

UNIVERSITY OF TORONTO



3 1761 01533174 7

UNIV. OF  
TORONTO  
LIBRARY











Das  
**Pflanzenreich**

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

**A. Engler**

Heft. 96.

IV. 261

**Orobanchaceae**

Mit 207 Einzelbildern in 24 Figuren

von

**Günther Beck-Mannagetta**

Ausgegeben am 30. September 1930



Leipzig  
Verlag von Wilhelm Engelmann  
1930

934

H

Das

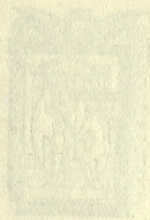
# Planzereich



QK  
97  
P46  
Heft 96

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, vorbehalten.

20/2/21  
221828



Verlag von Wilhelm Neumann  
1920



# OROBANCHACEAE

von

## Günther Beck-Mannagetta.

(*Orobanchaceae* Lindl., Nat. syst. ed. 2. [1836] 287.)

**Wichtigste Literatur.** Tournefort, Institutiones rei herb. (1700) 475, t. 84. — Linnaeus, Gen. pl. (1739) n. 509; Spec. pl. (1753) 632. — Ventenat, Tabl. II. (1799) 292 (*Orobanchoidae* s. ampl.). — Jussieu in Ann. mus. V. (1804) 251 et XII. 445 (*Orobancheae* s. ampl.). — De Candolle, Fl. franç. III. (1805) 488 (*Orobancheae* s. strict.). — Nuttall, Gen. Amer. II. (1818) 59. — Wallroth, Orobanche generis diaskeue (1825). — \*Vaucher, Monographie des Orobanches (1827). — \*Reichenbach, L., Iconographia botanica VII. (1929). — Schultz, F. W., Beitrag zur Kenntnis der deutschen Orobanchen (1829). — Koch, W. D., Deutschlands Flora IV. (1833) 427. — Endlicher, Icones gen. pl. (1838); Gen. pl. (1839) 725. — Walpers, Repert. III. (1844—1845). — Reuter, *Orobanchae*, in De Candolle, Prodr. XI. (1847) 4. — \*Hooker, Fl. bor. Amer. II. (1844—1845). — Bertoloni, Fl. ital. VI. (1844). — Ledebour, Fl. Rossica III. (1846—1851) 340. — \*Wight, Ic. fl. Ind. IV. (1849) 3. — C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 658. — Grenier et Godron, Flore de France II. (1850). — \*Reichenbach, H. G., Ic. fl. german. et helv. XX. (1862). — Willkomm et Lange, Prodr. fl. hisp. II. (1870). — Pomel, Nouv. mater. pour la fl. atlant. (1874). — Bentham et Hooker f., Gen. pl. II. (1876) 980. — Gray, A., Botany of California I. (1876); Manual et Synopt. Fl. U. St. North Amer. (1878—1866). — Boissier, Fl. orientalis IV. (1879). — Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie, Dicotyledones (1888) 655. — Lo Jacono, Criterii sui caratteri delle Orobanche (1884, 1883). — G. Beck-Mannagetta, Orobanchen der nied.-österr. Flora, in Halácsy und Braun, Nachträge z. Fl. Nied.-Österr. II. (1882). — Caruel in Parlatore, Fl. ital. VI. (1885). — Hooker f., Fl. of brit. India IV. (1885) 349. — \*Beck-Mannagetta, Monographie der Gatt. *Orobanche*, in Biblioth. botanica H. 49. (1890). — Baillon, Hist. pl. X. (1891) 73. — Beck-Mannagetta, Fl. Nied.-Österreich (1893) 1074; *Orobanchaceae*, in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV. 3b. (1893) 423 u. Nachtrag III. (1908) 346. — Britton and Brown, Illustr. fl. North. Unit. states Americ. III. (1898). — Béguinot, *Orobanchaceae*, in Fiori et Paoletti, Fl. analitica d'Italia II. (1902). — \*Guimarães, J., Monogr. das *Orobanchaceas* port., in Brotéria III. (1904) 4. — Lo Jacono-Pojero, *Orobanchaceae*, in Fl. Sicula II. (1904) 2. — Bornmüller, Beitrag zur Kenntnis der Orobanchenflora Vorderasiens, in Bull. Herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 673. — Beck-Mannagetta, *Orobanchaceae*, in Hallier u. Brand, Synops. der deutsch. u. schweiz. Fl. III. (1907) 2070. — Williams, *Orobanchaceae*, in Prodr. fl. brit. VI. 4. (1909). — Rouy et Foucaud, *Orobanchaceae*, in Fl. de France XI. (1909). — Beck-Mannagetta, *Orobancheae novae*, in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 33; Die Nomenclatur dreier Orobanchen der Schweiz, in Vierteljahrsschrift der naturf. Ges. Zürich LXXI. (1926) 162. — Livera, *Aeginetiaceae*, in Ann. bot. gard. Peradeniya X. (1927) 2. — v. Hayek, A., in \*Hegi, Illustr. Fl. Mitteleur. VI. 4. (hat keine Jahreszahl!) 132.

Icones: Confer opera supra \* notata.

Histologie, Anatomie usw.: Duchartre, Anatomie de l'Orobanche, in Ann. sc. nat. 3. sér. (1845) 74. — Chatin, Anatomie comparée des végét. (1857). — Krause, Beiträge zur Anatom. der Vegetationsorg. von *Lathraea* (Breslau 1879). — Kerner, A., und Wettstein, R., Die rhizopodoiden Verdauungsorgane tierfangender Pflanzen, in Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Classe, XCIII. (1886). — Scherffel, Die Drüsen in den Rhizomschuppen von *Lathraea*, in Mitt. bot. Instit. Graz (1888). — Koch, L., Entwicklungsgeschichte der Orobanchen (Heidelberg 1887). — Hovelacque, M., Recherches sur l'appareil végét. des Bignoniac. Rhin., Orob. etc. (Paris 1888). — Beck-Mannagetta, Monogr. Orobanche I. c. (1890). — Heinricher, E., Biologische Studien an der Gattung *Lathraea*, in Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Classe Cl. (1892) und in Ber. d. deutsch. bot. Ges. XI. (1893) 1; Anatom. Bau und Leistungen der Saugorgane der Schuppenwurzart., in Beitr. z. Biolog. der Pflanzen VII. 2. (1896). — Schrenck, H., Parasitisme of *Epiphegus virginiana*, in Proceed. of the Americ. microscop. soc. XV. (1894). — Guimarães, Monogr. Orob., I. c. (1904). — Cooke, E., and Schively, A. F., Observat. on the structure and development of *Epiphegus virginiana*, in Transact. and Proceed. of the botan. soc. of Pennsylvania II. (1904), nr. 3. — Wilson, L., Observ. on *Conopholis*, in Contrib. of the botan. laborat. of the univ. of Pennsylvania II. (1904) 3. — Worsdell, W., Anatom. of *Christisonia*, in Annals of botany IX. (1895); Development of the ovula of *Christisonia*, in Journ. Linn. Soc. XXXI. (1896) 576. — Smith, A. C., The structure and parasitisme of *Aphyllon uniflorum*, in Contrib. bot. labor. of Pennsylv. univ., new ser. n. 6. II. (1901). — Bernard, M. Ch., Sur l'embryogénie de quelques plantes parasites, in Journ. de botan., Genève XVII. 1902/3. (1903). — Kusano, S., Studies on *Aeginetia indica*, in Beihefte 2, Botan. Central-Blatt XXIV. (1909) 286. — Printz, H., Veget. skuds bygning hos *Phelipaea lanuginosa*, in Kgl. Norske vidensk. Selsk. Skrifter (1921) Nr. 2. — Tate, Anatomy of *Orobanche Hederae*, in New Phytologist XXIV. (1925) 284. — Glišić, Lj. M., Über die Endosperm- und Haustorienbildung bei *Orobanche Hederae* u. *O. gracilis*, in Bull. de l'inst. et du jard. de l'univ. de Belgrade I. (1929) n. 2.

Vergleiche weiter die bei den Gattungen und Arten eingeschalteten Noten.

**Character.** Flores bisexuales (hermaphrodit), chasmogami, rarius bifformes et tum superi subpolygami inferiores autem cleistogami et fertiles, zygomorphi, heterochlamydei, perianthii cyclis simplicibus di- usque pentaphyllis formati. Torus  $\pm$  convexus vel planus. Calyx sive spathaceus antice fissus sive gamosepalus et frequenter tubulosus, campanulatus, scutelliformis cum lobis vel dentibus conspicuis 2—5, rarius truncatus, saepius autem mediane antice posticeve fissus, itaque segmentis duobus lateralibus plerumque 1—2 dentatis, rarius sepalis liberis 2—3 formatus. Sepala crebro inaequalia, rarissime imbricata, quintum semper posticum medianumque, saepius reductum vel deficiens. Corolla gamopetala, ringens, tenuis, saepe ampliata; petala 5, tubo  $\pm$  curvato vel recto staminifero et limbo  $\pm$  ampliato quinquelobo plurimum bilabiato rarius actinomorpho instructa; labium superum integrum, plicatum vel  $\pm$  bilobum, saepe galeatum; inferum trilobum, inter lacinias plicis duabus ad faucem ampliatis in tubo decurrentibus praeditum. Stamina cum corollae lacinis alternantia, constanter 4, separata, didynamia, varia altitudine tubi corollini inserta, inclusa vel  $\pm$  exserta. Filamenta plane libera, perspicua, filamentosa, sursum attenuata, sub antheris plurimum genuflexa. Antherae dorsifixae, plurimum biloculares, liberae vel pilis mutuo cohaerentes; thecae (vel loculi) parallelae vel divergentes, saepissime mucronatae vel aristulatae, utraque fertilis vel una tantum fertilis, altera sterilis plurimum deformata et saepius falcata vel calcarata raro deficiens; connectivum semper conspicuum, interdum apiculatum; pollinis pulveracei cellulae globosae vel ellipsoideae, rimis tribus meridianis munitae. Gynaeceum superum bi- vel tricarpellatum. Ovarium uniloculare, exceptis modo *Christisoniae* et *Lathraeae* speciebus paucis in quibus biloculare (sed saepius imperfecte observatum). Placentae in quoque carpello duae (itaque plerumque 4—6), parietales

et a margine remotae, in media parte carpelli saepe longitudinaliter contiguae vel confluentes, etiam ad apicem et basim versus ovarii  $\pm$  coalitae, bicrures saepe T-formes vel lamellosa-ramosae. Ovula plurimum numerosa anatropa, integumento duplici instructa. Stylus unicus, terminalis, plurimum anguste tubulosus; stigma di—quadricocum, plurimum capitatum sed etiam infundibuliforme vel disciforme, frequenter tenuiter papillosum. Capsula corolla emarcida saepe papyracea destituta, loculicide dehiscens, bi- vel trivalvis; valvae primum in apice dehiscences, demum  $\pm$  saepe usque ad basim longitudinaliter separatae, in media parte seminiferae. Semina numerosa, parvula, rarissime pauca majora,  $\pm$  globosa vel ovata rarius subcylindracea; embryo minimus, paucicellularis, non evolutus vel cotyledonibus carens, in albumine uncto. Testa normaliter e strato cellularum unico formata, raro crassior; cellulae polygonales, foveatae, membrana porosa vel reticulata munitae. — Plantae ad radices Phanerogamarum parasiticae. Caules e rhizomate (haustorio vel tubere basali) plantae nutrientis radici concreto et radicellis commutatis haustoria secundaria formantibus basi cincto simplici rarius ramoso saepius perenni singuli vel plures evoluti vel saepe fasciculatim erumpentes, sursum solum penetrantes, ad apicem floriferi, annui, chlorophylli egentes itaque nunquam virides, squamis alternis solidis vel cavernas interne glandulis vestitas foris apertas continentibus  $\pm$  tecti, cum squamis floribusque pilis plurimum simplicibus articulatis et apice glanduliferis vestiti. Inflorescentia terminalis, simplex vel ramosa, spicata vel racemosa, interdum corymbosa sive ad florem unicum longius pedicellatum pseudoterminalem (vel terminalem?) reducta saepius autem multiflora. Flores singuli, axillares, bractea unica fulti, sessiles vel  $\pm$  pedicellati. Bracteolae desunt vel duae laterales, calyci rarius pedicello insertae, bracteis similes sed tenuiores. Nectaria nunc in toro glandula unica antica sub basi ovarii efformata nunc in eodem loco ovarii tumores tres formantia, saepissime autem supra staminum insertionem et ea semicingentia cellulas dulcissimas immersas lunato-coalitas creantia.

**Vegetationsorgane.** In den morphologischen Verhältnissen der oberirdischen Vegetationsorgane zeigen die *Orobanchaceae* große Gleichförmigkeit. Die bald verkürzte, wenige Blattschuppen erzeugende oder schaftartig verlängerte und dann zumeist zahlreiche Blattschuppen bildende Hauptachse trägt an ihrer Spitze die racemösen Blütenstände, selten nur eine einzige pseudoterminal (oder terminale?) Blüte und wird von zu Schuppen reduzierten Blättern bekleidet, die lediglich zu Schutzzwecken dienen.

Um so interessanter gestaltet sich die Entwicklung des Haustoriums und die organische Verschmelzung der *Orobanchaceae* mit den Wurzeln ihrer Wirte.

Die Samen der *Orobanchaceae* dringen ob ihrer Kleinheit leicht mit dem Wasser in den Erdboden, keimen jedoch nur im Kontakte mit einer im normalen Zustande befindlichen Nährwurzel. Die Samen werden zwar durch die Wurzeln zahlreicher Pflanzen zur Keimung angeregt, entwickeln sich aber nur auf denen ihrer Nährpflanze zu Keimpflänzchen und zwar bei *Aeginetia* nur auf Wurzeln der Monocotyledonen (namentlich der Gräser), bei den übrigen *Orobanchaceae* auf Dicotyledonen-Wurzeln. Es bildet sich aus den der Mikropyle zunächst liegenden Zellen des Embryo ein kleiner wurzelähnlicher Zellfaden, dessen Spitze ohne Verletzung des Gewebes der Nährpflanze ein zapfenartiges Haustorium durch die Rinde (und mit derselben verschmelzend) bis in das Gefäßbündel des Wirtes treibt. Nach derartig erfolgtem Anschlusse des Scharotzers an das Nahrung führende Gefäßbündel, wobei eine innige Verbindung der Gewebe und Gefäße zwischen Wirt und Parasiten eintritt, aber keine echten Wurzeln und Wurzelhaare gebildet werden, entwickelt sich der Vegetationskörper der *Orobanchaceae* durch Zellenvermehrung und demnach knollige Verdickung des zumeist außerhalb der Nährwurzel liegenden Teiles des Keimfadens, indem hierzu entweder nur der subapicale Teil desselben oder dieser ganz verwendet wird. Bei *Conopholis* werden zahlreiche, bald beschuppte Knollen gebildet, die reichlich Gruppen von Sklerenchymzellen und oft mehrere Ringe von Gefäßbündeln führen. Im unteren Teile dieser Nahrung (Stärke) aufspeichernden Knollen brechen bald zahlreiche sproßähnlich angelegte Adventivwurzeln mit reduzierter Wurzel-

haube hervor, aus dem oberen Teile aber bilden sich direkt aus dem Scheitel oder aus sekundären Knollen in normaler Weise die Blütenessprosse in der Einzahl oder bei günstigen Ernährungsverhältnissen in der Mehrzahl. Das primäre Haustorium entwickelt in der Nährwurzel weiter wachsend Auswüchse von verschiedener Form, die im Stande sind, selbst wieder Blütenessprosse zu erzeugen; die Wurzeln aber bringen oft reihenweise zahlreiche höckerförmige, sekundäre Haustorien hervor, die in ähnlicher Weise wie die primären in benachbarte Wurzeln des Wirtes eindringen. Durch Abtrennung von Teilen des primären Haustoriums oder festsitzender Wurzeln und deren Weiterentwicklung ist den *Orobanchaceae* auch eine ungeschlechtliche Vermehrung geboten.

Bei *Lathraea* bilden die vom Wirt anfangs unabhängigen Keimlinge zwei dünne und flache Kotyledonen und zwischen denselben das Rhizom, abwärts aber Wurzeln mit

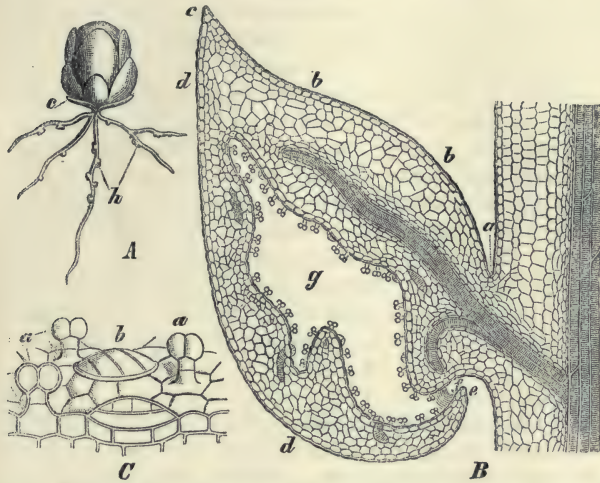


Fig. 1. *Lathraea squamaria* L. A Keimpflanze in nat. Gr., *h* Haustorien, *c* Kotylen. — B Längsschnitt durch ein unterirdisches Blatt derselben Pflanze, *a* Anheftungsstelle, *b–e* Oberseite des Blattes, bei *e* nach rückwärts gekrümmt, mit dem Eingang *f* in die Höhlung *g*. — C Stück der Wand einer Höhlung, *a* Köpfchen, *b* Schildrüsen, stark vergr. (A nach Irmisch; B und C nach Kerner und Wettstein.)

zahlreichen Wurzeln mit zahlreichen Wurzeln, die wie die erwähnten sekundären Haustorien mittels zahlreicher scheibenförmiger Haustorien (Emergenzen des Rindenparenchyms) zur Ansauung an den Wirt befähigt sind (Fig. 1 A). Diese Wurzeln von *Lathraea* entspringen in großer Menge unter dem Basalteile des Rhizoms, wachsen nach allen Richtungen des Raumes, verzweigen sich und umflechten die Wirtswurzel, wobei sie eine bedeutende Dicke erreichen. Zahlreiche sekundäre Haustorien werden in ihrem Längsverlaufe gebildet, wodurch sie oft raupenförmigen Körpern gleichen. Ihre Haustorien dringen aktiv in den Holzkörper der Wirtswurzel

ein und durchwachsen sie auf weite Strecken hin, wobei sie sich in Schläuche auflösen. Wurzelhaare werden aber an den ausdauernden Wurzelsträngen nicht gebildet.

**Anatomische Verhältnisse.** Die *Orobanchaceae* zeigen im anatomischen Bau ihrer Stengelorgane die normalen Verhältnisse der Dikotylen und bieten bloß in der Gruppierung der Gefäße und der Art und Weise der Verdickung der Gefäßbündelzellen und des Grundgewebes Anhaltspunkte, um einzelne Arten, nicht aber Gattungen auseinander zu halten. Die kräftigen, kollateralen Gefäßbündel verlaufen im Stengel in einfacher, selten doppelter Reihe und bilden eine geschlossene, ringförmige Röhre; sie sind im Querschnitt gegen das Zentrum des Stengels stark keilig verschmälert und durch radiale Markstrahlen deutlich gesondert. Außen werden sie von deutlichen Phloëmbündeln belegt oder von einem  $\pm$  ausgeprägten Phloëmrings umgeben, der Bast- und Cambiformbündel enthält. Reichliche Verholzung der Gefäßbündelzellen, die sich öfter auch auf die Zellen der Rinde und des Markes erstreckt, ist eine häufige Erscheinung. Aus den Haustorien führen die oft unregelmäßig verteilten Spiral- und Netzgefäße in fadenförmig verlängerten Zügen zu den Gefäßbündeln des Wirtes, mit denen sie sich völlig verbinden.

Die niemals grünen, als Schuppen ausgebildeten Blätter der *Orobanchaceae* be-

stehen bei den meisten Gattungen aus einem parenchymatischen, von Gefäßsträngen durchzogenen Mesophyll, das von einer  $\pm$  verdickten Epidermis mit nicht besonders zahlreichen Spaltöffnungen eingeschlossen wird; nur bei *Conopholis* findet sich an der Außenseite desselben eine mehrzellige Hypodermis mit stark verdickter und verholzter Sklerenchymzelle. Nur selten trifft man auch im Mesophyll einzelne sklerenchymatische Idioblasten wie bei *Kopsiopsis*. Bei der Gattung *Lathraea* bilden sich durch das Zurückschlagen des Blattes fächerartig gruppierte Hohlräume aus, welche mit der Außenwelt kommunizieren. Die Epidermis dieser Höhlungen zeigt zweierlei Drüsen (kurzgestielte Köpfchen und schildförmige), die nach A. Kerner und R. Wettstein mit den Gefäßbündeln in einem nicht zu verkennenden Zusammenhange stehen, Plasmafäden aus ihren Apikalzellen auszustrahlen vermögen und durch letztere ein Festhalten und Aussaugen der in diese Kammern gelangten Tiere bewirken sollen (Fig. 4). Cohn hatte jedoch ebensowenig wie Krause in den Blatthöhlen Tiere oder deren unverdauliche Reste vorgefunden, wonach sie der *Lathraea* eine insektivore Tätigkeit absprachen. Zuletzt hat Scherffel nochmals den überzeugenden Nachweis geliefert, daß die Höhlungen der Rhizomschuppen von *Lathraea* wegen Mangel eines geeigneten Apparates mit dem Tierfange gar nichts zu tun haben, denn die Drüsen derselben stehen mit den Gefäßbündeln nicht im Anschlusse und die vermeintlichen ausstrahlenden und einziehbaren Plasmafäden erwiesen sich als Bakterienfäden. Die Drüsen wirken also nur als Hydathoden.

**Trichome.** Alle *Orobanchaceae* tragen auf den äußeren Organen neben Spaltöffnungen, die oft verkümmern,  $\pm$  zahlreiche Drüsenhaare, welche auf einem gegliederten, zwei- bis mehrzelligen Faden ein Drüsenköpfchen besitzen. Dieser Faden ist meist einfach, selten mit wenigen Armen oder Gabelästen versehen und besteht aus wenig verdickten Zellen, die hin und wieder, namentlich am Grunde vermehrt werden; selten haben die Gliederzellen mit größeren Poren versehene, stark verdickte Zellen wie *Kopsiopsis* und *Orobanche pinorum*. Cuticular-Streifen und -Wärzchen, Zellsaarfärbungen sind dagegen häufig. Die vielfach rundlichen, endständigen Drüsenköpfchen formen oft durch Ausbildung von Quadranten und periklinen Wänden  $\pm$  strahlig angeordnete Zellen, die ihr Sekret (ölartige Stoffe) zwischen der Außenwand des Köpfchens und der sich abhebenden Cuticula gemeinsam ausscheiden. Außerdem kommen auch drüsenlose, meist einfache Haare vor, wie perlschnurartige und gefärbte Gliederhaare am Saume und an den Schlundfalten der Blumenkrone, einfache, ein- oder wenigzellige an den Basalteilen der Staubfäden und an den Staubbeuteln, Papillen an den Corollenzipfeln, zweizellige, verdickte Kegelpapillen an den Staubfäden von *Lathraea* u. a. Zuspitzte seltener verbreiterte Zellen gipfeln an den Haaren.

**Blütenverhältnisse.** Mit Ausnahme der Gattung *Phelypaea*, deren Blütschaft nur eine einzige terminale(?) Blüte erzeugt, findet man bei allen *Orobanchaceae* laterale Blüten in botrytischen Inflorescenzen und zwar in Ähren, Trauben und Doldentrauben. Von letzteren sind jene auffällig, welche sich bei wenigblütigen Stengeln von *Aeginetia* und *Orobanche sectio Gymnocaulis* vorfinden, wo die aufrechten Blütenstiele sehr verlängert sind und die Blüten, wenn sie nur einzeln vorkommen, terminal erscheinen. Reichnervige Tragblätter sind immer vorhanden, auch bei vielen Gattungen zwei lateral vorstehende Vorblätter, die bald dem Kelche, bald dem Blütenstiele eingefügt sind.

Die größten und systematisch wohl zu verwertenden Abweichungen zeigt der Kelch, der typisch verwachsen, fünfgliedrig und vornumläufig gefunden wird, vielfach aber in seiner Gliederanzahl reduziert wird und bei vielen Gattungen in dieser schwankt. Zwei bis drei völlig freie Kelchblätter zeichnen die Gattung *Phacellanthus* aus, während zwei freie Sepalen als Kelchreduktion sich nicht selten bei *Orobanche* vorfinden. Bei den gamosepalen Kelchen von *Lathraea* und *Cistanche* sect. *Subcistanche* entfällt das fünfte hinterste Sepalum gänzlich, während es bei *Orobanche* sect. *Trionychon* oft rudimentär wird; bei weiter gehender Reduktion des Kelches verschwinden die vorderen Sepala 4 und 3 wie bei vielen Arten der Gattung *Orobanche* sect. *Osproleon*, wobei der Kelch gewöhnlich in zwei laterale Teile zerspalten wird, die aber ebenso oft aus zwei ver-

wachsenen Sepalen (Zähnen) gebildet werden. *Xylanche*, *Conopholis* und *Aeginetia* besitzen einen scheidenartigen, vorn geschlitzten, *Xylanche* und *Lathraea purpurea* einen gestutzten, schüsselförmigen Kelch. In der Knospe sind die Kelchzähne gewöhnlich klappig und das Deckblatt bietet der Blume allein den nötigen Schutz. Nur bei der Gattung *Cistanche* findet man auch breitere, kreisrunde, sich deckende Kelchzipfel, wobei der Anschluß des Kelches an die beiden Vorblätter meist derartig erfolgt, daß das Kelchblatt 4 vorn rechts steht, worauf die übrigen Kelchblätter nach 2—5 oder nach cochlear aufsteigender Stellung folgen.

Die gamopetale Blumenkrone, gewöhnlich deutlich seltener verwischt zweilippig, zeigt zumeist deutliche Zipfel mit absteigend cochlearer Knospelage. Aber auch eine quincunciale Knospelage in mehrfachen Abänderungen wird nicht selten angetroffen. Die dünne Blume wird nur durch die Epidermis und die Gefäße der Leitbündel ausgesteift, vertrocknet meist papierartig und fällt von ihrem reicher-zelligen Grunde ab. Die Zipfel der Blumenkrone zeigen 3 meist baumförmig verästelte Nerven, am Rande aber nur selten tiefer reichende Kerben und Zähne. Auffällig sind die zwischen den Zipfeln der dreilappigen Unterlippe vorhandenen, den Schlund zum Teile sperrenden und nach abwärts verschmälerten Falten, welche Rinnen zu den Nektarien bilden.

Die Blumen erreichen oft eine ansehnliche Größe namentlich bei *Cistanche*- und *Phelypaea*-Arten, bei *Christisonia*-Arten selbst eine Länge von 7,6 cm.

In dem typisch fünf- scheinbar viergliedrigen, der Blumenkronröhre eingefügten Androeceum ist das hinterste Staubblatt stets unterdrückt, doch findet man gewöhnlich noch den blind endigenden, schwachen Nerv des ausgefallenen Staubblattes in der Commissur der beiden Blumenblätter der Oberlippe.

Die verschieden hoch in der Röhre der Blumenkrone eingefügten Staubblätter sind gewöhnlich in der Blumenkrone eingeschlossen und treten nur mit den Antheren heraus. Nur bei wenigen Gattungen wie *Conopholis*, *Boschniakia*, *Xylanche* und *Platypholis* sind sie auch mit ihren Fäden exsert. Die  $\pm$  parallelen und fadenförmigen Filamente zeigen gegen ihre Insertion Verbreiterungen oder Verdickungen und im oberen Teile eine knieförmige Drehung; infolge derselben stoßen die Antheren seitlich zusammen und können sich durch die ineinander wachsenden Antherenhaare verfilzen und eine nach rückwärts offene Röhre bilden, in die sich der Griffel mit der Narbe einschieben kann. Nebst einer oft reichen, verschiedenartigen Behaarung (Drüsen und Haare) findet man an den Filamenten bei *Lathraea* auch eigentümliche zweizellige Warzenpapillen. Das Connectiv ist immer deutlich und oft in ein Spitzchen verlängert. Die Antheren sind dorsifix und besitzen in der Regel zwei parallele, seltener divergente Fächer (thecae), die nach innen der Länge nach aufspringen; gewöhnlich sind beide fertil und Pollen erzeugend oder es verkümmert bei *Aeginetia*- und *Christisonia*-Arten die untere, während die obere zu einem spornartigen oder sichelförmigen Fortsatz umgebildet wird. Bei einigen *Christisonia*-Arten geht die zweite Theca auch ganz verloren.

Grannenartige, aus Prosenchym gebildete Spitzen der Thecae, welche im Inneren ein Endothecium mit ringförmig verdickten Zellen aufweisen, sind sehr verbreitet. Der Pollen ist pulverig, meist 20—30, seltener bis 50, bei *Lathraea* auch 60  $\mu$  groß und seine rundlichen, ziemlich glatten Körner sind mit drei meridian verlaufenden Keimspalten versehen.

Das Gynaeceum ist stets oberständig und steht auf einem  $\pm$  konvexen Torus. Meist sind nur zwei Carpelle zu beobachten; sind drei, und zwar typisch bei den *Orobanchaceae tricarpellatae* und bei wenigen *Christisonia*-Arten oder zufällig bei anderen *Orobanchaceae* vorhanden, so stehen zwei vorn lateral, das andere befindet sich median rückwärts. Der Fruchtknoten ist einfächerig. Eine Ausnahme hiervon machen nur einige *Christisonia*- und *Lathraea*-Arten mit ihrem zweifächerigen Fruchtknoten. Doch sind die Beobachtungen unvollkommen, wie bei *Christisonia* sect. *Campbellia* und *Legocia*; auch bei *Aeginetia pedunculata* wird der Fruchtknoten nur im untersten Teile zweifächerig angegeben; der zweifächerige Fruchtknoten bei *Legocia* wird mit gegen die Spitze perforierten Septen beschrieben. Die Plazenten sind marginal, aber stets von

den Rändern der Carpelle  $\pm$  in deren Mitte abgerückt; daher werden 2 oder 4, auch 6 beobachtet, seltener 3 wie bei *Xylanche*, *Platypholis* und *Phacellanthus*.

Die 2 Plazenten jedes Fruchtblattes, welche wie die Fruchtblätter reichlich Stärke führen, bleiben getrennt und gleichweit voneinander oder sie stoßen in der Mitte des Fruchtblattes sehr oft der Länge nach zusammen wie bei *Orobanche* sect. *Trionychon*; falls sie getrennt bleiben, nähern sie sich oft am Grunde oder an der Spitze der Carpelle und verschmelzen mehr oder minder. Durchwegs zeigen sie ein verbreitertes, reichlich Stärke führendes Gewebe, das sich zumeist in 2 oft platte Schenkel teilt, und lassen daher im Querschnitte eine T-förmige Gestalt erkennen. Diese Schenkel verzweigen sich oft baumförmig oder lamellos und greifen oft wechselseitig tief ineinander. Ihre Flächen bilden zahlreiche, nur bei *Lathraea* wenige anatrophe Samenanlagen mit 2 Hüllen aus. Der einzige Griffel ist terminal und wird von den verklebten Antheren rinnenförmig umschlossen; er ragt im dorsalen Teile der Blumenkrone mit der Narbe über die Antheren. Der dünnröhrige Griffel endet commissural mit 2 oder mehreren Narbenpolstern, die mit wenigzelligen, oft lebhaft Farbstoffe führenden Papillen bedeckt sind und später sich oft schenkelartig verlängern. Oft zeigt die Narbe auch Trichterform mit unbestimmter Lappenbildung. Krümmungen im oberen Teile des Griffels dienen zu Bestäubungszwecken. Die Ausbildung von Nektarien an dem Fruchtknoten in Form von meist 3 Erhebungen an seinem unteren vorderen Teile wird häufig bei *Orobanche*-Arten beobachtet.

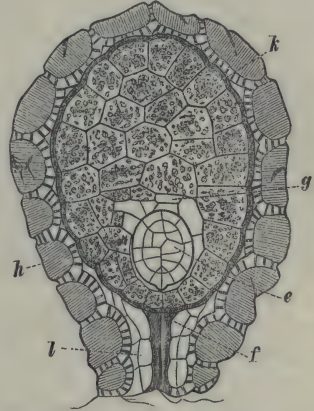


Fig. 2. Medianer Längsschnitt durch den reifen Samen von *Orobanche Hederae* Duby, 200 mal vergrößert; *e* Embryo; *g* ihn umgebendes, kleinzelliges Gewebe des Endosperms, *h* Zellen der Testa, *k* Außenwand des Endosperms, bestehend aus siebförmig durchbohrten Zellplatten ohne Lumen, *f* steriles Stück des Embryosackes, *l* die dieses umgebenden Reste des Knospenkerngewebes.

(Nach L. Koch.)

**Bestäubung.** Alle Blüten der *Orobanchaceae* sind proterogynisch und werden durch Insekten, hauptsächlich Hummeln bestäubt. Als Anlockungsmittel dienen ätherische Öle und die stets lebhaft goldgelb gefärbten, Nektar absondernden Stellen am Grunde der Staubfäden oder der sezernierenden Buckel am vorderen Grunde des Fruchtknotens. Nur bei den *Lathraea*-Arten sind am Torus ring- oder beutelförmig vorspringende Nektarien ausgebildet. Die Entleerung des stäubenden Pollens erfolgt durch Schüttelstöße der die Blüten der *Orobanchaceae* besuchenden Insekten an den nach abwärts gerichteten, nebeneinander stehenden Spitzen der Pollenbehälter auf dem Rücken der Tiere und die Bestäubung der Narbe durch Abstreifen des Pollens in der nächsten Blüte auf der über den Antheren stehenden vorgestreckten Narbe, die gegen Ende der Blütezeit oft aus der Blume herausragt. Die günstige Stellung zur Bestäubung erhält die Narbe aber stets durch den während der Blütezeit sich nach vorn und etwas abwärts krümmenden Griffel, der dieses Wachstum längere Zeit beizubehalten scheint. Die die Öffnungsspalte der Antheren so oft umgebenden Haare verhindern ein vorzeitiges Verstreuen des Pollens und verschließen die Spalten bei ungünstiger Witterung. Die Blütenbesuche durch Insekten sind ob der besonders reichen Fruchtbarkeit der *Orobanchaceae* sicherlich sehr zahlreich.

Nach Exsiccata zu schließen, scheinen auch im Kelche gewisser *Christisonia*-Arten gelatinöse Massen ausgeschieden zu werden, deren Bildung und Bedeutung für die Bestäubung noch zu erforschen ist.

**Frucht und Same.** Sämtliche *Orobanchaceae* haben eine austrocknende Kapsel- frucht mit derbem, mehrschichtigem Pericarp, das seine Festigung besonders durch

verdickte Epidermiszellen erhält. Infolge der Austrocknung öffnet sich die Kapsel durch Längsspalten an den vorgebildeten, rinnig von außen in das Pericarp eingeschnittenen Stellen, und zwar loculicid, so daß jede von den 2 oder 3 Kapselklappen zweien Carpellen angehört und die Kapsel bei den bicarpellaten *Orobanchaceae* median in 2 Hälften zerfällt. Die vertrocknenden Griffel halten die Kapselklappen oft eine Zeitlang zusammen. Meist trennen sich die Klappen teilweise oder gänzlich bis zum Grunde der Kapsel. Nur bei *Epiphegus* zeigt sich das Pericarp gegen die Carpellränder auffällig stark verdickt. Bei *Lathraea clandestina* sind auch saftige Schleuderfrüchte bekannt geworden, die durch den Turgordruck eines Schwellgewebes gegen die Kapselwand aufspringen und die wenigen Samen (höchstens 4) ausschleudern. An den Klappen bleiben die vertrocknenden Plazenten mit den Samen stehen. Die Samen sind gewöhnlich nur 30—50  $\mu$  lang, selten kleiner, aber auch 70 selbst 75  $\mu$  groß. Die größten Samen haben wohl die *Lathraea*-Arten, bei denen sie 4—5 mm Durchmesser erreichen; auch jene von *Boschniakia Handelii* erreichen über 4 mm an Größe. Die Samenschale besteht bei den meisten *Orobanchaceae* aus einer Schichte polygonaler, wabenförmig gegen außen ausgehöhlter Zellen, deren Innen- und Querwände zierlich porös verdickt sind; rundliche und eckige Poren treten in großer Menge, oft dicht aneinander gereiht und gegenseitig abgeplattet auf; sind sie größer, so entsteht eine netzige bis weitmaschige Verdickung, deren enge Leisten den Eindruck von Spiralgefäßen erzeugt; doch sind die Poren manchmal unscheinbar oder scheinen zu fehlen, wie bei *Epiphegus*, *Christisonia*- und manchen *Orobanche*-Arten. Ein großzelliges, reichlich Fettstoffe führendes Albumen füllt den Samenkern. Der Embryo ist unvollkommen entwickelt; er hat niemals Keimblätter, die sich ja auch nur später bei *Lathraea* entwickeln, und besteht meist aus einer im Albumen eingelagerten Kugel von wenigen Zellen. Nur an der Mikropyle sind manchmal einige Reste des Knospenkernes auffindbar. (Fig. 2.)

Die Ausstreuung der außerordentlich zahlreichen, Streusande nicht unähnlichen, meist braunen oder schwärzlichen, sehr leichten Samen besorgt der Wind, der in den ausgehöhlten Testazellen überdies vortreffliche Angriffspunkte findet. Die papierartige, trockene Blumenkrone verhindert oft die allzurasche Ausstreuung der Samen. Die Keimfähigkeit der Samen bleibt lange erhalten.

**Geographische Verbreitung.** Die überwiegende Anzahl der *Orobanchaceae* gehört der nördlichen Erdhemisphäre an, wo sie in der gemäßigten und warmen Zone ihren größten Artenreichtum zeigen. In der neuen Welt und in den Tropen finden sich nur artenarme Gattungen vor. Von monotypen Gattungen kommen im östlichen Nordamerika bis Mexiko und Costarica die Gattungen *Conopholis* und *Epiphegus* vor, *Kopsiopsis* (2 Arten) in den Küstenländern des westlichen Nordamerika. In den Tropenländern der alten Welt, namentlich in dem Monsungebiet sind verbreitet: die Gattung *Aeginetia* (3 oder 4 Arten) von Indien und China bis auf die ostasiatischen und Sunda-Inseln, und *Christisonia* (17 Arten) von Indien durch Siam und China bis auf die Philipinen. Außerdem sind die monotypen Gattungen *Gleadovia* im Himalaja bis China, *Phacellanthus* in Japan und *Platypholis* auf der japanischen Insel Bonin Sima endemisch zu finden. *Xylanche* mit 2 Arten ist im Himalaja und auf Formosa beobachtet. Eine interessante Verbreitung zeigt auch die Gattung *Boschniakia* (2 Arten), von denen die eine in Sibirien und Ost-Asien als auch im nordwestlichen Nordamerika heimisch ist, während die andere im südlichen China aufgefunden wurde. Eine artenarme Gattung gehört auch der alten Welt an, nämlich die interessante Gattung *Phelypaea*, mit 2 Arten, welche in Vorderasien und im Kaukasus heimisch, auch in Macedonien vereinzelt gefunden wurde.

Die etwa 17 Arten umfassende Gattung *Cistanche* hat sich hauptsächlich in der warmen Erdzone der alten Welt von den Canarischen Inseln und dem tropischen Afrika über Arabien, Persien, Indien und Zentralasien bis China und in die Mongolei verbreitet. Die Gattung *Lathraea* beschränkt sich mit 6 Arten in der Alten Welt auf die Länder von Europa bis Japan.



Die weiteste Verbreitung hat jedoch die artenreichste Gattung *Orobanche* mit etwa 400 Arten und zahlreichen Varietäten und Formen gefunden. Von ihr beschränken sich die Sektionen *Gymnocaulis* auf Nordamerika und *Myzorrhiza* auch auf den westlichen Teil von Südamerika, während die artenreicheren Sektionen *Trionychon* und *Osproleon* der Alten Welt angehören. Letztere haben ihre Hauptmasse an Arten in den Mittelmeerländern, von wo sie sich zwischen dem 60° und 20° nördlicher Breite ausgebreitet haben. Den Äquator überschreiten südwärts nur *O. minor* in Kulturen Ostafrikas und *O. cernua* in West-Australien, wohin beide wohl nur durch Zutun des Menschen gelangt sind. Auch nach Nordamerika sind *O. minor* und *O. ramosa* mit Kulturpflanzen (Hanf, Tabak, Klee u. a.) verschleppt worden, haben sich jedoch nicht weiter verbreitet. Auf letztem Wege ist *O. minor* auch nach Neuseeland und *O. Muteli* nach Capland gelangt, wo sich letztere zu einer neuen Art heranzubilden scheint. Ausgeprägte Endemismen sind in der Gattung *Orobanche* und zwar in allen Sektionen auffällig. In Nordamerika zeigt nur *O. uniflora* ein größeres Verbreitungsareal und *O. fasciculata*, *O. californica* sowie *O. Ludoviciana* wachsen in dessen westlichem Teile; in Südamerika haben sich ebenfalls am westlichen Saume 4 Arten aus der Sektion *Myzorrhiza* an sehr beschränkten Örtlichkeiten herausgebildet. In der Alten Welt sind hingegen viele Gebiete durch zahlreiche Endemismen der Gattung *Orobanche* ausgezeichnet, so die Alpen (mit: *O. Laserpitii* Sileris, *O. flava*, *O. Salviae*, *O. lucorum*), die Balkanhalbinsel (*O. Pančićii*, *O. serbica*, *O. Esulae*), Vorder-Asien (*O. aegyptiaca*, *O. orientalis*, *O. serratocalyx*, *O. Heldreichii*, *O. coelestis*, *O. cilicica*, *O. Bungeana*, *O. caucasica* aus der Sectio *Trionychon*, ferner *O. Kotschyi*, *O. Sintenisii*, *O. cistanchoides*, *O. Stocksii*, *O. anatolica*, *O. cypria*, *O. Grisebachii*, *O. kurdica*, *O. hadroantha*, *O. connata*, *O. palaestina*, aus der Sectio *Osproleon*), der Caucasus (*O. Owerini*, *O. hymenocalyx*, *O. gamosepala*), Corsica, Sardinien und Sizilien (*O. rigens*, *O. Chironii*, *O. denudata*), Nordafrika (*O. tunetana*, *O. cyrenaica*, *O. aethiopica*), die westlichen Mittelmeerländer (*O. trichocalyx*, *O. macrolepis*, *O. densiflora*, *O. mauritanica*, *O. Clausonis*, *O. castellana*, *O. Oxanonis*, *O. fuliginosa*, *O. foetida*, *O. Haenseleri*), die östlichen und zentralen Mittelmeerländer (*O. Schweinfurthii*, *O. Muteli*, *O. rosmarina*, *O. nana*, *O. Schultzii*, *O. oxyloba*, *O. lavandulacea* aus der Sectio *Trionychon* und *O. crenata*, *O. canescens*, *O. versicolor*, *O. caudata*, *O. Borbasiana*, *O. gracilis*, *O. variegata*, *O. sanguinea* aus der Sectio *Osproleon*), Zentralasien (*O. amoena*, *O. caesia*, *O. Clarkei*), die Mongolei (*O. mongolica*), Ostasien (*O. pycnostachya*.)

Einzelne Arten haben eine enorme Verbreitung gefunden wie *Orobanche cernua* von den atlantischen Ländern bis China, *O. coerulescens* von Japan durch Eurasien bis Mitteleuropa, *O. major* vom atlantischen Ozean bis zum Himalaja und dem Alatau, *O. lutea* vom Atlantischen Meere bis Turcomanien und dem Altai (?), *O. minor* von den westafrikanischen Inseln durch Europa und durch Nordafrika bis zum Caucasus und Mozambique; auch *O. ramosa*, *O. alba*, *O. reticulata*, *O. alsatica* u. a. zeichnen sich durch riesige Verbreitungsareale aus.

Diese große Verbreitung war wohl durch ausgesprochene Wanderfähigkeit gewisser Arten bedingt und man kann sowohl einen staffelweisen Wanderzug europäischer Arten von Westen nach Osten (*O. minor*, *O. loricatea*, *O. Picridis*, *O. Hederae*, *O. Teuerii*, *O. gracilis*, *O. Rapum genistae* u. a.) als auch ein deutliches Vordringen asiatischer Vertreter nach dem westlichen Europa verfolgen (*O. arenaria*, *O. caesia*, *O. coerulescens*, *O. alba*, *O. alsatica*, *O. lutea* u. a.).

Vergleiche die Karten der Verbreitung der Gattung *Orobanche* in Beck-Mannagetta: Monogr. Orob. (1890), und in Hannig und Winkler, die Pflanzenareale, 4. Reihe, Heft 7 (1927).

Bastarde sind hingegen nur zwischen *Cistanche lutea* und *C. violacea* mit Sicherheit erwiesen worden, da alle anderen zwischen *Orobanche gracilis* und *O. lutea* sowie der letzteren mit *O. arenaria* der Bestätigung entbehren.

**Nährpflanzen und Kultur.** Die Mehrzahl der *Orobanchaceae* lebt auf krautigen ein- und mehrjährigen Samenpflanzen und geht mit ersteren zugrunde, überdauert aber auf

letzteren oft nur wenige Jahre seltener eine größere Anzahl. Nur wenige Arten kommen auf Holzgewächsen vor. Die größte Zahl befallt dicotyle Samenpflanzen. Monocotyledonen sind nur für *Aeginetia*- und *Christisonia*-Arten als Wirtspflanzen erwiesen. Letztere scheinen vornehmlich auf *Bambuseae* zu schmarotzen, während die *Aeginetia*-Arten zwar in der Regel auf Gräsern (*Saccharum*, *Panicum*, *Setaria*, *Zea*) gefunden werden, aber auch andere Monocotyledones wie *Carex*, *Canna*, *Zingiber* befallen. Daß *Orobanche*-Arten auf Monocotylen vorkommen, ist als irrig erwiesen (vgl. Beck-Mannagetta, Monogr. Orob. 34), und einigen neueren Angaben von Guimarães, Bubani, mangelt es ebenfalls an Beweisen. Leider sind auch eine außerordentlich große Zahl von Nährpflanzen für *Orobanchaceae* mitgeteilt worden, ohne daß gewissenhaft nachgeprüft wurde, ob die betreffende Art auch wirklich auf der angeführten Nährpflanze wuchs oder nur in deren Nähe angetroffen wurde.

Auch das Vorkommen einer *Orobanche* auf *Filices* ist in Zweifel zu ziehen. Die Zahl und Art der Nährpflanzen wechselt bei vielen Arten, im allgemeinen ist sie aber noch recht lückenhaft bekannt. Für viele kann eine recht ansehnliche Liste von Wirten zusammengestellt werden; so sind für *Orobanche minor* 89, *O. ramosa* 66, *O. Muteli* 55, *O. nana* 50, *O. gracilis* 44, *O. alba* 39 Pflanzenarten angegeben worden, wovon freilich viele nur Scheinwirte darstellen dürften. Immerhin steht vielen *Orobanche*-Arten ein größere Anzahl von Wirten zur Verfügung. Manche *Orobanche*-Arten beschränken sich nur oder vornehmlich auf die Vertreter bestimmter Familien der Samenpflanzen, wenn die zahlreichen zweifelhaften und sicherlich falschen Angaben vernachlässigt seien. So sind auf Leguminosen: *Orobanche crenata*, *O. gracilis*, *O. foetida*, *O. variegata*, *O. sanguinea*, *O. lutea*, *O. Rapum genistae*, *O. densiflora* gefunden worden. Die *Compositae* dienen als Wirte für *O. coerulescens*, *O. major*, *O. flava*, *O. canescens*, *O. kurdica*, *O. loricata*, *O. Picridis*; auf *Compositae* und *Dipsaceae* schmarotzt *O. reticulata*; auf *Labiatae* wachsen *O. alba*, *O. Salviae*, *O. Teucrii*. Die *Umbelliferae* bewirten *O. Kotschyi*, *O. amethystea*, *O. alsatica*, *O. caudata*; die *Rubiaceae* *O. caryophyllacea*, die *Araliaceae* *O. Hederae*. Nach der Anzahl der Nährpflanzen, die *Orobanche*-Arten ernähren, stehen die *Compositae* an erster Stelle mit 156 Wirten und 59 verschiedenen *Orobanche*-Arten, dann folgen die *Leguminosae* mit 134 Arten und 30 *Orobanche*-Arten, die *Labiatae* mit 70 Arten, auf denen 24 *Orobanche*-Arten leben usw. Zahlreiche Pflanzenfamilien steuern aber nur eine Art als *Orobanche*-Wirt bei. Man kann aber auch als Wirte bevorzugte Pflanzengattungen von *Orobanche* erkennen, wie *Artemisia*, welche von *O. pycnostachya*, *O. loricata*, *O. Oxanonis* allein, von anderen neben weiteren Nährpflanzen bevorzugt wird. *Orobanche Teucrii* wählte nur *Teucrium*-Arten, die Gattung *Phelypaea* die *Centaurea*-Arten usw. Daß aber nur eine einzige Samenpflanzenart eine bestimmte *Orobanche*-Art ernährt, ist bei *O. Laserpitii Sileris* zu sehen, die nur auf *Laserpitium Siler* gefunden wurde, und bei *O. Hederae*, die auf dem Epheu schmarotzt, aber doch auf einigen in Kultur befindlichen *Araliaceae* und Gartenpflanzen gezogen werden kann.

Bei einer so ausgeprägten Wirtswahl der *Orobanche*-Arten ist es andernteils bemerkenswert, daß gewisse Pflanzen mehreren *Orobanche*-Arten als Nährpflanzen dienen können, wie z. B. *Daucus carota*, *Lotus creticus*, *Trifolium pratense*, *Coronilla emerus*, *Nicotiana tabacum*, *Teucrium montanum*, *Achillea millefolium*, *Artemisia campestris*, *Anthemis maritima*, *Pinardia coronaria*, *Crepis bulbosa*. Pflanzen, die durch die menschliche Kultur ihren natürlichen Verhältnissen entrückt werden, werden überhaupt gern von *Orobanche*-Arten befallen, die in der Natur bezüglich ihrer Wirte sonst oft wählerisch sind wie z. B. *Orobanche ramosa*, *O. nana*, *O. Muteli*, *O. crenata*, *O. Hederae* u. a., die daher auch leicht auf Gartenpflanzen wie: *Vicia*, *Pelargonium*, *Tropaeolum*, *Cuphea*, *Begonia*, *Fuchsia*, *Salvia*, *Coleus*, *Perilla*, *Verbena*, *Heliotropium*, *Solanum*, *Nicotiana*, *Petunia*, *Lycopersicum*, *Pentstemon*, *Digitalis*, *Eupatorium* u. a. aufgezogen werden können.

Viel weniger zahlreich sind Holzpflanzen, welche Wirte von *Orobanchaceae* abgeben. *Conopholis* wächst in Nord- und Mittelamerika auf den Wurzeln von *Quercus*

und *Fagus*, *Epiphegus* aber in Nordamerika auf jenen von *Fagus*; *Cistanche* vornehmlich auf strauchigen *Chenopodiaceae* und *Tamarix*; aus der Gattung *Orobanche* ist *O. pinorum* auf *Abies balsamea*, *O. rosmarina* auf *Rosmarinus officinalis*, *O. Pančićii* auf *Ligustrum vulgare*, *O. macrolepis* auf *Rosmarinus* und *Cistus*, *O. lucorum* auf *Berberis vulgaris* und *Rubus*-Arten, *O. Rapum genistae* und *O. rigens* auf strauchigen *Papilionaceae* und *O. gracilis*, sowie *O. variegata* sind auf strauchigen und halbstrauchigen Vertretern dieser Familie bekannt geworden; *Kopsiopsis tuberosa* bevorzugt strauchige *Ericaceae* und *Gleadovia* strauchige *Rubus*-Arten. Die Gattung *Lathraea* scheint, soweit bekannt, typische Holzgewächse und auch Bäume zu befallen wie Arten von *Fagus*, *Alnus*, *Populus*, *Salix*, ist aber auch auf *Coniferae* (*Picea*) und *Vitis vinifera* beobachtet worden. *Boschniakia glabra* lebt in Sibirien und Japan auf *Alnus*-Arten, während *B. Handellii* zwischen *Rhododendron* in China gefunden wurde; auch die Gattung *Xylanthe* lebt auf *Rhododendron*.

Ein anderer Einfluß der Nährpflanzen gleicher Art als jener der Nährstofflieferung für das Gedeihen des Schmarotzers scheint nicht vorhanden zu sein, so daß nur das  $\pm$  kräftige Wachstum, der Blütenreichtum und die Größe der Blumen auffällig erscheint. Beschattung und verstecktes Wachstum ist aber manchmal Ursache einer gelblichen oder weißlichen Färbung des ganzen Schmarotzers, der Blumen, aber weniger der Narben. Der Einfluß der höheren Lage mit der damit bedingten stärkeren Insolation führt zur Ausbildung von subalpinen und alpinen Formen, die durch Anthokyanbildung meist intensiver rot, purpurn bis schwärzlich gefärbt sind (wie *Orobanche alba*, *O. reticulata*, *O. Pančićii*) als die Formen tiefer gelegener Standorte und der Steppen. Es gibt aber verschiedene Nährpflanzen, auf denen Orobanchen schlecht, kümmerlich und auch gar nicht gedeihen, wie es ja auch aus deren oft beschränkter Wirtswahl hervorgeht.

**Nutzen und Schaden.** Nutzen gewähren die *Orobanchaceae* keinen, wenn auch ältere Autoren berichten, daß sie hin und wieder gegessen wurden. Hingegen ist der Schaden, den sie den Kulturen wichtiger Nahrungs- und Futterpflanzen durch Massenauftreten bereiten, oft sehr beträchtlich. Als besonders schädlich sind folgende *Orobanche*-Arten namhaft zu machen: *O. ramosa* auf dem Hanf, Tabak, Paradiesapfel und dem Meerrettig, *O. crenata* in den Fruchtkulturen der Mittelmeerländer auf allen gebauten Hülsenfrüchten, *O. aegyptiaca* auf *Solanum melongena*, *Cucumis sativus*, *Gossypium herbaceum*, *Nicotiana* u. a., *O. cernua* auf Tabak, *O. minor* auf Klee-Arten, *O. lutea* auf Klee- und Schneckenklee-Arten (*Trifolium*, *Medicago*). Alle diese Schädlinge sind auch leicht auf ihren Wirtspflanzen einzuschleppen und auf verschiedenen Gartenpflanzen aufzuziehen. *Aeginetia indica* wird oft dem Zuckerrohr schädlich.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die *Orobanchaceae*, welche häufig auch als eine parasitische Seitenlinie der *Gesneraceae* aufgefaßt wurden, unterscheiden sich von denselben durch den vollkommen oberständigen Fruchtknoten und von den *Cyrtandreae* durch reiche Entwicklung des Endosperms und den unentwickelten Embryo des Samens, auch durchwegs durch die von den Kommissuren stets entfernten Plazenten und den in seiner Gliederanzahl meist reduzierten Kelch, von beiden aber durch ihren steten Parasitismus. Der mit sehr wenigen Ausnahmen stets einfächerige Fruchtknoten trennt sie genügend von den *Scrophulariaceae*, von denen sie auch die ständige Anzahl von 4 Staubblättern und auch eine meist abweichende Embryologie scheidet, wiewohl sie andernteils viele Merkmale mit diesen gemein haben. Der Parasitismus ist auch bei den *Scrophulariaceae* namentlich bei den *Gerardiaceae* aber nicht durchwegs sondern nur fallweise zu finden; Schuppen als Blätter sind bei letzteren eine häufigere Erscheinung, aber die Plazenten sind nie vom Rande abgerückt, sondern zentral.

Die Fertilität beider Antherenfächer hat auch bei den *Scrophulariaceae* wie bei den *Orobanchaceae* manche Ausnahme, so bei den *Gerardiaceae*, *Rhinantheae* z. B. bei *Buttonia*, *Harveya*, *Sopubia*, *Graderia*, bei denen nur ein Loculus Pollen bildet, während der andere verschiedenartig umgebildet ist, aber nur selten wie bei *Hyobanche* völlig verschwindet, und zeigt demnach dieselbe Veränderlichkeit.

Die Vertreter der Gattung *Aeginetia*, die von Livera als eigene Familie *Aeginetia-ceae* abgetrennt wurden, gehören aber wegen der vom Rande abgerückten marginalen Plazenten zu den typischen *Orobanchaceae*. Die *Christisonia*-Arten, welche Antheren mit 2 oder auch solche mit nur einem fertilen Loculus besitzen, weisen durch ihre Plazenten und deren Abrückung von den Fruchtblatträndern ebenfalls auf die *Orobanchaceae* hin, obwohl sie nach der Blütengestalt an *Lathraea* erinnern. Eine solche Abrückung der Plazenten von den Fruchtblatträndern kommt aber den *Scrophulariaceae* nicht zu, da für sie zentrale Plazenten sehr charakteristisch sind. In der lokuliziden (nicht septifragen!) Öffnungsweise der Kapsel bestehen zwischen *Scrophulariaceae* und *Orobanchaceae* keine Unterschiede.

Ebenso wie es bei *Lathraea* durch Solms-Laubach, Heinricher, Göbel und anderen geschah, kann man bei weitestem Familienbegriffe alle *Orobanchaceae* den *Scrophulariaceae* eingliedern und sie mit den *Rhinanthese* vereinigen, zu deren Sippen sie auch manchmal gestellt wurden; aber damit wäre systematisch wenig erreicht, da die *Orobanchaceae* mit ihren Eigenheiten in dieser Familie eine eigene Unterfamilie oder Tribus bilden müßten, die ob der vielfachen Beziehungen zu anderen Familien unerwünschten Anlaß zur Vermischung der Familiencharaktere der *Personatae* (*Tubiflorae*) und ihrer Unterreihen ergeben müßten. Daß der untere Teil des Embryosackes bei *Lathraea*, soweit bekannt ist, auch blindsackartige, in die Gewebe des Integumentes ein wenig eindringende Schläuche als eine Andeutung einer haustorialen Bildung erzeugt, kann für die systematische Stellung dieses Parasiten bei den *Scrophulariaceae* noch nicht als ausschlaggebend gelten, da die Anwesenheit von »suoires« nach Bernard nicht eine besondere Eigentümlichkeit der parasitischen Pflanzen ist. Auch bei *Orobanche*-Arten hat Glišić neustens typische Micropylarhaustorien gefunden und somit auf eine gewisse Kontinuität in der Samenentwicklung zwischen den *Scrophulariaceae* und *Orobanchaceae* hingewiesen. Die phylogenetische Ableitung der *Orobanchaceae* von den *Scrophulariaceae* erscheint dadurch näher gerückt, aber der systematische Wert der betonten morphologischen Merkmale der *Orobanchaceae* wurde dadurch keineswegs herabgesetzt.

**Mißbildungen.** Als Mißbildungen werden bei *Orobanchaceae* nicht selten verwachsene Stengel und Infloreszenzen, außergewöhnlich langgestielte Blüten, die Vereinigung von 2 oder mehr Blüten (Synanthien), verwachsene und zerspaltene Kelche und Blumenkronen, eine Vermehrung mit gleichzeitiger Verschmelzung der Fruchtblätter und der Plazenten (Polyphyllie), Spaltung des Fruchtknotens, Störungen in der Gestalt und Knospenlage der Zipfel der Blumenkrone u. a. aufgefunden. Seltener sind Verwachsungen der Frucht- und Staubblätter, häufig aber solche zwischen Blumenkrone und Filamenten. Sehr selten ist die Ausbildung des fünften, hinteren Staubblattes, wie es *Crugnola* (in Nuovo giorn. bot. ital., nuov. ser. VI. [1899] 368) beobachtete. Unvollkommene Petalodie der Staubblätter, namentlich petaloide Antheren wurden hin und wieder festgestellt. Pelorien wurden nur in annähernder Gestalt, nicht aber in Gipfstellung und in aktinomorpher Ausbildung aufgefunden.

### Dispositio generum et sectionum *Orobanchacearum*.

- A. Carpella 2 lateralia (abnormiter modo plura) . *Orobanchaceae bicarpellatae*.
  - a. Flores bisexuales (hermaphroditi), chasmogami, uniformes vel inferiores nonnunquam cleistogami.
    - α. Flores laterales, racemosi vel spicati ac saepe pauci, rarius singuli pseudoterminals.
    - I. Calyx spathaceus, antice fissus, in limbo integer vel breviter dentatus.
      - 1. Flores 2—6 cm longi, longe pedicellati, ebracteolati, in racemo laxo

erecto pauci- saepe unifloro. Antherarum theca una fertilis, altera deformata sterilis. Placentae 4, ramosissime lamellatae, cum lamellis mutuo immissis. Germen uniloculare vel in basi biloculare. Testa stratu unicellulari formata. (India, Asia orientalis) . . . . .

1. *Aeginetia* L.

2. Flores usque 2 cm longi, subsessiles, bibracteolati, in spica densiflora. Theca antherae utraque fertilis. Placentae 4, separatae. Testa stratis cellularum pluribus formata. Squamae coriaceae. (America borealis — Mexico) . . . . .

2. *Conopholis* Wallr.

II. Calyx gamosepalus cum lobis vel dentibus conspicuis 2—5, rarius truncatus.

1. Antherae biloculares; theca utraque fertilis.

\* Placentae 4, sursum ad stylum saepe conjunctae. Corolla in fauce ampliata.

† Calyx aut campanulatus, 5-lobus, cum lobis latis rotundis vel ellipticis, obtusis, plurimum imbricatis, rarius acutis, aut brevius connatus quadridentatus. Corollae limbus 5-lobus, patens, subregularis, rarius subbilabiatus. (Regio calidior et subtropica mundi antiqui a peninsula hispanica per Africam borealem usque ad Asiam orientalem et Indiam) . . . . .

4. *Cistanche* Hoffmg. et Link.

○ Calyx bibracteolatus.

△ Calyx quinquelobus . . . . .

4. *Cistanche* sect. *Euicistanche*.

△△ Calyx quadridentatus . . . . .

4. *Cistanche* sect. *Subcistanche*.

○○ Calyx ebracteolatus . . . . .

4. *Cistanche* sect. *Cistanchiella*.

†† Calyx bibracteolatus, campanulatus, postice profundius fissus, aut 5-dentatus vel 5-lobatus cum dentibus aequalibus et dente postico sinibus profundioribus separato, aut 4-dentatus cum dentibus anticis latioribus obtusis, posticis acutis et quinto postico mediano saepe abortivo vel minimo . . . . .

4. *Cistanche* sect. *Heterocalyx*.

††† Calyx bibracteolatus vel ebracteolatus, 2—5-dentatus, postice solum profundius sinuatus, cum dentibus aequalibus, non imbricatis, acutis. Corollae limbus conspicue bilabiatus.

- Bracteolae nullae. Flores longissime pedicellati, erecto-ramosi saepe pauci. Calyx aequaliter 5-dentatus (America borealis). . . . . 6. *Orobanche* sect. *Gymnocaulis*.
- Bracteolae 2, calyci vel pedicello adnatae.
- △ Flores sessiles, spicati vel plus minus longe pedicellati, racemosi in inflorescentia simplici vel ramosa. Calyx profunde 5-dentatus. (America) . . . . . 6. *Orobanche* sect. *Myzorrhiza*.
- △△ Flores brevissime pedicellati vel sessiles in inflorescentia spicaeformi simplici vel ramosa ac spicata. Calycis dentes 4 laterales, cum dente quinto postico, si adest, minimo saepe enervio. (Europa, Africa, Asia) . . . . . 6. *Orobanche* sect. *Trionychon*.
- △△△ Flores parvuli, brevissime pedicellati vel sessiles, spicati in inflorescentia simplici. Calycis scutellati dentes laterales plurimum 2 vel dente unico fisso quandoque 3. (America) . . . . . 7. *Kopsiopsis* G. Beck.
- \*\* Placentae 4—2. Corolla in basi inflata, sub fauce constricta. Labium superum erectum, subintegrum. Calyx breviter cupulatus, inaequaliter 2—5-dentatus vel -lobatus. . . . . 11. *Boschniakia* C. A. Mey.
- \*\*\* Placentae 2, in sectione germinis transversa plurimum T-formes. Corolla sub fauce non constricta.
- † Calyx campanulatus vel tubulosus.
- Calycis lobi vel dentes distincti.
- △ Calyx campanulatus, aequaliter 5-lobus. Stamina inclusa. Flores bracteolati, magni, 7 cm longi, pauci, erecti. Squamae solidae. . . . . 8. *Gleadovia* Gamble et Prain.
- △△ Calyx campanulatus, 4-rarius 5-dentatus vel -lobatus, ebracteolatus. Stamina exserta. Flores 1,3—5 cm longi, in racemis spicaeformibus. Corollae labium superius

- truncatum, in dorso carinatum. Discus antice in glandulam brevem latam productus. Squamae cordato-ovatae, cavernis glandulis vestitis praeditae. . . . . 10. *Lathraea* L.
- Calyx tubulosus, truncatus, ebracteolatus. Caulis solum 1—2-florus. Squamae cavernis praeditae. Germen biloculare . . . . . 10. *Lathraea* sect. *Oligantha*.
- †† Calyx cupulato-connatus. Stamina valde exserta. Corollae labium superum erectum subintegrum.
- Calycis dentes 2—5, breves saepe lobiformes. Corolla sub fauce constricta, ad basim deorsum inflata . . . 11. *Boschniakia* C. A. Mey.
- Calyx truncatus sine dentibus. Flores 4,6 cm longi. Corollae tubus sursum supra staminum insertionem inflatus. (Himalaya, Formosa). 12. *Xylanche* G. Beck.
2. Antherae uniloculares. Theca una fertilis, altera cassa, in mucronem acutum vel falcatum commutata, plane sterilis. Placentae 2, in sectione germinis transversa T-formes. Calyx tubulosus, 5-dentatus vel -lobus, bibracteolatus . . . . . 9. *Christisonia* Gardn.
- III. Calyx mediane fissus cum partibus 2—3, uni- vel bidentatis, antice saepe, postice rarissime connatis. Flores plurimum spicati. Bracteolae nullae. Corolla exacte bilabiata. Antherae biloculares. Placentae 4 . . . . . 6. *Orobanche* sect. *Osproleon*.
- β. Flos magnus 2,5—5 cm longus, unicus (rarius caule furcato 2) terminalis. Calyx gamosepalus, 5-dentatus. Corollae tubus in basi inflatus, limbus maximus, latissimus, laciniis latissimis patentibus praeditus. (Europa austro-orientalis, Asia occidentalis-Persia). . . . . 5. *Phelypaea* Desf.
- b. Flores polygami biformes, laxissime spicati, superi bisexuales, chasmogami, 0,8—1 cm longi, sed saepe tabescentes inde plurimum steriles rarius fertiles, inferi (sed etiam interdum omnes) cleistogami, parvi et vix 0,5 cm longi, fertiles, corolla imperfecta clausa calyptriformi decidua staminibusque tabescentibus praediti. Calyx scutellato-campanulatus, breviter 5-dentatus, bibracteolatus. Corollae

- labium superum subintegrum. Placentae 4. Margines valvarum capsulae incrassati. (America borealis) . . . . . 3. *Epiphegus* Nutt.
- B. *Carpella plurimum* 3 rarius 2. Flores ebracteolati vel bracteolati (saepe in eadem inflorescentia) . . . . . **Orobanchaceae tricarpellatae.**
- a. Placentae plurimum 3 (vel 2?). Calyx brevissimus, cupuliformis, truncatus, cum fauce obliquo, truncato et laciniis subevanidis. Flores 1,5 cm longi. Corolla supra staminum insertionem inflata. Stamina stylusque valde exserta. (Himalaya, Formosa) . . . . . 12. *Xylanche* G. Beck.
- b. Placentae plurimum 6. Calyx fissus vel chorisepalus.
- α. Calycis partes 2, laterales, ovaes, bidentatae. Corollae ventricosae limbus bilabiatus. Stamina stylusque valde exserta. Antherae obtusae. (Ins. Bonin Sima) . . . . . 13. *Platypholis* Maxim.
- β. Calyx chorisepalus. Sepala 2 vel 4; dua elongato-linearia et lateralia, dua mediana minima. Flores tubulosi, 2,2—3 cm longi. Limbus corollae bilabiatus. Stamina inclusa; connectivum antherarum apiculatum. (Japonia, China?) . . . . . 14. *Phacellanthus* Sieb. et Zucc.

## I. Orobanchaceae bicarpellatae.

*Orobanchaceae bicarpellatae* G. Beck in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3 b. (1893) 128 et 129. — Gynaecium bicarpellatum parvissime tricarpellatum. *Carpella* dua mediana vel si tria fortuito adsunt dua antice lateralia, tertium mediano-posticum.

### 1. *Aeginetia* L.

*Aeginetia* [L. Gen. (1737) 180, n. 507, ed. 5, n. 695; Systema nat. I. (1735) et ed. 6, 116] L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 632; Endl. Gen. pl. 727; Benth. et Hook. f. Gen. II. 982; G. Beck in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3 b. 129; G. Don, Gen. syst. IV. (1837) 635; Reuter in DC. Prodr. XI. 43; Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. (1884) 320. — *Gasparinia* Endl. Gen. Suppl. I. (1841) 1408; non *Gasparinia* Bertol. — *Phelypea* Adans. Fam. pl. II. (1763) 207.

Flores racemosi vel racemis reductis singuli, majusculi, speciosi, hermaphroditi, ebracteolati, longe pedicellati, in pedicellis erectis, elongatis saepe scapiformibus. Calyx spathaceus, laxis, antice profunde fissus, in apice acutus vel brevissime dentatus. Corolla tubuloso-campanulata, cum limbo subbilabiato 5-lobo et labiis indistinctis tuboque amplo, cylindrico, subincurvo, calycem superante. Stamina didynamia, inclusa; filamenta conspicua; antherae per paria cohaerentes, uniloculares; theca fertilis pendula, altera sterilis, fere deficiens vel in staminibus superioribus deformata, saepe calcar membranaceum oblongum clavatum deflexum formans. Pollen subrotundum. Germen uniloculare rarius in parte infera biloculare (non multiloculare ut Willdenow, Spec. pl. III. 347, indixit); placentae 2—4, binae in medio valvarum, ramosissimae, lamellosae, cum lamellis mutuo immissis et ovulis minimis numerosissimis, vel in parte germinis infera centrales bicures. Stylus simplex, in apice inflexus; stigma magnum, carnosopeltatum. Capsula bivalvis. Semina creberrima, minima; testae cellulae late reticulato-incrassatae. — Herbae indicae et Asiae orientalis scapo squamato abbreviato et racemis paucifloris vel reductis unifloris, scapo saepius longioribus praeditae. — Fig. 3.



Conspectus sectionum et specierum generis *Aeginetia*.

- A. Flores longissime scapiformiter pedicellati cum pedicellis 7—49 cm longis, strictis, 4×-compluries flores superantibus. Germen uniloculare; placentae 4 . . . . . Sect. 1. **Euaeginetia**.
- a. Calyx acuminatus. Laciniae corollae tubuloso-campanulatae subbreves rarius latiores, subintegrae. Flores 2—4,5 cm longi. Alabastra acuminata . . . . . 1. *A. indica*.
- b. Calyx obtusiusculus, latius ventricosus. Laciniae corollae amplo-campanulatae magnae, latissimae, denticulato-crenatae. Flores 6 cm longi. Alabastra rotundato-obtusa . . . . . 2. *A. sinensis*.
- B. Flores brevius pedicellati cum pedicellis floribus brevioribus vel summum eos bis superantibus. Flores 4—5,5 cm longi. Germen uniloculare cum placentis 2, bicurvis lamellosis, vel in parte inferiore biloculare cum placentis 2 centralibus . . . . . Sect. 2. **Pseudoeaeginetia**.
- a. Flores racemosi. Pedicelli — 40,2 cm longi. Calyx in basi attenuatus. Corolla in basi contracta. Filamenta glabra (sec. Livera) . . . . . 3. *A. pedunculata*.
- b. Flores cymosi (? Beck). Pedicelli — 3,8 cm longi. Calyx in basi ventricosus. Corolla in basi non contracta. Filamenta parce pubescentia (fide Livera) . . . . . 4. *A. Trimeni*.

Sect. 1. **Euaeginetia**.

*Aeginetia* l. c. — Germen uniloculare. Placentae 4, in medio valvarum insertae, ramosissimae, lamellosae cum lamellis mutuo immissis. Flores longissime scapiformiter pedicellati.

1. *A. indica* L. Spec. pl. (1753) 632; Roxb. Pl. Coromand. I. (1795) 63, t. 91 et Fl. Ind. III. 30; Wallich, Catal. n. 3964 et Pl. As. rar. III. 43, t. 249; Griffith, Icon. pl. As. t. 423; Wight, Illustr. Ind. bot. III. t. 458b, fig. 5 et Icon. pl. Ind. or. IV. t. 895; Reuter in DC. Prodr. XI. 43; Bentham, Scroph. Ind. 55; Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 320; Walpers, Repert. III. 481; Dalz. et Gibson, Bomb. Fl. 202; Thwait. Pl. Zeyl. 221; Trimen, Fl. Ceyl. III. 264; Forbes and Hemsley, Enum. pl. China in Trans. Linn. Soc. XXVI. (1890) 220; Benth. Fl. Hongkong. (1864) 257; Dunn and Tutchet, Fl. Kwangtung (1912) 494; Merrill, Enum. Philipp. Fl. Pl. III. 4. (1923) 448; Livera, Aegin. in Ann. of the bot. gard. Peradeniya X. 2, 454. — *Orobanche Aeginetia* L. Spec. pl. ed. 2. (1763) 883. — *Tsiam-cumula* Rheede, Hort. Malab. XI. (1692) 97, t. 47. — *Phelipaea indica* Sprengel ex Steudel, Nomenclat. ed. 2. (1842) 318. — Fibrae radicales carnosae, dendritice ramosae, nidulares. Scapus brevissimus, plurimum vix pollicaris, infra paulo clavatus et squamis paucis minimis praeditus, racemum pauciflorum 4—12-florum, saepissime etiam uniflorum vel raro — si furcatus — racemos 2 gerens, racemis multo brevior. Bractae squamis similes. Pedicelli 7—49 cm longi, stricto-erecti, glabri. Flores 2—2,5—5,5 cm longi, plus minus nutantes, sensim corymbum formantes. Calyx 4,6—5,6 cm longus, pallidus vel flavescens, saccato-spathaceus, antice fissus et ad basim versus connatus, glaber. Corolla 2,5—5 cm longa, tubuloso-campanulata, nutans vel pronus curvata, in insertione staminum angustata, sensim ad limbum versus subbilabiatis ampliata, in tubo albida vel pallide violacea, intus obscurior, cum lacinis labii superi purpureo-violaceis et iis labii inferi albidis, deflorata viridinigrescens, in sicco nigrescens; laciniae labii superioris et laterales labii inferi breves, semiorbiculares, rotundatae, subintegrae; lacinia media labii inferi saepe longior. Stamina 4—15 mm supra basim corollae tubi inserta; filamenta glabra; theca fertilis vix acuta, sterilis cristam tenuem saepe falcatam formans; pollen 20—25  $\mu$ . Stylus glaber, paulo curvatus; stigma crassum. Capsula 2 cm longa, calyce brevior, semina per 4—2 fissuras

corollae demittens. Semina ellipsoidea, minima, 0,04—0,05 mm longa, ochroleuca vel luteola; cellulae testae hyalinae, ample reticulato-incrassatae. — Fig. 3 A—D.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices *Monocotyledonum* imprimis *Graminum*. Vidi ad radices *Panici plicati* Lam., in quibus primum in horto botanico Erlangensi a d. F. Boerner anno 1917 et 1918 deinde in horto botanico Berolinensi (vidi collectam a d. Markgraf) culta est. Confer F. Boerner in Regel, Gartenflora LXXV. (1926) 324 cum fig. — Bentham in Hook. Journ. of bot. V. 131 *Andropogonis* speciem plantam nutrientem nominavit. Porro S. Kusano Further studies on *Aeginetia indica* in Beih. Bot. Centralbl. XXIV. (1909) enumerat plantas nutrientes naturales sequentes: *Carex Morrowi* Boott, *Miscanthus sinensis* (Anders.), *Oryza sativa* L., *Panicum miliaceum* L., *Zea mays* L., *Zingiber Miosa* Rosc. Etiam *Luzula campestris* L., *Carex japonica* Thunb., *Calamagrostis arundinacea* Roth, *Setaria excurrens* Miqu., *Pollia japonica* Hornst., *Canna indica* L. sec. Kusano *Aeginetiam indicam* nutrire videntur. Nach Merrill auf zahlreichen Gräsern und in den Zuckerrohrplantagen Luzons oft schädlich.

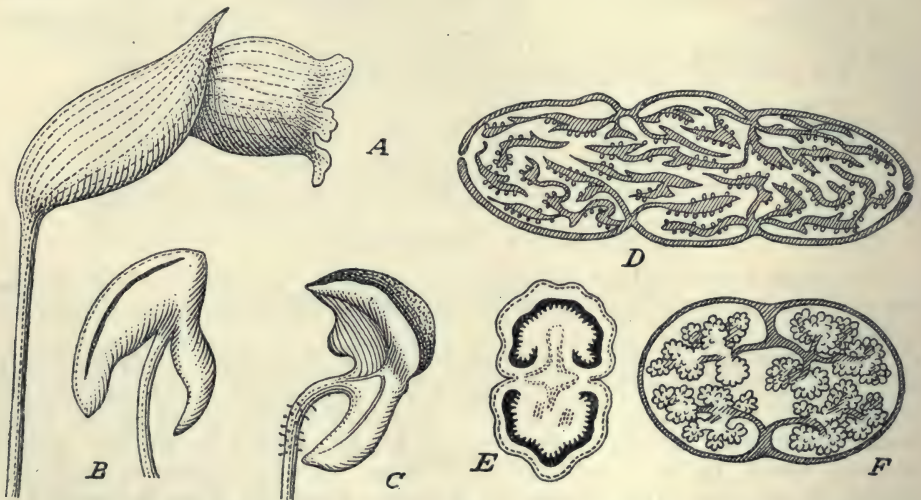


Fig. 3. A—D *Aeginetia indica* L. A Flos a latere. B—C Antherae (+). D Ovarium transverse sectum (+). — E *Aeginetia pedunculata* Wall. Ovarium junius. — F *Aeginetia abbreviata* Hamilton. Ovarium transverse sectum. — Icon. origin.

Verbreitet durch Indien vom westlichen Himalaya bis Ceylon und Burma, in Malay. Peninsula, Java, China, auf Formosa, den Philippinen und in Japan, wo sie vom Mai bis zum November in Blüte steht. Außerdem in Neu-Guinea.

Ostindien! Nach Hooker vom westlichen Himalaya an, in Kumaon bis zu 3500' aufsteigend, bis nach Nepal, in Assam und den Khasia-Bergen, südwärts bis Tennasserim, Travancore und Ceylon. Nordwestliches Indien; Dehra Dun (Duthie! Royle!); Hill-states bei Simla (Hügel); Bengalen (Hooker!); Nilgiri Hills bei Gudalur bei 5000—6000' im Oktober 1909 (A. Meebold n. 11538!); Nepal (Wallich n. 3964!); Sikkim (Hooker f. u. Thomson!, Treutler!); Assam (Jenkins!); Khasia (Oldham, Hooker f. u. Thomson!); East-Himalaya (Griffith n. 4091/1!); Ägalmay bei Palagantcherry (Wight n. 2406); Moulmine, Martabanial (Helfer!); Silhet, Circars, Toongdong, Deyra Dhoum, Kidar konta (nach Reuter) u. a. O. — Ceylon. — Burma: bei Tavoy. — Siam: Doi Sootep, bei Chieng Mai bis 3000' im August 1909 (A. F. G. Kerr n. 765!). — Java (nach Lobb n. 355, 395; Horsfield n. 437, Koorders). — China: (Faber!); Kiangsu, bei Shanghai (Maingay!), Kiangsi bei Kiukiang (Shearer); Fokien, Foochow (Carles); Hongkong (Champion, Wright, Hance

n. 234 u. a.); Leusan, Kew Kiang in Zentralchina (Geotheror!); Sinkou in Ostchina (Warburg!); Prov. Szetschwan: in der subtropischen Zone des Jalungflusses zwischen Hebaoping und Siwango bei 1300—1425 m in Nadelwäldern und an grasigen Stellen im September (Handel-Mazzetti, Iter sin. 1914—1918, n. 5325!); Prov. Hunan: zwischen Schilischen und Niauschuhsia zwischen den Städten Hsinhwa und Wukang im August (Handel-Mazzetti n. 12588!); Prov. Kwangtung: bei Lofaushan (Ford); auf dem Berge Lofou-schan östlich von Kanton (R. Mell n. 189!), auf den Bergen Lungtou-schan, Tshanyun-schan bei 600—900 m Seehöhe (Mell n. 785!) und an der Grenze gegen Hunan auf dem Berge Mandse-schan bei 900—1000 m Seehöhe im August (Mell n. 462!); Prov. Yünnan: um Longhy im Mai (E. E. Maire!); Shweli-Salwin bei 6000' Seeh. im Sept. (G. Forrest, Pl. Forrestianae n. 11763!); Patung (E. H. Wilson n. 2588!). — Formosa (Oldham n. 409!), Wilford und nach Matsumura et Hayata, Enum. pl. Form., 284), um Tameni (A. Henry!), Bankinsing, Tankow; an der Ostküste in der Kapsulan-Ebene (Warburg n. 9341!). — Philippinen: Luzon!, Cagayan—Sorsogon, in den meisten Provinzen (Merrill), in der Prov. Albay von Luzon auf dem Berge Mount Mayon im Juni 1907 (Edgar A. Mearns n. 2909!); in der Prov. Benguet am Bued River (Elmer D. Merrill n. 4273!); bei Manila (Eschscholtz!; Cuming, Pl. Phil. n. 2046!); in der Provinz de la Laguna!; in der Prov. Nueva Vizcaya (Merrill: Spec. Blancoanae n. 285!) im Febr. — Japan: (Siebold!), Nagasaki (Wright!); Nippon (Tshonoski!); bei Hakone (Warburg n. 7110!); Jokohama (Maximowicz, Schottmüller!); Yokoska (Franchet in Savatier, Pl. japon. n. 930!); Adjiro in der Yeddo bay (Naumann!).

Neu-Guinea. Kaiser-Wilhelms-Land, auf grasigen Hügeln nächst der Sagueti-Etappe bei 300 m im November 1918 (R. Schlechter, Pfl. des Monsungeb. n. 18877!); in Wäldern bei Dschischugari, im Mai 1909 (Schlechter n. 19591!).

Lokalnamen auf Luzon: Bangbañgan-ti kiuing, dagatan, kola, lapó, suako-ti uak (nach Merrill).

Nota. Über die Keimung von *Aeginetia indica* vergleiche: S. Kusano, Nambangiseru ni tuite (à propos de *P. Aeginetia indica* L.), in The botan. magazine Tokio XVII. n. 195 (1903) 74—95, 84—84, auch in Bot. Centralbl. XCIII. (1903) 242, und Further studies on *Aeginetia indica*, in Beih. Bot. Centralbl. XXIV. (1909) 286.

2. **A. sinensis** G. Beck. — Scapus brevissimus, — 6 cm longus, parce squamatus. Squamae parvulae. Racemus reductus, uni—2-florus; pedicellus erectus, — 22 cm longus. Flores 6 cm longi, subnutantes. Calyx late ventricosus-spathaceus, in apice obtusus vel rotundatus, glaber vel paulo puberulus (?), brevissime dentatus, antice fere ad basim fissus 3—5 cm longus, corolla bis brevior. Corolla lilacea vel rosea, infundibuliformiter campanulata, pronus curvata, e quinto infimo ad faucem versus sensim ampliata, supra — 2,5 cm lata, limbi subbilabiati laciniis latissimis, — 4,7 mm latis rotundatis, omnibus inciso-denticulato-crenulatis vel integris, nervis in dentes excurrentibus plicisque inter lacinias anteriores latis praedita; lacinia media antica ceteris major, rotundato-subreniformis. Filamenta glabra; antherae subapiculatae. Stylus glaber; stigma latum, peltatum.

China: Kiangsi, bei Lu Shan im Kuling-Gebirge bei 1100 m Seehöhe im August 1908 (A. K. Schindler, Pl. sin. n. 354, im Herb. Berol.); Prov. Fukien auf dem Berge Tienhwa-schan westl. von Dingdschow (Tingchow) bei ca. 1100 m Seehöhe im Juni, Juli (Wang-te-Hui in Handel-Mazzetti Pl. sinens. n. 413!).

Japan: Bei Jhao auf feuchtem Waldboden bei 800 m Seehöhe (M. du Bois Raymond n. 665 im Herb. Berlin!).

?*Aeginetia japonica* Sieb. et Zucc., Fl. japon., sect. 4, 17; in Abhandl. Münch. Akad. IV. 3. (1845) 341; Reuter in DC. Prodr. XI. 720.

*Aeginetiae indicae* proxima, sed flore majore et magis inflato, calycem duplo fere superante nec non stigmate peltato duplo latiore differt. — Japonia. Non vidi.

Sec. Ind. Kew. I. 46 ad *Aeginetiam indicam* pertinet.

Sect. 2. *Pseudoaeginetia* G. Beck.

Germen uniloculare cum placentis 2 bicuribus lamellosis vel in parte basali biloculare cum dissepimento transversali et placentis duabus centralibus crassis. Flores brevius pedicellati.

3. *A. pedunculata* (Roxb.) Wallich, Pl. asiat. rar. III. (1832) 13, t. 249; Walpers, Repert. III. 484; Reuter in DC. Prodr. XI. 43; Wight, Illustr. I. 11, t. 158 b, fig. 6 et Icon., t. 1421; Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 320 (excl. syn.); Forbes et Hemsley, Enum. pl. from China in Transact. Linn. Soc. XXVI. (1890) 221; G. King et J. S. Gamble, Mat. for a flora of the Malayan penins. (1909) 575; Livera, Aegin. 149 et 154. — *Orobanche pedunculata* Roxb. Hort. Beng. (1814) 45 et Fl. ind. III. 29. — *Orobanche acaulis* Roxb. Plants of Corom. III. (1819) 89, t. 292; idem, Hort. Beng. 45 et Fl. ind. III. 28 sec. Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 320. — Rhizoma tuberosum. Caulis simplex, subnullus, abbreviatus vel — 4 cm altus subcylindraceus, parce squamatus, cum racemo — 22 cm longus, flavus vel ruber, glaber. Bractee ovali-triangulares, acutae vel obtusae, in margine saepe ciliatae 0,5—1,7 cm longae. Racemus — 11-florus rare uniflorus, erectus; pedicelli floribus longitudine breviores vel summo bis longiores, 2,5—10,2 cm longi. Flores maximi, 4—5,5 cm longi. Calyx spathaceus, antice fissus, tubum corollae longitudine aequans, liquore viscoso repletus, in basi attenuatus, ruber vel luteus, 3,6—6,4 cm longus, in apice indistincte et inaequaliter lobatus et parce pilosus, dentibus obtusis, acutis vel breviter rostratis praeditus. Corolla glabra, infra inflata, in basi contracta, in insertione staminum constricta, sursum porro ampliata, tubo luteo, calyce aequante praedita; limbus 5-partitus, obscure violaceus; laciniae subaequales, latissimae, orbiculari-reniformes, inconspicue denticulato-crenulatae, imbricatae. Stamina in parte corollae constricta 6—7 mm supra basim corollae inserta, brevia, inclusa; filamenta glabra; theca fertilis breviter mucronulata; sterilis in cristam plus minus latam saepe falcata elongata, sec. Livera subconica; pollen 25—31  $\mu$ . Germen uniloculare (Fig. 3 E) placentis 2 bicuribus lamellosis praeditum vel in parte basali biloculare placentis duabus crassis centralibus munitum (sec. Hooker in quavis valva 2). Stylus glaber. Stigma magnum, cordato-peltatum. Capsula ovata; semina fusca.

Plantae nutrites. Crescit ad radices *Graminum*. *Bambuseae* complures et *Andropogon squarrosus* L. f. (= *A. muricatus* Retz) sec. Wallich, *Saccharum officinarum* L. sec. Roxburgh, *Gramineae* alterae sec. Meebold, *Piper* sp. sec. Koorders nutriunt.

Wächst in Ostindien bis Burma, in der Malayischen Halbinsel bis Cochinchina und in Java, China, auf den Philippinen.

Ostindien: Wallich n. 3965!, bei Sylhet, um Paulghautscherry (Wight n. 2407), in East Bengal (Griffith n. 4092, Hooker f. u. Thomson), bei Coorg (Wallich n. 2343), Maysor, Carnatic (Hooker f. u. Thomson); Assam (Jenkins); Sikkim (Clarke); Travancore. — Burma: Upper Burma bei Meiktis (nach Collett et Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXVIII. [1891] 104). — Auf der Malayischen Halbinsel (nach G. King et J. S. Gamble, Mat. for fl. Malay. penins. [1909] 575); bei Singapore. — Java (nach Lobb n. 377, Koorders). — Cochinchina: bei Cavalay in 3000—4000' Seehöhe, im November 1910 (A. Meebold n. 13215 im Herb. Berlin!). — China: Kwangsi (Mesny, nach Forbes et Hemsley, Enum. pl. from China, in Trans. Linn. Soc. XXVI. [1890] 221).

Var. ? *abbreviata* Buch.-Hamilt. in Wallich, Catal. n. 3965; Walpers in Nov. Acta Acad. Leop. Carol. XIX. suppl. 1, 400; F. Vill. Novis. App. (1880) 149; Benth. Scroph. Ind., 55; Reuter in DC. Prodr. XI. 43; Walpers, Repert. III. 484; Livera, Aeg. 149 et 155. — Scapo brevissimo ramoso vel simplici squamato, corollae amplae limbo bilabiato, labio inferiore amplo, trilobo differre dicitur, sed sec. Hook. f. Fl. brit. Ind. 1. IV. 320 ab *Aeg. pedunculata* non differt. India. Antherae etc. incognitae; propterea plane dubia.

Ostindien: bei Rangoon, Sylhet. — Philippinen, bei Manila (schlechte Orig. gesehen).

Nota. Germen observavi in planta originali uniloculare, placentis duabus bicuribus et dendritice ramosis munitum. (Fig. 3 F.)

Var. ? *acaulis* (Roxb.) Walpers, Repert. botan. III. 484; Reuter in DC. Prodr. XI. 43; Livera, Aegin. l. c. 149 et 155. — *Orobanche acaulis* Roxb. Fl. Ind. III. 29 et Pl. of Corom., t. 292 sec. Hook. f. Fl. brit. Ind. 1. IV. 320 ad *Aeginetiam pedunculatam* pertinet. — Describitur: Acaulis, floribus in capitula irregularia radicalia sessilia congestis. Bracteae triangulares, pedicellum unum vel plures (?) includentes. Calyces monophylli spathacei, unilateraliter fissi vel irregulariter bifidi. Corolla extus purpurea intus lutea, laciniis crenatis munita. Antherae simplices, duae interiores glandula (?) recurva ovali auctae, longitudinaliter dehiscentes (in ceteris incognitae). Stigma peltatum.

Ostindien: Auf *Saccharum officinarum* L. (China sugar cane?) im Botanischen Garten von Calcutta gefunden. — Pessime cognita!

4. **A. Trimenii** Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 149 et 155. — *A. pedunculata* Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 264 excl. syn. sec. Livera. — Radices fibrosae. Caules 2,5—5,08 cm longi, erecti, 5—6 pollices alti, glabri, crassi, rigidi, distanter pauci-squamati. Squamae integrae. Flores cymosi, pauci, plurimum 3—5. Pedicelli 2,5(—38,4 cm?) (potius 3,84 cm vel —4 poll.) longi. Bracteae breves, carnosae, in basi vaginantes, ovatae, acutae, 1,1—2,5 cm longae. Calyx spathaceus, in basi ventricosus, glaber, antice ad basim fissus. Corolla tubulosa, in basi non contracta, bilabiata, cum lobis labii superioris ceteris minoribus. Stamina inclusa, 4, didynamia, filamentis parce pubescentibus brevibus instructa; antherae late-oblongae, in staminibus longioribus oculis ambo fertilibus instructae, in brevioribus lobulus unus modo perfectus, alter autem sterilis cassus, applanatus, in calcar longum productus. Ovarium ovoideum, uniloculare, stylo in apice inflexo et superne stigmatate magno, transverse bifido et minute glanduloso praeditum. Placentae duae, magnae, multipartitae undique ovuliferae.

Ceylon (Livera). — Non vidi. Potius forma *Aeginetiae pedunculatae* Wall. esse videtur.

### Sect. 3.? *Centronota* (Blume) G. Beck.

*Centronia* Blume, Bijdr. (1826) 776; G. Don, Gen. syst. IV. 663; Endl. Gen. 719 non D. Don (1823). — *Centronota* DC. manuscr. et in Meisn. Gen. (1840) 303, 213 atque in Prodr. IX. (1845) 286. — *Gasparinia* Endl. Gen. suppl. (1840) 1408. — *Tronicena* Steudel, Nomencl. ed. 2. II. (1841) 721.

Calyx spathaceus, hinc fissus. Corolla infundibuliformis, limbo bilabiato subaequali et labio supero bilobo erecto, infero trilobo patente munita. Stamina 4, inclusa; antherae uniloculares, in dorso ad basim calcaratae, liberae. Stylus crassus; stigma capitatum. Fructus baccatus, siliquaeformis cum septi carnosi lobis revolutis seminiferis. Semina nuda.

5. **A. mirabilis** (Blume) Livera, Aegin. in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 150 et 155. — *Centronia mirabilis* Blume, Bijdr. (1826) 776; R. Br. in Horsf. Pl. Jav. rar. 122. — *Aeginetia centronia* Miq. Fl. Ind. Bat. II. (1855/59) 713. — *Centronota mirabilis* DC. in DC. Prodr. IX. (1845) 286. — *Tronicena mirabilis* Steudel, Nomenclat. ed. 2. II. (1841), 721. — *Gasparinia mirabilis* Endl. sec. Zoll. in Nat. en Genesk. Archief. II. 7. — *Gasparinia admirabilis* Hassk. Cat. 155 (sec. Livera). — Caulis aphyllus, stipulis bracteisque (his unifloris) ovatis obtusis instructus. Notae aliae e diagnosi sectionis (?) cognosci possint vel ignotae. Planta Javanica, inter minores, subcarnosa, in radicibus arborum parasitica.

Java: In feuchten Wäldern des Berges Salak (Blume).

Alph. De Candolle (l. c. 386) scripsit: *Aeginetiae* forsan, magis quam *Cyrtandraceis* (ubi inserta fuit) affinis, ex celebr. Brown (in Horsf., Pl. Javan. 122) qui descriptionem Blumei solum cognovit. S. H. Koorders (Exkurs. Flora von Java III. [1912] 187) sine annotatione ad *Aeginetiam indicam* trahit.

2. *Conopholis* Wallroth.

*Conopholis* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 78; Meisn. Gen. pl. I. 344, II. 225; Endl. Gen. pl. 726; G. Don, Gen. hist. IV. 634; Reuter in DC. Prodr. XI. 14; Lindl. Veg. kingd. 644; Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 985; Beck in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 129; A. Gray, Bot. U. St. ed. 5, 323.

Flores hermaphroditi, bracteati. Bracteolae 2 laterales. Calyx subventricosospathaceus, cum ore valde obliquo, antice ultra medium profunde fissus, postice acutus et in apice 4-dentatus. Corollae ringentis tubus in basi ventricosus, tubulosus, incurvo-erectus; limbus bilabiatus, labio superiore fornicato integro vel subemarginato, infero trilobo et lobis subaequalibus brevibus patentibus, intermedio obtuso instructus. Stamina exserta, 4 corollae tubo inserta, subaequalia; filamenta supra in connectivum dilatata; antherae biloculares, loculis basi divaricatis acuminato-mucronatis munitae. Germen uniloculare;

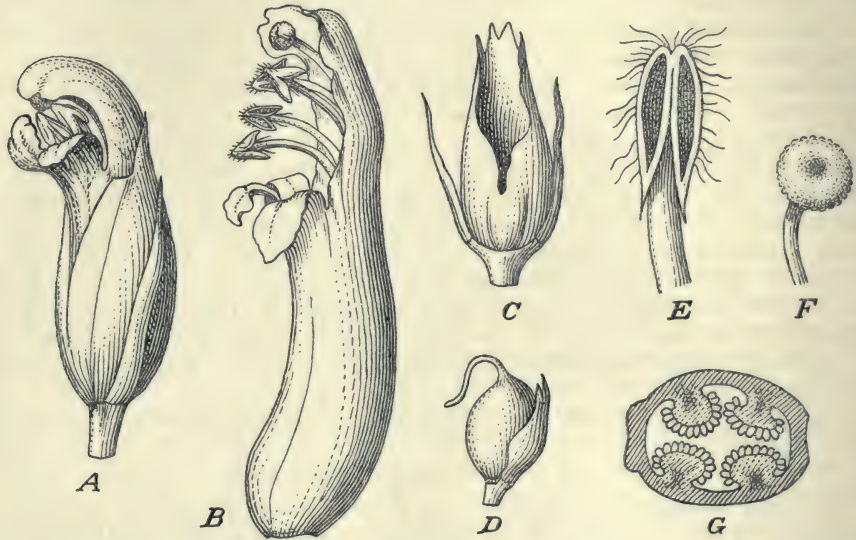


Fig. 4. *Conopholis americana* Wallr.: A Flos a latere. B Corolla. C Calyx cum bracteolis. D Capsula. E Anthera. F Stigma. G Ovarium transverse sectum. — A—D sec. Endlicher, E—G ic. origin.; omnes icon. auctae.

placentae 4, omnes dissitae vel per paria geminatim infra supraque approximatae ovulis numerosis anatropis munitae. Stylus simplex; stigma capitato-dilatatum, integrum peltatum vel rarius indistincte bilobum cum lobis medianis. Capsula latiuscula, perfecte bivalvis; semina numerosa, minima; testa crassa, in raphide stratis 6—7 cellularum porosarum formata. — Tuber basale aggregato-compositum, subcorticatum, pluricaule. Caules crassi, carnosii, simplices, undique imbricato-squamati; squamae lanceolatae, subcartilagineae, in siccitate sublignosae, intus in latere interno strato crasso e cellulis lignosis sclerenchymaticis formato instructae. Flores dense spicati, subsessiles vel inferi modo breviter pedicellati, hibracteolati, lutei. Color totius plantae castaneus, flavicans vel albus. — Fig. 4.

1. *C. americana* (L.) Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 78 [vidi pl. orig.]; Walpers, Repert. III. 464; Reuter in DC. Prodr. XI. 15; Britt. and Brown, III. fl. North. U. St. III. 497. — *Orobanche americana* L. Mantissa I. (1767) 88 [descriptio manca]; Willd. Spec. pl. III. 354; Endl. Iconogr. t. 84 (? sec. Kew. Ind. I. 597) — Tuber radici nutrienti adhaerens magnum, —15 cm crassum, aggregato-compositum, cortice sclerenchymatico plus minus tectum, pluricaule et gemmuliferum. Caulis florifer usque 15 cm altus, in basi squamis triangularibus imbricatim, sursum copiose squamis oblongis acuminatis nitidis glabris, primum carnosus deinde coriaceis, luteo-fuscescentibus tectus. Spica densiflora,

—12 cm longa. Flores —2 cm longi. Bracteae flores superantes, squamis aequales, in apice spicae comosae, glabrae. Bracteolae oblongo-lineares, in margine minute puberulae, calyce breviores. Corolla lutea, calycem superans, glabra; lacinae labii inferi oblongae, acutae, glabrae vel in apice puberulae. Stamina in tertio infimo corollae inserta; filamenta brevia, crassa, infra glabra, supra ad antheras pilosula vel glabra; thecae acuminato-mucronulatae; pollen 25—30  $\mu$ . Stylus elongatus, glaber; stigma peltato-globosum. Capsula ovato-globularis, calyce brevior. Semina obovata.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices *Quercuum* et *Fagorum*, ex quibus *Quercus rubra* L., *Qu. velutina* Lindl., *Qu. costaricensis* Liebm. et *Fagus ferruginea* Ait. (*F. americana* Sweet) indicantur.

In den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika von Ohio und New York bis Georgia und Florida, dann in Mexico und Costarica (?).

New York! bei Buffalo (Matthieu), Staten Island, Richmond; Massachusetts!, Blue Hills (Mertens); Pennsylvanien! (Poeppig, Hooker), bei Mercersburg (Porter); New Jersey b. Newton (Geubel), am Delaware; Ohio! (Werthner); Carolina! (L'Herminier); North Carolina (Rugel nach Reuter), Biltmore (Biltmore Herb. n. 158a); Kentucky! (Matthes n. 16); South Carolina! bei Charleston (Frost, Cabanis); Virginia! Richmond; Georgia!; Florida, bei Apalachicola, Ocala, Hibernia (A. W. Chapman u. a.); Indiana.

Mexico: (Leibold, Schiede und Deppe n. 1188); bei Mexico (Schmitz n. 571), zwischen Mexico und Toluca im April (Andrieux, Pl. mexic. n. 163), Real del monte (Gregg), Jalapa, Irazu, Orizaba (Müller n. 647), Mirador, bei Vera Cruz (Hohenacker) bei 3000—3800' Seehöhe; Oaxaca, in der Sierra de San Felipe bei 8000—9000' Seehöhe (Pringle, Pl. Mex. n. 4676), Nova Caesarea (Eaton Mex. bound. Surv. n. 713). — Costarica (Hoffmann n. 721).

Nota. Über die Verbreitung, Lebensweise und Histologie vergleiche: Wilson, L., Observ. on *Conopholis americana*, Contrib. of the bot. labor. of the univ. of Penns. nov. ser. n. V, II. (1898) 3—19, mit 6 Tafeln, II. (1904). — Blüht im Mai bis Juli.

2. ? *C. mexicana* A. Gray in Herb. ex S. Wats. in Proc. Am. Acad. XVIII. (1882—1883) 131; Hemsley in Biol. Centr. Amer. of. Bot. IV. (1887) 78. — "Distinguished from *C. americana* by its longer and more rigid lanceolate acuminate scales, the calyx less deeply toothed, and the corolla larger (8 lines long)."

N. Mexico. Andrieux; C. A. Purpus, Fl. of Mexico n. 2998 sub *Quercubus* (Febr. 1908)!

Nota. "The plant figured by Endlicher (Iconogr. t. 84) for *C. americana* is *C. mexicana*, probably from Andrieux's collection. As Watson observes, possibly from a memorandum by A. Gray, Endlicher's figure was most likely made from Andrieux's collection, for there is a specimen in the Kew Herbarium (formerly in Gray's herbarium) collected by Andrieux, which is so like the figure that it may have been the one actually drawn." (Biol. centr. amer.)

### 3. *Epiphegus* Nutt.

*Epiphegus* Sprengel, Neue Entdeck. I. (1820) 264 et Syst. II. (1825) 819; Darlington, Fl. cestricea, 72; Endl. Gen. pl. 726 et Iconogr. t. 80 (placentae et semina incorrecta); G. Don, Gen. hist. IV. 634; Spach, Veg. phan. IX. 264; Hook. Fl. bor. am. II. 93; Reuter in DC. Prodr. XI. 3; Benth. et Hook. f. Gen. II. 986; A. Gray, Man. bot. U. St. ed. 5, 322; Beck in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. 130. — *Epifagus* Bart. Comp. fl. Philad. II. (1818) 50 sec. Barnhart m. Julio non Jan. 1818; Poiret, Enc. meth. V. (1819) 15, 71. — *Epifagus* Nuttall, Gen. Amer. II. (1818) 60, sec. Barnhart et A. Gray 1819. — *Leptamnium* Rafinesque in Amer. monthl. mag. Jan. 1818, 194 nomen pro *Epifago* ab autore propositum sec. Pfeiffer, Nom. bot. II. l. 78 et in Journ. Phys. 89. (1819) 259, etiam in Am. monthly Mag. II. (1818) 267 fide J. Hendley Barnhart in Bull. Torr. bot. Club XXIV. (1897) 409 et XXVI. (1899) 379, 380; Britt. and Brown, Ill. fl. North. Un. stat. III. (1898) 197; confer notam. — *Mylanche* Wallr. Orob. gen. diask. (1825) 75 = *Mylachne* Steudel, Nomencl. ed. 2.

II. (1844) 470. — *Epifagus* Steudel, Nomenclat. ed. 2. I. (1840) 559. — *Epiphejus* Walp. Repert. III. (1845) 457 et Ann. bot. III. (1853) 206. — *Leptaminium* Steudel, Nomencl. ed. 2. II. (1844) 29.

Flores polygami, dimorphi; inferiores cleistanthi, feminei fertilesque, superiores perfecti, hermaphroditi, saepe (nec semper) steriles. Flos hermaphroditus chasmogamus: Calyx bibracteolatus, scutellato-campanulatus, aequaliter 5-dentatus vel dente postico majore munitus; corolla hypogyna, tubo subcylindraco, compresso, leviter incurvo, ad apicem parum ampliato limboque breviter bilabiato munita; corollae labium superum erecto-subfornicatum, integrum vel emarginatum; inferius trilobum, lobis aequalibus triangularibus praeditum; stamina 4, corollae tubo inserta, inclusa vel subexserta, subaequalia; antherae biloculares, loculis basi discretis cartilagineo-mucronatis praeditae; germen disco semiannulari antico nectarifero cinctum, compressum, uniloculare, placentis 4 in media parte valvarum per paria approximatis, lamellosis latis munitum; ovula numerosa, in funiculis longiusculis anatropha, saepe abortiva; stylus simplex; stigma capitatum, emarginatum. Flos fertilis cleistogamus, femineus: calyx parvus; corolla brevis, inaperta, calyptriformis, obsolete 4-dentata, mox in basi soluta, ovarium sub grossificatione calyptratim degens; germen ut in floribus hermaphroditis; stamina rudimentaria; stylus brevis; stigma emarginatum; capsula calyce duplo longior, ovata, profunde bivalvis, cum valvis ad fissuram versus incrassatis et in media parte placentiferis; semina numerosa, oblonga; testa coriacea; embryo in basi albuminis carnosius prope umbilicum situm, minimum, subglobosum.

Nota. Sec. Alph. De Candolle (in Prodr. XI, 3 nota) Rafinesque in Am. monthly mag. (Jan. 1819 nec 1818) nomen *Epifagum* barbarum denuntiat et ait (p. 194) »se a longo tempore nomen *Leptaminium* proposuisse in Monographia Orobanchacearum; sed hoc opus mihi (= DC.) et cl. Asa Gray (notice bot. Wright. of Rafin. in Amer. journ. sc. V. 40) ignotum. Rafinesque Med. Fl. 2, p. 237 *Leptaminium virginianum* Raf. 1840 citat, sine designatione operis.

4. **E. virginianus** (L.) Darlington, Florula cestricea (1825) 72; Hook. Fl. bor.-amer. II. 93; Endlicher, Iconogr., t. 80 (germen et semina incorrecta); Reuter in DC. Prodr. X. 4. — *Orobanche virginiana* L. Spec. pl. (1753) 633. — *Epifagus virginianus* Barton, Comp. fl. Philad. II. (1818) 50. — *Epifagus americana* Nutt. Gen. Amer. II. (1818) 60. — *Epiphejus americanus* Walpers, Rep. III. (1844—1845) 457. — *Myrlanche virginiana* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 75. — *Leptaminium virginianum* Raf. in Am. monthl. mag. (1819) sec. A. Gray, Synopt. fl. North Am. II. 1. (1878) 314 et ed. 2. (1886) 314 sub synonymis *Epiphagi*; Britt. and Brown, Ill. fl. North. Unit. Stat. III. (1898) 197. — *Orob. minor virginiana lignosior* Morison, Plant. hist. Oxon. sect. 12 (1680) t. 46, fig. 9. — Caulis tenuis, rigidus, erectus, in ima basi incrassatus et radículas copiosas emittens, e basi simpliciter, bis raro ter ramosus cum ramis elongatis stricto-erectis infra esquamatis, superne copiose floriferis, squamis brevibus carnosius remotis vestitus, interdum flexuosus, ochroleucus, rubro-fuscescens vel purpurascens, — 60 cm altus. Flores laxe racemoso-spicati, inferiores cleistogami vix 5 mm longi, fructiferi, corollis brevissimis muniti, superiores hermaphroditi, chasmogami, 8—10 mm longi, non vel raro fructificantes, corollis semipollicaribus, angustis, sursum sensim ampliatis, albidis vel plus minus purpurascens praediti; intermediis interdum interpositis. Bractee squamaeformes, pedicellos longitudine aequantes vel paulo superantes; bracteolae calyci adnatae minimae lanceolatae, calycis tubo breviores. Corolla florum chasmog. superiorum alba vel purpurascens, limbo subbilabiato praedita; labium superum emarginatum, inferum trilobum; laciniae acutae, uninerviae, breviter pilosae. Stamina in tertio infimo corollae inserta, inaequilonga; filamenta in basi cum corollae parte propinqua barbato-pilosa, supra pilis perpaucis articulatis obsita vel glabra; antherae sagittiformes, acutae, pilis articulatis copiose tectae, thecis mucronato-acuminatis divergentibus instructae; pollen 19—22  $\mu$ . Germen tumore basali nectarifero praeditum; stylus glaber; stigma subpeltato-globosum, in media parte concavatum. Capsula ovalis compressa, conspicue saepe bis calyce longior; semina numerosa ellipsoidea, longa; cellulae testae elongatae, incrassatae, eporosae. — Fig. 5 A—K.



*Planta nutriens. Crescit ad radices Fagi ferrugineae Ait. (F. americanae Sweet).*

Ist an die Verbreitung von *Fagus ferruginea* Ait. in den östlichen Ländern Nordamerikas gebunden und mitt dieser von Wisconsin-Michigan, dem südöstlichen Canada — New Brunswick — Nova Scotia südwestwärts bis zum Mississippi und südwärts bis Florida verbreitet. Blüht von Mitte August bis Oktober.

Canada! (Wingham in Ontario, Belleville). New Brunswick! (Fredericton bei 46° nördl. Br. [John]). United states of North America: New York! (Niagara falls [Geyer], Barreth [Torrey et Gray], South Hadly); Maine (Mt. Desert Island, Orono); Connecticut (New Haven); Pennsylvania! (Rochester, Lancaster, Philadelphia, Easton, Reading); New Jersey! (Staten Island, Closter, Oradell); Delaware!; Ohio! (Brighton, Parma, Miami, Cincinnati, Richland country); Kentucky (Hooker), Lexington (Griswold); Tennessee (Beyrich); Indiana (Matthes); Virginia; North Carolina! (Rutherfordton [Rugel]); Alabama (Mobile?); Georgia (Harper); Louisiana (Covington nach H. Schrenk); Middle Florida.

Ludit: *Planta nunc heterantha floribus inferioribus fertilibus cleistogamis et superioribus sterilibus chasmogamis instructa, nunc homioantha cleistogamis fertilibus modo instructa reperitur.*

Var. *Rauana* Austin in Bull. Torrey bot. club VI. (1875) 65 sec. H. Schrenk in Proc. Am. microscop. soc. XV. (1894) 98 a typo non differt et status abnormalis esse videtur.

Nota. Über das Leben, die Keimung, die Entwicklungsgeschichte und Anatomie dieses Parasiten vergleiche: H. Schrenk, Parasitism of *Epiphegus virginiana* (Broom Rape, Cancer Root), in Proceedings of the American Microscopical Society XV. (1894) 94, und E. Cooke and A. F. Schively, Observations on the structure and development of *Epiphegus virginiana*, in Transact. and Proceedings of the botan. soc. of Pennsylvania II. (1904) n. 3, 254 (Contributions from the botanical laboratory of the univ. of Pennsylvania), auch Fergus, S. T., *Epiphegus*, in Bot. Gaz. VII. (1882) 44 u. VIII. (1883) 454. — Leavitt, R. G., Subterranean plant of *Epiphegus*, in Bot. Gaz. XXXIII. (1903) 376.

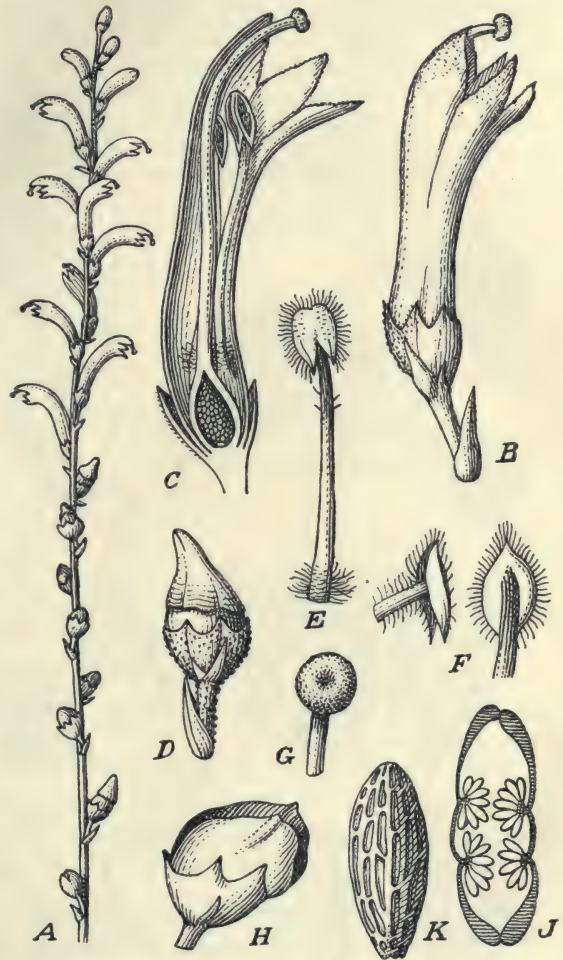


Fig. 5. *Epiphegus virginianus* (L.) Darl. A Inflorescentiae pars superior. B Flos a latere, C longitudinaliter sectus. D Flos fertilis cleistogamus. E Stamen. F Antherae. G Stigma. H Capsula aperta, J submatura, transverse secta. K Semen. — A—D sec. Endlicher, cet. icon. origin., auctae.

4. *Cistanche* Hoffmannsegg et Link.

*Cistanche* Hoffmg. et Link, Fl. Port. I. (1809) 319, t. 63; Endl. Gen. pl. 726; Benth. et Hook. f. Gen. II. 983; Beck, Monogr. Orob. 58 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. 129; Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 189. — *Orobanche* sect. *Haemodoron* Wallroth, Gen. Orob. diask. (1825) 69 = *Haemodoron* Reichenb.



Fig. 6. *Cistanche* Hoffmg. et Link sect. *Eucistanche* G. Beck. — A—D *C. tinctoria* (Forsk.) G. Beck. A Flos. B Corolla cum pistillo longitud. secta. C Calyx fissus explanatus. D Antherae. — E *C. christisonioides* G. Beck. Flos. — F—K *C. tubulosa* Wight. F Flos. G Antherae. H Ovarium transverse sectum. J Capsulae valvae, seminibus in una remotis. K Semina. — L *C. Brunneri* (Webb) G. Beck. Anthera. — A, E, F magn. nat., ceterae auctae, icon. origin.

Consp. (1828) 212b; non *Haemodoron* Smith. — *Phelipaea* sect. *Cistanche* Walpers, Repert. III. (1844—1845) 464; Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 44; Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 500.

Flores spicati, speciosi, bracteati; bracteolae 2, calyci adnatae, rarius rudimentariae vel nullae. Calyx campanulatus vel postice fissus, 5-lobus vel lobo postico deficiente 4-lobus, cum lobis sinistrorsum imbricatis rotundatis aut lobo postico sinibus 2 profundis separato saepe minore acuto vel nullo proinde 4-lobus raro aequaliter 4-dentatus, sub-

fissus. Corolla ampla, tubuloso-campanulata vel infundibuliformis, ad faucem versus ampliata, plus minus pronus curvata, limbo subregulari vel subbilabiato et laciniis 5 descendenter cochlearibus latis aequalibus vel inaequalibus instructa. Stamina in corollae tubo inserta; filamenta in apice sub antheris genuflexa, didynamia; antherae cohaerentes. Germen in basi glandula annulari nectarifera cinctum; stylus in apice incurvus; stigma crassum, subintegrum. Placentae 4 (rarius 6 vel 2) separatae. Capsula in lateribus compressiuscula, bivalvis, raro trivalvis, stylo persistente terminata; semina numerosa, globosa; testa cellularum strato unico formata, eiusdem cellulae foveolato-reticulatae. — Parasitae robustae, — 1 m altae, caule simplici crasso squamato et spicis densissimis instructae, per regiones calidiores et subtropicas mundi antiqui ab peninsula Iberica ad Africam, Asiam centralem, Mongoliam et Indiae partem occidentalem distributae.

Dispositio sectionum generis *Cistanche*.

- A. Flores bracteolis binis adnatis praediti.
- a. Calyx campanulatus, connatus, lobis 5 rotundatis obtusis imbricatis rarius acuminatis praeditus . . . . . Sect. 1. **Eucistanche**.
- b. Calyx brevius connatus, profunde fissus, quadridentatus, dentibus aequalibus lingulato-subattenuatis dense villosis munitus . . . . . Sect. 2. **Subcistanche**.  
[Species unica . . . . . 13. *C. sinensis* G. Beck (China).]
- c. Calyx postice profundius fissus, aut 5-lobus cum lobis aequalibus et lobo postico utrinque sinibus profundis ab ceteris separato aut 4-lobus cum lobis 2 anterioribus latioribus et 2 lateralibus acutioribus loboque postico rudimentario (plurimum angusto et acuminato) vel nullo . . . . . Sect. 3. **Heterocalyx**.
- B. Flores ebracteolati . . . . . Sect. 4. **Cistanchella**.  
cum specie . . . . . 16. *C. Ridgewayana* Aitch. et Hemsl. (Afghanistan, Persia.)

Sect. 1. **Eucistanche** G. Beck.

*Cistanche* sect. *Eucistanche* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 57, et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. 129. — Calyx campanulatus, quinquelobus, lobis rotundatis obtusis saepe mutuo imbricatis vel acuminatis, subaequalibus praeditus. — Fig. 6.

Dispositio specierum sectionis *Eucistanche*.

- A. Bracteeae, bracteolae et lobi calycis glabra vel subglabra.
- a. Lobi calycis tam longi quam lati, plurimum rotundi.
- α. Antherarum thecae acriter acuminatae vel apiculato-mucronatae. Laciniae corollae explanatae vix labiatae, subaequales, illae labii superi obtusiusculae. Antherae lanuginoso-pilosae.
- I. Squamae caulis plurimum lanceolatae. Tubus corollae albidus vel pallide violaceus, striis 2 intensius violaceis lateralibus praeditus. Limbus corollae 15—18 mm latus, intense violaceo-fuscus vel amethysteus. Plicae inter lacinias labii inferi carinato-prominentes usque ad tertiam infimam tubi descendentes, 17—18 mm longae. Flores 2,6—3 cm longi. (Africa borealis). 4. *C. violacea*.
- II. Squamae inferiores plurimum latae. Caulis 20—30 mm crassus. Flores 3,7—6 cm longi. Bracteeae late ovaes; bracteolae oblongo-ellipticae. Corolla bis vel ter

- calyce longior, lutea; tubus unicolor, estriatus; limbus 20—25 cm latus; plicae inter lacinias labii inferi obtusissimae, 8—10 mm longae. Stamina in tertio infimo corollae tubi inserta, in basi cum corollae parte subjacente pilosa. Antherarum pili subscabri. (Insulae canarienses, Africa borealis, penninsula iberica) . . . . .
2. *C. tinctoria.*
- β. Thecae antherarum subobtusae vel rotundatae.
- I. Limbus corollae subregularis aut inconspicue labiatus.
1. Corolla lutea, ad limbum versus interdum violacea. Apices thecarum marginibus incrassatis instructi; cellulae parietum antherarum annulatim incrassatae. Antherae plurimum bicurves.
- \* Laciniae corollae labii inferi plurimum inaequales, duae laterales obtusae, media minor, saepe subacuta rarius subaequalis. Corolla lutea, ad limbum violacea, eiusdem pars calycem superans calyce bis longior. Caulis squamae lanceolatae. Bractee calycem superantes. (Africa borealis et tropica, Persia, India) . . . . .
3. *C. tubulosa.*
- \*\* Laciniae corollae labii inferi subaequales. Pars corollae calycem superans ter longior quam calyx. Antherae parce pilosae. Bractee oblongo-lineares. Corolla lutea. (Senegal) . . . . .
4. *C. senegalensis.*
2. Corolla albido-rosea, 3,5—4,5 cm longa. Thecae obtusae, lanuginosae; cellulae parietum thecarum tabellatae, non incrassatae. Antherae magnae c. 6 mm longae, ellipsoideae. Perrobusta. (Buchara, Mongolia) . . . . .
5. *C. mongolica.*
- II. Limbus corollae conspicue bilabiatus.
1. Laciniae corollae subaequales, illae labii inferi emarginatae. Filamenta glabra. Stylus glandulosus. Calycis dentes et bractee ad basim versus parce ciliatae. Corolla lutea, ad limbum versus purpurascens. (India orientalis) . . . . .
6. *C. Calotropidis.*
2. Laciniae corollae inaequales; illae labii superi acutae, illae labii inferi obtusae vel emarginatae, multo latiores. (Lybia) . . . . .
7. *C. compacta.*
- b. Calycis lobi ovals, longiores quam lati.
- α. Flores sessiles, spicati, nonnunquam infimi modo pedicellati.
- I. Spica densiflora vel in basi modo laxiflora. Filamenta cum antheris glabra.
1. Bractee flores longitudine subaequant. Calycis dentes 4, lanceolati acuti. Flores 3—3,5 cm longi. Laciniae labii superi e basi ovali-lanceolatae, illae labii inferi laterales lanceolatae acutae, media ceteris longior, lingulata. (Senegambia) . . . . .
8. *C. hesperugo.*
2. Bractee calycem paulo superantes. Calyx 5-lobus vel 5-partitus cum lobis ovalibus vel ovali-oblongis (sed aliquando involutis et sic acutis), inaequalibus, obtusis. Flores 3 cm longi. Corolla subbilabiata; laciniae rotundatae, illae labii superi suberectae, illae labii inferi patentes. (Senegambia) . . . . .
9. *C. Brunneri.*

- II. Spica laxiflora. Flores sessiles. Stamina in media parte tubi corollae inserta; filamenta in basi pilosa; antherae paulo pilosae. (Afghanistan). . . . . 40. *C. laxiflora*.
- β. Flores pedicellati in racemis erectis paucifloris, 3,5—4 cm longi. Bracteolae lineares. Lobi calycis ovali-oblongi, corollae dimidium superantes. Filamenta pilosa; antherae villosae. (India orientalis). . . . . 41. *C. christisonioides*.
- B. Bractee, bracteolae et calycis lobi plus minus pilosi vel arachnoideo-lanuginosi. Limbus corollae violaceus. Antherae acriter mucronulatae.
- a. Flores 2,5—2,7 cm longi. Calycis lobi circa tam longi quam lati, rotundati (interdum parce pilosi et denticulati). Corolla alba ad limbum versus violacea. Capsula bivalvis. (Oriens—Mongolia) . . . . . 42. *C. salsa*.
- b. Flores 4—5 cm longi.
- α. Calycis lobi longiores quam lati, acuminati, eroso-denticulati, longe arachnoideo-lanuginosi. Caulis dense imbricato-squamatus. Capsula bivalvis. (Algeria) . . . . . 43. *C. mauritanica*.
- β. Calycis lobi semiorbiculares, rotundati, in margine lanuginoso-ciliati. Corolla 4 cm longa; eiusdem lacinae lanuginoso-ciliatae. Capsula trivalvis. (Turcomania) . . . . . 42\*. *C. trivalvis*.

4. *C. violacea* (Desf.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 267 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 429; J. D. Hooker in Curtis, Bot. Mag. LIX. (1903) t. 7914 et in Ind. Kew. III. (1894) 493 in add. — *Phelipaea violacea* Desf. Fl. Atl. II. (1798—1800) 60, t. 145; Walpers, Repert. III. 462; Reuter in DC. Prodr. XI. 42; Batt. et Trab. Fl. de l'Alg. 655; Durand et Barratte, Fl. lybicae prodr. (1910) 482; Viviani Fl. Lyb. spec. 434 (f. Reuter). — *Orobanche Phelipaea* Willd. Spec. pl. III. (1804) 352. — *Orobanche violacea* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 70. — Caulis 15—38 cm altus, simplex rarius interdum in basi ramosus, in basi saepius bulbosus cum bulbo hinc inde duplicato, carnosus, plurimum 2,5—5 cm crassus, rarius quandoque crassitie brachii, infra densissime imbricato-squamatus. Squamae carnosae, infra late deltoideae vel rotundatae densissime imbricatae, erectae, superiores interdum laxiores longiores ac tenuiores, ovaes sensim lanceolatae linearesve fere foliaceae, omnes demum exsiccatae marcidaeque. Spica conica, demum elongata, cylindracea, densissima, quandoque —35 cm longa. Flores densissime congesti, 2,6—4,2 cm longi. Bractee coloratae, late ovali-oblongae, subacriter angustatae, obtusae, calycem longitudine aequantes vel superantes; bracteolae parvae, oblongo-ellipticae vel subspathulatae, calyce breviores. Calyx scariosus, semiquinquefidus cum lobis fere aequalibus elliptico-oblongis, rotundato-obtusis vel subtruncatis, glaber (aut lanuginosus f. Reuter?). Corolla tubuloso-cylindracea, purpurea vel purpureo-violacea in tubo albicans, vel pallide violacea et striis duabus intense violaceis ornata, leviter arcuata, paulo ampliata; limbus 15—18 mm rarius —2,5 cm metiens obliquus cum lobis fere aequalibus rotundatis, recurvis et plicis inter lobos anteriores altissimis acriter bicarinatis, usque ad tertiam infimam corollae descendentibus, 17—18 mm longis, glabris, aureis. Stamina in tertio infimo corollae inserta, vix exserta; filamenta in basi cum tubo corollae circa insertionem barbata, ad apicem versus incurva; antherae approximatae ovatae mucronato-acuminatae, inter thecas saepe apiculo connectivi instructae, barbatae cum pilis sub lente scaberulis; pollen 30—45 μ. Germen in basi antica subtrigibbosum, glabrum; placentae 4 separatae, tumidae; stylus ad stigma versus incurvus, glaber; stigma crassum subbilobum. Capsula ovata vel subglobosa, compressa, obtusa; semina numerosissima, minuta.

Plantae nuntientes. Crescit ad radices *Chenopodiacearum* frutescentium, *Gypsophylae albae*?, *Limoniastrum monopetalum* Boiss. sec. J. D. Hooker.

An sandigen Meeresküsten und an salzigen Stellen im Gebiete der mediterranen Flora durch Nordafrika von Marokko über Algerien bis Tunis und die Cyrenaica; blüht im Winter. Marokko! Agadir, Fomalili, im Distrikte d'Ida Ouchetulal im Südwesten von Marokko, bei Mardochée, um Chtouka (nach Cosson!), bei Tozzer (Desfontaines). — Algier! Um Oran (Boissier et Reuter, Debeaux, Durieu); in den Dünen der Sahara (nach A. Lendner in Bull. herb. Boiss. 2. sér. III. [1903] 629). — Tunis! um Biskra (Balansa, Pl. Alg. n. 846), bei Bir Saad nächst Tunis (Murbeck), Gabes (Kralik, Pl. Tunet. n. 294; Pitard, Pl. Tunet. n. 220!); in der Sahara bei El Kouah Chardaia (L. Chevallier in Bull. herb. Boiss. 2. sér. III. [1903] 674); an den Küsten von Tripolis (Viviani); um Gafsa bei Leila (C. J. Pitard, Pl. de Tunisie, III. [1910], 724!); in der Cyrenaica (nach Durand et Barratte, l. c.).

2. *C. tinctoria* (Forsk.) G. Beck in Bull. herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 685 in nota. — *Orobanche tinctoria* Forsk. Fl. aegypt. (1775) 412; Willd. Spec. pl. III. 353 [vidi orig.]; Vahl, Symbol. II. 70. — *Lathraea Phelypaea* L. Spec. pl. 606 (1753) p. p. excl.  $\beta$ ; L. F. Brot. Fl. Lus. I. (1804) 484. — *Phelipaea lutea* Desf. Fl. Atlant. II. (1800) 60, t. 446 optime!; Lam. Enc. meth. t. 974; Walpers, Repert. III. 462; Boiss. Fl. orient. IV. 500; Willkomm in Willk. et Lange, Prodr. fl. Hisp. II. 630; Webb, Iter hisp. 24; Battand. et Trabut, Fl. d'Alger. 655. — *Ph. lusitanica* Willkomm, l. c.; Cosson, Not. pl. crit. 43. — *Cistanche lutea* Hoffm. et Link, Fl. Port. I. (1809) 318, t. 63; Reichenb. Iconogr. VII. 49, t. DCC, fig. 939; Walpers, Annal. III. 203; Balfour, Bot. of Socotra, 207; Stapf in Th. Dyer, Fl. trop. Africa IV. 2. (1906) 463; Muschler, Man. fl. of Egypt. II. 886; Thonner, Blütenpfl. Afrikas t. 440. — *Phelipaea tinctoria* Brot. Phyt. lusit. I. (1816) 36, t. 46; Walpers, Repert. III. 462; Reuter in DC. Prodr. XI. 43. — *Orobanche Phelypaea* Wallr. Orob. gen. diask. (1825) 70. — *Cistanche lusitanica* Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903/04) 490; Merino, Fl. de Galicia II. (1906) 54. — *C. phelipaea* P. Coutinho, Fl. de Port. (1913) 574; ? Fiori in Nuovo giorn. bot. Ital. XX. (1913) 375. — *Lathraea quinquefida* Forsk. fide Steudel, Nomencl. bot. ed. 2. II. (1844) 348. — *Orobanche elegantissima verna flore luteo* Grisl. Virid. lusit. (1664) n. 4090. — *Orobanche palustris maximo digitalis flore luteo* Tournefort, Voyage du levant, Itin. (1747) n. 409. — *Phelipaea Lusitanica flore luteo* Tournef. Coroll. (1703) 47. — Caulis carnosus, sulcatus, interdum tortuosus, robustus, 22—100 cm altus, valde squamatus, glaber. Squamae latae, ovalilanceolatae, obtusae, numerosissimae, in basi caulis imbricatae, sursum dissitae, in margine membranaceae, in dorso carinatae. Spica cylindracea vel oblonga, multi- et densiflora, compacta; flores speciosi, patentes. Bracteae ovalilanceolatae, latae, subacriter attenuatae, acutiusculae, in margine late membranaceo diverse crenulatae, lacinias calycis longitudine aequantes vel superantes rarius non attingentes; bracteolae oblongo-lanceolatae, calyce paulo breviores, in margine membranaceae, crenulatae vel sublaciniatae. Calyx late tubuloso-campanulatus, superne 5-lobus; eiusdem lobi aequales, ovali-subrotundati, obtusi, in marginibus membranaceis inaequaliter crenulati, imbricati, tres postici interdum altius connati. Corolla ampla, tubuloso-campanulata, infra insertionem staminum angustata, dein sursum dilatato-saccata et plerumque genueflexa, cum tubo unicolore luteo subbilabiata, 3,7—60 mm longa, lutea demum in siccitate atropurpurea et plus minus nigrescens; limbus corollae 20—30 mm latus; faux corollae ampla verticalis cum laciniiis subaequalibus, ovali-rotundis porrectis vel patentibus, in margine integris vel breviter crenulatis, glabris; plicae inter lacinias anticatas parvulae obtusissimae, 8—10 mm longae; linea dorsalis curvata. Stamina in tertia parte infima corollae inserta; filamenta ad basim versus cum corollae parte subjacente pilosa, supra glabra; antherae copiose pilosae; thecae subdivergentes, acuminato-mucronatae; pollen 30  $\mu$ . Germen ovatum, prius album, basi glandula lutea cinctum, utrinque sulcatum, calyce triplo brevius; stylus glaber, in apice incurvus: stigma late orbiculato-convexum, obovatum, flavescens. Capsula ovata, styli basi apiculata, bivalvis, fusca. Semina numerosa, subglobosa, foveolata. — Fig. 6 A—D.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices Chenopodiacearum. Nutrices nominantur: *Atriplex glaucus* L., *A. halimus* L., *Salsola vermiculata* L., *Obione portulacoides* Moqu. (fide Guimarães et al.).

Wächst an sumpfigen Ufern und in Salzsümpfen, auch an sandigen Küsten des Meeres und blüht im April bis zum Juni, auf den Canarischen Inseln auch schon im März und ist von Portugal und Spanien bis zu den Canarischen Inseln und durch Nordafrika (Marokko, Algerien, Tunis) verbreitet. Das Vorkommen in Ägypten, Palästina und Arabien ist zweifelhaft.

Kanarische Inseln! Fuerte ventura um Jandia bei Morro del Jable (O. Burchard, Plant. exs. Canar.!) — Portugal! (meist nach Guimarães); Prov. Alemtejo litoral: Barreiro, valle de Zebro (Welwitsch, Fl. lusit. exs. n. 72!), Alfeite, Ponta de Matto (Daveau in Magnier, Fl. select. n. 3082), Seixal, Arrentela, Setubal, Composta (Welwitsch, Guimarães u. a.), Marinha, Arenes de Troia (Daveau, Exsicc. n. 1058), Villa nova de Milfortes (Guimarães). Prov. Algarve: um Lagos, Silves (Tournefort), Arredores de Faro (Guimarães, Soc. Brot. n. 1032), Ludo, Tavira (Bourgeau, Plant. d'Esp. n. 2013!), Portimão (Tournefort, Welwitsch). Benera am Tejo (Guthnik nach Reuter). — Spanien! (meist nach Willkomm); Prov. Murcia: um Lorea (Guiray), zwischen Ciega und Chinchilla (Willkomm), zwischen Hellin und der Sierra de las Cabras (Rouy), bei Agramos (Porta et Rigo, Iter III. Hisp. [1891] n. 236!). Prov. Granada: bei Sta Fé (Bourgeau, Exs. [1851] n. 1395), Almeria in der Sierra Alhambilla (Porta et Rigo, Iter II. Hisp. [1890] n. 283!). Prov. Sevilla: um Cadix (Desfontaines, Chaubert, Fritze!); Insel Leon bei S. Fernando (Bourgeau, auch Reuter), Aguava Puntaleo (Winkler!). — Marokko! Um Tanger (Salzmann, Webb, Ball u. a.!), Misra ben Kara (nach Ball), R'bat (Gandoger!). — Algerien! um Oran (Debeaux! Boué), am Flusse Sig (Durieu nach Reuter), bei Mascara (Desfontaines), in den Dünen der Sahara (nach A. Lendner in Bull. herb. Boiss. 2. sér. III. (1903) 682), um El-Aghouat bei Guern el Miloch (E. G. Paris, Iter bor. afr. n. 126). — Tunis: bei Bir Saad nächst Tunis (Murbeck). — Tripolis, Koufra, Marmarica, nach Durand et Barratte, Fl. lyb. prodr. (1910) 182.

Zweifelhaft in Ägypten (Sieber, Schweinfurth) und Palästina, bei Hebron (Roth), in welchen Ländern sie von Boissier (Fl. orient. IV. 500) angegeben wird. Auch für Arabien in der Wüste Tih wird sie von Boissier und Reuter (in DC. Prodr. XI. 717) wohl irrtümlich angegeben.

Ludit:

Forma 1. *lusitanica* (Guimarães). — *Phelipaea lusitanica* Cosson apud Willkomm, l. c. — *P. lutea* Reuter, l. c. — *Cistanche lusitanica* Guimarães, l. c.; var. *grandiflora* Freyn in Porta et Rigo, Exsicc. Hisp. — Caulis copiosissime squamatus. Squamae latiores, ovali-lanceolatae, in basi caulis interdum amplexicaules. Corolla pronus curvata, saepe genuflexa, 5—6 cm longa. Vulgata.

Forma 2. *lutea* (Desfont.). — *Phelipaea lutea* Desfont., l. c. — *P. tinctoria* Reuter, l. c. — Caulis parce squamatus sed ex icone Redouteano in Desfont. l. c. bractee non normaliter explicatae! Squamae ut in priore. Laciniae calycis vix imbricatae. Corolla pronus curvata sed etiam genuflexa. Vix forma, nisi forma fortuita.

Forma 3. *major* (Reuter). — *Phelipaea lutea*  $\beta$ ? *major* Reuter in DC. Prodr. XI. 13. — Caulis tripedalis. Flores majores, 48 mm longi. Filamenta infra glabriuscula.

Oran, prope El Oudja (Durieu f. Reuter).

Etiam forma quaevis floribus cleistogamis instructa a Trabut in Bull. soc. bot. France XXXIII. (1886) 536 commemoratur.

Nomina trivialia: Vabo cordera (Canarische Inseln); bei den Arabern: D'hanous (f. Paris); nach Ascherson et Schweinfurth, Illustr. fl. Eg. (1887) 118, weiter haloúk (Forskål), danoún (Wilkins.), barnouq (Figari), tourfàs (Ascherson).

Exsiccatae: Bourgeau: Plant. d'Esp. (1851) n. 1395 et (1853) n. 2013! — Daveau: Exsicc. n. 1058. — Guimarães: Soc. Brot. n. 1032. — Magnier: Fl. selecta, n. 3082! — Porta et Rigo: Iter Hisp. II. (1890) n. 283! et III. (1891) n. 236! — Welwitsch, Fl. lusit. exs. n. 72!

2. *C. tinctoria* (*lutea*)  $\times$  *violacea*. — *C. hybrida* G. Beck. — *Phelippaea lutea*  $\times$  *violacea* Murbeck, Contrib. fl. Nord Ouest de l'Afrique II. (1898), in Act. reg. soc. physiogr.

Lund IX. 29. — Caules, squamae, bracteae, bracteolae, calyx ut in parentibus. Tubus corollae sub media parte minus ampliatus quam in *C. tinctoria (lutea)*, sed sursum magis ampliata quam in *C. violacea*, cum limbo 19—22 mm lato, qui in *C. violacea* 15—18, in *C. tinctoria (lutea)* 20—25 mm metitur. Plicae labii inferi duae rotundato-obtusae, usque ad mediam corollae descendentes, 13—15 mm longae (in *C. tinctoria* = *lutea* minus vixve explicatae, obtusissimae, 8—10 mm longae, in *C. violacea* altissimae, duas carinas acutas 17—18 mm longas formantes, quae usque ad tertiam infimam corollae tubi descendunt). Antherae minus pilosae quam in *C. tinctoria (lutea)* sed copiosius pilosae quam in *C. violacea*; thecae angustiores et minus subito mucronatae quam in *C. tinctoria (lutea)*, sed latiores et multo brevius mucronatae quam in *C. violacea*. Color tubi corollae luteolus vel sordide albus cum striis duabus lateralibus pallide violaceis, in limbo mixtus ex luteo et violaceo-obscurum, dum *C. tinctoria (lutea)* tubum corollae luteum sine striis violaceis et limbum luteum, *C. violacea* autem tubum corollae subalbum vel pallide violaceum striis duabus lateralibus intense violaceis ornatum et limbum intense violaceo-brunneum ostendit.

Tunis: bei dem Caravansérail Bir Saad zwischen beiden Stammeltern (Murbeck).

3. *C. tubulosa* (Schenk) R. Wight, Icon. pl. Ind. or. IV. (1850) t. 1420 et 1420<sup>bis</sup>; Balfour, Botan. of Socotra (1888) 207; Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 324. — *Phelipaea tubulosa* Schenk, Pl. spec. Aegypt. Arab. (1840) 23; Walp. Rep. III. 462; Boiss. Fl. orient. IV. 500. — *Cistanche lutea* Wight, Illustr. of Ind. bot. II. 180, t. 158b, fig. 4 et plur. aut. non Hoffmg. et Link. — Caulis elatus, uni- vel tripedalis, pollicis crassitie, carnosus, sulcatus, in basi saepe tuberosus et —4 cm crassus, glaber, copiose squamatus. Squamae late lanceolatae, obtusae, superiores longiores, lanceolatae, —3 cm longae. Spica densa et compacta, —70 cm longa. Flores speciosi. Bracteae oblongo-lanceolatae, elongatae, lingulate vel abrupte acuminatae, calycem superantes, in margine lacerae, saepe cum caule superiore amethysteae; bracteolae oblongo-lanceolatae, angustae, interdum spathulatae et acutae, in margine lacerae, calyce breviores. Calyx tubulosus cum lobis aequalibus imbricatis oblongis vel late ovalibus obtusis in margine late membranaceis, nervo valde dendroideo-ramoso perductis. Corolla tubuloso-infundibuliformis, ad limbum versus sensim ampliata, pronus curvata vel genuflexa, 34—36 mm longa et calyce bis vel ter longior, sulphurea, lutea vel aurea, in limbo saepe coerulescens; limbus perpendicularis, patens; eiusdem laciniae superae et laterales rotundae vel late ovals rotundatae, intermedia labii inferi nonnunquam paulo brevior, minor et acutiuscula; plicae inter anticas parvulae, obtusae. Stamina in tertia corollae parte infera inserta; filamenta infra plus minus piloso-hirsuta; antherae cordato-sagittatae, non apiculatae sed submuticae, villosolanuginosae, subexsertae; cellulae parietum antherarum annulatim incrassatae; pollen 30—35  $\mu$ . Stylus plurimum glaber; stigma crassum, subbilobum, exsertum. Placentae 4. — Fig. 6 F—K.

Plantae nutrientes: Crescit ad radices *Tamaricis* (sec. Bornmüller, Kneucker), *Atriplicis* spec. (sec. Schweinfurth).

Von Aethiopien und Aegypten über Palästina, Syrien und Mesopotamien nach Persien, Turkestan und bis zum nordwestlichen Indien verbreitet. Die Angaben, daß *C. tubulosa* auch in Senegambien, auf den Cap Verdischen Inseln und in Algerien vorkomme, sind zu bezweifeln. — Blüht im Februar, März.

Cap Verdische Inseln: São Vincente (Wawra und Maly)? — Senegal: Sieber, Fl. Seneg. n. 53; Perrottet n. 584 (nicht gesehen). — Algerien: in der Oase Biskra (Balansa, Pl. d'Alger. n. 846), nicht gesehen. — Aegypten! in der mediterranen Zone nach Ascherson und Schweinfurth, Illustr. fl. Eg. (1887) 118. Unter-Aegypten (Schweinfurth, n. 272); um Rosette (Figari), im Nil-Delta (Montbret); bei Ramleh am alten Necho Canal (Schweinfurth n. 570), bei Damiette (Sieber n. 147!), Bir-el-Masar (Barbey), Wadi dugla bei Cairo (Schweinfurth), zwischen Cairo und Suez (Schubert), am Isthmus bei Ismailia (Barbey); in Ober-Aegypten bei Melawi (Sieber). — Sinai-Halbinsel: bei Suez (Hildebrandt n. 175); im Wadi Useit (Boissier); zwischen Suez und Tor (Roth und Erdl nach Schenk); in der Wüste et Tih (Boissier); im



Wadi es Siē und in der Oase Firan (Kneucker); auf der Insel Sanafir (Ehrenberg). — Nubien: (Prinz von Württemberg); an der nubischen Küste bei Abaidep bei 21° nördl. Breite (Schweinfurth); um El Orde in Dongola (Pfund); zwischen Abu Hammed und Berber (Kotschy n. 261!); bei Tukazilla um Abena (Prinz von Württemberg); Arasch Cool (Kotschy, Iter nubic. n. 63\*!). — Abessinien! Ejssa Somal bei Agarwejna dada (Hardegger!). — Brit. Ostafrika! am Woiflusse bei Taita (Hildebrandt n. 2583!). — Erythraea: bei Keren, Ainzaba (Prinz von Württemberg).

Palästina: bei El Chalil = Hebron (nach Roth); im Jordan-Tale bei Jericho (Bornmüller, Iter syriacum n. 1230! im März 1897).

Syrien: auf dem Libanon bei Bischera und um Cedretum (Kotschy, It. syr. n. 836!); bei Nakrula (Ehrenberg). — Syrien-Mesopotamien: in Wüsten zwischen Deir am Euphrat und Anah im Mai 1894 (Th. Strauß in Herb. Haußknecht!); in der Steppe nördl. von Djebel Abdel-aziz bis 500 m im Mai (Kohl!). — Persien!: in Ostpersien zwischen Yesd und Kerman bei Hormusabad bei 1600—1700 m Seehöhe (Bornmüller, Iter pers.-turc. 1892/93, n. 3899!), im April; bei Ispahan (Aucher n. 3080); bei Ssertschah (Bunge nach Boissier); bei Rischm und Kaschan (Buhse n. 1223 als *Ph. lutea* nach Boissier).

Britisch Baluchistan, nach Lace u. Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXVIII. (1894) 294. — Turkmenien: Buchara! auf dem Baba-Tag (Roshewitz, pl. bucharicae [1906] n. 752! in Herb. Berlin). — Nordwestliches Indien, im Punjab und Scinde (nach Hooker). — Turkestan: zwischen den Brunnen Jschak-rabat und Rofatak sowie zwischen Tschardschui und dem Brunnen Salim, im Mai fruchtend (Regel).

Variat: Var. *α. flava* (C. A. Meyer) G. Beck in Bull. herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 686. — *Phelipaea flava* C. A. Meyer, Enum. Cauc. Casp. (1834) 104, n. 899; Walpers, Repert. III. 461; Reuter in DC. Prodr. XI. 12; Boissier, Fl. orient. IV. 500. — *P. gigantea* Karel. Enum. in Bull. soc. natur. Mosc. (1839) 165, fide Boissier et Kew Ind. III. 493. — Glaberrima. Caulis crassus, crassitie digiti minoris, squamatus; squamae lineari-lanceolatae. Spica compacta densa. Flores 1,5-pollicares, inferiores pedicellati, superiores sessiles. Bractee in ligulam linearem corolla multo longiorem a basi oblongo-lanceolatae. Spica compacta densa. Flores 1,5-pollicares, inferiores pedicellati, superiores sessiles. Bractee in ligulam linearem corolla multo longiorem a basi oblongo-lanceolatae abeuntes, 2 poll. longae, 2 lin. latae. Bracteolae lineari-lanceolatae, calycem longitudine aequantes. Calyx tubulosus, cum lobis aequalibus, ovalibus obtusis rotundatis, ramoso-venulosus, tubum suum subaequantibus. Corolla tubuloso-campanulata, subincurva, calyce bis longior, flava, cum laciniis patentibus subaequalibus, ovalibus, rotundatis. Filamenta in basi hirsuta, supra glabra; antherae in apice connectivo producto instructae, mucronatae, lanatae. Stylus glaber; stigma crassum, indivisum, subretusum.

An den Küsten des Caspischen Meeres im Dünensande bei Erzek zwischen Baku und Sallian (C. A. Meyer). — Persien! bei Ispahan (Aucher n. 5090); bei Ssertschah im südöstlichen Persien (Bunge); in Wüsten bei Khebuter Chan zwischen Yesd und Kerman bei 1600—1800 m im April (Bornmüller, Iter pers.-turc. 1892—1893, n. 3900!).

Var. *β. tomentosa* Hook. f. Fl. brit. India IV. (1884) 324. — Caulis cum bracteis et calycibus sparsim lanuginosus.

Ostindien: bei Lahore (Thompson).

4. *C. senegalensis* (Reuter) G. Beck. — *Phelipaea senegalensis* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 13; Battand. et Trabut, Fl. de l'Alger. (1888—1890) 655. — Caulis subpedalis, simplex, crassus, basi bulboso-incrassatus, fere a basi florifer. Squamae laxae, oblongae. Flores 4—5 cm longi. Bractee oblongo-lanceolatae, obtusae, calycem longitudine aequantes vel superantes; bracteolae oblongo-lineares, in dorso carinatae, calycis tubum subaequantibus. Calyx tubuloso-campanulatus cum lobis ovalibus obtusis. Corolla e basi angustata longe tubuloso-infundibuliformis, superne ampliata et arcuata, demum incurva, fere *Nicotianae* magnitudinis, in vivo pulchre lutea, extus laevigata, calyce ter longior; limbi patentis lacinae subaequales, ovals. Filamenta in basi cum parte corollae subjiciente subvillosa-hirsuta; antherae maximae, obsolete mucronatae. Stylus glaber; stigma capitato-emarginatum.

Senegambien (Sparmann, Roussillon, Sieber, Perrottet nach Reuter in Herb. De Candolle); angeblich auch in Marokko?

5. *C. mongolica* G. Beck. — Caulis firmus cum partibus subterraneis — 70 cm altus, squamatus. Squamae latae, ovali-oblongae, acuminatae. Spica densiflora, in parte basali laxiflora, 25—30 cm longa, — 7 cm crassa, superne rotundata. Flores sessiles, inferiores non raro pedicellati. Bractee e basi ovali acuminatae, calycem longitudine aequantes, breviores aut paulo longiores; bracteolae oblongae, glabrae vel in lateribus inferioribus paulo ciliatae, calyce paulo breviores. Calyx firmus, subquinquepartitus, cum lobis rotundis vel rotundo-ovalibus, obtusis, in margine plus minus membranaceo-pelucidis, imbricatis demum involutis, corollae dimidio brevior. Corolla magna, 3,5—4,5 cm longa, speciosa, late tubuloso-campanulata, erecta, serius paulo pronus curvata, e medio ampliata, roseo-alba, sicca firma; limbus planus, 2,8—3 cm latus, subregularis, patens; laciniae aequales ovali-rotundae, subintegrae; plicae parvae rotundatae. Filamenta in basi pilosa; antherae ellipticae, primum albae (?), demum luteae, magnae, c. 6 mm longae; thecae lanuginosae, divergentes, obtusae, non apiculatae, cellulis parietalibus tenuibus non incrassatis instructae; connectivum interdum paulo productum; pollen 30  $\mu$ . Stylus glaber; stigma subcapitatum, verruculosum.

Westliche Mongolei!: bei Keria am Nordhange des Joches Russki bei 8600' Meereshöhe im Sande längs des Flußes Tschishgan (Przewalski! in Herb. Leningrad). — Buchara!: bei Patta Kum im Sande, April 1906 (Roshewitz, Pl. Buchar. (1906) n. 229! in Herb. Berlin).

6. *C. Calotropidis* (Edgeworth) Wight, Icon. pl. Ind. orient. IV. (1850) t. 1420; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 266. — *Orobanche Calotropidis* Edgeworth in Hook. Journ. of bot. II. (1840) 285. — *Phelipaea Calotropidis* Walpers, Repert. bot. III. (1844—1845) 462; Reuter in DC. Prodr. XI. 13; Edgeworth in Journ. Linn. Soc. VI. (1862) 192. — *Cistanche tubulosa* sec. Hook. f. Fl. brit. Ind. IV (1884) 324 et Ind. Kew. III. 493. — Caulis glaber, spongiosus, succi aquosi plenus. Spica confertiflora. Bractee in apice acuminatae, carnosae, purpurascens, supra fulvae, demum marcescentes, calycem superantes; bracteolae ellipticae, canaliculatae, glabrae sed ad basim versus pilis carnosis ciliatae, calyce breviores. Calyx campanulatus, quinquefidus cum lobis obtusis glabris. Corolla ringens, curvata, calyce subduplo longior; limbus bilabiatus; labium superum bilobum suberectum, inferum aequaliter trilobum, patens; laciniae omnes aequales, rotundae, emarginatae, purpurascens, intus flavae; plicae inter lacinias anticas subparvulae, luteae. Filamenta inferiora longiora, glaberrima; antherae in connectivum lineare loculos superans productae, quod postea marcescit, bilobae, cordatae, pilis albis hirtae; thecae obtusae; pollen ovale. Germen conicum, in basi disco luteo circumdatum, glaberrimum, uniloculare; stylus curvatus, glanduloso-pilosus; stigma clavato-capitatum; placentae 4.

Planta nutriens: *Calotropis procera* Dryand. (= *Hamiltoni* Wight).

Ost-Indien: In den Sickh States (Edgeworth); im Punjab, Scinde, in der Ebene des oberen Ganges (Hooker f. et Thomson). Angeblich auch in Central-Asien bis Arabien (?).

Var. *tomentosa* Hook. f. Fl. brit. India IV. (1884) 324. — Caulis subnudus; calyx sparse lanuginosus.

Ostindien: Punjab, bei Lahore (Thompson).

7. *C. compacta* (Viv.) G. Beck. — *Orobanche compacta* Viv. Fl. Libyc. (1824) 34, t. XV, fig. 2. — *Phelipaea compacta* G. Don, Syst. IV. (1837) 632; Walpers, Repert. III. 461; Reuter in DC. Prodr. XI. 14; Durand et Barratte, Fl. libyc. prodr. (1910) 182; conf. Cosson in Bull. Soc. bot. France XII. (1865) 283. — Planta glabra, perennis (?). Caulis simplex, abbreviatus, ex icone 13 cm altus, carnosus, sulcatus, crassitudine digiti minoris, in basi incrassatus, ibique squamis arcte imbricatis undique obtectus, paulo supra basim undique florifer. Squamae numerosae, ovali-oblongae, acutae. Spica cylindraceo-ovata, caulis longitudinem fere totam obtinens, multi- et densiflora. Bractee squamis conformes sed majores, in margine pallidiores, calycem longitudine subaequantes

et corolla subdimidio breviores; bracteolae oblongo-lanceolatae, calyce paulo breviores, in margine pallidiore denticulatae. Calyx semiquinquefidus vel (sec. Reuter) tetraphyllus, corolla triplo brevior, cum lobis latis ovali-oblongis, in apice obtusis vel interdum truncatis, in margine pallidiore denticulatis, subreticulato-plurinerviis. Corolla maxima, 25—28 mm longa, calyce subduplo longior, leviter curvata, tubuloso-campanulata, cum tubo a basi ad faucem sensim ampliata, inferne haud angustata, glabra, bilabiata; labium superum in margine erosum, bifidum, cum lobis ovali-acutis denticulatis; inferum trilobum cum lobis subaequalibus rotundatis undulatis. Stamina ad tertiam partem inferam tubi corollae inserta; filamenta in ima basi villosa, superne incurva; antherae crassae, cum thecis lanatis valde cuspidatis. Stylus staminibus paulo longior; stigma crassum, retusum, capitato-subbilobum.

Nordafrika: An der Küste der Syrtis major in der Cyrenaica (Viviani). Nicht gesehen.

8. **C. hesperugo** (B. Webb) G. Beck. — *Phelipaea lutea* Brunner in Flora XXIII. (1840) 2. Beilage, 4 p. p., non al. — *Ph. hesperugo* B. Webb in Hooker, Niger Fl. (1849) 167 adn.; Walp. Ann. III. 205. — Caulis simplicissimus. Spica junior obtusa, bracteis comata. Bractee calyce longiores, lineari-lanceolatae, sensim attenuatae et in appendicem crassam linearem protensae, in margine erosae, flores longitudine subaequant; bracteolae sublineares, calycem longitudine aequantes vel breviores. Calyx quadridentatus cum lobis ovalibus subrotundatis in margine erosis, saepe contortis itaque fite acutis, (sec. autor. cum lobo axilli lineari, posteriore basim corollae amplectente 4-dentato et dentibus lanceolatis, in margine subscariosis, acutis?). Corolla tubulosa, cum tubo elongato, calycem bis vel ter excedens, erecto-patens vel leviter arcuata, cylindracea, faucem versus paulo dilatata, glaberrima, 30—35 mm longa; labium superum bilobum cum lobis erectis rotundatis; sec. aut. laciniae superiores lanceolatae, basi ovales cucullatae, laterales lanceolatae acutae, lacinia antica longior, angustior lingulata, acuta. Stamina in corollae tubo 12 mm supra basim inserta; filamenta cum corollae tubo glabra; antherae sagittatae, obtusae, glabrae. Stylus glaberrimus; stigma exsertum, late cyathiforme (?).

Afrika: In Senegambien an sandigen Stellen bei Boro und auf der Insel Salis (Brunner! in sehr beschädigten Exemplaren).

9. **C. Brunneri** (B. Webb) G. Beck. — *Phelipaea lutea* Brunner in Flora XXIII. (1840) 2. Beilage, 4 p. p. — *Ph. Brunneri* B. Webb in Hooker, Niger Fl. (1849) 167; Walp. Ann. III. 205. — Caulis simplicissimus, longissimus. Flores 30—35 mm longi. Bractee naviculares, oblongae, longe acuminatae, in margine erosae, calycem paulo superantes; bracteolae oblongo-lineares, saepe involutae. Calyx quinquelobus vel -partitus; lobi inaequilongi, ovales vel ovali-oblongi etiam lanceolati, acuti vel rotundati, in margine erosi aut crenulati, saepe involuti et fite acuti, copiose ramoso-nervosi. Corolla erecta, interdum arcuata, tubulosa vel infundibuliformis, ad faucem paulo ampliata, 30 mm longa, subbilabiata, lutea, cum lacinis subaequalibus, iis labii superi suberectis, iis labii inferi patentibus, omnibus autem subrotundis vel acutis, integris. Stamina 12 mm supra basim corollae inserta; filamenta glabra, in basi cum corollae tubo subjuncte pilosa; thecae sensim acuminatae, glabrae vel parce pilosae. Stylus glaber: stigma capitatum; placentae 4. — Fig. 6 L.

Afrika: Senegambien, an sandigen Stellen bei Boro und auf der Insel Salis der Cap Verdischen Inseln (Brunner als *Phelipaea lutea*!).

10. **C. laxiflora** Aitch. et Hemsley in Trans. Linn. Soc. Bot. ser. 2, III. (1888) 95, t. 40. — Glabra. Caulis sesquipedalis, simplex, sparse squamatus. Squamae breves, pollicares. Spica pauci- et laxiflora. Flores 8—10 erecto-patentes, brevissime pedicellati. Bractee late ovali-oblongae, obtusae vel acuminatae, calycem longitudine aequantes vel paulo superantes. Bracteolae oblongo-lanceolatae, calyce breviores. Calyx campanulatus fere regularis, quinquelobus; lobi aequales rotundi v. ovales subobtusius, integri vel interdum 3-dentati. Corolla infundibuliformis, ad faucem versus valde ampliata, limbo subregulari quinquelobo et lacinis latis subrotundis integris praedita. Stamina in media

parte tubi inserta vix exserta; filamenta in basi pilosa, supra glabra; thecae late oblongae, acutae, plus minus pilosae. Ovarium glabrum. Placentae 4, peltatae. Stylus curvatus, breviter exsertus. Stigma capitatum.

Afghanistan. Hari-rud valley, April, Mai 1885 (Aitchison n. 4093, mit *C. Ridgevayana*).

11. *C. christisonioides* G. Beck. — Caulis humilis, —41 cm altus. Racemus pauciflorus. Flores pauci, tres, 3,5—4 cm longi, conspicue breviter pedicellati. Bracteae oblongae, pedicellos longitudine superantes, calyce multo breviores; bracteolae calyce breviores vel eum longitudine aequantes, saepe pedicello affixae, sicut bracteae glabrae vel in margine paulo pilosae, anguste lineares, obtusae. Calyx campanulato-infundibuliformis, quinquelobus, cum lobis ovali-oblongis obtusis, 2 cm longus, corollae dimidium paulo superans. Corolla late infundibuliformis; limbus patens subregularis; lobi late rotundi, obtusi, integri, glabri. Filamenta a basi ad medium pilosa; antherae villosae; thecae acuminatae. Germen cum stylo glabrum; placentae 4; stigma disciforme(?). — Fig. 6 *E*.

Ost-Indien: Im Punjab bei Lahôre, im März 1857 (Schlagintweit n. 40485 im Herb. München, Wien!).

12. *C. salsa* (C. A. Meyer) G. Beck in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenf. IV. 3 b (1895) 429; Bornmüller in Bull. herb. Boissier, 2. sér. IV. (1904) 686. — *Phelipaea salsa* C. A. Meyer in Ledeb. Fl. Alt. II. (1830) 464; Ledeb. Fl. Ross. III. 314; Walp. Rep. III. 464; Ledeb. Ic. pl. fl. Ross.-Alt. t. 376 (non vidi); Karel. et Kiril. Enum. Fl. Alt. n. 676 et Enum. pl. Soong. n. 627; Boissier, Fl. orient. IV. 501. — *Orobanche salsa* Kuntze in Act. hort. Petrop. X. (1887) 225. — *O. squamaria* Fisch. in Herb. Berol. — *O. rhixopea* Wallroth in Herb. Petrop. — *Anblatum tataricum* Fischer in litt. f. Ledebour. — *Phelipaea armena* C. Koch in Linnaea XVII. (1843) 291. — *Ph. incana* Payne in Proc. Palest. Expl. Soc. (1875) 416; Kew Index III. 493. — *Ph. gigantea* Karel. Enum. pl. Turkom. in Bull. soc. natur. Moscou (1839) 165, n. 638. — Tomentoso-lanata sed interdum subglabrescens, pedalis. Caulis saepe crassus, inferne squamis ovali-oblongis obtusis imbricatis crebre obsitus, in basi saepe bulbosus et —5 cm crassus; squamae superiores laxiores, oblongo-lanceolatae, acuminatae. Spica longa, scapo saepe longior, cylindracea, 4—7,5 cm crassa, densiflora vel floribus densissimis praedita. Flores 2,5—2,7 cm longi; bracteae plus minus albo-tomentosae vel glabrae, imprimis in margine dense lanuginosae, ovali-lanceolatae, obtusae vel acuminatae, calyce longiores; bracteolae lineari-oblongae vel oblongae, in margine dense lanuginosae, calycem longitudine aequantes vel superantes. Calyx campanulatus, semiquinquefidus, glaber vel lanuginosus; lobi ovales vel semiorbiculares, obtusi, glabri vel in margine plerumque lanuginosi et plus minus inaequaliter denticulati, elevatim copiose ramosae et reticulatim nervosi; lobus quintus interdum ceteris minor. Corolla rectiuscula, paulo pronus curvata, calyce subduplo longior, tubuloso-campanulata, glabra, in tubo albida, in limbo pulchre violacea; laciniae limbi subaequales patentes, semiorbiculares, in margine crenulato-denticulatae. Filamenta infra lanato-villosa; antherae dense lanatae, connectivo breviter vel obsolete apiculato instructae, inclusae; thecae acuminatae, mucronatae; pollen 30—35  $\mu$ . Stigma suborbiculare, emarginatum; stylus glaber; capsula magna ovata. Odorem Violae spargit.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices *Chenopodiacearum*. Floret m. Martio-Maio.

Ist von Vorder-Asien durch Zentral-Asien bis Zentral-China verbreitet. Palaestina, jenseits des Jordan (Payne nach Boissier). — Syrien: auf dem Gebel Abiad bei Palmyra in der syrischen Wüste (Blanche nach Boissier). — Persien!: im nördlichen Persien zwischen Schachhauri und Tutorbula (Szovits n. 177), um Ispahan (Aucher n. 5079, 5080 und Bunge nach Boissier), zwischen Kerman und Jезд, sowie bei Teheran (Bunge nach Boissier), am Ssou zwischen Ispahan und Kaschan (Buhse nach Boissier); in der Provinz Aderbidjan (Szovits nach Boissier). — Armenien!: in Steppen am Araxes (C. Koch als *Ph. armena* und *grandis*!). — Uralsk: am nördlichen Ufer des Caspi Sees (Claus und Fischer nach Ledebour, Pl. aralo-casp. n. 238!) und am See Inderskoj (Fischer nach Ledebour); zwischen Kisilkum

und Jandorja (Eversmann). — Chiva: bei Kapakr Asna (Karolkow und Krause). — Östliches Bochara!: oberhalb des Zusammenflusses des Pändsch, Kysylssu Aussu südlich von Kulab bei 12—13 000' Seehöhe (Regel!), in der Provinz Kulab am Flusse Schkul und Wachschi bei 9000' Seehöhe (Regel). — Turkestan!: Lehmann und Bunge nach Boissier; bei Kurgantypa (Regel); im Tale des Syr Darja (Pitra de Charkow), am Syr Darja bei Taschnab (Regel), zwischen Baschtschi und Ainabulak (Regel, Iter turkest. n. 369!). — Dsungarei!: Snidun bei Kuldscha (Regel); am Ufer des Ili nordwestlich von Kuldscha sowie in der Almaty Schlucht bei Wjernyi bei 3000' Seehöhe (Regel), am Sairam Nor (Karelin und Kiriloff n. 1804), am Alakul (Graf Waldburg-Zeil n. 140); in der soong. kirg. Steppe (nach Ledebour, Bongard und Meyer). — Turkmenien: (Karelin nach Ledebour); in der Kirgisen-Steppe am Irtysch bei Ajagas (Schrenk, Poliloff!); bei Dschartasch und Arkalyk (Karelin und Kiriloff n. 386), bei Kisilarwat (Becker n. 74); auf der Insel Ogurtschinsk am Caspi See (Karelin als *Ph. gigantea*!) — Mongolei!: in der Wüste Gobi zwischen Altai und Batyk (Przewalski!), um Kaidari am See Uliungur (Potanin). — China: bei Tangut am Hange des Joches Balkun bei 10 000' Seehöhe (Przewalski n. 198); Zentralchina: im Fluß-tale des Hwang-ho (Przewalski); Kan-su: südlich des Hwang-ho (Piasecki nach Maximowicz).

12\*. **C. trivalvis** (Trautv.) G. Beck. — *Phelipaea trivalvis* Trautv. in Acta horti Petropol. V. (1877) fasc. I. 467—468. — Opaca. Caulis digitum crassus, 18—35 cm altus, basim versus incrassatus, simplex, glaberrimus, infra dense imbricatum, superne sensim remote squamatus. Squamae lanceolatae, glabrae. Spica crassa, densiflora, continua, 7—22 cm longa. Bracteae ovali-lanceolatae, calyce paulo longiores, floribus duplo triplove breviores, glabrae, lanuginoso-ciliatae. Bracteolae oblongo-lineares, glabrae, lanuginoso-ciliatae. Calyx campanulatus, glaber, tubo integro et limbo 5-lobo lobisque aequalibus semiorbicularibus, rotundatis, in margine lanuginoso-ciliatis praeditus. Corolla ad 4 cm longa, calyce triplo longior, extus glabra, tubo admodum recurvato, sursum valde ampliato, intus sub staminum insertionem villosa, limbo deorsum spectante 5-lobo instructa. Laciniae corollae patentes, semiorbiculares, rotundatae, lanuginoso-ciliatae. Stamina inclusa; filamenta glabra; antherae breviter mucronatae. Stylus glaber; stigma integrum. Capsula trivalvis. Semina scrobiculata, versicoloria, metallice atro-, coeruleo- et viridinitentia.

Turkomanien: bei Krasnowodsk und auf der Insel Tscheleken (Becker).

13. **C. mauritanica** (Cosson et Dur.) G. Beck. — *Phelipaea mauritanica* Cosson et Durieu in Bullet. Soc. bot. France IV. (1857) 409; Battandier et Trabut, Fl. d'Algerie Dicotyled. (1888—1890) 656. — Caulis 5—15 rarius — 40 cm altus, in basi incrassatus, totus squamis tectus; squamae imbricatae, rarius laxae, latae, inferiores triangulares, superae ovoideae, obtusae, arachnoideo-pilosae, in margine interdum glabrae. Spica densa, multiflora, ovoidea, paulo elongata. Flores 3,5—5 cm longi. Bracteae latae, acuminatae, cum bracteolis calyceque arachnoideo-lanuginosae, calyce longiores; bracteolae oblongo-lineares, calycem aequantes. Calyx 17—25 mm longus, firmus, campanulatus, ad medium 5-dentatus; dentes ovali-oblongi, acuminati, in margine erosi, copiose arachnoideo-lanuginosi, copiose nervosi. Corolla violacea, in insertionem staminum constricta, cum tubo infra tubuloso angusto et ab insertionem staminum sensim ad limbum versus ampliato et limbo patente subbilabiato 17—18 mm lato; laciniae aequales, rotundae, obtusae, in margine paulo denticulatae vel subintegrae, plicae amplae, carinatae. Stamina in tertio infimo tubi 8—9 mm supra basim inserta; filamenta infra usque ad medium villosa; antherae oblongae sensim acuminatae, plurimum longe mucronulatae, albae, in sutura pilosae. Pollen 30—35  $\mu$ . Stylus glaber; stigma integrum.

Algerien: an der Küste bei Oran, Perrégaux (Debeaux u. a.); n'Bat (Gandoger!); im Januar bis März blühend.

Sect. 2. *Subcistanche* G. Beck.

Sect. *Subcistanche* G. Beck. — Calyx brevis connatus, profunde fissus, quadridentatus, dentibus aequalibus lingulato-subattenuatis dense villosis munitus; dens quintus posticus deest.

Species unica adhuc nota: 13\*. *C. sinensis*. — Flores 24—27 mm longi, dense spicati. Corollae limbus quinquelobus, coeruleus, siccus nigrescens. Filamenta in insertione cum corollae regione finitima dense barbato-villosa. (China.)

13\*. *C. sinensis* G. Beck. — Caulis 11—13 cm altus, simplex, in basi incrassatus, dense imbricato-squamosus; squamae numerosissimae, breves, siccae pullae, inferiores ovato-triangulares, superiores angustiores, —2 cm longae, suberectae. Spica breviter cylindracea, compacta, rotundata, 5—6 cm longa. Flores densissimi. Bracteae ovalilanceolatae, lingulato-attenuatae, extus et in margine plus minus albo-arachnoideo-villosae, in dorso interdum glabrescentes, calycem vix superantes, 10—14 mm longae, multinerviae; bracteolae basi calycis adnatae, calyce paulo breviores, angusto-oblongae, ad basim angustatae. Calyx 14—20 mm longus, breviter membranaceo-gamosepalus, profunde quadridentatus; dentes laterales, lanceolati, apicem versus attenuato-lingulati, in apice extremo subobtusius, extus et in margine dense arachnoideo-villosi, trinervi cum nervis arboreo-ramosis. Corolla 21—27 mm longa, in insertione staminum constricta, tum ad limbum sensim ampliata, reticulato-nervosa, extus glabra, tubo infra pallidior et limbo in siccitate aterrimo, vivo autem certe obscure coeruleo-nigrescente praedita; labium superum galeatum, bilobum, inferum trilobum, plicis magnis inter lacinias munitum; laciniae omnes late ellipsoideae vel orbiculares, rotundatae, intus sparse pilosulae, in margine glabrae integrae. Stamina 3—4 sed etiam 5—7 mm supra basim corollae tubo inserta; filamenta basi cum corollae regione finitima dense pilis interdum subspiraliter incrassatis barbato-villosa, supra glabra; antherae liberae, magnae, 3—4 mm longae, dilute fusciscentes, extus plus minus comosae subvillosae; thecae parallelae, submucronatae; pollen globulare, 30—44  $\mu$ ; endothecium incrassatum. Germen breve, glabrum; stylus elongatus, ad stigma breviter curvatum, glaber, saepe coerulescens; stigma magnum, gibbosum, tenuiter verrucosum, dilute coloratum. Placentae duae, crassae.

Nord-China: Kansu septentrional, bei Wei tschou, am 7. Juni 1918 (R. P. Licent n. 3845; in Herb. mus. Paris).

Sect. 3. *Heterocalyx* G. Beck.

Sect. *Heterocalyx* G. Beck, Monographie der Gatt. *Orobanche* (1890) 57. — Sect. *Cistanchopsis* G. Beck in Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 129. — Calyx postice profundius fissus aut quinquefidus cum lobis aequalibus et lobo postico utrimque sinibus profundis a ceteris separato aut quadrilobus cum lobis anticis latioribus et lateralibus minoribus acutioribus ac postico quinto rudimentario, angusto, acuminato vel nullo. — Fig. 7 A—F.

Conspectus specierum sectionis *Heterocalyx*.

- A. Laciniae calycis 5—4 inaequales; 2 anticae obtusae, 2 laterales plus minus acutae, varie alte connatae, quinta postica minima, saepe subulato-acuminata, interdum nulla et calyx postice usque ad basim fissus. Tota planta plus minus arachnoideo-pilosa. Bracteae lineares. Flores 3,5—4 cm longi; corolla alba, in labio supero coerulescens, in plicis lutea. Antherae acuminatae, pilosae. (Terra caucasicae, Turcomania) 14. *C. fissa*.
- B. Calyx bilabiatus; laciniae oblongae, 4 anticae obtusiusculae connatae, quinta postica sinibus profundis separata. Tota glabra. Bracteolae spathulatae. Flores 3,6 cm longi; corolla rosea; labium inferum explanatum. Filamenta in basi pilosa. Antherae obtusae, pilosae. (Arabia) . . . . . 15. *C. rosea*.

14. *C. fissa* (C. A. Mey.) G. Beck in Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 129. — *Phelipaea fissa* C. A. Meyer, Verz. Pflanz. Caucas. (1831) 104; Walpers, Repert. III. 461; Reuter in DC. Prodr. XI. 12; Ledebour, Fl. Ross. III. 1. 314; Boissier, Fl. Orient. IV. 501. — Lanuginoso-pilosa. Caulis firmus, —42 cm altus, squamis copiosissime tectus, in basi saepe incrassatus, ibidem —4 cm crassus, lanuginoso-pilosus interdum subvillosus. Squamae inferiores imbricatae, suborbiculares vel ovaes, rotundatae, glabrae, sursum sensim laxiores, longiores et lanceolatae, sensim copiosius lanuginoso-pilosae, —2,5 cm longae. Spica capitato-cylindracea, compacta, densiflora. Flores erecti, 35—40 mm longi. Bracteae ovali-vel oblongo-lanceolatae, obtusae, dense glanduloso-tomentoso-lanuginosae, calycem longitudine bis superantes, dimidium corollae attingentes; bracteolae angustae, saepe lineares, calycem longitudine aequantes vel paulo superantes. Calyx tertiam corollae aequans, connatus, 4-partitus vel 4-lobus vel postice rarius ac antice fissus, cum lobis 2 anterioribus et saepius longioribus rotundatis, 2 lateralibus angustioribus rotundatis vel subacutis et postico quinto minore, angustiore, dentiformi vel nullo, omnibus nervo unico ramuloso perductis et praecipue in margine

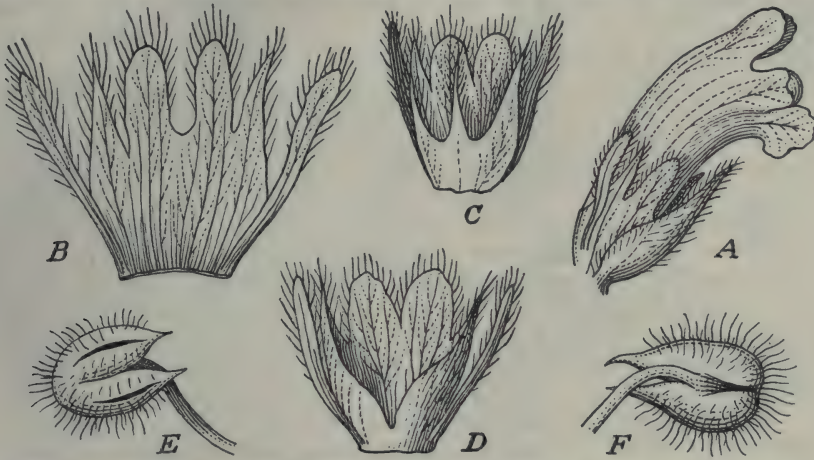


Fig. 7. *Cistanche* Hoffmg. et Link sect. *Heterocalyx* G. Beck. — A—F *C. fissa* (C. A. Mey.) G. Beck. A Flos. B Calyx antice (+), C, D postice visus. E, F Antherae. — Icon. origin.

lanuginoso-pilosis. Corolla tubuloso-campanulata, paulo pronus curvata, alba, in limbo intense coeruleo-violascens, in siccitate plurimum fuscens non nigricans, calyce triplo longior; limbus corollae regularis vel subbilabiatus, 12—14 mm latus, laciniis subimbricatis instructus; laciniae subaequales, ovali-rotundae, subintegrae, in margine albuglanduloso-lanuginoso pilosae; plicae inter lacinias anteriores amplae, luteae. Stamina in tubo inferiore inserta; filamenta in basi modo pilosa; antherae albo-lanuginoso-pilosae, thecis mucronatis et connectivo saepe producto ac mucronulato instructae. Stylus glaber; stigma indivisum. — Fig. 7 A—F.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices *Chenopodiacearum* et *Artemisiae* spec. In den Kaukasus-Ländern und Turkmenien.

Tiflis: bei Karajasy (Medwedew!). — Jelisawetpol! bei Jelisawetpol (Pichler); am Flusse Kur (Hohenacker nach Ledebour); in der Flora Areschensis bei Boz Dar, Ogrudca, Geok Tara, Omos, Buhopodhuk (A. Schelkownikow). — Bakul: Im Kreise Schemachu bei Dhenga (Petunikow); bei Station Sumgait (Alexeenko); Karadagska (Milskaja, Medwedow); Ach-su (Schelkownikow); Alat (Lipsky). — Turkmenien: bei Krasnowodsk (Lipsky); Ufra (Sintenis n. 1541!); Chodschalkala ( $\beta$ . Sintenis!).

Variat: Var.  $\alpha$ . *genuina* G. Beck. — *C. fissa* G. Beck, l. c. — Squamae superiores elongatae, oblongo-lineares. Bracteolae sublineares. Calycis dens quintus posticus nullus,

rudimentarius vel parvulus, angustus, acuminatus, in sinu lato. Corolla alba cum limbo intense coerulea. Laciniae corollae latae, rotundo-ovales, intus et in margine parce pilosae. Vulgata.

Var.  $\beta$ . **Sintenisi** G. Beck. — *C. (Cistanchopsis) Sintenisi* G. Beck in Bull. herb. Boissier, 2. sér. IV. (1904) 686. — *C. fissa* var. *barbata* G. Beck in schedis. — Caulis firmus, crassus, squamis lanceolatis acuminatis copiose tectus. Spica multi-et densiflora, demum in basi laxiflora, in apice rotundata. Bracteae calycem paulo superantes; bracteolae 2, oblongae, calyce paulo breviores. Calyx campanulatus, 4-lobus cum lobis latis rotundatis, cum bracteosis ad marginem villosis et dente quinto nullo, indistincto vel minore. Corolla alba, suberecta, tubuloso-infundibuliformis, 30—33 mm longa; laciniae 5, suborbiculares, intus et in margine copiose lanato-villosae, extus glabrae. Filamenta 4—5 mm supra basim tubi inserta, in basi villosa; antherae bicrures, cuspidatae, lanato-villosae. Pistillum glabrum; stigma magnum, discoideum, velutinum.

Ad *Artemisiae* cuiusdam radices.

Baku: bei Alat (Lipsky!) im Mai. — Jelisawetpol: bei Boz Dar, Ogrudcsa im April (Schelkownikow!). — Turkmenia: in der Ebene bei Chodschakala im Mai 1904 (Sintenis, Exs. n. 4864!)

**C. ambigua** (Bunge) G. Beck. — *Phelipaea ambigua* Bunge in Mem. sav. étrang. Petersb. VII. (1854) 429 sec. Ind. Kew. III. 493; Reliq. bot. Lehm. 253; Boiss. Fl. orient. IV. 504; Borš. bot. geogr. aralo-kasp. 438. — Caulis glabriusculus, 4" altus, squamis sparsis lanceolatis obsitus. Spica densa, 3" alta; bracteae ciliatae, in media lanceolatae, calycem excedentes; bracteolae lineares, obtusae, calycem aequantes. Calyx campanulato-tubulosus, subinaequaliter 5-fidus, hyalinus, vix  $\frac{1}{2}$ " longus; lobi ovalilanceolati obtusi, posticus subbrevior acutiusculus. Corolla glabra, 14—15" longa, tubulosa, rectiuscula, violacea, calyce triplo longior; laciniae aequales, rotundatae, patulae. Filamenta in basi lanata; antherae lanatae, connectivo apiculato praeditae. Stigma capitatum. In desertis argillosis prope Kisil Kum in Turkestan (Lehmann!). Nec Boissier neque autor specimen huius plantae vidit, quae *Cistanchi fissae* proxima vel identica esse videtur.

15. **C. rosea** Baker in Kew Bull. (1894) 339 et in Hook. Icones pl. 4. ser. IV. (1895), t. 2363. — Glabra. Scapus carnosus, 10—15" altus, in basi leviter vel bulboso-dilatatus, dense squamatus. Squamae imbricatae, obtusissimae, ovaes vel ovali-oblongae aut superiores inferne angustatae. Spica densa 9—12" longa; bracteae coloratae, oblanceolato-vel obovato-oblongae, obtusae, floribus breviores, alabastra superantes; bracteolae spatulatae, angustae. Calycis obtusi antici lobi tubo suo breviores, ovali-elliptici, posticus sinibus profundioribus et latioribus ab alteris separatus. Corolla 1,5" longa, modice pronus curvata, cum tubo infundibuliformiter dilatato, rosea, limbo explanato lato perpendiculari bilabiato praedita; laciniae labii superi bilobi rotundatae; eae labii inferi trilobi late rotundatae, in margine erosae, media major ac latior, ovato-rotunda; plicae magnae. Filamenta exserta, glabra, in basi pilosa, in medio tubi inserta; antherae ellipsoideae, obtusae, albo-lanatae. Germen lanceolato-oblongum; stylus elongatus, exsertus, glaber.

Arabien: Hadramaut, bei Mokalla bei 200' Seehöhe (Lunt n. 62).

Planta nutriens: *Pluchea Dioscoridis* DC.

#### Sectio 4. **Cistanchiella** G. Beck.

Sect. *Cistanchiella* G. Beck. — Bracteolae desunt. — Fig. 8.

16. **C. Ridgewayana** Aitchison et Hemsley, Bot. of Afghanistan, in Transact. Linn. Soc. 2. ser. Bot. III. (1888) 93, t. 39; Beck apud Bornmüller in Bull. herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 686. — Caulis firmus, pedalis-sesquipedalis, copiose squamatus, glaber, cum spica 15 cm et ultra altus. Squamae inferiores imbricatae, crassae, scariosae, glabrae, superiores sensim distantes, erecto-patentes, majores, oblongo-lanceolatae, obtusae, in



marginē lanuginoso-pilosae. Spica densiflora, ovoideo-cylindrica. Bracteae ovaes vel late oblongae, obtusiusculae, dendritice nervosae, in margine copiose albo-lanuginoso-pilosae et pulchre limbatae, calycem excedentes; bracteolae nullae (rarissime minimae inexplicatae?). Flores 2,8—3,2 cm longi. Calyx campanulatus, 5-lobus, tertiam corollae aequans; lobi rotundati, in margine saepius parce lanuginoso-pilosi. Corolla suberecta, tubuloso-campanulata, sursum modice ampliata, luteo-alba et rubro-fusce tincta vel castanea (sec. descript.), purpureo-brunnescens (s. J. Bornmüller), in siccitate alba cum limbo fusciscente; limbus subaequaliter 5-lobus, explanatus, laciniis subrotundis integris praeditus. Stamina in quadrante infima corollae inserta, inclusa; filamenta in basi copiose pilosa; antherae albae, thecis acuminato-mucronatis, plus minus lanuginoso-pilosis instructae; pollen 30  $\mu$ . Stylus glaber; stigma maximum, semiglobosum. Placentae 6. — Fig. 8 A—F.

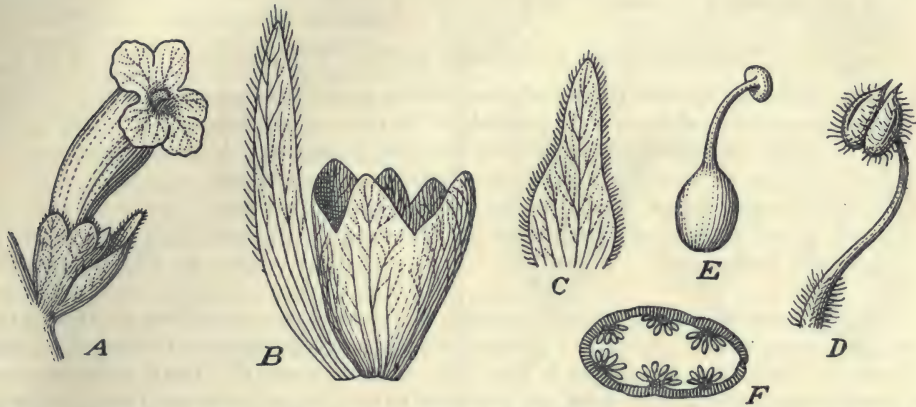


Fig. 8. *Cistanche* Hoffmg. et Link sect. *Cistanchiella* G. Beck. — A—F *C. Ridgewayana* Aitchison et Hemsley. A Flos. B Calyx cum bractea. C Bractea. D Stamen. E Pistillum. F Ovarium transverse sectum. — A, E magn. nat.; cet. auct.; icon. origin.

Plantae nutriendes: Sec. Bornmüller ad radices *Tamaricis* sp. et *Glycyrrhizae glanduliferae* W. K. (?).

Ost-Persien: In der Provinz Kerman zwischen Kuschkuh und Hormusabad, Jezd und Kerman bei 1700 m Seehöhe im April 1892 (Bornmüller, Iter pers.-turc. n. 3907!); bei Kerman (Bunge!). — Afghanistan: Im Tale Harirud gegen Herat, nördlich von Khusan? (Aitchison); April—Mai 1885.

Ad *Cistanchis* species pertinere videtur:

**Orobanche insignis** Clarke in Sprengel, Neue Entdeckungen, III. (1822) 164; planta omnino imperfecte hoc modo descripta: »caule simplici, corollis inflatis recurvis 5-fidis, laciniis integerrimis, calycibus 5-partitis, bracteis subternis, spica imbricata densa oblonga, antheris hirsutis«.

Aus dem Orient.

### 5. *Phelypaea* [Tourn.] Desf.

*Phelypaea* [Tournefort, Coroll. (1703) 47 p. p. et t. 479; L. Gen. 1. (1737) 500, n. 80 sub *Phelypaea* et ed. 2. (1742) 508 n. 286] Desfont. Fl. atlant. II. (1800) t. 60 et in Annal. Mus. Paris X. (1807) 298, t. 21 (*Phelipaea*) ac Choix des pl. (1808) t. 40; Lamb. in Trans. Linn. Soc. X. (1814) 260, t. 7; D. Don in Edinb. phil. journ. XIX. (1835) 413; Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 982; Persoon, Syn. II. (1807) 181 p. p. (*Phelipea*); Beck, Monogr. der Gatt. *Orobanche* (1890) 58 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 429; non Thunberg, nov. pl. gen. V. (1784) 91 = *Cytinus*? et aliorum. — *Anoplantus* sect. *Anblatum* Endl. Gen. (1839) 727; Ledebour, Fl. ross. III. 324; sect. *Ma-*

*cranoplon* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 42. — *Anoplon* Reichb. Consp. (1828) 242b; G. Don, Gen. hist. IV. (1837) 633 p. p. — *Orobanche* sect. *Anoplon* Walloth, Orob. gen. diask. (1825) 66. — *Lathraea* L. Spec. pl. (1753) 606 p. p. et sect. *Phylipaea* Scopoli, Introd. (1777) 473. — *Alatraea* Necker, Elem. I. (1790) 374 p. p.

Flores 4 rarius 2 speciosissimi. Bracteolae nullae. Calyx connatus, 5-dentatus vel fissus, dentibus separatis vel posterioribus plus minus connatis. Corolla ampla, e basi inflata tubulosa et pronus curvata, coccinea, limbo latissimo patente bilabiato, laciniiis latissimis rotundatis et plicis inter lacinias labii inferi dense nigro-pilosis praedita. Stamina 4, didynama, inclusa, in tubo corollae inserta; antherae biloculares, thecis acuminatis mucronulatis instructae. Germen glandula hypogyna praeditum; placentae 4 separatae, in apice convergentes; stigma capitato-bilobum vel disciforme. Capsula bivalvis. Cellulae testae poroso-incrassatae. Caulis squamis majusculis amplexicaulibus vaginatus, in pedicellum plerumque uniflorum desinens. — Fig. 9.

#### Conspectus specierum generis *Phelypaea*.

- A. Caulis elongatus, squamis amplexicaulibus remotis tectus. Squamae cum bracteis calycibusque pilis glandulosis brevissimis obscuris modo tectus. (Macedonia, Tauria-Persia, Anatolia, Caucasus) . . . 1. *Ph. coccinea*.
- B. Caulis minor, in basi modo squamis cucullatis amplexicaulibus involutus, supra nudus, cum squamis, bracteis et calycibus plus minus saepe copiose pilis articulatis glandulosis albis villosus. (Armenia, Kurdistan) . . . . . 2. *Ph. Tournefortii*.

1. *Ph. coccinea* Poir. Encycl. method. V. (1804) 268; Pers. Ench. II. (1807) 484; Walloth, Orob. gen. diask. 68. — *Orobanche orientalis flore coccineo* Tournefort, Coroll. (1703) 47; Beck apud Bornmüller in Bull. Herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 687; Beguinot et Dieratzouan, Contrib. alla flora dell'Armenia (1912) t. V. — *Lathraea Phelypaea* β. L. Spec. pl. (1753) 606. — *Orobanche coccinea* Willd. Spec. pl. III. (1800) 354; Marsch.-Bieb. Casp. (1800) 58, 179, n. 49 et App. 210 s. Ledebour; idem Fl. taur. cauc. II. (1808) 84; III. 418 et Cent. pl. rar. ross. II. t. 56 (f. Ledebour); Reichenb. Iconogr. VII. 49, t. 699, fig. 937—938. — *Phelypaea foliata* Lamb. in Trans. Linn. Soc. X. (1811) 260, t. 7. — *Ph. Biebersteinii* Fischer in schedis sec. Walpers, Repert. III. (1844/45) 484 (vidi orig.) — *Anoplon Biebersteinii* C. A. Meyer, Enum. Cauc. (1831) 104; C. Koch in Linnaea XVII, 290. — *Anoplanthus Biebersteinii* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 42; Ledebour, Fl. Ross. III. 324; Regel in Gartenflora (1880) 34, t. 1000. — *Anoplanthus coccineus* Walpers, Repert. III. 481 p. p.; Post, Fl. Syr. Palest. (1896) 604. — *Aeginetia coccinea* Juss. ex Walpers, Repert. III. (1844/45) 484. — *Orobanche Phelypaea* Marsch.-Bieb. Beschreib. Länd. Cauc. (1800) 479 et Fl. Cauc. App. 479. — ? *Ohnblatum* Tourn. Coroll. (1703) 48 = *Amblatum* t. 481 = D. Don in Edinb. n. phil. Journ. XIX. (1835) 413 = ? G. Don, Gen. Syst. IV. (1837) 635 sub *Amblatum*. — Caulis simplex et uniflorus, interdum in apice furcatus et floribus 2 connatis praeditus, pedalis — 50 cm longus, teres, fistulosus, tenuiter striatus, sicut tota glanduloso-puberulus, remote squamatus. Squamae semiamplexicaules, vaginantes. Flos — 45 mm longus. Calyx monophyllus, irregulariter plus minus 5-fidus vel 5-dentatus, glanduloso-pubescent, purpureus; dentes acuminati, tres posteriores saepe altius connati et labium posticum formantes. Corolla 2,5—4 cm longa, inflato-ventricosa cum tubo brevi curvato, coccinea, extus saepe pallidior; limbus patens cum laciniiis latis ovali-rotundis, subaequalibus integris et plicis inter anteriores obovatis nigro-villosis. Stamina infra medium tubi corollae inserta; filamenta brevia, in basi villosa; antherarum thecae parallelae, acuminatae, acriter apiculato-mucronulatae, ad suturam piloso-lanatae, supra glabrescentes; pollen 25—30 μ. Stylus glaber; stigma late orbiculatum. Capsula ovata. Cellulae testae dense poroso-reticulatae. — Fig. 9 A—B.

Plante nutrientes: Ad radices *Centaurearum* (*C. dealbata* Willd. et aliarum) parasitica et in eis facile coli potest.

*Phelypaea coccinea* ist von der Krim durch die Kaukasus-Länder bis Armenien und Persien sowie durch Anatolien bis Syrien verbreitet und blüht im April—Juli. Halbinsel Krim!: an der Südküste (nach W. Arnoldi), zwischen Akmescht und Kurtz (Pallas!). — Kuban-Gebiet. — Ciscaucasien! (C. Koch n. 2574, 5804! u. a.). — Terek-Gebiet!: um Kislowodsk (Fedtschenko), bei Kobardinskaja und Balka im Juni (Doppelmayr!), im Distrikt Pjatigorsk (Höfft nach Ledebour), auf dem Joche Burgustau bei 3500' (Th. Alexeenko), bei Marschueh bei 2410' im Juni (A. Lilius), bei Pjatigorsk (Sergatscheff!, F. N. Meyer im Mai!), um Karas (Hohenacker!), bei Konstantinogorsk (C. A. Meyer), auf d. Beschtau-Gebirge (Höfft nach Ledebour im Mai, Hohenacker!, Akimfiew!). — Dagestan!: bei Gussib 4000—5000' im Juli (Th. Alexeenko!) und bei Derbent bei 800' (Th. Alexeenko!), bei Pirkent (Radde). — Am Flusse Schuk in Abaschien (Kolenati n. 223!); in Somchetien (Kolenati n. 2308!, C. A. Meyer!); in Grusien!, Iberien (Steven nach Ledebour, Wilhelms!), Kachetien (Güldenstaedt), Jelisabetpol und Karabagh: um Jelisabetpol (Hohenacker), Lysogorsk (A. Lomakin!), zwischen Daralogaz, Schuscha (Bayern!), bei Chatoi am Aigun bei 6000' (Bayern!), auf Voralpen im östlichen Kaukasus bei 800—1200' (C. A. Meyer). — Georgien!: (Hohenacker 1834), um Borschom (Radde!), bei Utsch tapaljar in 6500' Seehöhe, südlich von Gorktschai (Radde!), um Elisabeththal (Kolenati!) um Uzehet im Mai (Rodionow!). — Carien: auf dem Cadmus oder Nisleh (Pinard und Boissier). Cilicien: Im Gebiete Kassan Oghlu beim Dorfe Gorumse (Kotschy, Iter cilic. kurd. n. 44!). — Nördliches Syrien: (Boissier); in der oberen Alpenregion des Cassius gegen Akherdagh, nach G. E. Post, Fl. of Syria, Palest. (1896) 601. — Kurdistan: zwischen Maruga und Tukkeri-Soleiman bei Ateschbeg im März (Strauss). — Persien; (Bodel!); bei Azerbeidjan, Tebris, Bababagh im Mai 1892 (Th. Strauss in Herb. Haussknecht!).

Adest forma *aurantiaca* G. Beck, praestans colore aurantiaco f. Radde.

Var. *Boissieri* (Reuter) G. Beck. — *Anoplanthus Biebersteinii* var. *Boissieri* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 42. — *Orobanche coccinea* Reichenb. Iconogr. VII. t. 699, fig. 937—938. — *Phelypaea Boissieri* Stapf in Kew Bull. (1915) 294. — »Scapo crassiore, 5—6" longo, basi subattenuato, superne praesertim glanduloso-asperulo, subvelutino, squamis amplis ovato-cucullatis approximatis« (Reuter); non differt a *Ph. coccinea*, cui Boissier in Fl. orient. IV. 494 adjunxit.

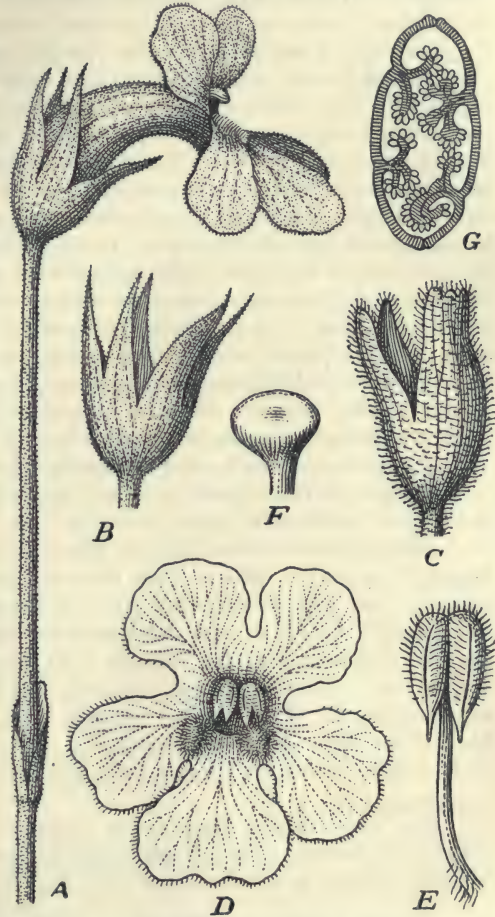


Fig. 9. A—B *Phelypaea coccinea* Poir. A Flos cum superiore parte caulis. B Calyx. — C—G *P. Tournefortii* Desf. C Calyx. D Corolla. E Stamen (+). F Stigma (+). G Ovarium transverse sectum. — Icon. origin.

Anatolien: auf lehmigen Stellen des Berges Cadmus in Carien am Osthange gegen Denisleh (Boissier nach Reuter) auf *Centaurea*.

Ferner in Europa und zwar in Mazedonien bei Gradsko am Vardar, 60 kilom. nördlich von der griechischen Grenze (Adolf Müllenhoff im April und Mai 1916 nach L. Diels im Notizbl. des k. bot. Gart. Berlin n. 61 [1916] 416); ferner bei Galieung im August (Vandas in Herb. Velenovsky!).

2. *Ph. Tournefortii* Desf. in Ann. mus. Paris X. (1807) 298, t. 24; Choix de pl. cor. Tourn. (1808) 16, t. 10 et in Desv. Journ. bot. I. 357. — *Anoplanganthus Tournefortii* Walpers, Repert. bot. III. (1844/45) 484 p. p.; Reuter in DC. Prodr. XI. 42. — *Anblatum Tournefortii* G. Don, Gen. Syst. IV. (1837) 635. — *Anoplon Tournefortii* G. Don, Gen. Syst. IV. (1837) 633. — *Aeginetia Tournefortii* Juss. sec. Steudel. — *Anoplanganthus coccineus* var. *peduncularis* Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 494. — *Phelipaea orientalis flore coccineo* Tournefort, Coroll. (1703) 47, t. 479. — Caulis — 20 cm altus, in basi modo squamis cucullatis vel infundibuliformibus semiamplexicaulis elongatis involutus, superne longe nudus, simplex, uniflorus, cum squamis et calycibus plus minus saepe copiose pilis articulatis albidis glanduloso-pilosus. Calyx profunde 5-fidus, violaceus, glanduloso-villosus; dentes oblongi, acuminati, tres postici saepe labium obtuse tridentatum multinervosum formantes. Corolla tubo inflato praedita, coccinea, extus saepe pallidior et breviter glanduloso-pilosa, intus glanduloso-pubescenti-velutina, interdum vitta nigra obsita, — 5 cm longa; limbus patens cum laciniis explanatis, saepe latissimis circinnatis. Plicae inter lacinias labii inferi conspicuae, nigrae, copiose pilosae. Stamina sub parte corollae contracta inserta; filamenta cum parte tubo subjiciente in basi pilosa; antherae oblongae, longe acuminatae et mucronatae, plus minus barbulateae; pollen 25—35  $\mu$ . — Fig. 9 C—G.

Plantae nutrientes: ad radices *Pyrethri myriophylli* C. A. Meyer et *Achilleae* spec.

*Phelypaea Tournefortii* bewohnt Armenien, Transkaukasien und Kurdistan und blüht im Mai und Juni.

Armenien: Provinz Erzerum (Tournefort, Calvert nach Boissier); im Tale Kussuklu zwischen Baiburt und Erzerum bei 4000—5000' (Huet de Pavillon!); zwischen Van und Hokotz-vank (D. Tchitouny nach Aznavour 1917). — Russisch Armenien!: in der Provinz Nachitschevan um Nachitschevan bei Puskoh (Buhse!) und im Tale Dschagritschai, bei Takjalta Kulu (Bayern!); Distr. Eriwan: bei Hilar, zwischen Garyna und Arabat (Bayern), im Distr. Novobajazet um Solak, Berezovaja butka, Konstantinowska (E. Mylow!), bei Station Eilar (A. Fomin!); im Distr. Kaghyzman am Sattel Kara dagh (S. Michailowsky). — Georgien (Hohenacker nach Boissier). — Kurdistan (Barré de Lancy nach Boissier).

Vix forma videtur *Anoplanganthus coccineus* var. *nigrovittatus* Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 494 »corolla vitta lata nigra obsita«, quam in graminosis montis Pir Omar Gudrun in 5000—6000' s. m. Haussknecht sec. Boissier collegit.

*Lathraea Anblatum* L. Spec. pl. (1753) 606 (= *Anblatum orientale flore purpurascens* Tournefort, Coroll. [1703] 48) dubia restat.

## 6. Orobanche [Tournefort] L. em.

*Orobanche* J. P. Tournefort, Inst. rei herb. (1700) 175, t. 84. — *Orobanche* L. Gen. pl. (1737) 183 et ed. 5. (1754) 284 et plur. aut. p. p. et em. — *Orobanche* sect. *Osproleon*, *Trionychon* et *Anoplon* p. p. in Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 21—25. — *Phelipaea* sect. *Trionychion* Endl., *Orobanche*, *Anoplanganthus* sect. *Euanoplon* Endl. Gen. pl. 726, 727 et Reuter in DC. Prodr. XI. 4. — *Orobanche* sect. *Boulardia* (F. Schultz), *Osproleon* Wallr., *Trionychon* Wallr. in Benth. et Hook. f. Gen. II. 984—985 et *Aphyllon* Mitch. sect. *Gymnocaulis* Benth. et Hook. f. ac *Nothaphyllon* A. Gray, l. c. (1876) 983—984. — *Orobanche* sect. *Aphyllon* (Mitchell), *Myxorhiza* (Philippi), *Trionychon* Wallr., *Osproleon* Wallr. in G. Beck, Monogr. der Gatt. *Orobanche*, in Biblioth.

botan. XIX. (1890) et in Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 429, excl. sect. III (*Kopsiopsis*). — Synonyma alia vide sub descriptionibus sectionum.

Flores spicati vel racemosi, bractea fulti. Bracteolae duae, bracteis multo minores, calyci rarius pedicello adnatae, plerumque laterales vel nullae. Calyx persistens, clausus cupuliformis vel campanulatus, aequaliter vel inaequaliter 4—5-dentatus, vel postice et antice mediane fissus, bipartitus; segmenta lateralia, bidentata vel integra. Corolla tubulosa, in fauce ampliata et hic plus minus distincte bilabiata, marcescens, ima basi demum oblique circumscissa et saepe decidua; labium superum bipetalum, integrum, emarginatum vel bilobum, saepe fornicatum; inferum tripetalum, trilobum, laciniis plicis in fauce prominentibus separatis. Stamina 4, didynamia, infra medium tubi corollae inserta; filamenta supra filiformia, basi saepe incrassata vel complanata, saepe glandula lunari supra insertionem cincta; antherae sub stigmatate saepe cohaerentes; thecae duae parallelae vel apice divergentes et mucronatae, rima longitudinali dehiscentes; pollen globosum. Germen ovatum vel cylindraceum, antice posticeque longitudinaliter sulcatum, uniloculare; placentae in quoque carpello duae, itaque normaliter 4, a margine ad mediam per pares approximatae et in apice carpelli saepe confluentes, quasi 2, in ovario transverse secto bicrures, multiovulatae; stylus suberectus vel apice curvatus; stigma infundibuliforme, peltato-bi-vel 4-lobum vel distincte bilobum, lobi laterales sulco transversali saepe ampliato perducti, plurimum subglobosi et varie colorati. Capsula persistens, dura, antice et postice (mediane) longitudinaliter fissa, bivalvis; valvae propter stylum persistentem in apice saepe cohaerentes; semina numerosa, minima, subglobosa; testa strato unico cellularum formata, cellulis porosis vel poroso-reticulatis, demum excavatis foveolata. Embryo minimus, globosus, cellulis perpaucis constitutum, in albumine situm. — Plantae parasiticae, varie coloratae, plurimum pilis glanduliferis articulatis tectae. Scapi subsucculenti, saepe crassi, firmi, in basi saepe bulboso-incrassati, simplices et inflorescentiam unicam ferentes, vel ramosi cum inflorescentiis pluribus, omnibus terminalibus, rarissime ad florem unicam pseudoterminali reducis. Folia squamiformia, versus basim scapi saepe numerosa, nunquam viridia.

Dispositio sectionum.

- A. Bracteolae 2, calyci rarius pedicello adnatae.
  - a. Flores sessiles vel pedicellati, bractea et bracteolis 2 pedicello vel calyci affixis, minoribus suffulti. Calyx gamosepalus, profunde saepe regulariter 5-dentatus, dentibus elongatis. Corolla bilabiata. (America borealis et australis) . . . . . Sect. 2. **Myzorrhiza.**
  - b. Flores brevissime pedicellati, saepe sessiles. Calyx plurimum gamosepalus, scutellatus vel campanulatus, 4-dentatus, dentibus per paria lateralibus, dente quinto postico hinc inde evoluti, minore. Corolla bilabiata, sub insertione staminum inflata. Capsula normaliter bivalvis. (Europa, Asia, Africa) . . . . . Sect. 3. **Trionychon.**
- B. Bracteolae desunt. Flores bractea modo suffulti.
  - a. Flores longissime pedicellati, erecto-racemosi. Calyx gamosepalus, campanulato-cupuliformis, subregulariter 5-dentatus. Corollae lacinae subaequales. (America borealis) . . . . . Sect. 4. **Gymnocaulis.**
  - b. Flores plurimum sessiles. Calyx plurimum mediane, postice et antice fissus, saepe autem antice rarius etiam postice plus minus connatus. Segmenta calycis semper lateralia, 4—2-dentata. (Omnes Continentes, in America septentrionali introducta) . . . . . Sect. 4. **Osproleon.**

Sect. 4. *Gymnocaulis* Nuttall.

*Orobanche* sect. *Gymnocaulis* Nuttall, Gen. North Amer. pl. II. (1818) 59; Asa Gray, Synopt. Fl. of North Amer. II. 1. (1878) 312. — *Aphyllon* Mitchell in Act. phys. med. acad. nat. cur. VIII. (1748) 224 sec. Benth.; Torrey et A. Gray, Man. bot. Unit. Stat. ed. 1. (1848) 290 et Benth. et Hook. f. Gen. pl. (1876) 983. — *Thalesia* Raf. in Amer. Monthly magaz. (1818) 267; Britton in Mem. Torr. bot. club V. (1894) 298; Britt. et Brown, Ill. Fl. North U. St. III. (1898) 194, non Martius (= *Leptolobium*), nec Bronner (1857). — *Loxanthes* Raf. Neogenyt. (1825) 3 sec Index Kew. non aliorum. — *Orobanche* tribus III. *Anoplion* Wallr. Orob. gen. diask. (1825) 66 p. p. et sect. *Aphyllon* (Mitchell) Beck, Mon. Orob. (1890) 74 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3 b. (1895) 129. — *Anoplion* Reichb. Consp. (1828) 212 b, n. 3060 a; G. Don, Gen. hist. IV. (1837) 633 p. p. — *Anoplanthus* sect. *Euanoplion* Endl. Icon. gen. pl. (1838) t. 72 et Gen. pl. 727; Walpers, Rep. III, 480; Reut. in DC. Prodr. XI. 44 (pro max. parte). — *Aphyllon* sect. I. (*Aphyllon*) A. Gray, Bot. of Calif. I. (1876) 584. — Flores longissime pedicellati, erecto-racemosi, bractea unica suffulti. Calyx ebracteolatus, gamosepalus, campanulato-cupuliformis, subregulariter 5-dentatus, dente quinto postico. Corolla subindistincte bilabiata, lobis omnibus subaequalibus, plurimum coeruleo-violacea vel purpurascens; rarius pallidior. Cellulae endothecii antherarum aporosae, incrassatae. Pollen 20—27  $\mu$ . Placentae in quoque carpello 2, separatae, itaque 4. Stigma infundibuliforme, subbilobum. Cellulae testae parce porosae. Plantae Americae borealis; species 3. — Fig. 10 A—G.

Dispositio specierum sectionis *Gymnocaulis*.

- A. Caulis brevissimus, sine racemo vix 4 cm longus. Bractee pedicellos plus minus amplectentes, subglabrae. Calycis dentes lanceolati-subulati, plurimum tubo longiores. Laciniae corollae pilis brevibus articulatis intense coeruleis marginatae. (America borealis) . . . . . 1. *O. uniflora*.
- B. Caulis elongatus, sine racemo — 15 cm longus. Bractee non amplectentes, liberae, erectae.
- a. Flores pauci. Pedicelli erecti, laxi. Calycis dentes tubo duplo longiores. Corolla intense violaceo-purpurea. (America boreali-occidentalis) . . . . . 2. *O. porphyrantha*.
- b. Flores fasciculati, 3—12. Pedicelli stricti, aggregati. Calycis dentes tubum longitudine aequantes. Corolla purpurascens. (America borealis) . . . . . 3. *O. fasciculata*.

1. *O. uniflora* L. Spec. pl. (1753) 633, ed. 2. (1764) 882; Poiret in Lamarck, Enc. meth. IV. 623; Willd. Spec. pl. III. 352; Darlingt. Fl. cestricea (1837) 377; Torrey, Fl. of New York II. (1843) 23; Beck, Mon. Orob. (1890) 75, t. I, f. 1; Gray, New manual of bot. ed. 7. by Robinson and Fernald (1908) 740. — *Orobanche* (*Gymnocaulis*) *biflora* Nuttall, Gen. North Am. pl. II. (1818) 59; Hook. Fl. bor. amer. II. 93. — *Phelipaea biflora* Sprengel, Syst. II. (1825) 818. — *Anoplion biflorum* G. Don, Syst. IV. (1838) 634, n. 4. — *Anoplanthus uniflorus* Endlicher, Iconogr. gen. pl. (1838) p. XII, t. 72; Reuter in DC. Prodr. XI. 44. — *Aphyllon uniflorum* Gray, Man. bot. ed. 1. (1848) 290 et Syn. Fl. II. 312; Bot. of Calif. 584; Th. Meehan, The native flowers of the U. St. ser. 2. II. (1880) t. 22, n. v. — *Aphyllon uniflorum* Torrey et Gray in Gray, Manual bot. ed. 2. (1856) 281; ed. 5. 323; Torrey, Bot. of the Boundary, 110. — *Thalesia uniflora* Britton in Mem. Torr. bot. Club V. (1894) 298; Britton and Brown, Illustr. fl. North. Unit. stat. III. (1898) 195; Small, Fl. of the Southeast. Un. stat. (1903) 1093. — Caulis singulus vel plures aggregati, simplex (vel ex infima basi ramosus), basi vix incrassatus et fibrillis copiose cinctus, brevissimus, sine racemo — 4 cm longus, squamis paucis involutus, ochroleucus, subglaber, 1—4-florus. Squamae ovato-oblongae, apice rotundatae vel subcutae, membranaceae, in bracteas transeuntes. Bractee pedi-

cellos convolutim velantes, integrae vel versus apicem rotundato-obtusum denticulatae, extus glabrae vel glandulis paucis obiectae, —1 cm longae. Flores erecto-racemosi, 1—4 (plurimum 1—2), longissime pedicellati; pedunculi erecti teretes, dense longiuscule glanduloso-pilosi, 3—4½ cm longi. Calyx breviter campanulatus, 5-dentatus; dentes

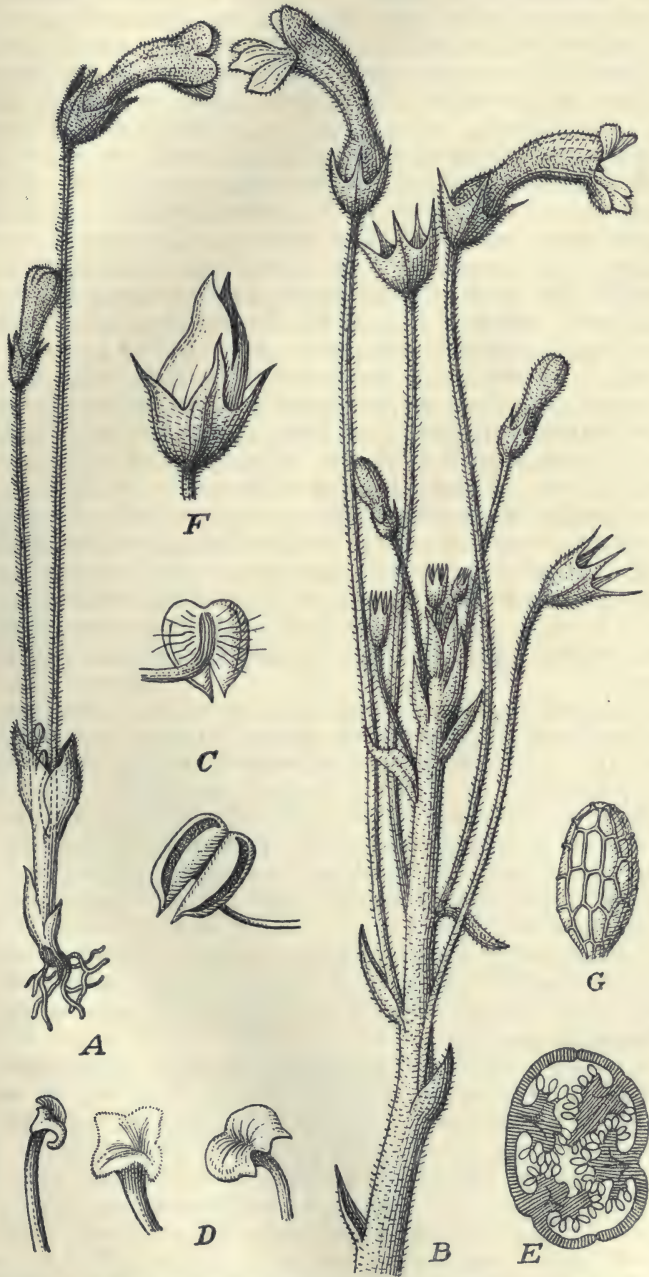


Fig. 40. *Orobanche* L. sect. *Gymnocaulis* Nuttall. *A* *O. uniflora* L. — *B—G* *O. fasciculata* Nuttall. *B* Inflorescentia. *C* Antherae. *D* Stigmata. *E* Ovarium transverse sectum. *F* Capsula. *G* Semen. — *C—G* auct.; icon. origin.

triangulati-subulati, rarius elongati et lineari-lanceolati, apicem versus saepe filiformes, tubum longitudine aequantes vel saepius eo longiores, corollae dimidio breviores, extus copiose glanduloso-pilosi, nervis imprimis post anthesim prominulis. Corolla supra basim paulo ampliata angustata, arcuatim pronus curvata et limbum versus sensim ampliata, laciniis protensis subbilabiatis, ochroleuca cum nervis coeruleis vel tota coeruleo-violacea vel dilute purpurea, extus copiose glanduloso-pilosa, 15—30 mm longa. Violarum modo redolens (s. A. Gray). Labium superum profunde bilobum, inferum trilobum, laciniis omnibus subaequalibus late ovalibus, obtusis rarius rotundato-acutis, integris vel paulo repandis, trinerviis, utrinque glanduloso-pilosis, in margine pulcherrime pilis submoniliformibus intense coeruleis dense limbatis; plicae inter lacinias labii inferi luteae barbatae (sec. Coulter, J. M., Botany of West. Texas, in Contr. Unit. Stat. nat. herb. II. 1891—1894, Gamopet. 1892 et al.). Stamina in tertia infima parte corollae inserta, filamentis superne curvatis, glabris; antherae e basi lata rotundata breviter apiculatae, glabrae vel in margine parce pilosae; cellulae endothecii antherarum aporosae. Germen ellipsoideum, placentis 4 crassis, ovulis numerosis; stylus glaber; stigma infundibuliforme, intus velutinum, lobis vel dentibus 4—5 plus minus conspicuis saepe 2 modo instructum. Capsula acuminata, calyce longior, —14 mm longa; semina ellipsoidea, 0,35—0,44 mm longa; cellulae testae polygonales, laeves, aporosae. — Fig. 10 A.

Plantae nutrices: *Sedum stenopetalum* Pursh (s. Geyer); *Solidago* (s. Schrenk); *Artemisia* (s. F. Dawson); *Aster corymbosum* Ait. (s. Th. Meehan in Bull. Torr. bot. club XVIII. [1894] 241). — Etiam cultura huius speciei ad radices specierum generis *Aster* et *Solidago* successit (s. Th. Meehan: On *Aphyllon* as a root parasite, in Proc. of the acad. of nat. sc. of Philad. [1887] II. 154).

In feuchten Wäldern, Hainen, aber auch an trockenen, sandigen Stellen durch ganz Nord-Amerika zwischen dem 30. und 54° nördl. Breite von New Foundland bis zur Insel Vancouver und zum Pazifischen Ozean, nordwärts bis zum Saskatschewan Flusse und Britisch Columbia, südwärts bis Texas. In den südwestlichen Staaten der United States scheint sie (nach Britton) zu fehlen oder doch recht selten zu sein. (Siehe Karte 64 in Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.) Blüht im April bis Juni und reift die Früchte im Juli (s. Torrey).

New Foundland!; British Columbia, bei Robson am Columbia river, Juni 1890 (Macoun)!; New York!; Massachusetts! (Boston, Pittsfield, Cambridge, South Hadley, Amherst); Pennsylvania! (Philadelphia, Delaware River, Yan Yates; North Easton); New Jersey!; Washington territory; Oregon! (Siniakwateen, Oreille river, Semiakmoobay, John Day Valley); North Idaho (Coeur d'Alene, s. Holzinger in Contr. from the Unit. Stat. nat. herb. III. n. 4. [1895] 245); Rocky Mountains!; Missouri! (St. Louis, am unteren Missouri); Alabama! (Mobile [C. Mohr]); Middle Georgia (s. Britton in Bull. Torr. bot. club XXVII. [1900] 325 und nach Torrey); California! (Napa Valley); Texas!.

Exsiccatae: Eggert, H., Herb. Americ. n. 4! — Geyer, Exsicc. n. 372! — Greene, E., Plants of Calif. n. 720! — Lindheimer, F., Flora Texana, n. 489! — Macoun, J., Geol. survey Canada n. 17906! — Parry and Lemmon, Flora of South Calif. n. 322!.

Formae sequentes observantur:

f. 1. *Sedi* (Suksdorf) G. Beck. — *Aphyllon Sedi* Suksdorf in Deutsch. bot. Monatsschr. XVIII. (1900) 155; V. Piper, Fl. Washington, in Contr. from the Un. stat. nat. herb. XI. (1906) 524. — *Thalesia Sedi* Rydberg in Bull. Torr. bot. club XL. (1913) 485, — Corolla 15—20 mm longa, pallidissime lilacina, intus glabra vel paulo pilosa, laciniis obtusis interdum subacutis. Stamina paulo infra partem corollae constrictam inserta, omnia paulo breviora vel posteriora corollae tubo longiora. Antherae glabrae. (Suksdorf).

Nota. Ex descriptione non sufficiente certe forma umbrosa pallida, minus pilosa *O. univiflorae*.

Planta nutriens s. Suksdorf *Sedum* sp.

Westliches Nordamerika: Washington; an schattigen steinigen Stellen zwischen Moosen bei Chenowith in Skamania County und bei Bingen in Klickitat County



Suksdorf, Juni 1894). Montana und North Idaho. nach Rydberg in Bull. Torr. bot. club XL. (1913) 485.

f. 2. *inundata* (Suksdorf) G. Beck. — *Aphyllon inundatum* W. Suksdorf in Allg. bot. Zeitschr. XII. (1906) 27. — *O. uniflorae* simillima sed minor, saepe caule ramoso, 4—8-floro instructa. Corolla minor, 15 mm longa, fauce angustiore inconspicue bilabiato, ochroleuca, dorso saepe violascens, plicis labii inferioris luteis vel luteolis; laciniae subaequales, tam longae quam latae vel paulo latiores, antice truncatae vel emarginatae, margine dense pilosae. Lobi stigmatis subaequales angusti revoluti (s. Suksdorf).

Nota. Sec. descriptionem forma *O. uniflorae* parviflora esse videtur ramis floriferis pluribus e rhizomate communi ortis insignis.

Planta nutriens. *Coreopsis Atkinsoniana* Dougl. (s. Suksdorf).

Nordamerika: Washington, an steinigen Stellen am Columbia River bei Bingen (Suksdorf), im Mai und Juni blühend. Nicht gesehen.

Var. *minuta* (Suksdorf) G. Beck. — *Aphyllon minutum* Suksdorf in Deutsch. bot. Monatschr. XVIII. (1900) 155. — Caulis 1—2 cm longus, 1—3 mm modo crassus, subterraneus vel vix terram penetrans, simplex et 1—2-florus vel basi interdum ramosus. Squamae acutae, glabrae vel superiores majores paulo pilosae. Flores 1—2. Pedicelli plurimum 2 cm longi, raro ultra 6 cm longi, cum calyce dense breviterque glanduloso-pilosi. Calyx dimidiam corollae longitudinem aequans, dentibus e basi lata subulatis, tubo calycino subduplo longioribus. Corolla 12—18 mm longa, intense lilaceo-violacea rarius dilutius colorata, extus dense breviterque glanduloso-pilosa, laciniis rotundatis vel subtruncatis non dilatatis, pilosis, plicis labii inferi luteolis pilosis. Stamina in parte corollae constricta altitudine inaequali inserta. Filamenta anteriora et inferiora longiora, superiora breviora; antherae circ. 1 mm longae, glabrae vel pilis nonnullis brevissimis praeditae. Stigmatis lobi aequales, revoluti, apices suos breves occultantes (Suksdorf).

Planta nutriens. *Lithophragma parviflora* Nuttall (s. Suksdorf).

Nordamerika: Washington, bei Bingen in Klickitat County (W. Suksdorf 1892) im März und April blühend.

Insuper variat magnitudine corollae et numero florum, laciniis corollae oblongis, longitudine calycis dentium.

Nota. De *O. uniflora* scripserunt: Smith, A. C., The structure and parasitism of *Aphyllon uniflorum* Gray, in Contr. from the bot. lab. of the univ. of Pennsylv. II. n. 2. (1904) 111, vide Just, Bot. Jahresber. XXIX. 2. (1904) 384, Bot. Centralbl. XCII. (1903) 88. — Meehan, On *Aphyllon* as a roote parasite, in Proceed. of the acad. of nat. sc. of Philadelphia (1887) II. — Price, Parasitism of *Aphyllon uniflorum*, in Trans. of Kansas ac. of scienc. XIV. (1896) 132.

2. *O. porphyrantha* G. Beck. — *Thalesia purpurea* A. A. Heller in Bull. Torr. bot. club XXIV. (1897) 313, t. 310; Rydberg, ibidem XL. (1913) 485. — Rhizoma fasciculatum vel parce ramosum, 5—6 cm longum. Squamae latae, acutae, prominule nervosae, glabrae. Caules firmi, 10—15 cm longi, sulcati, imprimis parte superiore glanduloso-pubescentes, —3-flori. Bractee ovales. Pedicelli erecti, tenues, 6—9 cm longi. Calyx aequaliter quinquedentatus, glanduloso-pubescent, dentibus e basi triangulari longe acuminatis, tubo calycino bis longioribus, prominule trinerviis, nervis lateralibus marginalibus. Corolla supra tertiam partem basalem angustata, a parte constricta sensim ampliata et paulo curvata, limbo quinquelobo praedita, intense violaceo-purpurea, glanduloso-pubescent, 30 mm longa; laciniae ellipticae vel obovales, plurimum repandae vel interdum rotundatae, pilis glandulosis brevibus ciliatae, nervis 3 luteolis notatae. Filamenta glabra. Antherae obovales, acuminatae, breves. Germen glabrum; stylus glaber; stigma latum, bilobum, lobis obovatis, interdum granulato-asperis.

Planta nutriens incognita.

Westliches Nordamerika. Washington (s. Piper, Fl. Washington, in Contr. Un. Stat. nat. herb. XI. [1906]). Montana (s. Rydberg in Bull. Torr. bot. club XL. [1913] 485). North Idaho (s. Rydberg, a. a. O.), nächst der Mündung des Potlach River; auf steinigen Hügeln auf dem rechten Ufer des Clearwater bei Lewiston (Sandberg, Mac Dougal und Heller 1892). Nicht gesehen.

Nota. Secundum figuras auctoris *O. porphyrantha* *O. uniflorae* est proxima, sed ab ea caule elongato, bracteis latioribus, pedicellos non amplectentibus, dentibus calycinis paulo longioribus, corollae laciniis glanduloso-ciliatis plurimum crenatis et stigmatibus bilobis differt. Praeterea auctori notabile fuit, eam non in silvis umbrosis sed locis apertis, glareosis et lapidosis crescere, ubi optime florebat, dum in vicina dumetorum imminuta reperta est. Plantam quidem non vidi et notae plurimae ad discrimen adhibitae in *O. uniflora* valde variant exceptis caulibus elongatis ac bracteis pedicellos non amplectentibus, qua de causa sine dubitatione ad formas *O. uniflorae* ducenda est. *O. fasciculata* Nuttall caule plurifloro, floribus fasciculatis, pedicellis strictis, corollis dilutius coloratis cum laciniis ellipticis saepe acuminatis, antheris interdum pilosis, stigmatibus infundibuliformibus optime distinguitur.

3. *O. fasciculata* Nuttall, Gen. North Amer. pl. II. (1818) 59; Hook. Fl. bor. amer. II. 93, t. 170 (filamenta incorrecte tota pilosa designata); Beck, Monogr. Orob. (1890) 76, t. I, fig. 2; Gray, New man. of bot. ed. 7 by Robinson and Fernald (1908) 740. — *Loxanthes fasciculatus* Raf. Neogenyt. (1825) 3. — *Phelipaea fasciculata* Spreng. Syst. II. (1825) 818. — *Anoplion fasciculatus* G. Don, Syst. (1838) 633, n. 3. — *Anoplantus fasciculatus* Walpers, Repert. III. (1844—1845) 480. — *Aphyllon fasciculatum* Torrey et Gray, Manual bot. ed. 1. (1848) 281; ed. 2. (1856) 281; ed. 5. 323; Torrey, Botany of the boundary, 110; A. Gray, Calif. botany I. 584; Hemsley in Godm. et Salv. Biol. Centr. Amer. II. 468. — *Aphyllon fasciculatum* A. Gray, Synopt. Fl. II. (1878) 312. — *Phelipaea erianthera* Nuttall in Fraser's Catalogue = *Ph. glabra* Pursh = *Ph. Gordoniana* Hooker fide A. Gray, Catal. of pl. coll. east of the Rocky mount. (explor. for a railw. route) 1859, 41. — *Thalesia fasciculata* Britton in Mem. Torr. bot. club V. (1894) 298; P. A. Rydberg, Fl. of the sand hills of Nebraska, in Contr. Un. Stat. nat. herb. III. 3. (1895) 173; Britton and Brown, Illustr. Fl. North. Un. Stat. III. (1898) 195; Wootton and Standley, Fl. New Mexico, in Contr. U. St. Nat. Herb. XIX. (1915) 600. — Scapus singulus (vel plures aggregati), basi paulo incrassatus et fibrillis copiose cinctus, simplex vel paulo supra basim ramosus, squamis paucis adpressis tectus, elongatus, cum pedicellis — 31 cm longus, 3—12-florus. Squamae erecto-patentes, non amplectentes, ovales, concavae, apice rotundatae vel acutae, inferiores subglabrae, superiores longiores, lanceolatae, dense glanduloso-pilosae, — 15 mm longae. Bractee iis aequales, liberae, erecto-patentes. Flores singuli, longissime pedicellati, racemum terminalem erectum fascicularem saepe biramosum sistentes; pedicelli erecti, stricti, aggregati, primum 3—8 cm longi, demum elongati — 15 cm longi, dense glanduloso-pilosi, apicem inflorescentiae superantes. Calyx breviter campanulatus, fere regulariter 5-rarius 4-dentatus, extus dense glanduloso-pilosus; dentes triangulari-lanceolati, acuminati, post anthesin tubum calycinum et partem corollae tertiam inferiorem longitudine subaequantes, in siccitate saepe nigrescentes. Corolla supra basim ampliata serius ventricosam angustata et pronus curvata ac versus faucem sensim ampliata, dorso curvata, extus copiose glanduloso-pilosa, 15—25—32 mm longa, pallide violascens, rarius violaceo-purpurea, parcissime sulphurea; lacinae labii superi ovales, apice rotundatae vel ellipticae subacuminatae, integrae vel saepe emarginatae, copiose aequaliter pilosae rarius glabrescentes, surrectae; eae labii inferi aequales, porrectae, plicas pilosas includentes. Stamina supra tertiam infimam partem corollae tubi 7—9 mm alte inserta, filamentis glabris supra incurvis; antherae albo-lutescentes, e basi late rotundata breviter acuminatae, glabrae vel circa filamentorum insertionem pilis paucis longiusculis obsitae; cellulae endothecii aporosae; pollen 25—27  $\mu$ . Germen ellipsoideum sicut stylus glabrum; placentae 4 lacunosae; stigma infundibuliforme, verruculosum vel velutinum, subquadratum vel bilobum cum lobis supra et infra paulo revolutis vel quadrilobum. Capsula ellipsoidea, rotundato-acuminata, — 15 mm longa, dentibus calycinis longior, bivalvis. Semina numerosa, ellipsoidea, 0,35—0,4 mm longa; cellulae testae poris paucis magnis instructae. — Fig. 10 B—G.

Plantae nutrites. *Artemisia frigida* W. et *Eriogonum macrophyllum* (s. Geyer), *E. niveum* Dougl. (s. Howell). E. J. Hill (The host plants of *Aphyllon fasciculatum*, in Bull. of the Torr. bot. club XIX. [1892] 47) enumerat porro: *Artemisia frigida* W. (f. Rothrock, Bot. of the Wheeler survey), *Eriogonum* sp., *Arctostaphylos uva ursi*

Spreng., *Artemisia canadensis* Michx., a qua *O. fasciculata* 36—34" distabat. *Antennariae* species eam non nutriunt. *Artemisia tridentata* Nuttall notatur fide F. V. Coville (Bot. of the Death Valley exp., in Contr. from the Un. Stat. nat. herb. IV. [1893] 174). Th. Meehan (On *Aphyllon* as a root parasite in P. Philad. II. [1887] 154) *O. fasciculata* ad radices *Pelargonii zonalis* W. educavit (f. E. J. Hill in Bull. Torr. bot. club XIV. 220 et Bot. Gaz. XII. 235). Fide eiusdem autoris (in Bull. Torr. bot. club XVIII. [1891] 211) *O. fasciculata* etiam ad radices *Geranii* sp. germinavit.

*O. fasciculata* wächst vornehmlich auf sandigen Plätzen und Hügeln in Nordamerika vom Lake Michigan und Lake Huron (87° westl. Länge von Greenwich) bis zum Belly River und Assiniboia (circ. 50° nördl. Br.) sowie gegen Westen bis zu den Küsten des Pazifischen Ozeans, nach Südwesten bis nach California, Arizona und Mexiko (Yaqui River, Sonora 30° nördl. Br.), schließt jedoch in ihrer Verbreitung die östlichen und südöstlichen Länder aus. In Arizona wurde sie bis 8250' über dem Meere angetroffen. (Siehe Karte 61 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7). Sie blüht im Mai — Juni, an höheren Orten auch noch im Juli.

British Columbia! (Lake Osooyos, Juni 1905 [J. Macoun]; Alberta, bei Cardston, Jul. 1892 [J. Macoun] u. nach V. Piper, Fl. Washington, in Contr. Un. Stat. nat. herb. XI. [1896] 521); Saskatchewan! (Moose jaw, Juni 1896 [J. Macoun]); Minnesota (f. Gray, New Man. of bot. ed. 7. [1908] 740); South Dakota (in den Black hills bei 4650 m (f. Rydberg, Fl. of the Black hills of South Dakota, in Contr. a. a. O. 8. [1896] III; North Indiana; Illinois (bei Chicago [E. J. Hill in Bull. Torr. bot. club XIX. (1892)], am Lake Michigan zwischen Edgemoor und Pine [E. J. Hill, a. a. O.]); Oregon (Walla-Walla; bei Alkali [Th. Howell]); North Idaho (nach J. M. Holzinger, Report on a coll. in North Idaho, in Contr. Un. Stat. nat. herb. III. 4. [1895] 245); Rocky Mountains!; Nebraska (bei Theford [Whitman nach Rydberg a. a. O.]); Nevada! (Carson City); Utah! (Lake point, Mai 1880 [E. J. Marcus] 4700' o. M.); Colorado (auf den Foot hills bei Golden, Juni 1878 [E. J. Marcus]); California (bei San Diego, Colonie Ross, Kattan Siskyou Mts., San Bernardino; Darwin mesa [nach F. V. Coville, Bot. Death valley, in Contr. a. a. O. IV. (1893) 174]); Arizona! (Chiricahua Mts. bei Barfoot park, 8000—8250 m, Juli 1907 [J. C. Blumer]).

Variat:

Forma 1. *lutea* (Parry) G. Beck — *Phelipaea lutea* Parry in Amer. Naturalist. VIII. (1870) 244 (f. Gray). — *Aphyllon fasciculatum* var. Gray, Synopt. Fl. II. 342. — Corolla sulphurea totaque dilute lutea in fasciculis straminea.

Oregon, bei Alkali nach Howell. — Etiam plantam vidi caule abbreviato, inflorescentia ramosa sed floribus non omnibus evolutis collectam.

Ändert auch in der Länge des Stengels und mit kürzeren Blütenstielen ab.

Exsiccatae. Blumer, J. C., Fl. Chiricahua Mts, n. 1564! — Bolander, Pl. of California, n. 4732! — Jones, Pl. of Golden Colorado n. 257! — Jones, Fl. of Utah, n. 2053! — Macoun, J., Herb. geol. surv. of Canada, n. 41914; 44431; 76750; 76751! — Marcus, E. J., Fl. of Colorado n. 257! et Fl. of Utah, n. 2053! — Parish, Pl. of South California n. 488! — Parry, Coll. of South Calif. plants n. 745.

## Sect. 2. *Myzorrhiza* (Philippi) G. Beck.

*Orobanche* sect. *Myzorrhiza* G. Beck, Mon. Orob. (1890) 74 et 78 et in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. (1895) 430. — *Myzorrhiza* Philippi in Linnaea XXIX. (1857—1858) 36. — *Aphyllon* sect. *Nothaphyllum* Gray, Bot. of Calif. I. (1876) 584 et Synopt. Fl. North Amer. II. (1878) 312; Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 984; J. M. Coulter, Bot. of west. Texas, in Contr. Un. Stat. nat. herb. II. (1891) 346; F. V. Coville, Bot. of the Death valley exp., in Contr. l. c. IV. (1893) 174. — *Phelipaea* et *Anoplantus* species apud Walpers, Repert. III. 461 et 480; Reuter in DC. Prodr. XI. 41 et 41. — Flores sessiles spicati vel conspicue pedicellati racemosi, bractea et bracteolis 2 minoribus, calyci vel pedicello affixis suffulti. Calyx gamosepalus, profunde

saepe regulariter 5-dentatus, glanduloso-pilosus. Corolla supra basim ampliata constricta, ad limbum bilabiatum rosacea, violascens, purpurascens rarius lutescens. Placentae in quoque carpello 2 plurimum separatae. Stigma plurimum infundibuliforme.

Species 9 (n. 4—12), omnes americanae. — Fig. 11.

Dispositio specierum sectionis *Myzorrhiza*.

- A. Flores omnes longe pedicellati, racemoso-corymbosi, 30—45 mm longi. Pedicelli —4 cm longi, floribus breviores. Laciniae corollae oblongae.
- a. Caulis et inflorescentia simplex. Flores 30—45 mm longi. Bracteolae calyci adnatae. Calycis profunde partiti dentes tubum corollae longitudine aequantes. Corolla luteola v. purpurascens. Antherae glabrae vel parce pilosae. (America boreali-occidentalis) . . . . . 4. *O. californica*.
- b. Caulis cum inflorescentia ramosus rarius simplex. Flores 37—47 mm longi. Bracteolae plurimum pedicellis adnatae. Calycis fissi dentes dimidium corollae longitudine aequantes. Corolla pallide rosea vel pallide purpurascens. Antherae lanuginosae. (America boreali-occidentalis) . . . . . 5. *O. Grayana*.
- B. Flores sessiles vel subsessiles vel inferi dense spicati, plurimum modo breviter pedicellati, 15—26 mm longi. Bracteolae calyci adnatae.
- a. Flores magni 20—26 mm longi, inferi breviter rarius longiuscule pedicellati, superi sessiles.
- α. Simplex. Spica simplex vel basi paulo breviter ramosa. Flores 20—26 mm longi. Calyx 17 mm longus, cum tubo scutelliformi et dentibus dimidium corollae longitudine aequantibus vel paulo superantibus, tubo suo longioribus. Corollae laciniae saepe acuminatae. Filamenta basi pilosa vel glabra. Stigma infundibuliforme 2—4-lobum. (America borealis) . . . . . 6. *O. Ludoviciana*.
- β. Ramosus? Pedicelli —10 mm longi. Flores 25 mm longi. Calycis 15 mm longi infundibuliformis dentes tubo suo 7—8 mm longo aequilongi vel vix breviores, tubo corollae breviores. Laciniae labii inferi obtusae. Filamenta ima basi modo sparse pilosa. Antherae glabrae. Stigma distincte bilobum. (Peru) . . . . . 7. *O. Weberbaueri*.
- b. Flores 15—20 mm longi.
- α. Calycis dentes lanceolato-subulati, partem constrictam corollae non superantes. Calyx 7—8, corolla 15—17 mm longa, lutescens. Spica elongata, saepe ramosa. Flores inferiores breviter pedicellati. Antherae subglabrae. (America boreali-occidentalis) . . . . . 8. *O. pinorum*.
- β. Calycis dentes partem constrictam corollae conspicue superantes, tubo corollae breviores vel eum subaequantes.
- I. Filamenta basi vel altius plus minus pilosi.
1. Calyx 15 mm longus cum tubo campanulato et dentibus tubo suo triplo longioribus, corollae tubum subaequantibus. Flores 18 mm longi. Corollae laciniae breves, ovato-oblongae, subobtusae. Bracteae calycem aequantes. Stigma disciforme, lobatum, medio concavum. (Chile) . . . . . 9. *O. chilensis*.

2. Calyx circ. 9—10 mm longus cum tubo scutellato et dentibus lanceolatis, tubo suo vix longioribus, tubo corollae brevioribus. Corolla circ. 15 mm longa cum laciniis ellipticis acutis. Stigma disciforme, subbilobum, medio concavum. (America boreali-occidentalis) . . . . . 10. *O. bulbosa*.
3. Stigma bilobum. Filamenta pilosa v. glabra. (Chile) (Imperfecte descripta)? . . . . . 11. *O. tarapacana*.
- II. Filamenta glabra. Corolla 18—20 mm longa. Calycis tubus scutellatus cum dentibus tubo suo triplo longioribus. (Peru) . . . . . 12. *O. tacnaensis*.  
(Confer etiam 11. *O. tarapacana* Phil.)

4. *O. californica* Chamisso et Schlechtendal in Linnaea III. (1828) 134; G. Beck, Mon. Orob. 78, t. I, fig. 3; Piper, Fl. Washington, in Contr. Un. Stat. nat. herb. XI. (1906) 522. — *Phelipaea californica* G. Don, Gen. Syst. IV. (1838) 632. — *Ph. erianthera* Watson sec. Gray, Unit. states geolog. explor. of the 40. parall. V, botany (1874) 215. — *Aphyllon californicum* Gray, Bot. California (1876) 584 et Synopt. fl. II, 312 = T. S. Brandegee in Proc. Calif. ac. ser. 2. II. (1889) 192. — Scapus crassus, subteres, simplex vel supra basim paulo incrassatam ramosus, pauce squamatus, breviter glanduloso-pilosus vel subglaber, — 25 cm altus. Squamae ovaes, parvulae, vix 4 cm longae. Flores racemoso-corymbosi, longe pedicellati, conferti, spicam oblongam vel capituliformem aemulantes; pedicelli saepe ultra 2 cm longi, calyce breviores, rhachi saepe adnati. Bracteae ovali-lanceolatae, a pedicello saepe remotae; bracteolae pedicello affixae, alternantes vel calyci appropinquatae, lanceolatae vel lineares, sicut bracteae dense breviter glanduloso-pilosae. Calyx breviter campanulatus, profunde 5-partitus; dentes e basi latiore anguste lineares, 4 mm lati, tubo calycino multo longiores, copiose breviter glanduloso-pilosi, pennatim uninervii, tubum corollinum longitudine aequantes, verticem spicae superantes. Corolla magna, 30—36 mm longa, paulo incurva, ad insertionem staminum paulo constricta et inde versus faucem modice ampliata, infra ochroleuca, supra purpurascens; labium superum bilobum, modice sursum curvatum, lobis ellipticis, rotundato-acuminatis, interdum emarginatis, utrinque brevissime glandulosis; inferum protensum vel paulo deflexum, lobis aequalibus, ellipticis aut oblongis, versus apicem acutam vel rotundatam angustatis, parce glandulosis vel glabrescentibus. Filamenta 8—9 mm supra basim corollae inserta, glabra; antherae e basi lata rotundata angustatae, brevissime mucronatae, pilis lanuginosis copiose cinctae rarius (s. A. Gray) glabrae. Germen ellipsoideum; stylus glaber; stigma infundibuliforme, saepe irregulariter lobatum, intus velutinum, pallidum. — Fig. 11 A—C.

Nordamerika: In den westlichen Vereinigten Staaten wie in Washington (nach Piper a. a. O.) über 46° n. Br.; California! (bei Fort Tejo im Death valley [Coville, Bot. of the Death valley exp., in Contr. l. c. IV. (1893) 174]); Nevada! (Empire city); Utah; Arizona; New Mexico bis Chihuahua in Mexico bei 28° 5' n. Br., gegen Osten bis 105° w. L. von Greenwich. (Siehe Karte 64 in: Die Pflanzenareale, I. Reihe, Heft 7.) — Blüht im Juni bis Oktober.

Exsiccatae: W. Brewer, Geolog. survey of California (1860—1862) n. 4260! Wird bei den Pah Utes "Too whoo" genannt und gegessen.

5. *O. Grayana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 79, t. I, fig. 4. — *Orobanche comosa* Hook. Fl. bor. americ. II. 92—93, t. 169, non Wallroth; Piper, Fl. Washington, in Contr. Un. Stat. nat. herb. XI. (1906) 522. — *Anoplanthus comosus* Walpers, Repert. III. (1844—1845) 480; Reuter in DC. Prodr. XI. 41. — *Phelipaea comosa* Gray in Newberry, botan. repert. (1857) 84; Pacif. R. Rep. IV. 118 (s. Gray). — *Ph. comosa* Torrey, Botany of the Boundary (1858) 110. — *Aphyllon (Nothaphyllon) comosum* Gray, Synopt. fl. II. 312; Bot. California I. (1876) 584. — *Phelipaea carnosa* Torrey and Gray in Cooper, Catal. of plants coll. in Washington terr. 50 (Stevens Exped. 1859) =

*Orobanche carnosa* Hooker "This, the *Orobanche carnosa* Hook., is certainly a *Phelipaea* and a close congener of *Ph. californica* and *Ludoviciana*; . . . the corolla corresponds better with Hooker's character than with his figure, indeed, the three lower lobes are not even emarginate". Hac e nota elucet, *Pelipaeam carnosam* et *Orobanchem carnosam* Hook. errore per scripturam pro *Ph.* et *O. comosa* factas esse. — Scapus humilis, hinc inde crassior — 18 mm crassus, simplex vel e basi vel paulo supra fasciculatim ramosus pluresque corymbos multifloros gerens, copiose squamatus, glanduloso-pilosus. Squamae inferiores ovales, superiores lanceolatae. Flores racemosi vel corymbosi, longe pedicellati, conferti; pedicelli 2—4 cm longi, hinc inde autem abbreviati, vix 1 cm longi, floribus breviores. Bractee lanceolatae; bracteolae lanceolatae vel lineares, a calyce remotae, alternantes. Calyx profunde 5-partitus, breviter dense glanduloso-pilosus, dentibus subaequalibus lanceolato-linearibus, tubo calycino pluries longioribus, dimidium corollae longitudine adaequantibus vel paulo longioribus. Corolla magna, longe tubulosa, 2,5—



Fig. 14. *Orobanche* L. sect. *Myxorhiza* (Philippi) G. Beck. A—C *O. californica* Cham. et Schlecht. A Flos. B Stigma. C Anthera. — D—J *O. Grayana* G. Beck. D Flos. E Capsula. F Anthera. G Stigma. H Ovarium transverse sectum. J Semen (F—J+). — K—N *O. Ludoviciana* Nutt. K Flos. L Anthera (+). M Stigma (+). N Calyx fissus et explanatus.

4,7 cm longa, paulo curvata, supra basim demum inflatam constricta, versus faucem bilabiata sensim paulo ampliata, rosacea vel dilute ac luride purpurea, sparse breviter glanduloso-pilosa, labiis porrectis; labium superum breviter bifidum vel profunde bilobum, inferum protensum vel paulo deflexum, laciniis omnibus ellipticis, oblongis seu lineari-lanceolatis, acutis, saepe subacuminatis et repandis, interdum emarginatis; lacinae omnes parce breviterque glandulosae. Filamenta glabra: antherae subrotundae, breviter mucronulatae, siccae ochroleucae, lanuginosae; cellulae endothecii solum incasatae, aporosae; pollen 30  $\mu$ . Placentae 4, sublamellosae. Stylus glaber; stigma infundibuliforme, indistincte bilobum vel peltatum, cerinum, serius clausum, subverruculosum. Capsula 10—12 mm longa; semina ellipsoidea; 0,55—0,65 mm longa; cellulae testae dense reticulato-porosae. — Fig. 14 D—I.

Plantae nutrientes. *Compositae*: *Artemisia* species (f. Fletcher); *Grindelia robusta* Nuttall v. *platyphylla* (f. Setchell), *G. arguta* Schrad.? (f. Fletcher).

Nordamerika. Nur in den westlichen Staaten an der Küste des Pazifischen Ozeans: Vancouver Island, British Columbia; Washington; Oregon; Califor-

nia! (Farallone city, San Mateo county, August 1909; W. A. Setchell in Plants of California distrib. by the Herb. of the univ. of California Berkeley, n. 173 unter *O. comosa* Hook.!, Santa Cruz). (Siehe Karte 64 in: Die Pflanzenreale, 4. Reihe, Heft 7.)

Nota. *O. Grayana* proxima est *O. californicae*, sepalis modo brevioribus et antheris lanuginosis distinguitur (confer Beck, Monogr. Orob. 80 et A. Gray in Torrey, Botany of the exped. of 35. parall. [1857] 62). Secundum colores corollarum varie descriptas discrimina vix detrahenda sunt.

6. *O. Ludoviciana* Nuttall, Gen. North Amer. pl. II. (1818) 58; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 80, t. I, fig. 5. — Caulis brevis, crassus, basi vix vel rarius clavato-incrassatus, rarissime crassissimus, glanduloso-pilosus vel glabrescens, parce squamatus, 4—20 cm altus, simplex, ramulosus vel ramosus. Squamae ovaes, breves, vix 1 cm longae. Spica simplex vel e basi ramosa cum ramis brevibus, apice rotundata, densi- et multiflora. Flores magni, 20—26 mm longi, sessiles vel inferi breviter pedicellati, pedicellis floribus brevioribus. Bractae ovali-lanceolatae, sicut bracteolae lanceolatae calyce breviores. Calyx basi scutelliformis, profunde 5-dentatus, dentibus lineari-lanceolatis, copiose glanduloso-pilosis, saepe longitudine inaequalibus, dimidium tubi corollini longitudine aequantibus vel paulo longioribus. Corolla modice pronus curvata, supra staminum insertionem paulo constricta, versus faucem bilabiatam sensim ampliata, extus breviter glanduloso-pilosa, purpurascens, intus obscurior, rarius lutescens; labium superum bilobum, lobis ellipticis, rotundatis vel acutis, interdum emarginatis, iis labii inferi oblongo-ellipticis saepe acuminatis, paulo deflexis, omnibus in sinibus parce et breviter pilosis; pili articulati, verrucosuli. Filamenta oblique 5—8 mm supra basim tubi inserta, infra modice incrassata et pilosa vel sicut in parte superiore glabra; antherae mucronatae, lanuginosae, demum glabrescentes, siccae albae; cellulae endothecii antherarum incrassatae, aporosae; pollen 20—25  $\mu$ . Germen ellipsoideum; placentae in quoque carpello 2, in extremis suis conjunctae vel ad unam connatae; stylus glaber; stigma disciforme, in medio infundibuliformiter excavatum, irregulariter 2—4-lobum, cum lobis verrucosis. Capsula matura plus minus profunde bivalvis, 12 mm longa, calyce brevior-longior, valvis saepe apice emarginatis. Semina ellipsoidea, 0,45—0,5 mm longa; cellulae testae dense reticulato-porosae, hinc inde ad hilum etiam poris amplis instructae. — Fig. 11 K—N.

Var.  $\alpha$ . *genuina* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 81 = *O. Ludoviciana* Nuttall, l. c.; Hook. Fl. bor. amer. II. 92; Rydberg, Fl. of the Blackhills of South Dakota, in Contr. Un. Stat. nat. herb. III. (1896) 518; Britton and Brown, Illustr. Fl. North. Un. Stat. III. (1898) 196; V. Piper, Fl. Washington, in Contr., l. c. XI. (1896) 522; Gray, New Man. of bot. ed. 7, by Robinson and Fernald (1908) 740. — *Phelipaea Ludoviciana* G. Don, Gen. syst. IV. (1838) 632, sec. Gray, Manual bot. ed. 5 (1868) 323. — *Phelipaea Ludoviciana* Walpers, Repert. III. (1844—1845) 464; Reuter in DC. Prodr. XI. 11. — *Aphyllon Ludovicianum* Gray, Bot. California I. (1876) 585; Synopt. Fl. II. (1878) 313; Hemsley et Salvin, Biolog. centr. amer. bot. II. (1882) 468; J. M. Coulter, Bot. of west. Texas, in Contr., l. c. II. (1892) 316. — *Myzorrhiza Ludoviciana* (Nutt.) Rydberg in Small, Fl. Southeast. Un. Stat. (1903) 1093, et Stud. of the Rocky mount. fl., in Bull. Torr. bot. club. XXXIII. (1906) 151; Wootton and Standley, Fl. New Mexico, in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. XIX. (1915) 600. — *Aphyllon arenosum* Suksdorf in Allg. bot. Zeitschr. XII. (1906) 27 (confer notam). — Flores sessiles, dense spicati, vix 20 mm longi. Antherae subglabrae. Calycis dentes lanceolati, dense pilosi. Caulis basi paulo vel vix incrassatus.

Plantae nutrices. *Artemisia frigida* W. (sec. Porter et Coulter), *A. tridentata* Nutt. et *Psoralea verrucosa* W. (sec. Geyer); *Ambrosia trifida* L. (fide J. Schrenk in Bot. Gaz. XXV. [1898] 57); *Solanum* spec. et *Erigeron* spec. (fide H. Garman, The broom-rapes [*Orobanche*], in Bull. Kentucky agric. exp. stat. n. 105, 1903).

Nordamerika. In den westlichen und südwestlichen Staaten vornehmlich an trockenen, mergeligen und tonigen Ufern: Vancouver Islands-Saskatchewan (Maple bank, August 1880 [J. Macoun], nach V. Piper bis 52° n. Br.); California; Arizona;

Utah! (Lake point); Colorado; New Mexico! (Im Tale des Rio grande bei Donna Ana Chihuahua); Texas! (Sierra Blanca [Reverchon] Juni 1905!); nordwärts bis zu den Flüssen Qu'Apelle und Assiniboine (51° n. Br.), South Dakota, 1050 m ü. M. (f. Rydberg in Contr. a. a. O., III. 8. [1896] 518) und Minnesota und Illinois (46° n. Br.); gegen Süden bis Mexiko! (bei San Luis Tultitlanapa, Puebla, bei Oaxaca, 17° n. Br. [Purpus im Juli 1908], bei Esperanza [Purpus im August 1908], bei Chihuahua [28° 5' n. Br.]). (Siehe die Karte 61 in: Die Pflanzenareale, 4. Reihe, Heft 7.) — Blüht im Juni bis Oktober.

Nota. Mea opinione *Aphyllon arenosum* Suksdorf (l. c.) nulla nota a *O. Ludoviciana* v. *genuina* distingui potest. Comparandi gratia descriptionem a d. Suksdorf datam latine repeto: «*A. Ludoviciano* affinis. Planta 4—2 dm longa, usque ad spicam plurimum simplicem, 4—8 cm longam et circ. 3 cm crassam in arena infixam. Indumentum densum, breviter et valde glandulosum, parcius in corolla. Corolla 2 cm longa, sordide coeruleo-rubra. Labium superum cum lobis brevibus obtusis. Labium inferum tripartitum, cum segmentis angustis, fere acute attenuatis, plicis magnis separatis. Antherae glabrae, exsertae.» Suksdorf plantam ad radices *Chrysoptidis villosae* Nuttall in civitate Washington prope Bingen in Klickitat county solo arido arenoso m. Julio 1899 reperit. Plantae originales (Suksdorf, Washington Flora n. 2784), quas in Herb. Berol. vidi et examinavi, notas sequentes demonstrant: Spicae cylindraceae, densiflorae; in planta unica spica altera basi aucta; flores inferiores breviter summa 4 cm longe pedicellati. Calycis dentes subcrassiusculi, anguste lanceolati, tubum suum subcampanulatum aequantes vel longiores. Flores variae longitudinis, inferi circ. 20 mm, superi autem 47—45 mm longi, extus et pilosi et glanduloso-pilosi. Laciniae labii inferi protensae, oblongae, cum plicis pilosis. Filamenta basi pilis articulatis instructa. Antherae glabrae in fauce, stigma longe sub iis in tubo corollae dispositum. Pollen 20—25  $\mu$ . Semen 0,35—0,37 mm longum.

Var.  $\beta$ . *Cooperi* (A. Gray) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 84. — *Aphyllon Cooperi* A. Gray in Proc. Amer. Acad. XX. 307, et Synopt. Fl. North Amer. Gamopet. ed. 2. 455; Coville, Bot. of the Death valley exp., in Contr. Un. Stat. nat. herb. IV. (1893) 174. — *O. Cooperi* A. A. Heller, Catal. North Amer. pl. 7. — *Aphyllon Ludovicianum* var. *Cooperi* Pringle Exsicc. — Flores 20 mm longi, inferiores pedicellati. Caulis basi crassissime clavato-tuberosus. Floribus modo majoribus calyceque brevioribus ab *O. bulbosa* G. Beck differt. Fide Index Kew. Suppl. I. 304 ad *O. Ludovicianum* adiungitur, mea quidem opinione melius varietatem sistit.

Verbreitung. California! (Parish!; inter Furnace Creek and Ash Meadows [Cöville a. a. O.]); Utah; Arizona! (Palmer!, bei Fort Mohave [Cooper]); Mexico! (Pringle!).

Var.  $\gamma$ . *multiflora* (Nuttall) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 84. — *O. multiflora* Nuttall, Pl. Gamb. 179 (sec. A. Gray; ex charact.) et Journ. Acad. nat. sc. Philad., nov. ser. I. (1848) 179, fide Rydberg in Bull. Torr. Bot. Club XXXIII. (1896) 151. — *Myzorhiza multiflora* (Nutt.) Rydberg in Bull. Torr. Bot. Club XXXIII. (1906) 151; Wootton and Standley in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. XIX. (1915) 600. — *Phelipaea erianthera* Engelm. in Proc. Amer. Acad. VII. (1867) 372. — *Phelipaea Ludoviciana* Torrey, Bot. Mex. Bound. 110 (sec. Gray). — *Aphyllon multiflorum* A. Gray, Bot. Calif. I. (1876) 585; Synopt. Fl. II. 313; Hemsley in Biol. Centr. Amer. II. 468; Coulter, Bot. of West. Texas, in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. II. (1892) 316. — Flores saepe ultra 20 et — 26 mm longi, inferiores plus minus longe pedicellati, laxe spicati, saepe corymbosi in inflorescentia saepe ramosa. Filamenta glabra. Antherae lanigerae. Pollen 25—30  $\mu$ . Calycis dentes vulgo graciliores, longiores, tubo corollae paulo breviores, dense glanduloso-pilosi. Semina 0,48—0,55 mm longa, cellulae testae dense reticulato-porosae. Caulis saepe incrassatus. Saepius in varietates priores transit.

Planta nutriens. Ad radices *Pini* spec. (fide J. M. Coulter, l. c.).

Verbreitung. Wie var.  $\alpha$ . mit Ausschluß der östlichen und nördlichen Staaten; sie erreicht nach Hemsley auch Saltillo Coahuila im nördlichen Mexico.

Nota. *O. multiflora* saepe dentibus calycis brevissime connatis, angustissimis et bracteolis hinc inde a calyce ad pedicellum promotis excellit, itaque *O. Grayanam* in memoriam revocat. At propter formas intermedias ad *O. Ludovicianam genuinam* transeuntes difficillime discernendum est, an pro specie propria vel prole australiore *O. Ludoviciana* habenda sit.



Exsiccatae. W. Emory, Mexican Boundary survey, n. 744!,  $\alpha$ . — E. Jones, Fl. Utah, n. 1847!  $\alpha + \beta$ . — Palmer, Fl. California, Arizona, n. 338! intermedia inter  $\alpha + \beta$ . — Parish, Pl. South California, n. 903!  $\alpha + \beta$ ; n. 392 sub *Aphyllon californicum*!  $\beta$ . — Pringle, Pl. Mexic. n. 78!  $\beta$ . — C. A. Purpus, Fl. Mexico n. 3020, n. 339; n. 3394!

Nota. Plantae mexicanae (locis San Luis Tultitlanapa, Oaxaca, Purpus) abnormaliter formatae. Flores 7—8 mm modo longi, calyces usque ad basim fissi cum dentibus filamentosis vel angustissime linearibus, p. p. in apice paulo subcochleariter dilatatis, corollae abnormes et clausae observantur.

\**O. multicaulis* T. S. Brandegee, Species novae vel minus cognitae, in Univ. of Calif. Publ. Bot. VI. 12. (1916) 364. — Multicaulis puberula parum viscosa laxiflora; caulibus ca. 2,5 dm altis; bracteis ovato-acuminatis ca. 5 mm longis; inflorescentia spicata; pedicellis inferioribus ca. 2,5 cm longis, superioribus brevibus, medio vel sub calyce bibracteatis; calyce in lobos lanceolatos ca. 7 mm longos 5-partito; corolla ca. 2 cm longa curvata, labio superiore bilobo, inferiore trilobo, lobis ovatis; filamentis filiformibus glabris, antheris glabris; stigmatibus bilobis, capsula quam calyce brevior.

Sec. autorem:

"The bilobed stigma separates this species from *O. Cooperi* Gray and other Californian species having crateriform or disciform stigmas."

Baja California: Near Purissima among loose rock (T. S. Brandegee 1889), also at Calmalli (C. A. Purpus), Herb. Univ. Calif. n. 172754. Non vidi.

Nota. Discrimina graviora desunt itaque *O. multicaulis* Brandegee probabiliter ad formas *O. Ludoviciana* Nuttall pertinere videtur.

7. *O. Weberbaueri* Mattfeld in Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin-Dahlem VIII. (1922) 183. — Caulis crassus, supra tantum ramosus vel permultitenuiores e basi ramosi, basi paulo incrassatus, basim versus glabrescens, apicem versus dense pilis ferrugineis glandulosus, parce squamatus, usque 15 cm altus. Squamae late triangulari-ovatae, superiores ovato-lanceolatae, glabrescentes, 0,5 cm longitudine vix superantes. Spicae singulares crassae, cylindratae, obtusae, primum bracteolis et calycis lobis paulo comatae densiflorae. Bractee lanceolato-ovatae, ferrugineo-glanduloso-pruinoso-pubescentes, usque 1,5 cm longae, inferiores pedicellum, superiores calycem longitudine attingentes. Flores pedicellati, superiores fere sessiles, inferiorum pedicelli usque 4 cm longi; ipsi pedicello excluso 2,5 cm longi. Bracteolae lineares vel anguste lineari-lanceolatae, obtusae, ca. 12 mm longae — longitudine calycis dentes haud attingentes —, 2 mm latae, extus et apicem versus etiam intus dense ferrugineo-glanduloso-pruinoso-pubescentes, calycis tubo basi adnatae. Calyx fere infundibuliformis, 1,5 cm longus, tubus ca. 0,7—0,8 cm longus, 4—5 mm diam., aequae ac dentes 5 lineari-lanceolati, inter se fere aequilongi, 0,7—0,8 cm longi, 2—2,5 mm basi lati, dense ferrugineo-glanduloso-pubescentes, corolla tertia parte fere brevior. Corolla supra staminum insertionem paulo constricta, vix pronus curvata, faucem versus sensim ampliata, parte inferiore calyce induta glabra, superiore glanduloso-pilosa; tubus albido-luteolus, labia purpurea, interdum corolla etiam omnino luteola. Labium superius ca. 5 mm longum, usque mediam partem fere partitum, lobi primum porrecti demum recurvati ca. 2,8 mm lati, rotundato-trianguli, obtusi; labium inferius porrectum, lobi 2 laterales ovato-oblongi, obtusi, ca. 3,5 mm longi, 2 mm lati, medianus ovato-triangulus, ca. 4 mm longus, omnes integri, glanduloso-pilosi, sinubus angustis. Filamenta ca. 6—7 mm supra basim corollae inserta, ca. 8 mm longa, ima basi tantum breviter hispida; antherae 2 mm longae, mucronulis 0,5 mm fere longis inclusis, glabrae, siccae ochroleucae. Germen ellipsoideo-oviforme, glabrum; stylus ca. 7 mm longus, glaber; stigma distincte bilobum, lobi haud segregati, medio tantum constricti, canaliculati; placentae duae uniuscuiusque carpelli e basi ad apicem inter se liberae. Capsula matura ca. 4 cm longa, 4—5 mm diam., usque ad fundum bivalvis. Semina reticulato-incrassata, ca. 0,5 mm longa, 0,2 mm lata. (Mattfeld.)

Südamerika: Peru, in der Provinz Camaná, Dep. Arequipa, im Hafen Chala, auf

Sandboden in der Lomaformation, 230 m ü. M. (Weberbauer n. 7185; im Nov. 1915). Nicht gesehen! (Siehe die Karte 61 in: Die Pflanzenareale, 4. Reihe, Heft 7.)

Nota. In floribus paucis foliola 2—4, filamentis similia, apice breviter spatulata, gemini adnexa ab autore observata sunt.

8. *O. pinorum* Geyer in Hooker, Catalogue of Mr. Geyer's plants collected in the Upper Missouri, in Hooker's Kew Journ. of botany III. (1851) 297; Walpers, Annal. V. 637; G. Beck, Monogr. Orob. (1894) 84; V. Piper, Fl. Washington, in Contr. Un. Stat. Nat. Herb. XI. (1906) 522. — *Aphyllon pinetorum* A. Gray, Bot. Californ. (1876) 585; Fl. North Amer. 343. — *Phelipaea pinetorum* Gray in Proc. Amer. Acad. VII. (1867) 371. — *O. pinetorum* Holzinger, Report on a collect. in North Idaho, in Contr., l. c. III. 4. (1895) 246 = *Myzorhiza pinetorum* Rydb. in Bull. Torr. bot. club XL. (1913) 485. — Caulis basi clavatus vel bulbosus, ad radices plantae nutrientis haustorio latiore subcorallino insidens, — 30 cm altus, copiose squamatus, infra glaber, supra glanduloso-pilosus. Squamae breves, ovali-triangulares, appressae, 4—6 mm longae. Spicae cylindraceae; principalis elongata, saepe acuminata, frequenter ramosa, secundariae breves, omnes multiflorae demum sublaxiflorae, rarius laxiflorae. Flores erecto-patentes, breviter pedicellati, pedicellis summo 4 mm longis, superiores saepe subsessiles. Bracteae lanceolatae, calyce breviores cum bracteolis parvulis calyci adnexis, calycis tubo brevioribus rarius paulo longioribus, copiose breviterque glanduloso-pilosae. Calyx 7—8 mm longus, campanulatus, dentibus 5 lanceolato-subulatis, tubo calycis aequilongis rarius brevioribus vel paulo longioribus, solum corollae partem constrictam attingentibus. Corolla 15—17 mm longa, lutescens (f. Gray), supra partem basalem demum inflatam constricta, hinc pronus curvata et sensim ampliata, pilosa tantum; labia porrecta, laciniis ellipticis, acuminatis, subtrinerviis, in margine pilosulis, plicis labii inferi glabris. Filamenta in parte corollae constricta inserta, infra copiose pilosa, pilis unicellularibus apice porosis; antherae angustato-apiculatae, glabrae vel pilis paucis crispulis obsitae, siccae albae; cellulae endothecii aporosae; pollen 25—30  $\mu$ . Placenta in quoque carpello 1 crassa saepe bicurvis; stylus glaber; stigma peltato-bilobum. Capsula calycem subaequans, circa 9—10 mm longa, bivalvis; semina 0,5—0,58 mm; cellulae testae reticulato-porosae.

Plantae nutrientes. *Abies balsamea* Mill. (= *A. balsamifera* Michx.) (f. Geyer et V. Piper l. c.).

Nord-Amerika. In den westlichen Staaten: British Columbia; Washington! (W. Klickitat County in trockenen Wäldern im Juli bis September 1893—1905 [W. N. Suksdorf] in Herb. Berlin!); Oregon; Idaho (bei St. Joseph coeur d'Alene county, Wiessner's peak, Kootenai county [nach Holzinger a. a. O.], im Juni, Juli).

Exsiccatae. Suksdorf, W. N., Washington Fl. n. 2782!

9. *O. chilensis* (Phil.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 82, t. I, fig. 6; Phil. in Ann. univ. Chile XC. (1895) 204; C. Reiche, Fl. Chile V. (1910) 90. — *Myzorhiza chilensis* Philippi in Linnaea XXIX. (1857) 36 et Catalog. pl. vascul. chilens. (1881) 196. — *Anoplanthus myzorhiza* Solms in schedis. — Caulis crassus, basi incrassatus, copiose breviter glanduloso-pilosus, parce squamatus, 9—15 cm altus. Squamae ovales, breves, superiores lanceolatae, vix 1 cm longae, glabrescentes. Spica cylindracea, apice rotundata vel acuta, calycis dentibus et bracteis paulo comata, densi- et multiflora. Bracteae crassae, lanceolatae, apice deflexae, dense glanduloso-pilosae, tubum corollinum longitudine subaequantes. Flores 18 mm longi, sessiles. Bracteolae ad basim calycis insertae, lineari-lanceolatae, longitudine dentes calycis aequantes. Calyx breviter campanulatus, subregulariter 5-dentatus, dentibus lineari-lanceolatis, apicem versus saepe curvatis, dense glanduloso-tomentosis, tubo triplo longioribus, corolla paulo brevioribus. Corolla supra staminum insertionem paulo constricta, pronus curvata, faucem versus sensim ampliata, extus glanduloso-pilosa, lilacina; labium superum profunde bilobum; inferum porrectum; lobis omnibus brevibus, ovali-oblongis, rotundatis, integris vel in margine paulo repandis, copiose pilosis; plicis magnis, pilosis. Filamenta 5—6 mm supra basim corollae inserta, infra usque ad mediam partem pilosa, supra glabra; an-

therae e basi late rotundata parce lanuginoso-comosa breviter mucronatae, siccae ochroleucae. Germen ovatum; stylus brevis, glaber; stigma disciforme, in medio infundibuliformiter excavatum, irregulariter et indistincte 2—4-lobum. Capsula matura usque ad fundum bivalvis. Placentae in utroque carpello 2 separatae.

Süd-Amerika: Chile, in den Cordilleren von Santiago bei 33—34° südl. Br. (Philippi und Leibold im Wiener Herb.). (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Exsiccatae. Wawra, Erdumsegelung S. M. Fregatte Donau, 1868—1871, n. 2944!

Nota. *O. chilensis* proxima est *O. Ludoviciana* et aegre distinguitur floribus minoribus, labio supero profundius bilobo, laciniis corollae minoribus apice rotundatis, filamentis magis et altius pilosis.

10. *O. bulbosa* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 83, t. I, fig. 4. — *Phelipaea tuberosa* Gray in Proc. of Amer. Acad. VII. (1867) 371. — *Aphyllon tuberosum* Gray, Bot. California (1876) 585; Synopt. Fl. II. (1878) 343. — *O. tuberosa* A. A. Heller, Catal. North Amer. pl. 7, non Hook. Fl. North Amer. II. 92, t. 468. — Caulis brevis, crassus, basi clavato- vel bulboso-incrassatus et dense copioseque saepe imbricatim squamatus, — 15 cm altus, infra glaber, supra glanduloso-pubescent quasi pruinosis. Squamae inferiores ovals, glabrae, superiores lanceolatae, glanduloso-pubescentes. Spica simplex vel e basi ramoso-congesta, breviter cylindraca, densi- et multiflora, apice rotundata, bracteis et dentibus calycinis subcomosa. Bractea breves, sicut bractea lanceolatae calyce breviores, breviter glanduloso-pubescentes. Flores subsessiles, parvuli, fere 1,5 cm longi. Calyx 9—10 mm longus, basi scutellatus, profunde inaequaliter 5-dentatus, glanduloso-pubescent, dentibus lanceolatis, tubo suo vix longioribus, corollae tubum longitudine subaequantibus vel eo brevioribus. Corolla supra insertionem staminum paulo constricta, pronus curvata et versus faucem modice ampliata, extus copiose breviter glanduloso-pubescent, lutescent vel ad limbum lilacina; labium superum bilobum; inferum porrectum, lobis omnibus ellipticis, acutis, copiose breviter pilosis. Filamenta 4 mm supra basim corollae inserta, infra pilosula, supra glabra; antherae oblongae, profunde partitae, longiuscule acuminatae, glabrae vel parce lanigerae, siccae albae. Germen glabrum, splendens, cum placentis in utroque carpello conjunctis, versus stylum angustatis; stylus subglaber; stigma disciforme, subbilobum, medio modice infundibuliformiter concavatum, verruculosum. Capsula usque ad fundum bivalvis; semina ovata, cerina, 0,5—0,75 mm longa; cellulae testae aporosae(?).

Nord-Amerika. Im südlichen Californien auf sandigen, trockenen Hügeln von Monterey (36,5° nördl. Br.) durch die Gavilan-Berge und über San Bernardino nach San Diego 32,5° nördl. Br. (W. Brewer!); Originale Gray's im Herb. Berlin. — Peru, bei Tacna un Kattan! aber vielleicht mit *O. taenaensis* Mattf. verwechselt. (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Exsiccatae. Brewer, W., Geolog. survey of California (1860—1862) n. 743! exempl. orig.

11. *O. tarapacana* Philippi, Viaje a la prov. Tarap., in Ann. mus. nac. Chile (1894) 69, n. 305; C. Reiche, Fl. Chile V. (1910) 94. — Caulis 10 cm altus, pilis glandulosis brevibus tectus. Inflorescentia a basi caulis orta. Bractea ovals, 7 mm longae. Calyx vix 4 cm longus (sec. Mattfeld in Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin [1922] 183). Corolla calyce ter longior. Filamenta pilosa (glabra sec. Mattfeld, l. c.). Stigma subinfundibuliforme, conspicue bilobum. Sec. descriptionem imperfectam non recognoscenda, sed bracteis ovalibus, calycibus multo brevioribus ab *O. chilensi* Philippi differre videtur.

Süd-Amerika: Chile, Prov. de Tarapacá (Usmagama). Blüht im Februar bis März. Nicht gesehen. (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

12. *O. taenaensis* Mattfeld in Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin-Dahlem VIII. (1922) 185. — *Orobanche Ludoviciana* Walpers sec. Meyen, Observ. bot., in Nov. Acta acad. Caes. Leop. Carol. XIX. Suppl. II. (1843) 400 et Reiche, Fl. Chile V. (1910) 94. — >Caulis crassus, e basi subramosus, basi valde clavatus, glanduloso-pubescent,

demum glabrescens, laxius densiusve squamatus, usque 25 cm altus, e basi jam florigerus. Squamae ovato-lanceolatae vel lanceolatae, usque 2 cm longae, glanduloso-pruinoso-pubescentes, glabrescentes. Spicae elongato-cylindraceae, obtusae, vix comatae, crassae, basin versus laxius, ceterum densi- atque multiflorae. Bractee lanceolato-ellipticae, usque 1,7 cm longae, 0,5 cm latae, acutae, extus plus minus dense glanduloso-pruinoso-pubescentes, calycis longitudinem attingentes vel paulo superantes. Flores inferiores breviter pedicellati, ceteri sessiles, 2 cm longi. Bracteolae lineares vel anguste lineari-lanceolatae, circ. 1,2 cm longae, 1 mm latae, calyce paulo breviores, dense glanduloso-ferrugineo-pruinoso-pubescentes, calycis tubo basi adnatae. Calyx basi scutellatus, profunde fere regulariter 5-partitus, 1,5 cm longus, tubus 4 mm longus, dentes circ. 12 mm longi, circ. 2 mm lati, omnino extus ferrugineo-glanduloso-pruinoso-pubescentes, corolla tertia parte fere brevior. Corolla supra staminum insertionem valde constricta, pronus curvata, faucem versus sensim valde ampliata, parte inferiore calyce induta glabra, ceterum glanduloso-pilosa, violacea(?). Labium superius bipartitum, inferius porrectum, lobi late rotundato-ovati, plus minus repandi, glanduloso-pilosi, sinubus latis. Filamenta circ. 7 mm supra basim corollae inserta, circ. 4 cm longa, omnino glabra; antherae circ. 2 mm longae, mucronulis circ. 0,5 mm longis inclusis, glabrae, siccae ochroleucae. Germen ellipsoideum, glabrum; stylus circ. 4 cm longus, glaber; stigma distincte bilobum, lobis oblongis, canaliculatis, distincte separatis; placentae uniuscuiusque carpelli inter se connatae, tantum excavatae, vel alterius carpelli connatae alterius — maturitate etiam fissura capsulae — separatae. Capsula matura circ. 4 cm longa, 0,5 cm diam., usque ad fundum bi- vel saepe fissura unius carpelli trivalvis. Semina reticulato-incrassata.

Planta nutriens. *Artemisia* spec.(?) sec. Woitschach apud Mattfeld, l. c.

Süd-Amerika. Peru: Tacna, an zeitweise trockenen Bewässerungsgräben, sehr häufig und fast das ganze Jahr, besonders vom Februar bis zum November (Woitschach n. 71, im Mai und Oktober 1890; F. J. Meyen 1833 ded., sec. Mattfeld, a. a. O.). (Siehe Karte 61 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Nota. Hanc plantam in herbario Berolinensi vidi, sed propter statum malum imperfectum ad *O. bulbosam* cum? trahendam esse putavi (confer Monogr. Orob. 84). Mattfeld (l. c. 186), qui exsiccata meliora pluraque examinare potuit, existimavit, plantam tacnaensem certe novam speciem esse, quae omnino *O. bulbosae* valde affinis est, a qua inflorescentia longiore, floribus majoribus, corollae tubo magis constricto, limbum versus magis ampliato et laciniis corollae latis rotundisque differt.

#### Sectionis *Myzorrhizae*(?) species imperfecte descripta.

13. *O. xanthochroa* A. Nelson et Cockerell in Bot. Gazette XXXVII. (1904) 278. — Glabra, 20—25 cm alta. Caulis squamatus, squamis magnis, 20 mm longis, basi 7 mm latis, superioribus flores rudimentarios obtegentibus. Spica 10—12 cm longa, circa 38 mm crassa, densiflora. Bractee singulae, acuminato-lanceolatae, 17 mm longae. Flores omnino pallide lutei. Calyx breviter 5-lobus, lobis triangularibus, 2 mm longis. Labium superum magnum, 9 mm latum, calycem longit. 7 mm superans, rotundatum, integrum vel subbilobum, lobis parvulis. Antherae utrinque longe piloso-comosae, ceterum glabrae, in basi caudatae. Stigma discoideum, circ. 3 mm latum. Capsula ovata, interdum apiculata, 10—14 mm longa, circ. 7 mm diam. Stylus persistens, circ. 9 mm longus, valde curvatus. Semina numerosissima, irregulariter angulata, dilute brunnea, obscure foveolata. (A. Nelson et Cockerell.)

Planta nutriens. Species *Quercuum* (sec. autores),

Nord-Amerika. New Mexico, in den Rocky Mountains bei Pecos (M. Grabham) im Juni 1903. Nicht gesehen.

Nota. Si descriptio ceterum valde manca convenit, planta propter defectum bracteolarum (?) typum sectionis novae sistit. Repugnat autem propinquitas concessa cum *O. Ludoviciana*. Sine ulla dubitatione autem planta calycis lobis 5 breviter triangularibus distincta.

Sect. 3. *Trionychon* Walloth.

*Orobanche* L. Gen. pl. (1737) 483, n. 509 p. p. — *O.* sectio: tribracteatae, corollis 5-lobis, Baumg. Enum. pl. Transsylv. II (1816) 216. — *O.* sect. *Trionychon* Walloth, Schedulae crit. I. (1822) 314 et *Orob.* diask. (1825) 23 et 53; Vaucher, Monogr. *Orob.* (1827) 65; F. W. Schultz, Beitrag zur Kenntn. der deutsch. *Orob.* (1829) 6; Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. (1876) 985; G. Beck, Monogr. *Orob.* (1890) 86; Guimarães, Monogr. *Orob.* in Brotéria III. (1903) 65; subgen. *Trionychon* apud Spach, Hist. nat. des vég. phan. IX. 262. — *Kopsia* Dumortier, Comm. bot. (1822) 16 et Fl. belg. (1827) 34; Reichenb. Fl. germ. excurs. (1831) 356; Parlat. et Caruel, Fl. Ital. V. 353; Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 470; non Reinw. (sec. Dumortier) et Blume Cat. Gew. Buitenzorg (1823) 12 = *Calcicarpum* G. Don. — *Phelipaea* sect. *Trionychon* C. A. Meyer in Ledebour, Fl. Alt. II. (1830) 459 et Enum. pl. Cauc. (1831) 104; Endlicher, Gen. pl., 726 (sub *Trionychion*); Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 86; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 624 et autorum plurimum neque vero Tournef. Pl. orient. 170 (in Rajus, Hist. pl. III. (1704) nec Desf. Fl. Atl. II. (1808) 60; confer Benth. et Hook. f. l. c. 982. — *Phelipaea* Nees, Gen. pl. fl. Germ., Gamopet. I. (1845); Lo Jacono, Criterii sui caratt. delle *Orob.* (1883) 21, non Desf. — *Phelippaea* sect. *Trionychon* Battand. et Trabut, Fl. de l'Algérie Dicotyl. (1888—1890) 655. — *Phelypaea* Rouy, Fl. de France XI. (1909) 158. — *Chorobane* Presl, Bot. Bemerck. (1844) 91 et in Abh. böhm. Ges. 5. Folge, III. (1845) 521 sec. Pfeiffer. — *Chorobanche* Presl fide Benth. et Hook. f. — *Phelipanche* Pomel, Nouv. matér. fl. atl. (1874) 102. — *Phelippaeae macranthae* et *micranthae* Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888—1890) 656 et 657. — Flores brevissime pedicellati, superiores saepe sessiles, bractea et bracteolis 2 minoribus pedicello vel calycis basi affixis suffulti. Calyx plurimum gamosepalus, scutellatus vel campanulatus, 4-dentatus rarius dente quinto postico multo minore auctus. Corolla in staminum insertione constricta, sub insertione plus minus inflata, versus limbum bilabiatum sensim ampliata et coeruleo-violacea rarius pallida vel lutescens, in limbo plurimum pilosa. Placentae in utroque carpello 2 separatae vel in apice germinis conniventes. Stigma plurimum bilobum, saepe subinfundibuliforme, album vel dilute coloratum. Capsula normaliter bivalvis. Semina numerosa; testa reticulata. — Fig. 12.

Die Verbreitung der Sektion ist aus der Karte 62 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7 zu entnehmen.

Conspectus specierum sectionis *Trionychon*.

A. Inflorescentia ramosa, in plantis minoribus modo vel rarius simplex.

a. Flores parvi, summo 15 mm longi (rarius paulo majores).

Antherae glabrae vel parce ciliatae.

α. Dentes calycini triangulares, acuminati, tubo suo breviores. Corolla plurimum coerulea, laciniis rotundato-obtusis. Spica multi- et laxiflora, demum elongata, floribus paulo pronus curvatis. (Europa, Africa septentrionalis et orientalis, Asia occidentalis, India orientalis; in Africa australi et America septentrionali introducta) . . . . . 14. *O. ramosa*.

β. Dentes calycis subulati, apicem versus saepe filiformes, tubum suum longitudine aequantes vel longiores.

I. Spica brevis, pauciflora rarius elongata, multiflora, floribus pronus curvatis. Dentes calycis subulati, apicem versus filiformes. Corolla plurimum intense coeruleo-violacea, rarius pallidior; lacinae ellipticae, subacutae (rarius rotundatae). Caulis

- fere semper basi pisiformiter bulbosus. (Territorium totum florae mediterraneae) . . . . . 45. *O. nana*.
- II. Spica multi- et densiflora, floribus valde pronus curvatis, subhorizontaliter patentibus. Dentes calycis subulati. Corollae flavescents lacinae parvulae, rotundatae. (Africa septentrionalis) . . . . . 46. *O. Schweinfurthii*.
- b. Flores majores, 45—37 mm, plurimum circa 20 mm longi. Antherae plurimum copiose pilosae.
- $\alpha$ . Lacinae labii inferi corollae rotundatae (rarius sub-acuteae).
- I. Calycis dentes tubo suo paulo breviores vel eum longitudine aequantes vel paulo superantes.



Fig. 42. *Orobanche* L. sect. *Trionychon* Wallr. A *O. ramosa* L., planta florens minor. — B—L *O. arenaria* Borkh. B Flos a latere, C a ventre, D a dorso visus. E Corolla longit. secta. F Calyx sectus. G Antherae. H Ovarium transverse sectum. J Stigma. K Capsula aperta. L Semen. (G—L auct.) — M *O. trichocalyx* G. Beck. Flos cum anthera. — N *O. aegyptiaca* Pers. Flos cum anthera. — Icon. origin.

1. Spica plurimum densi- et multiflora, exceptis floribus infimis, rarius laxiflora.
- \* Flores 15—18 mm longi. Inflorescentia densiflora, plurimum simplex.
- † Corolla anguste tubulosa, genuflexa, subhorizontaliter patens. Calycis dentes lanceolato-acuminati tubo suo longiores. In omnibus partibus intense colorata. (Regio mediterranea) . . . . . 17. *O. rosmarina*.
- †† Corolla erecto-patens, tubo sub staminum insertione papyraceo instructa. Calycis dentes lanceolato-acuminati vel apice subulato-filiformes, tubo suo breviores vel paulo longiores. (Regio mediterranea tota) . . . . . 18. *O. Muteli*
- \*\* Flores circiter 20 mm longi, leviter pronus curvati. Inflorescentia densi- rarius laxiflora saepe ramosa. Calycis dentes subulato-lanceolati, tubum suum longitudine plurimum aequantes. Corolla plurimum coeruleo-violacea, lacinae saepe crenulato-dentatae vel emarginatae. (Regio mediterranea tota, Africa australis). . . . . 18. *O. Muteli*.  
(Varietates).
- \*\*\* Flores ultra 20 et —37 mm longi.
- † Inflorescentia plurimum ramosa, demum laxiflora. Flores suberecti, ultra 20—37 mm longi. Calycis dentes apice subulato-filiformes rarius sublanceolati, tubum suum longitudine aequantes vel longiores. Corolla coeruleo-violacea. Antherae copiose pilosae. (Regio mediterranea usque ad Indiam orientalem). . . . . 19. *O. aegyptiaca*.
- †† Inflorescentia brevis v. cylindracea, simplex vel basi breviter ramosa. Flores 20—24 mm longi. Calycis dentes subtriangulares, acuminati vel subulati, serrati, tubo suo dentato breviores, copiose nervosi. Corollae lacinae purpureae, repando-denticulatae, in siccitate purpureo-fuscae. Antherae basi subvillosae. (Syria, Armenia). . . . . 20. *O. serratocalyx*.
2. Inflorescentia mox elongata, demum laxiflora, simplex vel ramosa. Bracteae calyce breviores. Flores 17—20 mm longi. Calycis dentes apice filiformes, tubum suum longitudine aequantes vel superantes. Corolla pronus curvata, subhorizontaliter patens, limbum versus intensius coerulea, in siccitate pulla. (Regio mediterranea). . . . . 21. *O. lavandulacea*.
- II. Calycis dentes tubo suo 2 × — 3 × longiores. Inflorescentia demum elongata, laxiflora, simplex vel ramosa.
1. Flores 20—22 mm longi. Bracteae calycem longitudine aequantes. Lacinae corollae parce glanduloso-pilosae, sine pilis. (Lusitania, Africa borealis, Insulae Canarienses). . . . . 22. *O. trichocalyx*.

2. Flores 25—35 mm longi. Inflorescentia densiflora. Bracteae calyce breviores. Laciniae corollae copiose pilosae. (Asia occidentalis) . . . 49. *O. aegyptiaca*  
var. *tricholoba*.
- β. Laciniae labii inferi corollae ellipticae, acuminatae vel acutae (rarius rotundatae). Inflorescentia primum densiflora, demum laxiflora.
- I. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes vel paulo superantes. Bracteae calyce breviores.
1. Flores 15—24 mm longi. Inflorescentia plurimum densiflora. Bracteolae liberae. Filamenta supra glanduloso-pilosa. Stylus supra glanduloso-pilosus. (Regio mediterranea) . . . . . 23. *O. oxyloba*.
2. Flores 16—20 mm longi. Inflorescentia demum valde elongata, remotiflora. Bracteolae saepe calyci innatae. Filamenta supra glabra. Stylus saepe glaber. (Afghanistan, Himalaya boreali-occidentalis) . . . . . 24. *O. orientalis*.
- II. Calycis dentes tubo suo bis-ter longiores. Bracteae calycem longitudine aequantes. Flores —20 mm longi. (Regio mediterranea) . . . . . 25. *O. Schultzii*  
(Varietates).
- B. Inflorescentia simplex (in nonnullis rarius basi breviter ramosa).
- a. Caulis plurimum gracilior, rarius firmior. Calycis tubus inter dentes paucis nervis praeditus; dentes apice saepius subulato-filiformes, rarius lanceolati.
- α. Calycis dentes tubo suo conspicue longiores, lineari-lanceolati vel apicem versus subulati vel filiformes. Laciniae corollae ellipticae saepe acutae vel acuminatae.
- I. Flores 16—20 mm longi. Inflorescentia apice bracteis plus minus comosa, saepe acuminata.
1. Inflorescentia densiflora, saepe ramosa et pyramidaliter acuminata, elongata et laxiflora, scapo copiose et imbricatim squamoso brevior vel eum longitudine aequans. Calycis dentes tubo suo 2—3 × longiores. Laciniae corollae acuminatae, plurimum subintegrae vel crenato-denticulatae. (Regio mediterranea) . . . . . 25. *O. Schultzii*.
2. Inflorescentia densiflora, scapo multo brevior, semper simplex, apice rotundata. Calycis dentes 1—2 × tubo suo longiores. Laciniae labii inferi corollae ellipticae rarius apiculatae, repando-crenulatae. (Asia minor) . . . . . 26. *O. Heldreichii*.
- II. Flores 18—26 mm longi, suberecti. Inflorescentia apice rotundata. Laciniae corollae crenulato-dentatae.
1. Caulis parce squamatus. Inflorescentia ovata vel cylindracea, scapo saepe longior, densiflora. Calycis glanduloso-pilosi dentes tubo suo duplo longiores. Flores 18—26 mm longi. Corollae limbus pilosus. Antherae parce lanuginosae. (Asia mediterranea occidentalis) . . . . . 27. *O. coelestis*.
2. Caulis dense squamatus. Inflorescentia capitata vel breviter cylindracea. Calycis copiose pilosi et glanduloso-pilosi dentes tubo suo longiores.



- Flores 19—22 mm longi. Corollae limbus villosus. Antherae copiose lanuginosae. (China borealis) . . . . . 28. *O. mongolica*.
- β. Calycis dentes apice subulati vel filiformes, tubum suum longitudine aequantes vel paulo longiores. Confer supra divisionem A.
- γ. Calycis dentes lanceolati, tubo suo breviores vel eum longitudine aequantes. Inflorescentia capituliformis cylindracea.
- I. Flores 17—18 mm longi. Inflorescentia densiflora. Bractee et calyx pilis longis glanduliferis contextis albo-lanuginoso-tomentosae. Corollae laciniae ellipticae, acuminatae, denticulatae subvillosae. Filamenta basi copiose longe pilosa supra glanduloso-pilosa; antherae comosae vel glabrae. (Africa borealis) . . . . . 29. *O. tunetana*.
- II. Flores 20—30 mm longi. Caulis humilis — 43 cm altus.
1. Inflorescentia multiflora. Flores 20—25 mm longi. Calycis dentes tubo suo plurimum breviores, glanduloso-pilosi. Corollae laciniae ellipticae, inaequaliter profunde crenulato-dentatae, subvillosae. Filamenta basi parce pilosa; antherae parce lanuginosae. (Asia minor usque Persiam) . . . . . 30. *O. cilicica*.
2. Inflorescentia pauciflora. Flores 27—35 mm longi, erecti. Calyx arachnoideo-pilosus, eiusdem dentes tubo suo breviores vel eum longitudine aequantes. Corollae laciniae labii inferi suborbiculares, repandae. Filamenta glabra vel basi parce pilosa; antherae lanuginosae. (Regio mediterranea orientalis) . . . . . 31. *O. Bungeana*.
- b. Caulis firmus, saepe crassior et altior (raro gracilior). Calycis tubus firmus, nervis copiose perductus, dentes lanceolati (rarius subfiliformes).
- α. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes vel superantes. In omnibus partibus glanduloso-pilosa vel arachnoideo-villosa. Inflorescentia plurimum densiflora.
- I. Flores 20—30 mm longi. Calyx et inflorescentiae rhachis albo-arachnoideo-lanuginosus.
1. Corolla pronus curvata, demum horizontaliter patens, 20—25 mm longa; laciniae labii inferi ellipticae vel oblongae, rotundatae vel acutae, integrae vel repandae. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes vel superantes glanduloso-pilosi et longe pilosi. Antherae glabrae vix mucronulatae. Caulis crassus. (Austria inferior usque Asiam centralem) . . . . . 32. *O. caesia*.
2. Corolla erecto-patens, 20—30 mm longa; laciniae arachnoideo-glandulosae, eae labii inferi late ellipticae, crenulato-dentatae. Calycis dentes tubo suo conspicue longiores. Antherae villosae, mucronulatae. Caulis gracilis. (Caucasus usque Persiam) . . . . . 33. *O. caucasica*.

II. Flores 26—40 mm longi. Calyx et inflorescentiae rhachis glanduloso-pilosus. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes vel longiores. Corolla erecto-patens, a parte constricta limbum versus conspicue infundibuliformiter ampliata, aequaliter coeruleo-violacea, laciniae rotundae, plurimum rotundatae, obtusae. Antherae lanuginosae. Caulis copiose squamatus. (Europa, Asia) . . . . . 34. *O. arenaria*.

β. Calycis dentes plurimum tubo suo breviores (sed etiam longitudine aequantes vel longiores). In omnibus partibus furfuraceo- vel farinoso-glandulosa. Inflorescentia plurimum laxi-rarius densiflora. Flores 25—32 mm longi, rarius minores pronus curvati. Corolla a parte constricta limbum versus paulo (non infundibuliformiter) ampliata et in nervis limboque intensius colorata purpurascens, laciniae labii inferi ellipticae, plurimum rotundato-aeutae ac abrupte apiculatae. Antherae plurimum glabrae vel parce comosae. Caulis supra parce, rarius copiosius squamatus. (Europa, Asia) . . . . . 35. *O. purpurea*.

14. *O. ramosa* L. Spec. pl. (1753) 633; Smith, Engl. bot. III. t. 184; Bulliard, Herb. de la France, t. 399; Lamarck, Encycl. met. IV. 623, t. 551, fig. 2; Trattinick, Fl. österr. Kaiserst. 107, t. 73; DC. Fl. franç. III. 494; Gmelin, Fl. Bad. II. (1806) t. V; Wallroth, Sched. crit. I. 315 et Orob. diask. 64; Reichenb. Iconogr. VII. fig. 933—934 (optime excl. fig. 933c); Schultz, Beitrag, 10, fig. 8; Sibthorp, Fl. Graec. VII. 7, t. 608; Koch, Fl. Deutschl. IV. 468 et Synops. fl. Germ. 539; ed. 2, 620; Dietrich, Fl. Boruss. IV. t. 250; Desmoul. in Ann. sc. nat. (1835) 83; Bertoloni, Fl. Ital. VI. 452; Neilr. Fl. Nied.-Öst. 574; Schlechtendal, Fl. Deutschl. X. t. 6; G. Beck, Nied. Öst. Orobanchen, in Hálaesy u. Braun, Nachtr. Fl. Nied. Öst. 120; L. Koch, Entwicklungsgesch. der Orob. t. 1; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 87, t. 1, fig. 10, cum var. *α. genuina* G. Beck l. c. 88 et Fl. Nied. Öst. (1893) 1075, in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b, 124, fig. 56A; Bubani, Fl. Pyren. I. (1897) 259; Britt. and Brown, Illustr. Fl. North. Unit. Stat. III. (1898) 196; De Wild. et Durand, Prodr. fl. Belg. III. (1899) 627; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostdeutsch. Flachl. (1899) 657; Guimaraes, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 65; Bornmüller, Beitr. Orob. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 674; O. Stapf in Dyer, Fl. trop. Africa IV. 2. (1906) 464; G. Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. III. (1907) 2076; Gray, New Man. of bot. 7 by Robins. and Fernald (1908) 740; Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Eur. VI. 136, fig. 80; F. N. Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 329; R. Muschler, Man. fl. of Egypt II. (1912) 888; *α. genuina* Coutinho, Fl. Portugal (1913) 566. — *O. ramosa* Allioni, Fl. Pedem. I. (1785) 55. — *O. ramosa* Sutton in Willd. Spec. pl. III. (1800) 353. — *O. ramosa* Smith in Persoon, Enchirid. II. (1807) 184; Baumg. Enum. pl. Transsylv. II. (1816) 217. — *O. micrantha* Wallroth, Sched. crit. (1822) 315 = *O. minor purpureis floribus ramosa* Chabr. Stirp. Seiagr. (1676) 257, f. 2. — *Kopsia ramosa* Dumortier, Comm. bot. (1822) 16; Parlatore et Caruel, Fl. Ital. VI. 358 [p. p.]; Gortani, L. et M., Fl. Friul. II. (1906) 364; *α. typica* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 471. — *Orobanché du chanvre* Vaucher, Orob. (1827) 67, t. 16 = *O. Cannabios* Schultz in Eschweil. Literaturblatt V. (1830) 500. — *O. Cannabis* Vaucher in Duby, Bot. Gallic. I. (1828) 351. — *Phelipaea ramosa* C. A. Meyer, Enum. pl. Cauc. (1831) 104; Walp. Repert. III. 459; Reuter in DC. Prodr. XI. 8; Webb, Phytogr. Canar. ser. III. 155 (cum var. *α.* et *β.*); Grenier et Godron, Fl. franç. II. 627; Moris, Fl. Sard. III. 244; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 88, t. 152 (vitiose; confer Beck, Mon. Orob. 94 observ.); var. *α.* in Ledebour, Fl. ross. III. 1, 313; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 629 cum var. *β. lanata*

Boiss.; Garcke, Fl. Deutschl. 15. Aufl. 306; Schlecht. Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1766 (color malus); Grecescu, Consp. fl. Rom. (1898) 451; Lojac. Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 154; Pitard et Proust, Les îles Can. Fl. (1908) 295; Rouy, Fl. France XI. (1909) 158. — *Phelipaea ramosa* Cosson et Germain, Fl. de Paris II. (1845) 306, atlas t. 19, fig. H. — *Ph. ramosa* (L.) C. A. Meyer in Ascherson, Fl. Brandenb. (1864) 500. — *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel, Nouv. mat. fl. atl. (1874) 103. — *O. ramosa*  $\beta$ . *penicillata* O. Kuntze in Act. hort. bot. Petrop. X. (1887) 225 »Antherae apice tantum pilis paucis longis penicillatae«. — *Orobanche minor purpureis floribus sive ramosa* J. Bauhin et Cherler, Hist. pl. II. (1619) 781; figura datur in Camerarius, Epitome (1586) 344. — *Orobanche commutata* Zumag. Fl. Pedem. I. 202, fide Index Kew. III. 372. — Caulis gracilis, plus minus ramosus (ramis saepe e basi ortis) rarius simplex, ochroleucus, breviter glanduloso-pilosus, parce squamatus, basi paulo rarius bulboso-incrassatus, 3—40 cm altus. Squamae parvae, ovaes, glanduloso-pilosae, —1 cm longae. Spicae multiflorae, laxae, demum valde elongatae, —20 cm longae, apice acutae et densiores, floribus inferioribus perspicue breviter pedicellatis. Bractee et bracteolae calycem longitudine subaequantes, rarius eo breviores sicut calyx breviter glanduloso-pilosae. Calyx scutellatus, 4-dentatus, (rarius lobo quinto postico multo breviori nervio auctus), sinu postico profundo; dentes ovali-triangulares, acuminati, subtrinervi, tubo suo plurimum breviores, partem corollae constrictam plurimum attingentes. Corolla parva, 10—12 mm longa, demum aucta et —17 mm longa, tubulosa, sub staminum insertionem demum inflata et papyraceo-alba, supra germen paulo constricta, in parte superiore pronus curvata et versus faucem sensim ampliata, glanduloso-puberula vel -pilosa, pallide flavescens cum limbo coeruleo vel amethystino, rarissime alba; labium superum bilobum, fornicatum, porrectum, lobis plurimum rotundato-acutis; inferum lobis subaequalibus, rotundatis rarius angustatis, integris vel repandis, rarius denticulatis, piloso-ciliatis, patentibus praeditum; plicae albo-pilosae. Filamenta in parte corollae constricta inserta, basi villosula vel glabra, infra saepe aurantiaca, supra glabra; antherae inclusae, basi rotundatae, breviter apiculatae, glabrae vel basi ciliis nonnullis comatae, siccae subalbidae; cellulae endothecii aporosae, incrassatae; pollen 24—30  $\mu$ . Germen globosum; placentae 4 crassae, per pares appropinquatae; stylus brevis, parce glanduloso-pilosus, apice breviter incurvus, albus vel coeruleus; stigma subdisciforme in medio concavum vel subinfundibuliforme, obsolete 3—4-lobum, lobis verruculosus, albidis subcoerulescentibus. Capsula calycem longitudine aequans vel paulo superans, 6—7 mm longa, bivalvis rarius 3—4-valvis; semina numerosa, minima, 0,4 mm longa, ellipsoidea v. rotunda; cellulae testae reticulato-magniporosae. — Fig. 12 A.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices permultarum plantarum messique agrorum, ubi *Cannabis*, *Nicotiana*, *Lycopersicum* vel *Roripae armoraciae* coluntur, saepe maximo est detrimento [confer L. Koch, Entwicklungsgeschichte der Orobanchen, Heidelberg (1887); F. Hildebrand, Die Schädigung der Hanfpflanzen durch *O. ramosa*, in Ber. deutsch. bot. Ges. (1904) 466; Weiss, J. E., Der Krenfresser (*O. ramosa*), in Prakt. Blätt. für Pflanzenschutz, Heft 10 (1902) S. 77—79, *O. ramosa* in Bavaria prope Baidersdorf juxta Erlangen ad radices *Roripae armoraciae* valde noxia). Sec. Col in Compt. rend. ac. sc. Paris (1909) 148, 1473 ad radices *Vitis viniferae* reperta est. Sequentes sunt altrices, quarum in radicibus *O. ramosam* parasiticam vidi: *Cannabis sativa* L., *Xanthium spinosum* L., *Nicotiana tabacum* L., *N. pseudocapsicum*, *Lycopersicum esculentum* Mill., *Lamium maculatum* L., *L. album* L., *L. purpureum* L., *Leucas martinicensis* R. Br., *Perilla nankinensis* Hort., *Veronica* spec. — In horto botanico universitatis germanicae Pragensis, ubi *O. ramosa* ad radices *Cannabis sativae* quotannis colitur, eam in plantis sequentibus sponte parasiticam vidi: *Begonia semperflorens* Link et Otto, *Coleus* spec., *Cuphea platycentra* Benth., *Eupatorium Weinmannianum* Regel, *Heliotropium peruvianum* L., *Lamium album* L., *Pelargonium zonale* L'Her., *P. spec.*, *Pentstemon gentianoides* Poir., *Petunia hybrida* Hort., *Salvia coccinea* Juss., *S. splendens* Ker Gawl., *Tropaeolum majus* L., *Xanthium macrocarpum* DC. — In literatura altrices sequentes, multae certe errore indicatae sunt: *Zea Mays* L.

(s. Gmelin, Koch); *Polygonum aviculare* L. (s. Cosson et Germain); *Helianthus annuus* L. (s. Cosson et Germain, E. Regel); *Lactuca perennis* L. (s. Schweinfurth); *Matricaria parthenioides* Desf. (s. Desmoulins); *Pyrethrum indicum* Cass. (s. Schmidt); *Pyrethrum* spec. (s. Bull. Kentucky, agric. exp. stat. n. 105. [1903]); *Solanum nigrum* L. (s. Koch); *S. tuberosum* L. (s. A. Kerner, Schimper); *S. jasminosoides* Dun. (s. Loret); *Nicotiana rustica* L. (s. Kanitz, Bouteille in hac *O. ramosam* coluit); *N. latissima* L. (s. Dosch); *N. glauca* Grah. (s. Delile); *Coleus Blumei* Benth. (s. Lacroix); *Galeopsis ladanum* L. (s. Cesati); *Primula chinensis* Lour. (s. Bayer Herb.); *Pastinaca sativa* L. (s. Loret) et spec. (s. Bull. Kentucky, agric. exp. stat. n. 105 [1903]); *Daucus carota* L. (s. E. Regel, Sennen); *Archangelica officinalis* Hoffm. (s. Cosson et Germain); *Conium maculatum* L. (s. Loret); *Ammi visnaga* Lam. (s. Schweinfurth); *Geranium pusillum* L. (s. Cesati); *Pelargonium hybridum* Ait. (s. Schmidt, qui plantam in hac nutrice educavit); *Roripa armoracia* Hitchcock (s. Delile, Holuby, Glück); *Dianthus caryophyllus* L. (s. E. Rostan); *Trifolium pratense* L. (s. Cesati); *Humulus lupulus* L. (s. Suringar); *Dracocephalum moldavicum* L. (s. Holuby); *Oenothera acaulis* L. (s. Holuby); *Verbena chamaedrifolia* Juss. (E. Regel, Bianca); *Verbesina encelioides* Benth. et Hook. f. (s. E. Regel). Hayek (in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europa, VI. 137) porro enumerat: *Fagopyrum esculentum* Mch., *Scandix pecten Veneris* L., *Melilotus officinalis* Desr., *Galium tricornis* With.

Durch ganz Mittel-Europa (siehe die Karte 62 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7), aber gegen Norden und die mediterranen Länder allmählich an Standorten und in der Häufigkeit abnehmend. Das Gebiet der mediterranen Flora, wo sie heimisch ist, überschreitet *O. ramosa* nirgends erheblich, dehnt aber ihr Areal durch Ägypten bis nach Abessinien (14° n. Br.) und in die Kolonie Eritrea, sowie nach der Insel Tenerife (28.5° n. Br.) gegen Süden, und über Vorder Asien bis zum Persischen Golf nach Osten aus, wo sie noch wild angetroffen wurde. In England erreicht sie bei 52° n. Br. wohl die höchste Breite. Nach dem südlichen Afrika und nach Ostindien ist sie eingeführt wo den, ebenso nach Nord-Amerika.

Daß die Pflanze überall leicht eingebürgert werden kann, beweist die große Anzahl von Gartenpflanzen, auf denen sie sich nach einer Kultur auf Hanf, Tabak oder Paradiesapfel in botanischen Gärten ohne Zutun freiwillig leicht ansiedelt. In Amerika wurde sie zuerst auf Hanf und Tabak in Kentucky nach Fairchild im Jahre 1894 beobachtet, dann nach Robinson und Fernald (in Gray, New Manual, ed. 7) in New Jersey bei New Brunswick und in Illinois gefunden, hat sich also zwischen dem 41. und 36. Grad nördl. Breite vom Atlantischen Ozean bis zum Mississippi eingebürgert. Vergleiche auch H. Garman, the broom rapes, in Bull. Kentucky agric. exp. stat. n. 105, 2. march 1903 (Bot. Zentralbl. XCIII. [1903] 156).

Europa. Gesehen(=!)\*) aus ganz Frankreich; Belgien; England; Deutschland (wie bei Kehl, Stuttgart, Heidelberg, Zweibrücken, Mannheim, Karlsruhe, Bingen, Mainz, Bonn, Jena, Halle, Brandenburg, in Schlesien, Bayern u. a. O.); Schweiz; Österreich (in allen Provinzen); Tschecho-Slovakei; Ungarn (überall häufig); Siebenbürgen; Jugoslawien (in den ehemaligen österreichischen Ländern, Istrien bei Ossero auf der Insel Cherso; Kroatien; Bosnien: Gučja gora bei Travnik; Herzegovina bei Mostar; Dalmatien auf den Tabakfeldern bei Imoski); Serbien; Rumänien; Bulgarien (Leskovac, Varna, Philippopol, Tuldscha); Rumelien. — Portugal, nur bei Tramagal nach Guimaraães; Spanien, in den nördlichen Provinzen; Italien, bei Locarno (Franzoni), Bologna, in den Cottischen Alpen, bei Genua, Mte. Jezio, Pavese (Babaro), Bavino, ins. Vulcano, Palermo u. a. O.; Rußland, in Volhynien (Besser), distr. Nowograd-Wolynsk (Rogović), Kijew distr. Radomiśl, distr. Uman (Paczoski);

\*) Da namentlich in den älteren Herbarien sehr zahlreiche falsche Bestimmungen von Orobanchen aus den Sektionen *Trionychon* und *Osproleon* vorliegen, bezeichne ich, wenn nicht eigens angegeben, alle jene Standorte, von denen ich die betreffende *Orobanche*-Art eingesehen habe, nebst ihrem Sammler mit einem ! (= gesehen).

Podolien: distr. Baltá (Rogović); Poltava: distr. Lubny (Augustinowicz), distr. Konstantinograd und Kobeljani (Rogović); Czernigow distr. Oster (A. Racoczi). Don. Kosaken: bei Novotscherkassk (Novopokrovsky!). Bessarabien: bei Kischinew, Tatar-Bunar (Zelenetzky); Kuban: bei Anapa (Lipsky); am Kaspischen Meere (Hohenacker).

Asien! Rhodus (Pichler). Syrien (W. Rose in Herb. K. Koch in Berlin). Kaukasus: bei Noworossiisk (Paczoski), Teluni, Tatuni (Hohenacker), Krymskaja (Lipsky), am Flusse Krimskaja im distr. Wan, im Mai blühend; Abchasien (Albow); Daghestan: Distr. Dargi bei Murguk unter Haselsträuchern bei 2780' auf *Lamium album!* im Juli blühend (Alexeenko) — Nord-Persien: im Tale Sefidrud bei Rudbar 200 m ü. M. im Mai 1902 (Bornmüller); Süd-Persien: in der Alpenregion des Berges Kuh i Dschaupar bei 3200 m ü. M., im Juni 1892 (Bornmüller); am Persischen Golfe bei Buschir an sandigen, kräuterreichen Stellen im März 1893 (Bornmüller).

Afrika! Auf der Insel Tenerife (Bourgeau). — Ägypten: Tel el Tabudieh (Onion), Alexandria, Cairo, Keneh (Schweinfurth), in der Lybischen Wüste (Rohlf's). — Eritrea: Massaua (Ehrenberg), Ha Masen auf dem Berge Bizen 2480 m im Jänner (A. Fiori in Herb. Levier), nicht ganz typisch. — Abessinien: nach Stapf in Th. Dyer, Fl. trop. Africa IV. 2. (1906) 465, bei Hiea (Quartin-Dillon), nicht gesehen, wahrscheinlich zu *interrupta* gehörig. Ebenso scheinen alle Angaben aus Süd-Afrika zu *O. Muteli* v. *interrupta* zu gehören.

Nord-Amerika. Kentucky (nach Fairchild in Bull. Torr. bot. club XVIII. [1894] 274, u. Britt. and Brown, Illustr. Fl. North. Un. Stat. III. [1898] 196) in Hanf- und Tabak-Feldern, nach Gray, New Manual of bot. ed. 7. (1908) 740; auch eingeschleppt in New Jersey: bei New Brunswick (Halstad, B. D., in Rhodora III. [1901] 295) auf *Solanum lycopersicum* und in Illinois; nicht gesehen.

Blüht im Sommer bis zum Herbst. Meist einjährig.

Variat: 1. Inflorescentia:

Forma 1. *polyclonos* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 64 pro var.; G. Beck, Monogr. Orob. 88. — var. *robusta* Čelakovsky in Sitzungsber. k. böhm. Ges. Wiss. Prag (1874) 61. — *O. Muteli* v. *ramosissima* Lo Jacono Exsicc. et Contrib. alla Fl. di Sicilia (1878) 46 p. p. (sec. pl. exs. ex ins. Vulcano!). — *Kopsia ramosa typica* f. *polyclonos* Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. analit. d'Italia II. (1902) 471. — Inflorescentia sicut caulis plus minus ramosus. Ubertate nutrimenti semper ramis inflorescentiae abundat.

Forma 2. *monoclonos* Wallroth, l. c. pro var.; G. Beck, Monogr. Orob. 89. — var. *simplex* Noulet, Fl. Sous Pyren. 490. — *Kopsia ramosa* Dum. *monoclonos* Béguinot, l. c. 471 et in Gortani, Fl. Friul. II. (1906) 364. — *Phelipaea ramosa* v. *monoclonos* Rouy, Fl. France XI. (1909) 159. — Caulis et inflorescentia simplex. Planta plurimum statum juniorem vel minus evolutum sistit, ramulis saepe suboccultis, vel omnino minus nutrita.

2. Corollae colore:

Forma 3. *cyanea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 89. — *Kopsia ramosa* f. *cyanea* Béguinot, l. c. 471. — *O. Muteli* A. Kerner in Oest. bot. Zeitschr. (1874) 48—49 non F. Schultz; Strobl in Flora (1866) 190 p. p. — Corolla intensius colorata, obscure coeruleo-violacea (in typo pallide coerulea vel coeruleo-violacea).

Forma 4. *albiflora* (Godr. et Gren.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 89. — *O. Nicotianae glaucae* Delile mscr. — *O. albiflora* Godron et Gren. mscr. = *Phelipaea albiflora* Gren. et Godr. Fl. franç. II. (1850) 627—628; Walpers, Annal. V. 637 = *Phelipaea ramosa* var. *alba* Webb et Berthel. Phytogr. Canar. ser. III. 155; confer Loret, Observ. crit., fide Just, Jahresber. III. 689. — *Kopsia ramosa* f. *albiflora* Béguinot, l. c. 471. — Forsan *Phelypaea ramosa* v. *alba* (Webb et Berth.) Rouy, Fl. France XI. (1909) 159 huc pertinet. — Corolla alba; flores saepe minores. Saepe oritur ex typi cultura ad radices plantarum hortensium.

3. Corollae magnitudine et forma:

Forma 5. *gracillima* G. Beck. — Corolla vix 1—1,2 cm longa, saepe intense

coeruleo-violacea; tubo angusto, in parte constricta vix ultra 4 mm lato. Laciniae corollae saepe subcutae. Ad radices plantarum nutrientium minus aptarum (*Lamii albi* etc.).

Forma 6. *proboscistyla* (Bianca) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 89. — *Phelipaea proboscistyla* Bianca in Giorn. dell. Accad. Gioen. nuov. ser. V. 180 (sec. autorem in herb. Fiorentino). — *Kopsia ramosa* v. *proboscistyla* Béguinot, l. c. 474. — Corollae minimae, 7 mm longae, clausae; laciniae parvulae, stylum staminaque includentes. Ad radices *Verbenae chamaedrifoliae*; vidi orig., sed hinc inde etiam formas similes subcleistogamas huius speciei ad radices plantarum hortensium observavi.

Einh. Namen: Hanfmännlein, Hanftod, Hanfwürger, Krenfresser, Tabakwürger (germ.); Broomrape (angl.); succiamele (ital.); volvod (croat.); Orobanche (gall.); saraza (polon.); zàraza (bohem.) etc.

Exsiccatae. Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 60! — Bornmüller, Iter Pers. turc. n. 553, 3901! — Dörfler, Herb. norm. n. 4924! — Kerner, Fl. exsicc. austrohung. n. 941! — Kováts, Pl. Austriae exs. n. 42! — Magnier, Fl. select. exs. n. 639! — Pichler, Th., Pl. ins. Karpathos n. 509! — Reichenbach, Exsicc. Germ. n. 57! — Schultz, Herb. norm. nov. ser. cent. XV. n. 4444! et Fl. Gall. et Germ. n. 904! — Tausch, Fl. Boh. n. 1246! — Thielens et Davos, Kickxia belg. n. 448! — Welwitsch, Pl. Lusit. n. 210 et ser. 2, n. 1098 (formae ad *O. nanam* et *O. Muteli* transeuntis). — Wirtgen, Fl. Rhen. V. n. 202 et ed. II. n. 507! — Reliquiae Mailleanae n. 4484! — Herb. fl. Rossicae a museo bot. acad. Petrop. editum n. 378! — Musei univ. Cluj Flora Rom. exs. n. 185! — Sennen, Pl. d'Espagne n. 704 (f. 3!).

Literatura biologica. L. Koch, Entwicklung der Orobanchen (Heidelberg 1887); O. Kirchner, Fl. Stuttgart (1888) 644; C. Warnstorf, in Verh. bot. Ver. Brandenburg XXXVII. (1896) 59; Knuth, Handb. Blütenbiologie II. 2, 244; Cavazzi in Ann. soc. agr. nov. di Bologna XX: Intorno alla composizione chimica dell'*Orobanche ramosa* (non vidi). — Goiran, Due casi di fioritura tardiva di *Kopsia ramosa* Dum., in Bull. soc. bot. ital. (1893) 22.

15. *O. nana* Noë in Reichenb. Herb. norm. n. 1352!; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 94, T. I, fig. 44; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 67; Bornmüller, Beitr. Orob., in Bull. Herb. Bois. 2. sér. IV. (1904) 674; Beck in Hallier v. Brand, Syn. deutsch. und Schweiz. Fl. (1907) 2077. — *O. ramosa* Brot. Fl. Lusit. I. (1804) 483 p. p. (fide Guimarães) et Phyt. Lusit. II. (1827) 452, t. 445. — *Phelipaea Muteli* v. *nana* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 9. — *Ph. ramosa* subsp. *Ph. nana* (Reichb.) Rouy, Fl. France XI. (1909) 459; v. *simplex* Visiani, Fl. Dalm. II. 480 et Suppl. (1847) 84. — *Ph. nana* Reichb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 88, t. 451; Willk. Prodr. fl. Hisp. II. 628; Pitard et Proust, Les îles Canar. fl. (1908) 296. — *Ph. ramosa* v. *nana* Boiss. Fl. orient. IV. 499. — *Phelipanche cernua* = *Phelipaea cernua* Pomel, Nouv. mat. fl. atlant. (1874) 405 (est forma floribus magis curvatis). — *Phelipanche pulchra* = *Phelipaea pulchra* Pomel, l. c., 405 (est forma laciniis corollae subobtusiusculis). — *Kopsia nana* Freyn, Beitr. zur Fl. Bosn., in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1888) 623. — *K. ramosa* v. *nana* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 474. — Caulis gracilis, simplex vel ramosus, 4—30 cm altus, basi bulbosus, bulbo pisiformi vel globoso, fibrillis copiose velatus, glanduloso-pilosus, parce squamatus. Squamae ovales, siccae nigrescentes, glabrescentes, 4 cm longae. Spica 2—multiflora, apice magis densiflora rotundata rarius acuminata, infra laxa, floribus serius omnibus saepe remotis, inferioribus breviter pedicellatis. Bractea calycem fere aequans, bracteolae lanceolatae vel filiformes, dentibus calycinis breviores. Calyx breviter campanulatus, breviter glanduloso-pilosus vel pilosus serius glabrescens, 4-dentatus, antice posticeque profundius incisus; dentes nunc triangulari-subulati, nunc filiformi-acuminati, tubum suum longitudine aequantes, dimidio corollae breviores. Corolla 44—47 mm longa, infra ventricosoinflata, in insertionem staminum supra germen plus minus constricta, supra insertionem staminum pronus curvata et ampliata, cum linea dorsali versus labium superum magis curvata, in tubo subtiliter glandulosa, intense coeruleo-violacea, rarius pallidior,

ochroleuca, alba vel citrina; labium superum bilobum, lobis rotundatis vel acutiusculis, iis labii inferi ellipticis subacutis, omnibus saepe denticulatis, hinc inde emarginatis, pilosis; plicae albae, copiose pilosae. Filamenta in parte corollae constricta inserta, brevia, basi villosula, supra glabra; antherae e basi lata rotundata saepe comosa breviter acuminatae et mucronulatae, inclusae, siccae albae; cellulae endotheicii incrassatae aporosae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen subglobosum; stylus brevis, parce glanduloso-pilosus vel pilosus, apice breviter incurvus; stigma subinfundibuliforme, bilobum, lobis verruculosus albis vel interdum subcoerulescentibus. Capsula calyce brevior, 6—7 mm longa, bivalvis; semina numerosa, ellipsoidea, 0,27—0,33 mm longa; cellulae testae reticulato-magniporosae.

Plantae nutrientes. Parasitica crescit ad radices plantarum sequentium: *Alyssum calycinum* L.!; *Artemisia coerulescens* L. (s. Noë); *Arabis verna* R. Br.!; *Capsella bursa pastoris* L.!; *Cardamine graeca* L.!; *Cerintho major* L. (s. Moller); *Chrysanthemum decipiens* Pomel (s. Pomel); *Caucalis* spec. (s. Sartori); *Coronilla scorpioides* Koch!; *Daucus carota* L. (s. R. da Cunha); *Fumaria* spec. (s. Pospichal); *Geranium lucidum* L.!; *G. pusillum* L.!; *G. aparine* L. (s. Guimarães); *G. saccharatum* All. (s. Daveau, Coutinho); *Glechoma hederacea* L.!; *Helichrysum stoechas* DC.; *Lamium purpureum* L.!; *Lathyrus sativus* L. (s. Haussknecht); *Lavandula* spec. (s. Reverchon), *Lamium amplexicaule* L.!; *Lepidium latifolium* L. (s. Welwitsch); *Leontodon tuberosus* L. (s. Pospichal); *Medicago hispida* Gaertn. (s. Guimarães); *Melilotus infesta* Guss. (s. Daveau, R. da Cunha); *M. neapolitana* Ten. (s. Pellanda); *Oxalis cernua* Thunb. (s. Daveau f. 4 fide Sommer); *Pelargonium inquinans* Ait. (s. Daveau); *Petroselinum segetum* Koch (s. Welwitsch, Guimarães); *Pinardia coronaria* Less. (s. Welwitsch); *Plantago psyllium* L. (s. Sommer); *Psoralea bituminosa* L. (s. Schmitz); *Rubus amoenus* Port. (s. Noë); *Sherardia arvensis* L. (s. Daveau); *Scabiosa columbaria* L. (s. Strobl); *Sonchus oleraceus* L. (s. Daveau); *Stachys hirta* L. (s. Welwitsch, Guimarães); *Torilis nodosa* Gaertn.!; *T. heterophylla* Guss. (s. J. Brandeiro); *Trifolium scabrum* L. (s. Noë); *T. nigrescens* Vill. (s. Freyn); *T. multistriatum* Koch (s. Pančić); *Tropaeolum majus* L. (s. Welwitsch); *Veronica*!; *Vicia angustifolia* Roth (s. Freyn); *V. faba* L. (s. Welwitsch); *V. grandiflora* Scop.!; *V. hirsuta* Gray v. *leiocarpa*!; *V. lathyroides* L.!; *V. sativa* L. (s. R. da Cunha, Guimarães).

*O. nana* gehört der mediterranen Flora an und erstreckt ihr Gebiet von Madeira und den Canarischen Inseln (Tenerife) bis nach Mesopotamien. Besonders liebt sie Brachen, vernachlässigte Äcker und Kulturen, sowie Haine und wiesige Stellen; sie blüht im Frühlinge und im Sommeranfang, in mehr südlichen Gegenden bereits im März.

Europa. Portugal! (häufig nach Guimarães l. c. 72—75). — Spanien! Gibraltar bei Incés farm bei Devil's Gap (A. H. Wolley-Dod), in Granada bei Grazalema auf *Lavandula* im Mai (Reverchon), bei Canapo und Geapoterra im April (Reverchon), Burgos bei Miranda de Ebro (Elias!) u. a. O.; Balearen, auf der Insel Mallorca bei Fornalutse in der Umgegend von Palma, im April (M. Kudlich). — Frankreich! im Département Garonne! bei Porquerolles auf *Leontodon tuberosus* L.!; bei Montpellier! Dep. Var: bei Roquebrune (Bertrand!); Dep. Drome: bei Nyons!. — Istrien! bei Pola, Pisino, Toblje bei Materija (nach Pospichal), auf den Inseln Fenera, Medolina, Lussin, Cherso (Cres) bei Ossero, Veglia (Krk) bei Verbenico auf *Torilis nodosa* Gaertn.! Fiume (Noë!)! — Littorales Kroatien: bei Karlobag im Mai auf *Torilis nodosa* (Kocsis!). — Dalmatien! Ins. Pag, Rab, bei Split, Insel Brač, bei Dubrovnik, bei Imotski auf *Vicia* und *Geranium*-Arten (Priessecker), Kotor etc. — Bosnien: Putičevo bei Travnik (Brandis!). — Hercegovina: Zwischen Čapljina und Ljubuški (K. Maly!). — Crna gora! bei Boljević (nach Rohlena), bei Vir im Mai auf *Arabis verna* (Beck). — Serbien: Studena bei Niš (Petrović!). — Bulgarien: Kesarevo (Urumoff!), Philippopel (Škorpil); Ins. Thasos (Dimonie!). — Corfu (Sagburg, Rechingen!). — Ost-Epirus, auf der Tsumerka ober Vulgarelion 1400 m ü. M. (Halácsy!). — Griechenland: Attica, Ins. Euboea, Mykene, Nauplia, Pavos, Vitor, Pharmakusen, Cycladen,

Skopelos, Skyros u. a. O.! — Macedonia: bei Allechar (Hoffmann!), Severi (Dörfler!). — Rumelien: Gallipoli, Konstantinopel! — Italien!: Genua, Castell Fusano, Etrurien beim Vorgeb. Argentario, bei Capo d'Uomo (Forsyth), San Stefano, Cacciarella (Sommier), Roma, Amalfi, Florenz, I. Capraria, Gorgona (Sommier), Neapel, Castellamare di Stabia, Cumae, Perugia u. a. O.; Sardinien! bei Castello d'Iglesias, Cagliari, Tavolare; Sizilien!: Messina, Capizzi, San Filippo Argyro, Finale, Palermo, Mte Pelegrino (forma 6!), Taormina; Corsica! Ins. Malta! — Rußland: Krim!: im Gub. Ekaterinoslaw (Jalovaja!).

Asien. Kaukasus: Gub. Baku bei Kubin, nächst Sosnovka (Bugorsew!). — Abchasien (Albow!) und bei Jurjewskoje in der Form. 5 (G. Woronow!) — Cypern, in Buschwerken bei Rhizo-Carpass (Sintenis et Rigo!). Rhodus!: auf dem Berge Ataryos (Forsyth Major!). — Klein-Asien: in Bithynien bei Mutania (Bornmüller!); Troja, Hamanlii, Safranbol (Wiedemann), Tokad, Kischkischdagh!; Im östlichen Taurus bei Harunije-Alexandrette 200—400 m ü. M. (Ina Meincke!); im westlichen Kleinasien am Mykale (Samsun dagh), bei Priene (K. Krause!), April; in Lydien am Meerbusen von Smyrna bei Iidja im Tale Soghan dere, im Mai 1906 (Bornmüller!), teilweise in der Form 6. — Mesopotamien (Kotschy!). — Syrien: bei Aleppo (Haussknecht!), Svedia (Kotschy!), Kurguluktshi (K. Koch), bei Beikos, im April 1910 (Bornmüller!). — Nord-Persien: Zwischen Mendschil und Patschinar, 400 m ü. M., Mai 1902 (Bornmüller!); im Tale Sefidrud bei Rudbar, 200 m ü. M., Mai 1902 (Bornmüller!).

Afrika. Canarische Inseln: Gran Canaria bei Tafira, Bco. Guinguada 400 m ü. M. im April 1904 (Bornmüller!), Tenerife, Hierro auf felsigen Stellen bei Valverde 700—800 m ü. M. im April, Mai (Bornmüller!). — Marocco!: Oued el Kous (Gandoger sub *Phel. Schultzei* Walp!). — Algier (nach Gandoger!). — Sokotra (nach J. B. Balfour, Botany of Sokotra [1888] 208). — Madeira!

Variat: 4. Inflorescentia.

Forma 1. *genuina* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 92; Guimarães Monogr. Orob. l. c. 70 pro var. — Spica brevis, pauci- et densiflora; caulis plurimum humilis gracilis, simplex.

Forma 2. *manostachys* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 92; Guimarães, l. c. 70 pro var. — *Phelipaea floribunda* Pomel = *Phelipanche floribunda* Pomel, Nouv. mat. fl. atlant. (1874) 106; (fide Battandier et Trabut, Flore de l'Algérie, Dicot. (1888—1890) 658 forma robusta *O. Muteli* esse videtur inflorescentia ramosissima, multiflora corollis coeruleis. Saepe pro *O. lavandulacea* habetur). — Spica laxa elongata; caulis saepe ramosus.

2. Corollis.

Forma 3. *instabilis* Guimarães, Mon. Orob. l. c. (1903) 70 pro var. — Ochroleuca. Calycis dentes subulati, filiformi-acuminati, tubo suo longiores. Corolla dilute violacea vel lilacino-subalbida, saepe angustior; laciniae labii inferi elliptico-subacutae vel aliquando rotundato-obtusae. Planta sicca saepe minus fusca, fere ochroleuca ut in *O. ramosa*. Caulis gracillimus, 4—20 cm altus. Corolla 8—15 mm longa = *O. debilis* Guimarães, l. c., vel robustior, corollis 10—14 rarius 17—20 mm longis = *O. elata* Guimarães, l. c. Ultima forma transitum format ad formam *intercedens*. F. *instabilis* est forma calycis dentibus longioribus filiformiter acuminatis et corollis pallidius coloratis, itaque intermedia inter *O. nanam* et *O. Muteli*. — Lusitania.

Sub nomine *O. eburnea* Petit (ubi?) vidi e Pyrenaeis orientalibus prope Banyuls formam quandam corollis pallidis, evidenter umbratam.

Forma 4. *melitensis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 33 pro subspec. = *O. melitensis* G. Beck in sched. — Tota alba vel citrina. Caulis gracilis usque ad 16 cm altus, simplex vel parce ramosus. Spica plus minus densiflora, apice rotundata, simplex vel parte inferiore paulo ramosa. Calycis dentes acuminati, vix subulati, tubo suo longiores. Corolla alba, cerina vel citrina, rarius dilute violacea, 13—16 mm longa, pronus curvata, laciniiis latis rotundatis crenulatis pilosis praedita. Stigma album.



Habitu *O. nanae* similis et calycis dentibus longioribus, corollae colore ejusque laciniis subrotundatis; ab *O. Muteli* f. *panormitana* habitu, floribusque multo minoribus; ab *O. ramosa* spica densiflora, dentibus calycinis longioribus, corollis supra staminum insertionem magis constrictis; ab *O. Schweinfurthii* calycis dentibus non subulatis, corollae laciniis latioribus (non ellipticis) distinguenda. Planta profecto *O. nanae* proxima et propter notas minores forsitan pro stirpe propria habenda est, nisi notae quaedam indicatae dissuadent.

Insel Malta, an den Böschungen der Festung La Valetta und Flarjana, bei Niedr Kir, Zebbug, auf *Oxalis cernua* Thunb., bei Nied-Encitu, im April—Mai (Sommier in herb. Levier!). Insel Gaulos (Goo Gozo); Insel Comino, im April (Sommier in Herb. Levier!).

Forma 5. *aragonensis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 33. — Caulis gracilis, tenuis, simplex. Spica brevi-cylindrica ramulis basalibus nullis vel abbreviatis, multi- et densiflora, in apice rotundata. Flores parvuli, 12—17 mm longi. Calycis dentes elongati, angusti, in apice subfiliformes, tubo suo longiores. Corolla intense coeruleo-violacea; laciniis corollae rotundatis, ciliatis. Statura gracili, floribus parvulis, dentibus calycinis elongatis subfiliformibus ad *O. nanam* appropinquatur, sed laciniis corollae rotundatis differt. Ab *O. rosmarina* caule tenui gracilique et corollis suberectis distinguitur.

Forma 6. *intercedens* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 92 = *O. nana* v. *intercedens* Guimarães, l. c. 74. — *O. comosa* Wallr. in Holl, Exsicc. Lusit. p. p. — Corollae majores, fere 2 cm longae, intense coloratae. Floribus majoribus ad *O. Muteli* transit, forma coloreque corollae magis ad *O. nanam* vergit. — Guimarães l. c. duas formas distinguendas esse putavit: f. *comosa* (Wallroth) Guim. l. c., spica brevi, corollis semper genuflexis, 13—15 rarius 18—20 mm longis, et f. *addubitata* Guim. l. c. 74, spica elongata, corollis 12—14 rarius 18—20 mm longis.

Hinc inde, etiam cum f. *genuina* occurrit.

Forma 7. Ludit porro caule gracili, colore florum plus minus pallidiore, laciniis labii inferi corollae subobtusis vel emarginatis, floribus inferis hinc inde longius pedicellatis, pedicellis —1 cm longis.

Spanien: Süd-Aragonien, bei Rouyela 1894 (Reverchon!). Willkomm sub nomine *O. lavandulacea* editit.

Nota. *Phelipaea pulchra* = *Phelipanche pulchra* Pomel, Nouv. mat. fl. atlant. (1874) 105, laciniis corollae obtusiusculis descripta, fide Battandier et Trabut, Flore de l'Algérie, Dicot. (1888—90) 658, ab *O. nana* calyce coriaceo tubo longiore et dentibus subsubulatis, capsula elongata apice angustiore, calycis tubum  $\frac{1}{3}$  superante differre dicitur, quae notae, ut mihi quidem videtur, ad distinguendam speciem non sufficiunt.

Exsiccatae. Bornmüller, Iter syriacum 1879, n. 1234!; Iter persicum II. n. 7896, 7916!; Pl. exsicc. Canar. 1901, n. 2708 et 2709!; Iter syr. II. 1910, n. 12236!; Forsyth, Pl. Sard. n. 335!; Pl. Rhodus n. 632!; Gandoger, Fl. Alger. n. 298!; Kotschy, Pl. Syriae ex monte Svedia 1836, n. 406; Noë, Exsicc. n. 96!; Reichenb. Exsicc. fl. Germ. n. 1352! (Orig. Noëana); Sennen, Pl. d'Espagne n. 3507!; Sintenis et Rigo, Iter Cypr. 1880, n. 38 p. p.!; A. H. Wolley, Fl. Calp. n. 633, 488!

Nota. Quamquam *O. nana*, in qua certe origo *O. ramosae* plantas cultas invadentis quaerenda est, in forma typica fereaque optime designata est, nihil difficilium est quam eam a speciebus gregis *O. ramosae* numerosis consanguineis semper accurate discernere. Propter difficultates Guimarães (l. c.) mihi consentivit, *O. nanam* propriam speciem esse conservandam. (Confer Beck, Mon. Orob. 93—94.)

16. *O. Schweinfurthii* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 94, T. I, fig. 12; R. Muschler, Man. fl. of Egypt II. (1912) 889. — Caulis gracilis, tenuis, basi paulo incrassatus et copiose squamatus, 8—16 cm altus, crispule glanduloso-pilosus, plurimum copiose ramosus, ramis ad basim caulis saepe subverticillatis, caule principali brevioribus. Squamae ovals, erectae, cauli accumbentes, 5—7 mm longae. Spica cylindracea, conferti- et multiflora, apice rotundata, 4—7 cm longa; floribus inferioribus saepius longiuscule

pedicellatis, demum paulo remotis. Bractea bracteolaeque calyce breviores, lanceolatae. Calycis longe et copiose glanduloso-pilosi dentes antice alte, postice angustissime coaliti, subulato-acuminati, plurinervi, tubum suum longitudine et tertiam partem corollae aequantes. Corolla e basi inflata papyracea pronus curvata, subhorizontaliter patens, post tertiam infimam partem constricta et hinc versus faucem sensim pauloque ampliata, ubique copiose et longe glanduloso-pilosa, albida vel flavescens (?), cum linea dorsali infra labium superum magis curvata, 12—15 mm longa; labium superum profunde bilobum, laciniis parvulis denticulatis mox corrugatis; inferum porrectum, superiore duplo longius, laciniis aequalibus, oblongis, rotundatis, apice saepe denticulatis, plicis abunde pilosis. Filamenta in parte corollae constricta inserta, brevia, glaberrima; antherae magnae, semper lacteae, glaberrimae, breviter acuminatae; pollen 20—22  $\mu$ . Germen ovatum; stylus brevis, parce glanduloso-pilosus; stigma subglobosum, in parte centrali concavatum, fere bilobum, velutinum, album vel ochroleucum. Capsula denticibus calycinis brevior.

Planta nutriens. *Trifolium alexandrinum* L., ad radicem primariam accreta (!).

Ägypten. Bei Abu Sabel, am Rande des Nil-Deltas im April (Schweinfurth! in Herb. Wien). Algier (Bové in Herb. Petersburg!).

Exsiccatae. Schweinfurth, Pl. exsicc. Aegypt. (1880) n. 262!

Nota. Ab *O. ramosa* spica densiflora, floribus minoribus, genuflexis, angustitubulosis, dilute coloratis, ejusdem laciniis oblongis, staminibus glabris, antheris majoribus et longioribus bene distinguitur.

17. *O. rosmarina* (Welwitsch) G. Beck in Öst. bot. Zeit (1921) 243 et in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 33. — *Trionychon Rosmarinum* Welwitsch, Fl. Lus. exsicc. sect. II. n. 779! — *Phelipaea Rosmarini* Nyman, Consp. fl. Europ. (1884) 557. — *Orobanche Muteli*  $\alpha$ . *stenosiphon* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 96, T. I, fig. 13; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 76 et var. *nigrescens* G. Beck in Fedde l. c. — *O. stenosiphon* Beck l. c.; Jackson, Ind. Kew. Suppl. I. (1904—1906) 305. — *Phelipaea rosmarina* G. Beck in schedulis. — Caulis crassiusculus, plerumque simplex vel paulo supra basim (axi principali laesa) ramulos paucos gerens, in basi plus minus bulbosus, 4—25 cm altus, distanter squamatus, copiose breviter glanduloso-pilosus, obscurus vel purpurascens, in siccitate fuscus atrorubens vel nigrescens. Squamae parvulae crassiusculae, siccae nigrescentes. Spica brevis, cylindracea, demum magis elongata, apice rotundata, pluri- vel multiflora, floribus densis, infimis modo distantibus. Bracteae calycem aequantes vel paulo breviores; bracteolae oblongae vel lanceolatae, sinum sepalorum superantes. Calyx coriaceus, glanduloso-pilosus, saepe intense obscureque coeruleus, siccus fusco-niger, breviter connatus, in linea media saepe profundius fissus, 4-dentatus vel dente quinto postico minimo auctus, denticibus lanceolato-acuminatis non subulatis, tubum calycinum longitudine aequantibus vel eo longioribus, trinerviis, partem corollae constrictam paulo superantibus. Corolla 15—18 mm longa, supra tertiam basalem partem albidam demum inflatam valde et conspicue constricta et valde pronus curvata subhorizontaliter patens, ad faucem sensim paulo ampliata, lilacina et nervis violaceo-purpureis perducta, glanduloso-pilosa et pilosa; laciniis parvulis, margine paulo crenulato-repandis, rotundatis vel hinc inde apiculatis glanduloso-pilosis vix pilosis; labium superum porrectum, bilobum, laciniis obtusis vel truncatis; inferum patens vel paulo deorsum curvatum, laciniis aequalibus, rotundatis et plicis magnis albidis, laciniis paulo brevioribus instructum. Filamenta in parte corollae constricta inserta, infra glabra rarius parce pilosa, supra pilis glanduliferis perpaucis obsita; antherae e basi late rotundata subabrupte apiculatae, albae, glabrae raro ciliatulae; cellulae endothecii incrassatae modo; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ovatum; stylus glaber vel parce glanduloso-pilosus, violaceus; stigma in centro concavum, bilobum, luteo-subviride (f. Guimarães). Semina ellipsoidea 0,4—0,42 mm longa; cellulae testae dense reticulato-magniporosae.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices *Rosmarini officinalis* L. (fide Welwitsch, Guimarães et aliorum); porro nutrices habentur: *Quercus humilis* Lam.? (s. Welwitsch) et *Cistus* spec. (s. Moller), sed fide Guimarães non certae.

Nur im mediterranen Florengebiere namentlich in den Macchien. Istrien! — Dalmatien, auf der Insel Brač (= Lesina) (Portenschlag!), Hvar (= Lesina) anfangs Juni (Studnickal!); Vis (= Lissa), häufig bei Comisa (Ginzberger, Teyber, Lindberg!); Svetac (= Scoglio San Andrea) und Biševo (= Scoglio Busi) (Ginzberger!). Italien: in Ligurien um Cone del Mostaccine bei Bordighera im Mai (Bicknell!), Oni bei Genua (de Notaris!); Insel Elba (Ilva), am Vorgebirge Eufala im Mai (Sommier! in Herb. Levier), Insel Pianosa bei Caccia reale, Punta Libuccio, la Torretta in Macchien, Mai (Sommier! in Herb. Levier). — Portugal (Welwitsch!); wird hier auch von Guimarães angegeben in der Provinz Centro littoral: in der Serra de Montejunto (Welwitsch, Moller) und in der Prov. Alemtejo littoral: auf der Serra da Arrabida (Welwitsch) und bei Casal da Pimenta (Guimarães). — Frankreich, Dep. Var bei La Seine (Tholin).

Nota. Mea ex opinione *O. rosmarina* propter stabilitatem et notarum et plantae nutritis e serie polymorpha *O. Muteli* melius removenda est. An autem ejus notae propriae effectu *Rosmarini* perfectae sint, perscrutandum est.

18. *O. Muteli* F. Schultz in Mutel, Fl. franç. II. (1835) 353 et Atlas t. 43, fig. 344; Suppl. (1835) t. 2, fig. 5 et in Flora (1847) 67 et 168; G. Beck, Monogr. Orob. 95, (1890) t. I, fig. 43; Pospichal, Fl. öst. Küstenl. II. (1899) 664; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 75; Bornmüller, Beitr. Orob. in Bull. herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 675; G. Beck in Hallier und Brand, Syn. deutsch. und Schweiz. Fl. (1907) 2078; Muschler, Man. fl. of Egypt II. (1912) 890. — *O. ramosa* Brot. Fl. Lusit. I. (1804) 183 p. p. et Hoffm. et Link, Fl. Lusit. I. (1809) 317 p. p. fide Guimarães. — *O. ramosa*  $\beta$ . *minor* Lor. et Barr. Fl. Montpell. 495 fide Rouy; v. *Muteli* Coutinho, Fl. Portug. (1913) 566. — *Phelipaea Muteli* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 8 excl. syn. et var.; Moris, Fl. Sard. III. 242; Reichenb. f. Icon. Fl. germ. XX. 89, t. 150 (mediocriter); Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 629; Pitard et Proust, Les îles Canar. fl. (1908) 295 p. p. — *Phelipaea ramosa*  $\beta$ . *brevispicata* Ledeb. Fl. Ross. III. (1847) 343. — *Phelipaea ramosa* C. A. Mey. subspec. *Muteli* Rouy in Bull. soc. bot. de France LV. (1908) 549 et Fl. France XI. (1909) 460. — *Phelipanche Muteli* Pomel, Nouv. matér. fl. atlant. (1874) 106. — *Orobanche Muteliana* Saint Lager, Catal. du bassin du Rhone (1883) 608. — *Kopsia ramosa* Dum. var. *Muteli* Caruel in Parlat. Fl. ital. VI. (1885) 359 = Arcangeli, Comp. fl. ital. ed. 2. (1894) 417. — *Kopsia Muteli* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 471. — Caulis gracilis rarius firmior, 9—25 cm longus, plus minus ramosus vel simplex, basi saepe nodose vel clavatum incrassatus, parce squamatus. Squamae parvae, obtusae. Spicae multiflorae, saepe abbreviatae, rarius elongatae, primum densiflorae cum floribus inferioribus remotis, rarius densissimae vel laxiflorae, floribus erecto-patentibus vel pronis curvatis, 15—22, plurimum 20 mm longis. Bracteae calycem aequantes vel eo breviores, bracteolae lanceolatae, tubo calycino longiores. Calyx breviter campanulatus, 4-dentatus, dente quinto semper minore nervio saepius nullo; dentes tubum suum longitudine aequantes vel paulo superantes rarius eo subbreviores, lanceolato-acuminati, apicem versus saepe subulato-filiformes, partem corollae constrictam plurimum superantes, plus minus saepe breviter glanduloso-pilosi. Corolla tubulosa, in parte basali inflata, supra germen constricta, hinc plus minus faucem versus ampliata et saepe pronis curvata, glanduloso-puberula vel -pilosa, infra pallida serius papyracea, versus limbum plus minus saepe intense coeruleo-violacea; labium superum porrectum, bilobum; inferum patens vel deorsum curvatum, laciniis aequalibus, apice rotundatis rarius angustatis, plus minus crenulato-denticulatis, repandis vel emarginatis, intus et in margine copiose pilosis, extus sicut corollae tubus glanduloso-pilosis; faux ampla; plicae magnae, exsertae, dense albivillosae. Filamenta in parte corollae constricta inserta, basi incrassata, glabra vel cum parte corollae insertioni subjiciente pilosula, supra glabra vel pilis paucis glanduliferis obsita; antherae in basi late rotundata, breviter apiculatae, basi ciliis parce comosae vel glabrae, siccae subalbidae; cellulae endothecii aporosae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen globosum vel ellipsoideum, in parte superiore sicut stylus parce glanduloso-pilosum;

stigma fere infundibuliforme, obsolete vel conspicue bilobum, lobis verruculosus, albidis vel flavescens. Capsula 7—10 mm longa, calycem longitudine subaequans vel eo paulo brevior ac longior; semina 0,4—0,56 mm longa rotundo-ellipsoidea; cellulae testae reticulato-porosae cum alveolis saepe polygonis.

Plantae nutrientes. *Ammi majus* L. (s. Haussknecht); *Anthemis cotula* L.!; *Anthyllis tetraphylla* L. (s. Mutel); *Artemisia camphorata* (s. Strobl); *Asteriscus aquaticus* Less. (s. Sommier); *Brassica rapa* L. (s. Pantocsek); *Calendula arvensis* J. (s. Caspary); *Cardamine graeca* L. (s. Preissecker); *Chaerophyllum temulum* L. (s. Lo Jacono); *Crepis bulbosa* Tausch (s. Jordan); *Datura stramonium* L. (s. Hildebrand); *Draba nemoralis* L. (s. Pantocsek); *Endoptera Dioscoridis* DC.!; *Erodium cicutaria* L'Hérit. (s. Grisebach); *Filago spathulata* Presl; *Galium aparine* L. (s. Preissecker); *G. verum* L. (s. Gillot); *Hedypnois cretica* W. (s. Jordan); *H. rhagadioloides* W. (s. Heldreich); *Heliotropium peruvianum* L. (s. G. Nobili); *Hypocoum littorale* Wulf.!; *Hypochoeris* spec. (s. Lo Jacono); *Lavandula* spec. (s. Reverchon); *Lamium maculatum* L. (s. Preissecker); *L. purpureum* L. (s. Gibelli et Pirotta); *Lactuca ramosissima* G. G.!; *Lathyrus aphaca* L. (s. Preissecker); *Lycopersicum esculentum* Mill. (s. Preissecker); *Nicotiana tabacum* L.!; *Notobasis syriaca* Cass. (s. Haussknecht); *Ononis* spec. (s. Freder. August II. rex Sax., Caspary); *Orlaya maritima* L.!; *Oxalis corniculata* L. (s. Huet); *Pinardia coronaria* Less.!; *Plantago coronopus* L.; *P. lagopus* L. (s. Willkomm); *Rumex intermedius* DC. (s. Caspary); *R. triangularis* DC., *R. tuberosus* L. (s. Lo Jacono); *Salvia patula* Desf. (s. Pomel); *S. verbenacea* L. (s. Willkomm); *Satureja thymbra* L. (s. Th. Pichler); *Sherardia arvensis* L. (s. Moris, Pantocsek, Preissecker); *Sisymbrium sophia* L.!; *Thrinicia grumosa* Brot., *Th. hirta* Roth (s. Guimaraes); *Trifolium nigrescens* Vis. (s. Jordan); *Trigonella prostrata* DC. (s. Jordan); *Torilis nodosa* Gaertn. (s. Noë); *Verbena hybrida* Hort. (s. G. Nobili); *Veronica arvensis* L. (s. Pantocsek); *Vicia cordata* Wulf. (s. Jordan); *V. grandiflora* Scop. (s. Preissecker); *V. hirsuta* L., *V. lathyroides* L. (s. Preissecker); *V. sativa* L. (s. Diomède).

De vita *O. Muteli* ad radices *Nicotianae* in Dalmatia cultae confer: Preissecker in Fachl. Mitteil. der österr. Tabakregie (1906) 15, (1910) 52.

Wächst im ganzen Gebiete der mediterranen Flora durch ganz Südeuropa, Nordafrika und Vorderasien bis nach Mesopotamien, scheint aber gegen Norden den 46° n. Br. nicht zu überschreiten. In Afrika hat sie sich in die nubischen Länder bis nach Habab (46°5' n. Br.) verbreitet und dürfte über Arabien und Persien den westlichen Himalaya erreicht haben. In Südafrika ist die zwischen der *O. ramosa* L. und der *O. Muteli* stehende var. *interrupta* verbreitet, die auch in den nubischen Ländern vorkommt, doch zu viele vermittelnde Übergänge zu *O. Muteli* zeigt, als daß sie als selbständige Art festgehalten werden kann. Ob dieselbe dort nicht eingeschleppt und etwas verändert wurde, steht nicht fest.

Die Var.  $\alpha$ — $\beta$  sind verbreitet, und zwar in:

Europa. Portugal! — Spanien! häufig bei Algeciras, Jerez, Puerto Sa. Maria, Cadix, Sevilla, St. Rocque, Gibraltar, Malaga, Almeria, Murcia, Moya, El Escorial u. a. O.!; Balearen! (Menorca bei Subervey, Pont d'Inca!). — Südfrankreich!, im Dépt. Hérault bei Cannes, Montpellier; Dép. Gard bei Mais u. a. O.! — Italien! (Monte Baldo, Verona, Genua, Faenza, Firenze, Fiesole, Rom, Mont. Albani, St. Stefano, Taranto, Otranto); Sardinien: bei Cagliari!; Ins. Lipari (Morton!); Sizilien!: Palermo, Nebroden, Mont. Madoniae, Ficuzza, Monreale, Mont. Pelegrino, Mte. Busambra, Aetna, Catania, Siracusa, Comisa!, Casteleccio etc.; Ins. Pantellaria! im Februar (Sommier!); Insel Malta im April (Morton!). — Istrien!: Parenzo, Pisino, Mont. Maggiore, Rovigno, Dignano, Fasano, Ins. Fran und Fenera!, S. Nicolo d'Oltre (s. Pospichal, Fl. öst. Küstenl. II. 664). Nach Freyn in Öst. bot. Zeit. (1892) 360 soll nur *O. nana* Noë vorkommen, dem ich widersprechen muß. Quarnero Inseln! Krk (Veglia)!, Cres (= Cherso)! — Dalmatien!: bei Dubrovnik (= Ragusa), Insel Brač (= Brazza), Campo Santo di Neresi, Torette, Ins. Vis (= Lissa)!, Ins. Hvar (= Lesina) (König Friedr. August II. von Sachsen)!;

Scoglio Pomo und Planchetta, im Mai und Juni (Ginzberger und Teyber!), bei Imoski in den Tabakfeldern (Preissecker!); Crna gora: bei Bar (Antivari) nach Rohlena; Hercegovina: bei Station Vojno im Bijelo polje, im Juni (Reiser  $\alpha$ !), bei Trebinje nach Grisebach; Südserbien!: bei Brdjane, Jelašnica bei Niš (Petrović!). — Griechenland!: Epirus, bei Kestoration!, Ins. Kephalaria und Zakynthos, in Ätolien, Attika, Argolis etc., Ins. Negroponte, bei Syra; Ins. Kythnos und Skopelos (Leonis!); Milos, Skyros (K. H. Rechinger); April bis Mai. — Macedonien!: (Adamović als *Phel. coerulea*!), Hagion Oros (Dimonie!). — Südrußland!: bei Odessa; in der Krim! am Berge Akkaju bei Karasubazar (Callier!), bei Massandra (Zelenetzki!), Alupka (Litwinoff!).

Afrika. Canaren!: Insel Fuerteventura!, Tenerife!, Gran Canaria und Palma, —400 m; nach Pitard et Proust, Les Iles Canar. fl. (1908) 295. — Marocco!: bei Chtouka (Cosson!), Mardochee, Dar Ould Delimi. — Algier!: bei Oran, Bab el oued, Algier, Constantine, Biskra! — Tunis!: Dschebel Bon Kourim im April (Morton!); Cyrenaica!: Tripolis, an kräuterreichen Stellen bei Ghiran (Taubert!), im Wadi Derna bei Derna, im April (Taubert!), bei Benghasi (Ruhmer!) und Ghiran (Taubert!). — Ägypten!: bei Alexandria, Cairo. — Eritrea!: bei Bogos, zwischen Cheren und Auseba, ca. 1300 m ü. M., im Februar (A. Fiori!).

Asien. Auf den Inseln: Kalymnos (Forsyth!); Karpathos (Th. Pichler!); Rhodus! bei Salahos (Forsyth!); Samos (Forsyth!); Ägina (nach Heldreich, Fl. de l'île d'Egine in Bull. herb. Boiss. VI. [1898] 382); Cyprien!: bei Limasol, am Berge Pentadactylos (Sintenis und Rigo z. T.) und nach H. St. Thompson im Journ. of bot. XLIV. (1906) 336.

Kleinasien!: bei Adalia in Pamphylien, Karabunar und Chabaur in Pisidien, bei Sudje Sou in Cappadocien (nach R. P. Girard!); auf der Insel Lerob, bei Thymbra im Salamander Tale; bei Amasia in der Provinz Pontus, bei 700 m ü. M. (Bornmüller!). — Syrien: bei Singara (Haussknecht!); Orfa, Aintab. — Palästina: Ebene Jephraim (Bornmüller!). — Mesopotamien: In der Wüste Ras el ain (Haussknecht!). — Arabien: Am Cara bei Dschedda! — Kaukasusländer: In Transkaukasien bei Tiflis, Helenendorf! Distr. Signach (Koenig!); in Daghestan (Lipsky!); bei Gunib bei 1200 m ü. M. (Radde!); in der Provinz Baku bei Lenkoran und Alät, im Mai (Lipsky!); Grusien! — Assyrien (Kurdistan), am Erbil (Arbela) in unfruchtbaren Feldern bei Schaklava ca. 500 m ü. M., im Mai (Bornmüller!). — Persien: Um Enseli an sandigen kräuterreichen Stellen von Kanzia am Kaspisee im April; im Sefidrud-Tale zwischen Rudbar und Rustamabad ca. 400—200 m ü. M., bei Rudbar 200—300 m ü. M., auf der Ebene von Mendschil 400—500 m ü. M. (Bornmüller!); auf dem Elbrus im Tale bei Scheheristanek unter der Alpe Totschal, ca. 2200 m ü. M., im Juni (Bornmüller!); auf dem Berge Ajub, bei Passagala um Teheran, bei Asterabad, Jenisch!, bei Patschinar zwischen Resch und Kaswin, ca. 500—600 m ü. M. (Bornmüller!); in Südpersien bei Kerman auf dem Berge Kuh-dagh-ali bei 2000 m ü. M. (Bornmüller!).

Blüht im Frühjahr in den Monaten April, Mai, in wärmeren Gegenden schon im Februar und März, während sie an höher gelegenen Orten erst im Juni und Juli erscheint.

#### Conspectus varietatum typi polymorphi *O. Muteli*.

A. Spica densiflora (cum floribus infimis modo remotis), saepe densissima, apice rotundata vel acuminata. Flores plurimum ca. 20 mm longi erecto-patentes vel leviter pronus curvati.

a. Spica cylindracea, longior, saepius acuminata, rarius rotundata. Inflorescentia saepissime ramosa. Flores ca. 20 mm longi. Calycis dentes apice subulati, nervis tenuioribus perducti. Laciniae labii inferi latae, rotundatae saepe denticulatae, cum pilis copiose pilosae. . . . .

Var.  $\alpha$ . *typica*.

b. Inflorescentia plurimum simplex rarius ramosa. Spicae breves, apice rotundatae.

- α.* Spica densiflora, apice rotundata. Flores ca. 20 mm longi. Calyx membranaceus, glanduloso-pilosus; dentes apice plus minus subulati, tubum suum longitudine aequantes rarius breviores vel sublanceolati. Corollae lacinae pilosae\*). . . . . Var. *β.* *spissa.*
- β.* Spica saepe densissima, apice rotundata. Flores 15—18 cm longi. Calyx coriaceus (cellulis incrassatis!), dentibus triangulari-sublanceolatis, apice non subulatis, crassinerviis, tubo suo subbrevioribus, sicut tubus dense brevissime glanduloso-pilosus. Corollae tubus parce glanduloso-pilosus, sub staminum insertione valde inflato-papyraceus, laciniis glanduloso-pilosus. Capsula saepe 10 mm longa. . . . . Var. *γ.* *sinaica.*
- B. Spica basi conspicue vel tota laxiflora, fructifera semper fere tota remotiflora. Flores erecto-patentes.
- a.* Calycis dentes apice plus minus subulati. Corollae tubus limbum versus conspicue infundibuliformiter ampliatus; limbus evidenter amplior.
- α.* Tubus corollae angustissimus, in parte constricta vix 2 mm dimetiens. Inflorescentia simplex rarius ramosa. Flores plurimum 18 mm longi. . . . . Var. *δ.* *angustiflora.*
- β.* Tubus corollae latior, in parte constricta 2 mm et ultra dimetiens, limbum versus magis ampliatus. Flores ca. 20 mm longi. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes vel paulo longiores. . . . . Var. *ε.* *interjecta.*
- b.* Calycis dentes firmiores, sublanceolati, tubo suo plurimum longiores. Spica simplex vel ramosa, plus minus laxiflora, fructifera semper elongata, cum fructibus omnibus remotis stricto-erectis. Corollae tubus subaequilatus, limbum versus minus ampliatus . . . . . Var. *ζ.* *interrupta.*
- Nota. Formas similes corollis minoribus sub 18 mm longis et horizontalibus patentibus vel subgenuflexis instructas vide sub *O. nana* Noë et *O. lavandulacea* Reichb. vel *O. rosmarina* G. Beck et illas corollis majoribus ultra 30 mm longis distinctas sub *O. aegyptiaca* Pers.
- Var. *α.* *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 97; *δ.* *gemina* Guimarães, Mon. Orob. in Broteria III. (1903) 77. — *O. Muteli* F. Schultz, l. c. — *Phelipaea Muteli* Reut. l. c. — *Kopsia Muteli* v. *typica* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 472. — *Phelipaea Hohenackeri* Reuter in DC. Prodr. XI. 40; Boiss. Fl. orient. IV. 499 = v. *crassipes*; Ledeb. Fl. Ross. III. 343. — *Phelipanche tenuiflora* = *Phelipaea tenuiflora* Pomel, Nouv. mat. fl. atlant. (1874) 104; sec. Battand. et Trabut, Fl. d'Algerie, Dicot. (1888—1890) 658, forma videtur floribus 20—22 mm longis, corollis angustioribus. — *Phelipaea olbiensis* Cosson, Not. crit. fasc. 1. (1849) 8; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 625; = *Ph. ramosa* subsp. *Muteli* v. *olbiensis* Rouy, Fl. France XI. (1909) 160; an Lo Jacono Pojero, Fl. sicula II. 2. (1894) 152, quae forsitan *O. nana* f. *aragonensis*? et Criterii, 31, t. VIII, fig. 2 (pessime). — *O. olbiensis* Nym. Syll. fl. Eur. (1854) 133. — *O. ramosissima* Gennari, Spec. fl. Sard. (1866) 10 = *Phelipaea Muteli* *β.* *ramosissima* Genn. in Cesati, Pass. et Gibelli, Comp. fl. Ital. 335, et Lojac.-Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1894) 151. (Mihi videtur forma abnormis aut *O. nanae* vel *O. Muteli*.) — Inflorescentia saepe ramosa. Spica cylindracea, saepe elongata, in apice plurimum acuminata rarius rotundata, densiflora (exceptis floribus inferis semper remotis). Calycis dentes apice plus minus subulati, nervis tenuibus perducti. Corolla magna, plurimum ca. 20 mm longa, erecta vel paulo pronus curvata; tubus in parte constricta 2 mm et

\*) Formas laciniis labii inferi corollae subacutis vide sub *O. nana* f. *intercedens*.

ultra metiens, versus faucem exigue infundibuliformiter ampliatus; lacinae limbi corollae latae, distinctae, rotundatae, plurimum plus minus denticulatae, cum plicis copiose pilosae.

Variat. 4. Colore corollae:

Forma 1. *coeruleo-violacea* G. Beck. — Corolla plus minus coeruleo-violacea vel limbus rosaceo-carneus. Plicae albae. Frequenter obvia.

Forma 2. *panormitana* (Lo Jacono) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 97. — *Phelipaea panormitana* Lo Jacono Pojero in Natural. Sic. I. (1882) 174, t. VI, Crit. Orob. 25, t. VI, fig. 4 (fig. pessima, vidi orig.), Fl. sic. II. 2. (1904) 150 = *Ph. albiflora* Lo Jacono. Pl. exsicc. n. 400 et 460! (p. p. var.  $\beta$ . inmixta!). — *Kopsia panormitana* Lo Jacono, Alconi oss. alle Orob. (1887) 4. — *Kopsia Muteli*  $\alpha$ . *typica* v. *panormitana* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Ital. II. (1902) 472. — Color corollae albidostramineus, intus ad faucem intensius luteolus cum plicis albidis; lacinae versus marginem persaepe pallide rosellae. Alias differentias ex diagnosi et in plantis originalibus, quae p. p. ad var.  $\beta$ . pertinent, non reperi. In Sicilia sed certe etiam alibi.

Forma 3. *ochroleuca* G. Beck. — Corolla tota ochroleuca.

2. Corollae laciniis:

Forma 4. *emarginata* (Reuter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 98; Guimarães, Monogr. Orob. l. c. 77, pro var. — *Phelipaea emarginata* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 9 (Vidi orig.) = Heldr. Exsicc. I.; Lo Jacono Pojero, Crit. Orob. 26, Fl. Sicul. II. 2. (1904) 150 (Vidi exempl.). — *Ph. fulgida* Pomel ex Battandier et Trabut, Fl. d'Algérie Dicot. (1890) 658 fide Ind. Kew. Suppl. I. 305. — *Kopsia Muteli*  $\alpha$ . *typica* b. *emarginata* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Ital. II. (1902) 474. — *Trionychium cyanostylon* Welwitsch in sched. sec. Guimarães. — Corolla plurimum intense colorata ut in forma 1; eius lacinae copiose denticulato-crenulatae, saepe antice emarginatae vel bidentatae. Spicae nunc densi- nunc laxiflorae. Frequenter occurrit.

Forma 5. *malloantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 98. — Limbus corollae cum laciniis et plicis undique copiosissime pilosus subvillosus, pilis articulatis saepe coeruleis. Hinc inde observatur.

Var.  $\beta$ . *spissa* (Rouy) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 96. — *Phelipaea ramosa* subspec. *Ph. spissa* Rouy in Bull. soc. bot. de France LV. (1908) 549, Fl. France XI. (1909) 160. — ? *Orobanche minor coerulea non ramosa* Buxb. Cent. III. (1729) 2, t. I, fig. 2. — *Phelipaea caesia* Griseb. Spicil. fl. Rumel. II. (1844) 59 excl. syn. et in Pantocsek, Adnot. in Verh. Ver. Naturk. Pressburg, Neue Folge II. (1874) 74. — *O. caesia* Gren. et Godr. Fl. franc. II. 624; non Reichb. — *O. Muteli* Schultz f. *caesia* G. Beck in sched. — *Phelipaea macrantha* C. Koch in Linnaea XVII. (1843) 290 et XXII. (1849) 660 (et cum var. *venosa* p. p.); vidi orig. in Herb. Berlin); Walpers, Repert. III. 458 et Ann. III. 205; Reuter in DC. Prodr. XI. 11. — *Phelipaea rufescens* Grisebach, Spic. l. c.; Walpers, Rep. III. 459; Reuter in DC. Prodr. XI. 24 = *O. rufescens* Nyman, Sylloge fl. Europ. 133 = *O. Muteli* forma *rufescens* G. Beck, Monogr. Orob. 98 p. p. — *Kopsia Muteli* d. *rufescens* Béguin., l. c., 472. — *Phelipaea Reuteriana* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 117, t. 218, fig. II. ? propter lacinas corollae acutas. — Inflorescentia plurimum simplex, rarius ramosa. Spicae breves, apice rotundatae. Flores circ. 20 mm longi. Calyx membranaceus, glanduloso-pilosus, dentibus apice plus minus subulatis, tubum suum longitudine aequantibus rarius brevioribus, hinc inde sublanceolatis. Corolla nunc dilute nunc intensius coeruleo-violacea; eiusdem lacinae cum plicis copiose pilosae. Capsula plurimum 7—8 mm longa. Frequenter observata.

Ex formis duae modo eminent:

Forma 1. *euspissa* G. Beck. — Calycis dentes apice plus minus subulati, tubum suum longitudine aequantes. Frequenter occurrit.

Forma 2. *decipiens* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 97. — Calycis dentes anguste lanceolati, longiores, tubo suo paullo longiores. Rarius occurrit.

Var.  $\gamma$ . *sinaica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 97; Guimarães, Monogr. Orob. l. c. 77. — Inflorescentia plurimum simplex rarius ramosa. Spicae breves, apice rotundatae, densiflorae, saepe densissimae. Flores 15—18 mm longi. Calyx coriaceus (cellulis

omnibus evidenter incrassatis!), dentibus triangulari-sublanceolatis, apice non subulatis, crassinerviis, tubo suo subbrevioribus, sicut tubus dense brevissime glanduloso-pilosis. Corollae tubus parce glanduloso-pilosus subglaber, sub staminum insertione valde inflato-papyraceus, laciniis glanduloso-pilosis. Capsula saepe major — 10 mm longa. Habitus *Orobanches cernuae* Loeffl. omnino aemulat, quo habitu ac calycibus excellit sed ad varietatem  $\beta$ . saepe transit.

Scheint hauptsächlich in trockenen, wüsten Gegenden verbreitet. Portugal, in den Provinzen Alemejo littoral und Alto Alemejo nach Guimarães, Welwitsch!. — Ägypten!: Alexandria, Ramle, auf der Sinai-Halbinsel! — Abessinien: Habab (Hildebrandt!). — Syrien, bei Singara (Haussknecht!). — Persien: auf den Alpen Totschal im Elburs-Gebirge bei Scheheristanek, 2200 m ü. M. im Juni (Bornmüller!); Passagala bei Teheran!; im südöstlichen Persien in der Voralpenregion des Berges Kuh-i-Lalesar, 3000 m ü. M., Juli (Bornmüller!).

Nota. Nomen arabicum fide Schimper: »Sec el Dich«.

Var.  $\delta$ . *angustiflora* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 96, t. I, fig. 13, 32; Guimarães, Mon. Orob. l. c. 76. — *Phelipaea Reuterii* E. et A. Huet du Pavillon, Pl. Sic. exs. (1855) p. p. — *Phelipaea Muteli* v. *angustiflora* (Beck) Pamp. Pl. Tripol. (1914) 244. — *O. ramosissima* Lo Jacono, Exsicc. p. p. non Wirtgen. — *Kopsia Muteli*  $\beta$ . *angustiflora* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 472. — Spica basi perspicue vel tota laxiflora, floribus erecto-patentibus, saepe rhachi applicatis. Calycis dentes apice plus minus subulati. Corolla 18 mm longa, supra staminum insertionem valde angustata et ibidem vix 2 mm dimetiens, tubo angustissimo faucem versus sensim ad 4 mm ampliatus. Caulis saepe gracilis, nunc simplex et pauciflorus, nunc ramis paucis et spicis multifloris obsitus. Raro occurrit, forsan p. p. status aegrotans varietatis  $\alpha$ .

Italien: Calabrien, bei Stilo (E. Naimo!). Ins. Comino bei Malta auf *Asteriscus aquaticus* (Sommier!); Ins. Pantellaria im Februar (Sommier!); Sizilien, bei Palermo!.

Var.  $\varepsilon$ . *interjecta* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 98. — *O. aegyptiaca* forma? *trinacria* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 102, t. I, fig. 14 (3) = *Phelipaea elongata* Lo Jacono, Crit. Orob. (1883) 65 et in Natural. Sic. II. (1883) 133 fide Ind. Kew.; Fl. Sic. II. 2. (1904) 154 sicut Pl. Sic. exsicc. rar. n. 557 (vidi orig. e mte Galli Siciliae); non C. Koch (1849). — *Kopsia aegyptiaca* Caruel v. *trinacria* Béguin. in Parl. Fl. Ital. VI. (1885) 358. — *O. elongata* G. Beck in Sched. non C. Koch. — Spica omnino laxiflora, saepe elongata. Flores circ. 20 mm longi. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes vel paullo longiores, apice subulati. Tubus corollae supra staminum insertionem constrictus et ibidem 2 mm et ultra dimetiens, faucem versus evidenter ampliatus. Vidi e Dalmatia prope Opus (Biaioletti!). Huc pertinent formae quaedam priorum spicis laxiusculis praeditae: *Phelipaea emarginata* Reuter l. c.; *P. Reuteri* Moris, Fl. Sard. III. (1858—1859) 243 = *P. concolor* Moris in litt. ad d. Reuter (1857) et Diagn. stirp. Sard. 3. — Porro Forma *Haussknechtii* G. Beck, Monogr. Orob. 102, t. I, fig. 14 (4) sub forma *Orobanches aegyptiaca* = *P. serotina* Haussknecht, Pl. exsicc. it. syr.-armen. (1865; vidi orig.), cujus dentes calycini in eadem planta saepe figura variantes, interdum anguste lanceolati, subfiliformes, flores 20 mm longi, tubo saepe angustissimo et laciniis corollae copiose denticulato-crenulatis praediti, spicae nunc laxae nunc densiores observantur. Intermedia esse videtur inter *Orobanchem Muteli* Schultz et *O. aegyptiacam* Pers. sed floribus 20 mm longis melius ad priorem ducenda, quamvis *O. aegyptiaca* floribus minoribus adest, sane quidem plerumque in plantis inopibus luce non sufficiente sub plantis nutrientibus altioribus exortis vel in florescentia retardatis. — Vidi e Syria prope Haleb (Haussknecht) et Caucaso: Daghestan prope Derbent, 120 m s. m. (Alexeenko), Majo 1901.

Var.  $\zeta$ . *interrupta* (Pers.) G. Beck. — *O. ramosa* Thunberg, Fl. Cap. (1825) 454, Prodr. fl. Cap. 97 sec. Ind. Kew.; Hiern et Stapf in Thiselt. Dyer, Fl. Cap. IV. 2. (1904) 422. — v. *interrupta* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 89. — *O. Muteli* f. *promunturii* G. Beck, l. c., 97. — *O. squamosa* \**interrupta* Steudel, Nomencl. ed. 2. II. (1841) 231.



— *Phelipaea ramosa* Harvey, Gen. South Afric. Pl. ed. 2. 274 non C. A. Mey. fide Stapf in Thiselt. Dyer, Fl. Trop. Afr. IV. 2. (1906) 466. — *Kopsia interrupta* Dumort. Comm. bot. (1822) 17 fide Ind. Kew. — Caulis plurimum simplex rarius ramosus. Spica plus minus laxiflora, fructifera semper elongata cum fructibus omnibus remotis stricto-erectis. Flores 18—20 mm longi, superi plerumque minores saepe 10 m modo metientes. Calycis dentes firmi, sublanceolati, tubo suo longiores vel eum longitudine aequantes, nervis firmis perducti. Corollae tubus subaequalilatus, limbum versus paullo ampliatus. Capsula calyce brevior, 7—8 mm longa.

Nota. Meo sensu Var. *interrupta* verosimiliter ex *O. Muteli* in territorio capensi introducta ibidemque transformata orta esse videtur. Propter dentes calycinis sublanceolatos crassinervios nec bene cum *O. ramosa* (uti Chamisso et Schlechtendal in Linnaea III. [1828] 436 explicaverunt) nec sine ulla dubitatione cum *O. Muteli* conjungenda est, cum formae intermediae ad ultimam transeuntes in Colonia Eritrea, Abessinia et in terris nubicis adsint. Ubique etiam velut in regionibus florum mediterraneae vere i. e. in Africa australi mens. Octobri et Novembri, in Abessinia et terris Somalorum ante mensem Aprilem floret.

Afrika. Süd-Afrika. Hier soll sich das Vorkommen der Var. *interrupta* nach Hiern und Stapf l. c. auf die Küstenregion von Cape Town bis zu den Paarl Mountains, wo sie 2000' erreicht, und von Simonstown bis Stellenbosch beschränken; sie ist jedoch noch weiter nach Osten verbreitet, indem sie den Breede- und Duiven hoeks River bis nach Riversdale (!) überschreitet und nach eingesehenen Exemplaren nordwärts Calvinia an den Hantam Mountains (31° südl. Br.) erreicht. Verbreitet in der Cape-, Paarl-, Stellenbosch Divis.: bei Cape Town, Simonsbay, Salt River, Paarl Mts., Groenekloof, Stellenbosch, ! dann zwischen Breede- und Duivenhoeks River, bei Riversdale (R. Schlechter!).

In der Kolonie Eritrea: Bogos bei Keren, Habab Nafko (circ. 16° nördl. Br., Hildebrandt!). — Abessinien (nach Dillon et Petit n. 238). — Somaliland: an der Tadjura-Bucht (nach Lord), im Meid Serrut Gebirge bei 4800 m, im April 1875 angeblich auf *Ficus sycomorus* (Hildebrandt!).

Exsiccatae. Alexeenko, Fl. Cauc. n. 11488 (ε!). — Balansa, Pl. d'Algerie (1852) n. 412!. — Bourgeau, Pl. Hisp. (1849) n. 372, nicht gesehen. — Bornmüller, Iter pers. II. n. 7901, 7902 (β!); 7897 (γ!); 7891, 7895, 7899, 7907 (α!) — 7888, 7892, 7894, 7903 (α! ad f. *emarginatam*); Iter Pers. Turc. (1892—1893) n. 553 (α!); 3910 (γ!); 1642 (α!); Pl. anatol. n. 2434 (α!); Iter Syriac. n. 1231 (α! ad f. *emarginata*). — Bové, Pl. Maurit. n. 246!. — Brandt, Reise nach Span. (1913) n. 730! (α). — Callier, Exsicc. Taur. (1900) n. 806 A!. — Forsyth, Exsicc. (1887) n. 22 (α!); Rhodus n. 632 (α!); Samos, n. 397 (α!). — Haussknecht, Iter Syr. Arm. (1867) n. 705 (ε!). — Hildebrandt, J. M., Pl. Abess. n. 511 (ζ!) et Exsicc. n. 1398!. — Kotschy, Pl. Pers. austr. n. 408!; Iter cilic. kurd. (1859) suppl. n. 451!; Pl. montis Tauri, n. 408 et 283a!; Pl. Cypr. n. 166!; Iter Syriac. n. 896!. — Kral, Corsica, n. 709 (nicht gesehen). — Lo Jacono Pojero, Pl. Sic. rar. n. 158! et 400 (α!). — Maire, R., Miss. bot. en Orient (1904) n. 58 (β!). — Peter, Pl. Dalm. n. 668\*!. — Pichler, Th., Pl. ins. Karpatos et Lyc. n. 509 (α! ad f. *emarginata*). — Ruhmer, Fl. Cyren. n. 85, 260 (β!). — Schultz, Herb. norm., nov. ser., cent. 1. n. 112!. — Sennen, Pl. d'Esp. n. 3507, 3761!. — Sintenis, Iter Trojan. n. 63!; Sintenis et Rigo, Iter Cypr. (1880) n. 38!, 632!. — Schimper, Pl. ex monte Sinai n. 110 (γ!). — Schlechter, R., Pl. austro-afr. n. 1845 (ζ!). — Taubert, Iter Cyren. n. 85 (α!). — Welwitsch, Iter Lusit. n. 210!; Fl. Lusit. sect. II. n. 177 (γ!).

19. *O. aegyptiaca* Persoon, Enchiridion II. (1807) 484; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 100. — *Phelipaea aegyptiaca* Walp. Repert. III. (1844—1845) 463; Boiss. Fl. orient. IV. 499. — Caulis gracilis vel firmior, 15—50 cm altus, basi nodose, clavatum vel paullo incrassatus ibique fibris copiose cinctus, plus minus saepe e basi ramosus, glanduloso-pilosus, parce squamatus. Squamae lanceolatae, parce glanduloso-pilosae, glabrescentes, 0,5—1,5 cm longae. Spica multiflora, cylindracea, initio condensata floribus inferioribus remotis, serius saepissime laxa, apice plurimum rotundata rarius pyramidata; flores erecto-patentes, sessiles vel inferiores longiuscule pedicellati, pedicellis saepe 2 cm

longis. Bractee lanceolatae, glanduloso-pilosaе, siccae obscurius coloratae, calyce saepe evidenter breviores; bracteolae angustae, calyce breviores. Calyx breviter campanulatus, 4-dentatus, submembranaceus, ejus dentes e basi lata lanceolato-subulati vel filiformes, plurimum tubum suum longitudine aequantes vel superantes (in var. etiam 2—3-plo longiores), in siccitate pallescentes, corollae partem constrictam superantes, nervo medio plurimum prominente praediti. Corolla magna saepe speciosa, 20—37 mm longa, supra staminum insertionem constricta, basi modice inflata, hinc sursum sensim infundibuliformiter ampliata et pronus curvata, saepe subrecta, extus glanduloso-pilosa, e basi albida cyanea, coerulescens vel lilacina; labium superum porrectum dorso curvatum carinatumque, bilobum, laciniis rotundatis vel acutis; inferum aequaliter trilobum, laciniis magnis, orbicularibus vel ovatis, apice rotundatis rarius subacuminatis, margine integris, repandis, rarius inaequaliter repandis vel denticulatis, copiose pilis articulatis longis obsitis. Filamenta in parte corollae constricta plurimum 6 mm supra basim inserta, infra breviter et parce pilosa, supra parce glanduloso-pilosa vel subglabra; antherae profunde sub fauce tubi appositae, plurimum separatae, e basi lata copiose longeque lanuginoso-pilosa acuminatae, evidenter mucronulatae, siccae albidae; cellulae endothecii incrassatae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus copiose breviter glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis hemisphaericis, velutinis, partem excavatam includentibus, albidis. Capsula 7—12 mm longa, dentes calycis longitudine subaequans vel paullo longior, glabra, bivalvis; valvae hinc inde apice fissae; semina ovata 0,4—0,6 mm longa; cellulae testae reticulatim incrassatae, alveolis polygonis. — Fig. 12  $\bar{N}$ .

Plantae nutrientes. Imprimis in agris, ubi *Gossypium herbaceum* L., *Solanum melongena* L., *Cucumis sativus* L., *Brassica* coluntur, ad earum radices observatur. Porro *Nicotiana rustica* L. (s. Hohenacker), *N. spec.* (sec. Bornmüller), *Solanum nigrum* L. (sec. J. A. Knapp) enumerantur,

*O. aegyptiaca* hat ihr Verbreitungsgebiet (siehe die Karte 62 in »Die Pflanzenareale« 1. Reihe, Heft 7) in den Ländern der Mittelmeerflora vor allen in jenen des westlichen Asiens und tritt am häufigsten in Persien, Mesopotamien, Syrien und Palästina, weniger in Transkaukasien und in Kleinasien auf, wo sie in den Äckern der oben genannten Kulturpflanzen arge Schäden bewirkt. Wild scheint sie nur in deren Nachbarschaft vorzukommen. Nach Osten reicht sie durch Zentralasien bis Kuldja (84,5° östl. Läng. von Greenw. und 44 nördl. Br.) und durch Turkestan und Afghanistan bis in die nördlichen Ebenen von Ostindien und Bengalen (? Bihar bei 86° östl. Länge). In Afrika findet sie sich wieder häufig in Unter-Ägypten, während sie nur an wenigen Stellen nach Europa übergreift, so im Kirgisenlande zwischen dem Ural und dem Kaspischen Meere bis zur Wolga, im Gebiete von Konstantinopel, auf Cypern(!) und angeblich auch auf der Insel Euboea(?). In der Krim und auf Sizilien kommen nur Formen vor, die eher in den Formenkreis der *O. Muteli* zu gehören scheinen. — Eingesehen aus:

Europa. In der Kirgisen Steppe: bei Astrachan! — In der Krim bei Simferopol (Callier!). — Ciskaukasien: Daghestan, im Distr. Kurinsk bei Bilidshi in trockenen Wiesen im Mai und bei Derbent (Alexeenko  $\alpha$ ,  $\beta$ !).

Asien. Im östlichen Taurus Kleinasien bei Marasch, 500 m ü. M. (Ina Meincke!). — Insel Cypern, bei Limasol! — Palästina: bei Jafa, Ramle, Jerusalem!; Jericho, 300 m ü. M. (Bornmüller!). — Syrien: bei Aintab, Haleb, Urfa!; Tel Hum to Khan Minyeh, im April (nach Post), bei Caiffa (nach B. T. Lowne). — Mesopotamien: bei Mardin, Bagdad, Pir Omar! — Kurdistan: auf dem Berge Al dagh zwischen Malatja und Kjachta bei 2500—2670 m ü. M. im Juli (Handel-Mazzetti!). — Transkaukasien: Distr. Jelisabetpol: bei Helenendorf, Suwant (Hohenacker  $\alpha$ ,  $\beta$ !), Teok Tiana im Mai!, in Georgien bei Tiflis (Owerin, Smirnow u. a.  $\alpha + \beta$ !); bei Ambarani (Radde  $\alpha$ !), Gunib, Lenkoran (Radde  $\alpha$ !); Distr. Baku und Lenkoran im April (Schelkownikov  $\alpha + \beta$ !). — Persien: bei Kaswin, 1400 m ü. M., im Mai (Bornmüller! sub *O. Bungeana* in Bull. de l'herb. Boiss. 2. sér. IV. [1904] 677); Schemran bei Teheran (Pers. Deutsche Gewerbeschule!); bei Sultanabad (Th. Strauss, Bornmüller!); im südlichen Persien in der Prov. Farsistan, Niris, in der Umgegend von Schiras am Salzsee

bei Chir, 1600 m ü. M. im Sept. bis Oktob. (Bornmüller!), bei Siwend im Gebiete von Persepolis (Bornmüller!), bei 1900 m ü. M. im November auf *Nicotiana*; im südöstlichen Persien in der Prov. Kerman am Berge Kuh Paris, im September — Novemb. (Bornmüller!) bei 2000 m ü. M.; nordwestliches Persien, bei Khanian auf *Solanum nigrum*, im Juni (J. A. Knapp!); weiter bei Scheverin bei Hamadan, im Juli auf Melonenäckern (Th. Pichler!), Sehna, Isfahan, Jasirasang?, Mesched! — Turkmenien: bei Station Baharden (Lipsky!), Ashabad auf *Gossypium*, im Juli (Litwinow!). — Afghanistan. — Turkestan: bei Samarkand nördl. von Kuldja (Regel!), in Darwas: bei Kalaichum nächst Paendsch, Turfan, Kaunkala am Flusse Wachsrip (A. Regel!); Faisabad (Neweski!). — Kashmir: bei Skárdo 6900—7500' (Schlagintweit!). — Nordöstliches Ostindien: in der Provinz Oudh, Nepal, Bihar! Sikkim Himalaya bei Bankipore (Treatler!). China? Afrika. Unter-Ägypten: bei Alexandria, Kaljub, Heliopolis, Cairo, Babel-Nasr!. In Algerien?

Blüht meistens im April—Juli, auch im August, September und oft bis zum November, aber auch oft im März bis April, ist aber auch in anderen Monaten blühend gefunden worden, welche Verschiedenheiten in der Blütezeit offenbar mit den Verschiedenheiten der kultivierten Nährpflanzen und ihrer Anpflanzungszeit zusammenhängen dürften.

Dispositio varietatum *O. aegyptiacae* Pers.

- A. Calycis dentes e basi lata lanceolati, apice saepe subulati vel subfiliformes, tubum suum longitudine aequantes vel longiores.
- a. Flores minores, plures ultra 20—26 mm longi, rarius in plantis minoribus 18 mm longi, laciniis corollae minoribus. Calycis dentes sublanceolati tubum suum longitudine aequantes. Spicae plurimum condensatae vel densiflorae, rarius laxiflorae\*) . . . . . Var.  $\alpha$ . *aemula*.
- b. Flores magni, circ. 25—37 mm longi, laciniis corollae amplius copiose pilosis. Calycis dentes apice subulati vel subfiliformes, tubo suo saepe longiores. Spicae plurimum laxiflorae, in parte superiore initio modo densiores, apice saepe acuminatae, saepissime ramosae, floribus inferioribus longiuscule pedicellatis vel omnibus sessilibus vel subsessilibus . . . Var.  $\beta$ . *typica*.
- B. Calycis dentes anguste lanceolati, apicem versus subulato-filiformes, tubo suo 2 $\times$ —3 $\times$  longiores. Flores magni, 25—35 mm longi. Spicae densi- vel laxiflorae, saepe ramosae . . . . . Var.  $\gamma$ . *tricholoba*.

Var.  $\alpha$ . *aemula* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 102, t. I, fig. 14 (3). — *Phelipaea ramosa* Wight, Icon. pl. Ind. orient. IV. 4, p. 17, t. 1618? non C. A. Meyer. — Spica plurimum condensata rarius laxiflora. Flores minores, plures ultra 20 et —26 mm longi, rarius in plantis minoribus 18 mm longi (uti plerumque flores superiores), laciniis corollae minoribus. Calycis dentes e basi lata lanceolati, apice vix subulati, tubum suum longitudine aequantes. — Confer notam sub linea in dispositione varietatum praemissam; majoris pretii systematice vix aestimanda est, quia hic illic inter *O. aegyptiacae* formas typicas eodem loco in cultis exortas sparse reperitur.

Var.  $\beta$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 101, t. I, fig. 14 (1). — *O. aegyptiaca* Persoon, l. c.; R. Muschler, Manual fl. of Egypt II. (1912) 890; arabice  $\gg$ haluk, rihy $\ll$ ; Bornmüller, Beitr. Orobanchenfl., in Bull. herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 676. — *Phelipaea aegyptiaca* Walpers, Repert. III. (1844—1845) 463; Reuter in DC. Prodr. XI. 9; Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie, Dicot. (1888—1890) 657. — *O. aegyptiaca*

\*) Ab *O. Muteli* varietatibus saepe difficillime distinguitur solumque floribus paullo majoribus, stylo cum antheris profundius sub fauce apposito, antheris longius mucronulatis, evidentius lanuginosis (non glabris vel subcomosis), stylo copiosius glanduloso-piloso, seminibus majoribus, cellulis testae gravius reticulato-incrassatis cum foveolis polygonis non semper accurate recogoscenda.

DC. in Wallroth, Orob. 74. — *O. pedunculata* Viviani, Pl. aegypt. decad. (1831) 22 non alior. (vidi orig. in Herb. Monac. et Genua). — *P. pedunculata* Walpers, Repert. III. 459. — *O. indica* Buchanan in Roxb. Fl. ind. III. (1832) 27, non Sprengel (1825). — *O. indica* Ham. in Hook. f. Fl. Brit. Ind. XI. (1885) 326; Forbes et Hemsley, Enum. pl. from China, in Journ. Linn. soc. XXVI. (1890) 318. — *P. indica* G. Don, Gen. syst. IV. (1838) 632, non vidi; Walpers, Repert. III. 460. — *P. ramosa* var. *grandiflora* Ledeb. Fl. Ross. III. (1847) 313. — *P. indica* Dalzell et Gibson, Bombay fl. (1844) 202, sec. Hooker. — *P. Melongenae* Noë in schedis n. 1118 et 1172 (vidi orig.). — *O. parasitica* Fischer in Herb. Petropol. — *P. aleppensis* Reut. ex Boiss. Fl. orient. IV. 499. — *Phelipanche aegyptiaca* Pomel, Nouv. matér. fl. atlant. (1874) 107. — *O. caerulea* var. *polyclonos* Wallroth in sched. herb. Willdenow! — *O. ramosa* var. *indica* O. Kuntze in Act. hort. Petrop. X. (1887) 225. — *Kopsia aegyptiaca* Caruel apud Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 471 p. p. — Caulis plurimum cum inflorescentia ramosus. Spica plerumque laxiflora, in parte superiore initio saepe densior et apicem versus acuminata. Flores magni, 25—37 mm longi, inferiores saepe longiuscule pedicellati vel omnes subsessiles vel sessiles. Calycis dentes longitudine variantes, plurimum tubum suum longitudine aequantes vel paulo superantes, apice subulati vel subfiliformes.

Ludit:

Forma 1. *vera* G. Beck = *O. aegyptiaca* Persoon l. c. = Var. *typica* forma 1 G. Beck, Monogr. Orob. 404, t. I, fig. 44 [1]. — Flores inferiores longiuscule pedicellati. In cultis creberrime observata. — Etiam corollis candidis occurrit = subforma *albiflora* Bornmüller in Bull. de l'herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 676.

Forma 2. *Delilei* G. Beck, l. c. — *O. Delilei* Decaisne in Ann. scienc. natur. 2. sér. IV. (1835) 204. — *O. ramosa* Delile, Fl. Egypt., non Linné sec. Decaisne. — *Phelipaea Delilei* Walpers, Repert. bot. III. 459. — *P. aegyptiaca*  $\beta$  *Delilei* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 40. — Flores omnes sessiles vel subsessiles.

Forma 3. *rectiflora* G. Beck, Monogr. Orob. 402. — *O. longiflora* Treviranus, Observ. in Magaz. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin VII. Jahrg. (1816) 150, Taf. II, fig. 10 et 11, vidi orig., non Persoon. — *O. longiflora* Reichenb. Iconogr. VII. 47, fig. 932; Wallroth, Orob. gen. diask. 62, non Pers. — *Phelipaea longiflora* C. A. Meyer, Enum. pl. caucas. (1831) 104; Reuter in DC. Prodr. XI. 5; Ledeb. Fl. Ross. III. 314; Boiss. Fl. orient. IV. 495. — *Kopsia longiflora* Dumort. Comm. bot. (1822) 48, fide Ind. Kew. III. 12. — Flores suberecti; tubus corollae angustus, subrectus. — Hinc inde cum typo.

Nota. *Orobanche longiflora* Pers. Syn. pl. II. (1807) 484 fide Ind. Kew., III. 373, ad *O. aegyptiacam* trahitur, sed errore, quia illa planta incomplete descripta et ab auctore signo? attributa in territorio capensi habitare dicitur.

Forma 4. *pulchella* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 402. — ? *Phelipaea pulchella* C. A. Meyer in Eichw. Pl. casp. (1831) 17, t. XVIII; Walpers, Repert. III. 460; Reuter in DC. Prodr. XI. 5; Ledeb. Fl. Ross. III. 314; Boiss. Fl. orient. IV. 496. — *Phelipaea aegyptiaca* var. *Amelictorum* Reuter, l. c. 717. — Flores maximi, secus copiose pilosi, sublanuginosi. Corollae lacinae saepe denticulatae, copiosissime pilosae. Planta ubique longe pilosa, subhirsuta. Caulis semper simplex. Raro occurrit.

Forma 5. *fastigiata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 402. — Lacinae corollae latae sed subacuminatae. Fortuito?

Var.  $\gamma$ . *tricholoba* (Reuter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 403, t. I, fig. 44 [5]. — *Phelipaea tricholoba* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 40, p. p. et excl. var. *simplex*. — *P. comosa* Reuter in Haussknecht, Exsicc. Pir Omar Gudrun, Juni 1867, p. p.! — *P. sessiliflora* Reuter in Buhse, Pl. exsicc. Persiae bor. (Vidi in herb. Vind.). — *P. hirtiflora* Reuter in DC. Prodr. XI. 40 et observ. 13. — Caulis gracilis, parce ramosus rarius simplex (?). Spicae densi- vel laxiflorae, saepe ramosae. Flores sessiles vel inferiores longiuscule pedicellati, maximi, 25—30 cm longi. Calycis dentes anguste lanceolati, apicem versus filiformes, tubo suo 2  $\times$ —3  $\times$  longiores. Corollae tubus angustus, subrectus. Cum typo in agris *Solani Melongenae* occurrit. Corollis maximis et caule ramoso ab *O. coelesti* discernitur.

Syrien: bei Haleb! — Klein-Asien: Pontus Galaticus an felsigen Stellen der Berge bei Amasia, im Mai (Bornmüller!); auf der Ebene von Van (F. R. Maunsell 1899—1900!) mit rosenfarbiger Blume. — Mesopotamien: bei Mosul (Kotschy!); Pir Omar Gudrun (Hausknecht!). — Kurdistan: im Gebiete der Stadt Erbil am Fuße des Berges Kuh Sefin ober Schaklava, 900 m ü. M. auf *Salvia acetabulosa* Vahl, im Mai (Bornmüller!); auf dem Berge Händarin im Gebiete der Stadt Riwandous (oder Rowandis), bei 1300 m ü. M., im Juni (Bornmüller!). — Persien: bei Sultanabad, 1800 m ü. M., September (Th. Strauss in Herb. Hausknecht!); bei Sawers in Luristan (Hausknecht!); Persepolis (Kotschy!).

Exsiccatae. Alexeenko, Fl. Caucas. n. 44417, 44418! — Bornmüller, Fl. Pers. n. 299!; Iter pers. turc. n. 3903, 3904, 3905, 3906!; n. 3542!; n. 1640, 1641!; Iter Syr. (1897) n. 1232! — A. et J. Bornmüller, It. pers. II. n. 7914! — Griffith, Herb. of the East Ind. comp. n. 4087! — Litwinow, Pl. Turcom. n. 170! — Kotschy, Pl. Pers. austr. n. 408 p. p.!, n. 905!; Pl. Mesop. n. 209!; Pl. Cypr. n. 49!; Pl. alepp. kurd. n. 430!

20. *O. serratocalyx* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 104, t. I, fig. 15. — *Phelipaea sypsiensis* C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 662 ex parte sec. spec. orig. herbarii Berlin! — Caulis gracilis vel crassior, 17—25 cm altus, basi interdum clavato-incrasatus, simplex vel sub spica ramosus (ramis brevibus), striatus, copiose glanduloso-incrasatus, supra saepe subtomentosus, lilacinus, siccus fuscus, parce squamatus. Squamae ovalilanceolatae, copiose glanduloso-pilosae, ca. 1 cm longae. Spica breviter vel longius cylindracea, in apice rotundata, multi- et densiflora, floribus magnis, 20—24 mm longis, inferis breviter pedicellatis paulo remotis. Bractee ovaes, acuminatae saepe denticulatae, calycis tubo longe adnatae et eo paulo longiores. Calyx campanulatus, multinervius, 4-dentatus, dentibus subtriangularibus, e basi lata acuminatis vel subulatis, in margine sicut tubus plus minus serratis vel dentatis, tubo suo paulo brevioribus, medium corollae tubum longitudine aequantibus, copiose glanduloso-pilosis et nervosis. Corolla supra germen paulo constricta, hinc faucem versus sensim ampliata, patens vel paulo pronus curvata, extus copiose pilosa, in limbo coeruleo-purpurea, sicca saepe purpureo-fusca; labium superum profunde bilobum, laciniis triangulari-acuminatis, repandis vel denticulatis, saepe denticulo terminali auctis, erectis; lacinae labii inferi aequales, porrectae, rotundatae vel subacutae, in margine repando vel plus minus valde denticulato copiose pilosae subvillosae. Stamina in tertia infima tubi ca. 6 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra breviter sed dense pilosa vel glabra, supra subglabra vel glandulis perpaucis obsita; antherae e basi late rotundata subvillosa breviter acuminatae, mucronulatae, siccae albidae; pollen 25—27  $\mu$ . Germen ovatum; stylus copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis velutinis, ochroleucis (?). Capsula 10 mm longa, calycem longitudine subaequans. Semina 0,40—0,53 mm longa; cellulae testae reticulato-incrasatae cum alveolis polygonis.

Syrien: Auf dem Libanon und bei Svedia, im Sommer 1856 (Kotschy unter n. 406!); Herb. Wien. — Armenien: im Tschabanztale im Gaue Sber (C. Koch bei 5500 m ü. M. als *O. sypsiensis* im Herb. Berlin!).

Nota. *O. serratocalyx* ab *O. lavandulacea* imprimis distinguitur: spica brevi densiflora, floribus majoribus, calycis forma diversa praecipue dentibus serratis tubo suo brevioribus, copiose nervosis.

21. *O. lavandulacea* Reichenbach, Iconogr. VII. (1829) 48, fig. 935 optime!; Gussone, Synops. fl. Sicul. II. 1. 137 et Suppl. fl. Sic. fasc. II. (1834) 207; G. Beck, Monogr. Orob. 105, t. I, fig. 16. — *O. coerulea*  $\beta$ . *ramosa* Presl, Sic. I. (1826) p. XXXIV. — *O. Frasi* F. Schultz in Flora XXVI. (1843) 127; Arch. fl. France et d'Allem. (1847) 101 et in Flora (1847) 67, 168; (1855) 52 (fide autore ipso). — *Phelipaea Fraasi* Walp. Repert. III. (1844) 460 = *P. cernua* Pomel fide Battandier et Trabut, Fl. de l'Algerie Dicot. (1888—1890) 658. — *P. lavandulacea* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 7 p. p. — *P. lavandulacea* F. Schultz in Arch. l. c. (1847) 101, t. fig. 1; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 626; Reichb. f., Icon. fl. Germ. XX. 87,

t. 447 (figura mala, non demonstrans plantam typicam; calycis dentes acutiores et divergentes designandi); Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 628; Battandier et Trabut, l. c. 657; Lo Jacono, Fl. Sic. II. 2. (1904) 153; Rouy, Fl. France XI. (1909) 161. — *P. lavandulacea*  $\beta$ . *elegans* C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 662 (Vidi orig. in herb. Berol.); Walpers, Annal. III. 205. — *Phelipanche lavandulacea* Pomel, Nouv. matr. fl. atlant. (1874) 106. — *Phelipaea lavandulacea* (Reichb.) Boiss. Fl. orient. IV. 497 p. p. — *P. comosa* Reuter fide Boissier, l. c. — *P. Psoraleae bituminosae* Sennen, Pl. d'Esp. n. 3760. — *Kopsia lavandulacea* Caruel in Parlatore, Fl. ital. VI. (1885) 357 et in Arcangeli, Comp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 447; Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Ital. II. (1902), 472. — Caulis gracilis saepe virgatus, 20—60 cm altus, rarius firmior, basi plerumque clavatum incrassatus, ibidem fibrillis longis obsitus, simplex vel e media parte raro e basi ramosus, ramis brevissimis crebre squamis superioribus subtectis, rarius longioribus spicas breviores gerentibus, striatus, glanduloso-pubescent, infra copiose supra parce squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, acuminatae, parce glanduloso-pilosae, apicem versus saepe glabrescentes, superiores gemmas saepe minutas bracteatas stipitatas vel flores abortivos includentes, 7—12 mm longae. Spica elongato-cylindracea, apice plerumque acuta, rarius pyramidaliter acuminata vel floribus omnibus evolutis subrotundata et breviter comosa, multiflora, apicem versus densiflora, infra laxiflora cum floribus infimis saepe remotissimis, vel tota sublaxiflora vel tota densiflora. Flores primum erecti, demum horizontaliter patentes vel conspicue genuflexi, 17—20 mm longi, infimi breviter pedicellati. Bracteae ovato-lanceolatae, calycem longitudine subaequantur vel eo longiores, pubescentes vel sublanuginosae; bracteolae lanceolato-lineares subulatae, dentibus calycinis paulo breviores, interdum denticulatae. Calyx oblique campanulatus, 4—5-dentatus, sinubus latis, dentibus e basi triangulari subulatis, saepe basi cum tubi margine denticulatis, patentibus vel divergentibus, tubum suum longitudine subaequantibus vel eo paulo longioribus, dimidiam corollae partem non superantibus, saepe coeruleis et siccis plumbeis, copiose glanduloso-pilosis, nervis debilibus perductis. Corolla ad insertionem staminum constricta, hinc anguste tubulosa, faucem versus paulo sensimque ampliata, horizontaliter patens vel insigniter pronus curvata vel genuflexa, cum fauce saepe deflexo, infra albidia, limbum versus intense azurea, sicca pulla, in tubo glanduloso-piloso fusca; labia porrecta, superum bilobum; laciniis omnibus parvulis rotundato-obtusis rarius acutis, in margine denticulato-crenulatis, copiose pilis articulatis intense azureis pulchre obsitis; plicae magnae, prominentes, albo-vel flavido-villosae. Stamina in parte corollae constricta supra tertiam infimam inserta; filamenta glabra vel ad basim incrassatam versus parce pilosa, sub antheris glabra vel parce glanduloso-pilosa; antherae e basi lata breviter acuminatae et mucronulatae, circa basim saepe ciliato-lanuginosae rarius subcalvae, siccae plurimum dilute fuscae: pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ovatum, placentis 4 separatis, in partibus suis extremis appropinquatis; stylus breviter glanduloso-pilosus vel glaber; stigma bilobum vel quadratum, subplanum, lobis oblongis parallelis, velutinum, albidum vel flavescens. Capsula 6—7 mm longa, calycis tubo longior, dentes calycinis subaequans, apice angustata, demum ultra medium fissa. Semina 0,3—0,4 mm longa, ellipsoidea; testae cellulae reticulato-incrassatae alveolis polygonis.

Plantae nutrites. *Psoralea bituminosa* L. (!), cuius radices laterales parasitica exhaurit. Praeterea nominatur: *Acanthus mollis* L. (s. Huet); *Calendula foliosa* Battand. (s. Battandier et Trabut); *Crepis bulbosa* Tausch (s. Sartori); *Ferula tingitana* L. (s. Durieu); *Lactuca sativa* L. (s. Bianca); *Thapsia villosa* L. (s. Caspary); *Scorpiurus muricata* L. (s. Mutel); *Vicia faba* L. (s. Mutel).

*Orobanche lavandulacea* bewohnt die Länder der mediterranen Flora und erstreckt das Gebiet ihrer Verbreitung von den Canarischen Inseln durch Algier bis Ägypten und durch die Mittelmeer-Länder bis Kleinasien und Syrien.

Afrika. Canarische Inseln. Auf Gran Canaria: bei San Mateo! und Tafira, im März (Bornmüller!); Algier!; Ägypten: am Mahmudie-Kanal!

Europa. Spanien: in den südlichen Provinzen (nach Willkomm) und in den

östlichen Pyrenäen (nach Saint Lager); Tarragona bei Cambrils (Sennen!). — Süd-Frankreich: Depart. Pyren. orient. (nach Rouy), Herault (f. Mandon), Bouches du Rhone, Var (nach Rouy), Alpes maritimes bei Nizza, Villefranche (Bicknell!), im April; bei Fontan im Juli (Reverchon!). — Italien!: Bei San Remo, Novara, Avolo, Saricatoso nächst Neapel; Gragnano (Grandel!); zwischen Salerno und Amalfi, im April (Fedschenko!); auf dem Vorgebirge Argentario in Etrurien im Mai (Sommier!); daselbst bei Cala grande und Torre di Capo d'Uomo (Forsyth Major!); Insel Elba in Föhrenwäldern bei Capo dello Vite (Sommier!); Insel Corsica. — Sizilien: um Messina, Palermo, Ogliaastro; am Mte Pellegrino (Huet!), San Martino (Levier!), Militello!, auf dem Etna bei Campo inglese!. — Insel Malta bei San Paolo, im Mai (Sommier!); Insel Gozo, im April (Sommier!). — Dalmatien: Insel Korčula (Curzola) und bei Orebić auf der Halbinsel Stonski rat (Sabioncello) (Friedrich August II., König von Sachsen!); bei Bukovizza, Nerežišće (Neresi) auf der Insel Brač (Brazza) (Petter!). — Griechenland: Auf den Inseln Corful, Kephalaria (Heldreich!), Zakynthos (Mazziari!), Salamis (Heldreich!), bei Nauplia, um Athen (Heldreich!).

Asien. Auf der Insel Cypern (nach H. St. Thompson in Journ. of bot. XLIV. [1906], 336). — Cilicien: auf dem Bulgar Dag unter Astragalus-Büschen bei Deve Deppe (Kotschy!). — In Palästina (Angeblich nach Post, Fl. Palest. [1896] 602: Tel Hum to Khan Minyeh. Die Pflanze gehört aber zu *O. aegyptiaca*, wie Bornmüller [in Beiheft. zum Bot. Centralbl. XXXI. 2. (1914) 247] anführt, wobei derselbe erklärt, daß alle Angaben des genannten Werkes nochmals überprüft werden müssen. Auch nach Reuter). — Syrien (nach Reuter).

Blüht im April bis Juli, auf den Canarischen Inseln im März.

Formae sequentes observatae sunt:

A. Spicae apice acutae vel acuminatae, laxiflorae.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 106, t. I, fig. 16. — *O. lavandulacea* Reichb., l. c. — Synonyma vide supra. — Scapus 20—40 cm altus, simplex vel sub spica ramosus, cum ramis minimis plerumque squamigeris et saepe squamis fulcrantibus occultis, 2—3 cm longis rarius floriferis et longioribus. Frequenter obvia.

Forma 2. *virgata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 106. — Caulis —60 cm altus, virgatus, ramosus (saepe e basi), cum ramis elongatis 12—17 cm longis, saepe —20-floris. Spicae plerumque acutae, laxiflorae et multi- (—90-)florae, demum conspicue elongatae, cum floribus inferioribus valde remotis. Dentes calycini longiores, saepe denticulis brevibus subulatisque aucti. Hinc inde.

B. Spicae apice plurimum rotundatae, densiflorae.

Forma 3. *luxuriosa* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 34. — Caulis —43 cm altus, infra ad 2 cm crassus, ramosissimus, cum ramis spicisque lateralibus 10 suberectis, ca. 20—22 cm longis. Spica principalis 20 cm longa, cylindracea, in apice rotundata, densi- et multiflora, floribus numerosissimis, certe 100; spicae laterales in apice rotundatae, ca. 10 cm longae, ramulo suo aequilongae, terminali similes, in parte infera modo laxiflorae, 80—90-florae.

Nur ein Exemplar unter der typischen Form in Etrurien am Vorgebirge Argentaria bei Torre di Capo d'Uomo, im Mai 1883 (Forsyth Major in Herb. Berlin!).

Forma 4. *crassipes* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 106. — Caulis crassus, 15—36 cm altus, simplex vel ramosus, cum ramis brevibus. Spica densiflora saepe densissima, principalis cylindracea vel omnes breviores, apice rotundatae rarius acutae. Forsan status abnormis crassicaulis.

Ägypten. Am Mahmudie Kanal!

Exsiccatae. Bourgeau, Pl. des Alp. marit. 1861! — Huet du Pavillon, Pl. Siculae exsicc. n. 159! — Kotschy, Iter Cilic. in Alpes Bulgar Dag n. 350a! — Lo Jacono, Pl. Sicul. rariores n. 556! — Petter, Exsicc. fl. Dalmat. n. 668! — Ross, Herb. sic. n. 569! — Sennen, Pl. d'Esp. n. 3760 als *Phel. Psoraleae bituminosae* Senn.! p. p.

22. *O. trichocalyx* (Webb et Berth.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 107, t. I,

fig. 17; Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 79; Coutinho, Fl. de Portugal (1913) 567. — *Phelipaea trichocalyx* Barker Webb et Berthelot, Phytogr. Canar. sect. III (1836—1850) 154, t. 185; Willkomm, Suppl. prodr. Hisp. (1893) 190. — *Trionychion lusitanicum* Welw. in schedis sec. Guimarães, l. c. — Caulis gracilis saepe virgatus, subpedalis — 40 cm altus, basi nodose vel clavato-incrassatus et ibi fibris crassiusculis cinctus, simplex vel sub spica principali rarius paulo supra basim ramosus, cum ramis caule brevioribus, striatus, glanduloso-pubescentis—glanduloso-villosus, copiose squamatus. Squamae inferiores latiores, cauli accumbentes, superae lanceolato-lineares, acuminatae, angustae, parce glanduloso-pilosae, ca. 2 cm longae. Spica elongato-cylindracea, acuminata, multiflora, apicem versus densa, infra laxa, cum floribus infimis saepe remotissimis et pedicellatis, primum erectis, demum rhachi accumbentibus, 20—22 mm longis. Bracteae lanceolatae, longe sensimque angustato-acuminatae, flores longitudine subaequant; bracteolae angustissimae, filiformes, calycis tubo longe adnatae, dentes calycinos longitudine aequantes vel iis breviores. Calyx campanulatus, 4-dentatus, denticulis saepe auctis, dentibus anguste lineari-lanceolatis, paulo supra basim denticulis saepe auctis, filiformibus, interdum apice fissis-biaristatis, duplo vel subtriplo tubo suo longioribus, corollae tubum longitudine subaequantibus, parce glanduloso-pilosis. Corolla ad insertionem staminum constricta, hinc paulo versus faucem ampliata et pronus curvata, albido-coerulea vel plumbeo-coerulea, sicca fuscescens; labium superum bilobum, cum laciniis rotundatis; inferum porrectum, laciniis subaequalibus, ovalibus, rotundatis rarius subacutis, in margine inaequaliter repando-crenatis, subglabris. Stamina in parte corollae constricta sub medio corollae tubo (5 mm supra basim) inserta; filamenta basi paulo incrassata, infra breviter sed copiose pilosa, supra subglabra; antherae oblongae, sensim acuminatae, in marginibus paulo sed breviter pilosae, ochroleucae. Germen ovatum; stylus subglaber, cum stigmatibus bilobis et lobis rotundatis. Capsula calyce paulo brevior, ultra medium profunde bivalvis. — Fig. 12 M.

Planta nutriens. *Pteridium aquilinum* Kuhn (fide Despréaux in Barker Webb et Berthelot l. c.), quod dubitari possit.

*O. trichocalyx* wurde bisher in den Provinzen der atlantischen Flora aufgefunden und zwar auf den Canarischen Inseln, in Portugal und an einer Stelle im südlichen Spanien, dann in Algier. In Portugal erreicht sie den 40. Grad nördl. Breite, in Algier scheint sie den Grad von Greenwich nach Osten nicht zu überschreiten.

Afrika. Canarische Inseln!: Insel Gran Canaria bei San Mateo, im April 1898 (Kuegler!). — Algier!: An der Küste bei Oran (Bové! in Herb. Wien als *Phelipaea lutea*!) und bei Kouba (Bové! in Herb. Berlin!), im März bis zum Mai.

Europa. Portugal!: nach Guimarães (l. c., 81) in der Provinz Beira litoral bei Arredores de Coimbra nächst Santa Clara (Lopes Manita), Cabeso do Fidalgo (Moller) und in der Provinz Centro littoral bei Cintra (Welwitsch), im April bis Juni. — Süd-Spanien: bei Ronda in Granada (Winkler!), im Juni.

Adest f. Guimarães (l. c., 80) forma *lusitanica*, quae a planta canariensi floribus brevioribus, 10—20 mm longis et fortasse caule crassiore tantummodo differt.

Nota. *O. trichocalyx* et *O. lavandulaceae* Reichb. et *O. strictae* Moris affinis est, sed floribus rhachi spicae appressis, bracteis lineari-lanceolatis, dentibus calycinis longissimis, filiformibus, tubo suo bis vel fere ter longioribus et longitudinem fere tubi corollinae aequantibus, laciniis corollae pallide coeruleae parce modo glanduloso-pilosis non articulo-pilosis optime distinguitur. (Confer G. Beck, Monogr. Orob. 108, observationem). Autores Pitard et Proust (Les îles Canaries. Fl. [1908] 295) *O. trichocalycem* cum *O. lavandulacea* Reichb. et cum *O. Schultzii* F. Schultz consociaverunt, quod vehementer erratum. Falso quoque in Ind. Kew. III. 493, *O. trichocalyx* pro synonymo *O. lavandulaceae* Reichb. habita.

23. *O. oxyloba* (Reuter) G. Beck in L. Koch, Entwickl.-Gesch. der Orob. (1887) 209 et Monogr. Orob. (1890) 108, t. I, fig. 18 (1—2). — *Phelipaea oxyloba* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 9; Boiss. Fl. orient. IV. 497. — Caulis gracilis rarius firmior, 13—32 cm altus, basi paulo rarius bulbose incrassatus, ibique fibris copiose cinctus, simplex vel sub spica complures ramulos abbreviatis gerens, striatus, glanduloso-pubes-



cens, plerumque copiose squamatus. Squamae ovaes, superiores saepe lanceolatae, basim versus saepe denticulatae, parce glanduloso-pilosae, glabrescentes, 5—15 mm longae. Spica cylindracea, in apice rotundata rarius breviter acuminata, multiflora et plurimum densiflora, rarius basim versus laxiuscula, floribus inferis breviter pedicellatis, erecto-patentibus, 15—19 mm longis, illis ramulorum saepe minoribus. Bracteae ovali-lanceolatae, tubum rarius dentes calycinis longitudine superantes; bracteolae lanceolato-filiformes, calyce breviores. Calyx breviter campanulatus, 4-dentatus, dentibus lanceolato-subulatis, tubum suum longitudine aequantibus vel paulo superantibus, medium corollae tubum subattingentibus, glanduloso-pilosis, nervosis. Corolla in parte infera inflato-ventricosa, supra tertiam infimam constricta, hinc faucem versus sensim ampliata et pronus curvata, horizontaliter patens vel genuflexa, in dorso aequaliter incurvata, fauce aperto, dilute violacea, basim versus albescens; labium superum profunde bilobum, lobis triangularibus acuminatis patentibus vel recurvatis; labium inferum porrectum, lobis aequalibus ellipticis acuminatis, intus subglabris; lacinae omnes integrae, repandae, emarginatae vel irregulariter crenulatae, pilis subtiliter verrucosis imprimis in margine copiose tectae; plicae magnae, dense pilosae. Stamina supra tertiam infimam corollae tubi inserta; filamenta basi glabra vel ciliata, in media parte glaberrima, sub antheris plus minusve glanduloso-pilosa; antherae e basi lata comoso-pilosa breviter acuminatae, siccae albescens; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum, glabrum; stylus pronus curvatus, praecipue sub stigmatate glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis globosis, porrectis, verrucosis, albidis vel pallide coeruleis praeditum; placentae 4 separatae. Capsula acuminata, 7 mm longa; semina ellipsoidea, 0,4—0,48 mm longa; cellulae testae reticulato-incrassatae, cum alveolis magnis polygonis.

Planta nutriens. C. d. Heldreich de nutrice *O. oxylobae* typicae modo *Anthemidem chiam* L. annotavit.

*O. oxyloba* wurde im Gebiete der Mittelmeer-Flora bisher nur an wenigen Stellen beobachtet und blüht im April, Mai. Ich sah die Pflanze von:

Europa. Dalmatien: bei Kotar (Cattaro) im Mai (Beck) und bei Giovanni di Cattaro (Studnicka!) in der Var.  $\alpha$ . — Bulgarien: bei Stanimaka (Velenovský). — In der Krim bei Simferopol (Callier!) in der Var.  $\beta$ . — Ciscaucasien: im Distr. Kuban bei Anapa (Lipsky  $\alpha$ !); im Distr. Terek bei Grozny im Mai (Lipsky  $\alpha$ !).

Asien. Insel Cypern: auf dem Berge Pentadactylos (Sintenis und Rigo  $\beta$ !). — Mysien, im Gebiete von Troja bei Thymbra am Flusse Scamander (Sintenis!); in Lydien bei Smyrna (Balansa  $\beta$ !); Pamphylien: beim Kastell von Alaya (Heldreich  $\beta$ !); bei Erd auf der Tekri Jaila bei 2100 m (Zederbauer!), am Erdschias-dagh. Nach Boissier kommt *O. oxyloba* auch in Lycien bei Elmalu und in Bithynien bei Mudania vor. — Kaukasus: bei Borjom, circa 750 m ü. M. (Akinfiew  $\gamma$ !).

Var.  $\alpha$ . *dalmatica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 109, t. I, fig. 18 (1). — Spica densiflora, plerumque rotundata rarius breviter acuminata. Corollae anguste tubulosae, plerumque horizontaliter patentes vel genuflexae, laciniis acutissimis subintegris. Calycis dentes longe filiformes, tubo suo conspicue longiores.

Verbreitung: Dalmatien, Kleinasien, Ciscaucasien.

Var.  $\beta$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 109, t. I, fig. 18 (2) = *Phelipaea oxyloba* Reuter l. c. et autorum. — Spica saepe laxiflora, plerumque acuta. Corollae faucem versus magis ampliatae, erecto-patentes, laciniis acutis irregulariter crenulatis rarius emarginatis. Calycis dentes subulati, tubum suum longitudine aequantes. Cum *O. stricta* multis in notis adeo congruit, ut calycis modo dentibus minoribus distingui possit.

Huc pertinet etiam propter caulem gracilem parce squamatum et calycis dentes breviores: Forma *Gussoneana* G. Beck, Monogr. Orob. 113, sub forma *O. strictae* = *O. caesia* Guss. Syn. fl. Sicul. 4 non aliorum sec. Lo Jacono. — *P. rufescens* Lo Jacono in Contr. flor. Sicil. (1878) 17 non Griseb. sec. exsicc. e manu Lo Jacono p. p.! — *P. Gussoneana* Lo Jacono, Criter. (1883) 27 (vidi orig.) et in Natural. Sicil. I. (1882) 197 et Fl. Sic. II. 2. (1904) 152. = *Kopsia Gussoneana* Lo Jacono, Alcune osserv. alle Orob. (1887) 5. — *Kopsia Schultzei* Béguin.  $\gamma$ . *Gussoneana* Béguin. in Fiori et Paoletti,

Fl. analit. d'Italia II. (1902) 473. — Sec. Lojacocono ad radices *Rumicis nebroides* Guss., *triangularis* DC. et *tuberosi* L. parasitica.

Var.  $\gamma$ . *septemloba* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 34 pro forma. — Caulis subsimplex. Flores 16—21 mm longi. Plicae labii inferi productae, quasi labium quinquelobum cum laciniis formantes. Differt ab *O. persica* G. Beck (= *O. coelestis* f. *persica*) floribus minoribus plicisque productis, ab *O. orientali* G. Beck spica densissima apice rotundata, plicis productis.

Nur im Kaukasus bei Borjom, 750 m ü. M. (Akinfiew!).

Exsiccatae. Balansa, B., Pl. d'orient (1854) n. 299! — Sintenis, Iter Trojan. n. 62 cum *O. Muteli*! — Sintenis et Rigo, Iter Cypric. n. 632 sub *O. ramosa*, mixta cum *O. Schultzii* etc.!

24. *O. orientalis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 110, t. I, fig. 19. — *Phelipaea aegyptiaca* Hooker f. et Thomson, Herb. Ind. orient.! et Falconer, Herb. of the late East India Company, n. 805!; Aitchison, Kurrum Valley plants (1879) n. 287!, non Walpers. — *O. ramosa* Hook. f. Fl. brit. India XI. 326; non L. — Caulis gracilis, rarius firmior, saepe virgatus, 40—60 cm altus, basi paullo clavatum incrassatus, saepe flexuosus, spica brevior, simplex vel ramosus, ramis strictis plerumque spica principali brevioribus, striatus, glanduloso-pilosus, siccus plurimum obscure fuscus, copiose squamatus. Squamae ovals, breviter acuminatae, parce glanduloso-pilosae et glabrescentes, cauli appressae, 5—10 mm longae. Spica cylindracea, apicem versus valde angustata, bracteis dentibusque calycis subcomosa, multiflora, primum subdensiflora, serius semper laxiflora, rhachi subvirgata, saepe 60 cm longa; flores inferi longiuscule pedicellati, erecto-patentes vel rhachi accumulantes, demum valde remoti, 16—20 mm longi. Bracteae ovali-lanceolatae, calyce subbreviores; bracteolae lanceolatae, in apice subulatae, subliberae vel cum calycis dentibus anticis rarius cum posticis plus minus connatae, calycem saepe 6-dentatum formantes. Calyx breviter campanulatus, 4-dentatus, cum bracteolis innatis saepe irregulariter 6-dentatus, serius postice saepe etiam in lateribus fissus, dentibus lanceolato-subulatis, apice bracteolis adnatis saepe bidentatis, tubo suo paullo longioribus, medio corollae tubo brevioribus, glanduloso-pilosis, nervosis, siccis plurimum fuscis. Corolla supra tertiam infimam paullo inflatam constricta, anguste tubulosa, hinc faucem versus sensim ampliata et plus minus saepe conspicue pronus curvata, parce glanduloso-pilosa, dilute violacea, in plicis labii inferi albida; labium superum profunde bilobum, laciniis erectis; inferum porrectum, supero longius; lacinae corollae omnes ellipticae, acuminatae vel acutae, repandae, plus minus pilosae; plicae labii inferi magnae, copiose pilosae. Stamina in parte corollae constricta circ. 4 mm supra basim inserta; filamenta basim versus incrassata, glaberrima vel infra pilis perpaucis obsita; antherae e basi rotundata pilis lanuginosis longis comosa breviter acuminatae, siccae albiae. Germen ellipsoideum; placentae separatae; stylus glaber vel supra parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis subglobosis, velutinis, albidis. Capsula calyce paullo brevior.

Nota. *O. oxylobae* proxima certeque ab parente eadem profecta sed spica fructifera saepe virgato-elongata, floribus defloratis valde remotis, bracteolis calyci saepe subplane innatis, filamentis supra glabris, stylo saepe glaberrimo differt; insuper area magis orientali notabilis est.

*Orobanche (Trionychon) psila* Clarke in Hook. f. Fl. brit. India XI. (1883) 327 est affinis *O. orientali*, sed ex descriptione caule simpliciori, bracteis corollam longitudine aequantibus, calyce antice et postice fisso, laciniis labii superi rotundatis ab *O. orientali* differre videtur. *O. psila* imperfecte descripta, a d. Clarke in agro Kashmirensi prope Mapanon alt. 9000' s. m. collecta est. Non vidi.

*O. orientalis* ist in Persien, Afghanistan sowie in der gemäßigten Zone des nordwestlichen Himalaya beobachtet worden, wo sie im Mai und Juni blüht.

Persien: an steinigen Stellen des Berges Karnaru, im Juni 1889 (J. A. Knapp!). — Afghanistan: Unter großen Bäumen in den Shälizán orchards sehr häufig (Aitchison!). — Im nordwestlichen Himalaya bei Jamu und Banahal in der gemäßigten Region bei 5000—7000' ü. M. (Hooker f. und Thomson); in Kashmir (Falconer!).

Exsiccatae. Vide sub synonymis.

25. *O. Schultzii* Mutel, Fl. franç. II. (1853) 352; addit. 429; atlas t. II. fig. 4 (optime excl. floribus); G. Beck, Orob. Monogr. 111, t. I, fig. 20 (1) copia sec. Mutel. — *Phelipaea Schultzii* F. Schultz in litt. apud Mutel; Walpers, Repert. bot. III. (1844) 463; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 629; Battand. et Trabut, Fl. d'Algérie, Dicot. (1888—1889) 657; ? Pitard et Proust, Les îles Canar., fl. (1908) 295. Fide Ind. Kew. III. 493 cum *O. lavandulacea* Reichb. errore conjuncta. — *P. lavandulacea* Reuter in DC. Prodr. XI. 7 p. p. — *P. Schultzii* Pomel, Nouv. matér. fl. atlant. (1874) 107. — *Kopsia Schultzii* Béguinot *α. typica* Bég. in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 472. — Caulis gracilis vel firmior, 10—60 cm altus, basi bulbosus vel clavato-incrassatus ibique fibris copiose cinctus, simplex vel sub spica principali vel e media parte ramosus, cum ramis brevibus caule principali brevioribus, glanduloso-pilosus, copiose infra subimbricatum squamatus. Squamae ovales vel angustiores rhomboideae acuminatae, basim versus saepe denticulatae, superiores ovali-lanceolatae, cauli accumbentes, 5—10 mm longae. Spica multiflora, cylindracea, apice pyramidaliter elongata et acuminata, rarius in summa inflorescentia rotundata, apice bracteis et calycis dentibus subcomosa, densiflora, basim versus propter flores infimos remotos saepe laxiuscula, 10—35 cm longa. Bracteae lanceolatae, calycis dentes longitudine aequantes; bracteolae angustae iis paulo breviores; utraque glanduloso-pilosa. Flores erecto-patentes, plurimum breviter pedicellati, 16—21 mm longi. Calyx oblique campanulatus, copiose glanduloso-pilosus, 4-dentatus vel dente quinto postico triangulari parvo auctus, dentibus plurimum elongatis angustis lineari-lanceolatis, apicem versus saepe subsetaceis vel filiformibus, semper (saepe triplo) tubo suo longioribus, tubum corollae longitudine subaequantibus rarius paulo brevioribus, nervo medio prominente perductis. Corolla supra staminum insertionem constricta, paulo pronus curvata, faucem versus sensim ampliata, infra pallida, supra coerulea, in nervis intensius colorata, vel violacea (fide Moris), in limbo plus minus pilosa; labium superum porrectum, bilobum, laciniis ellipticis, rotundato-acuminatis vel acutis, repandis, erectis; labium inferum porrectum, cum laciniis aequalibus, ellipticis, acuminatis (rarius rotundatis), repandis vel crenato-denticulatis, saepe crispulis; plicae magnae, copiose pilosae. Filamenta in parte corollae constricta circiter 4—5 mm supra basim corollae inserta, basi incrassata ibique glabra vel parce breviterque pilosa, supra glabra rarius pilis glanduliferis perpaucis obsita; antherae e basi lata saepius lanuginoso-comosa plus minus acuminatae et mucronulatae, siccae albae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum; placentae plurimum separatae; stylus parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum, cum lobis hemisphaericis, velutinis, albis. Capsula apice saepius acuminata, 7—8 mm longa, calyce brevior. Semina rotunda, 0,3—0,4 mm longa; cellulae testae reticulato-incrassatae, cum alveolis magnis saepe polygonis.

Plantae nutrientes. Indicantur: *Umbelliferae* variae sicut *Elaeoselinum*, *Thapsia* (*α. f.* Battandier et Trabut), *Ferula nodiflora* L. (*β. f.* Moris); *Rubia peregrina* L. (*β. s.* Moris); *Stachys glutinosa* L. (*α. f.* Sommier); *Tamarix* spec. (*β. f.* Battandier et Trabut).

*O. Schultzii* wächst im Gebiete der mediterranen Flora zerstreut in Spanien, Nordafrika, Italien, Griechenland und im Oriente; sie blüht vom April bis Juni, in Abessinien schon im Jänner (?).

Afrika. Marokko: bei Seksau (nach Ball). — Algier: bei Bone (Original-Standort nach Mutel). — Ägypten: bei Alexandria im März 1823 (Ehrenberg  $\gamma$ !) im Herb. Berlin). — Abessinien: Ghaza.

Europa. Spanien: bei Alora in der Provinz Malaga und im Tale Genil in der Sierra Nevada (*α. + β.* Winkler!), bei Ronda in der Provinz Granada (nach Willkomm). — Sardinien: bei Cagliari (Ascherson!), in der Gegend von Cagliari zwischen La Maddalena und St. Barbara (Sommier in Herb. Levier!), Monti di Capoterra, Maddalena (Moris! in Herb. Florenz), bei Iglesias, Oliastra (W. Barbey!), Tavolara (Moris; Forsyth in Herb. Boissier!), Arune, im Mai (U. Martelli in Herb. Levier!) — Sizilien: Feudonobile bei Terranova (*β.* Huet!); auf der Insel Salina (Lo Jacono!), bei Palermo (Lo Jacono!), am Lago di Azanetto (Philippi!). — Griechenland: im

Peloponnes auf der Kyllene ober Trikala und auf dem Taygetos bei Androuvista ( $\delta$ . Heldreich in seinem Herbare!), auf dem Malevo bei Hagios Petros (Orphanides = *Phelipaea Orphanidis* Heldr. in schedula!, in Herb. Heldreich); auf dem Pindus in der unteren Region um das Kloster Korona in Eichenhainen bei 1100—1170 m ü. M. (Haussknecht!) und bei Gaitzes, im Juli [Psarides!].

Asien. Auf der Insel Chios (Pauli in Herb. Haussknecht!); Karpathos (Pichler!). — Samos: auf sonnigen Hügeln bei Vathy, im April 1906 (Petry!). — Cypern: auf dem Berge Pentadactylos (Sintenis et Rigo! mit anderen Arten vermengt!). — Kleinasien: bei Eski Schehir ca. 800 m Seehöhe auf altem Ackerland, im Juni (K. Krause!); in den Pontischen Alpen (Kotschy!); im östl. Taurus auf dem Aghyrdagh bei 1000 m Seehöhe (Ina Meincke!); in Lydien auf dem Tmolus ober Philadelphia ( $\delta$ . nach Reuter). — Syrien: auf dem Berge Ssoffidagh bei 1000 m ( $\delta$ . nach Boissier!), im nördlichen Libanon an waldigen Abhängen zwischen Der-el-Ahmar und Ainez, 1700—1800 m ü. M. im Mai 1910 (J. und F. Bornmüller!); in der alpinen Region des Antilibanon an Schneefeldern ober Baalbek bei 1700—2200 m Seehöhe, im Mai 1910 (J. und F. Bornmüller!); auf dem Berge Makmel ( $\gamma$ . Ehrenberg!). — Kurdistan: an grasigen Stellen des Berges Gorumse, bei 1500 m Seehöhe ( $\alpha$ . Kotschy in Herb. Wien!).

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 112, t. I, fig. 20(1); synonyma vide supra. — Caulis plurimum simplex rarius ramosus, copiose subimbricat-squamatus. Spica densiflora, infra laxiuscula, pyramidaliter elongata vel rarius in apice rotundata. Calycis dentes angusti, lineari-lanceolati, tubo suo circiter bis longiores. Corollae laciniae acutae. Vulgata.

Var.  $\beta$ . *stricta* (Moris) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 112, t. I, fig. 20(2). — *O. coerulea* Moris, Stirp. Sard. elench. I. (1827) 35, non Villars fide Moris. — *O. stricta* Moris, Plant. sard. exsicc. (1840), vidi orig.; Bertol. Fl. italic. VI. 450. — *Phelipaea stricta* Moris apud Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 7; Moris, Fl. Sard. III. (1858—1859) 240, T. 102, figura bona, sed corollae stigmataque naturae non conveniunt; Battand. et Trabut, Fl. d'Algerie, Dicot. (1888—1889) 657; Lo Jacono Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 153; de affirmatione, *O. strictam* Moris eandem plantam esse quam *O. Schultzii*, confer Schultz, Archiv (1847) 101. — *Kopsia stricta* Caruel in Parlatore, Fl. ital. VI. (1885) 556. — *Kopsia Schultzii* Béguinot  $\beta$ . *stricta* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 472. — Caulis plurimum longior et firmior, simplex vel e media parte breviter ramosus. Spica saepe longe cylindracea, saepe laxiuscula, breviter acuminata vel pyramidaliter elongata. Calycis dentes apicem versus angustissimi, subfiliformes, tubo suo ter longiores. Corollae laciniae plurimum acuminatae.

In Sardinien und Sizilien, aber auch sonst gefunden.

Var.  $\gamma$ . *alexandrina* G. Beck. — Caulis ramosus, ramulis numerosis, spica principalide brevioribus, spiculas capituliformes vel breves rotundatas gerentibus; spicae omnes valde densiflorae, principalis semper longior, in apice rotundata vel pyramidata. Calycis dentes lanceolato-lineares plurinervi. Corollae primum 15—16, demum —21 mm longae. Ägypten: bei Alexandria, im März (Ehrenberg in Herb. Berlin!). — Syrien: In höheren Lagen des Berges Makmel im Juli (Ehrenberg in Herb. Berlin!).

? Var.  $\delta$ . *pyramidalis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 112. — *Phelipaea pyramidalis* Reuter in Boissier, Fl. orient. IV. 498; an Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 7?. — Caulis plurimum simplex. Spica densiflora, longe acuminata, cum floribus inferioribus bene pedicellatis, saepe verticillato-confertis, subramosa. Corollae laciniae ovals, saepe suborbiculares, obtusae. Hinc inde observata.

Nota. Plantam unicam prope Ghaza Abessiniae collectam eodem loco observavi, quae dentibus calycinis latioribus, limbo corollino et antheris glabris egregia attamen optime cum var.  $\delta$ . convenit.

Exsiccatae. J. et F. Bornmüller, Iter Syriacum II. n. 42240 ( $\alpha$ !) Kotschy, Iter cilicico-kurdicum (1859) suppl. n. 168 et 169 ( $\alpha$ !); Iter orient. (1859) n. 899 ( $\alpha$ !). — Pichler, Pl. ins. Karpathos n. 510 (sub *O. lavandulacea*!). — Sintenis et Rigo, Iter cypr. (1880) n. 632 p. p. sub *O. ramosa* et permixta cum *O. oxyloba*!

26. **O. Heldreichii** (Reuter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 416, T. II, fig. 22. — *Phelipaea Heldreichii* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 8; Boissier, Fl. orient. IV. 498. — *Phelipaea tricholoba*  $\beta$ . *simplex* Reuter, l. c. 10 p. p. — *O. Heldreichii* Jackson in Index Kewensis III. (1894) 493. — Caulis suberassus, elongatus, 20—35 cm altus, basi paulo incrassatus et fibris saepe copiose cinctus, simplex, striatus, glanduloso-pilosus, copiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, parce glanduloso-pilosae, cauli plurimum accumbentes, 1—1,5 cm longae. Spica cylindracea, apice bracteis et dentibus calycinis subcomosa sed rotundata, densi- et multiflora, rarius floribus infimis remotis, 4—11 cm longa, caule multo brevior, floribus erecto-patentibus, infimis brevissime pedicellatis, 18—20 mm longis. Bracteae lineari-lanceolatae, longe acuminatae, dentes calycinis longitudine subaequant; bracteolae angustae, apicem versus subfiliformes, tubo calycino longiores. Calyx campanulatus, dentibus lanceolatis, apicem versus sensim subfiliformibus, tubo suo semel vel duplo longioribus, corollae tubum longitudine subaequantibus, copiose glanduloso-pilosis, nervo medio prominente praeditis. Corolla post tertiam infimam paulo inflatam et albescens constricta, hinc sensim ampliata et conspicue pronus curvata, coerulea, glanduloso-pilosa; labium superum bilobum, laciniis ellipticis subacutis, margine inaequaliter crenulatis, longe pilosis; inferum aequaliter trilobum, laciniis porrectis, ellipticis, rotundatis rarius apiculatis, repandis vel crenulatis, pilosis; plicae magnae copiose pilosae. Stamina in parte corollae constricta inserta; filamenta versus basim pilosam paulo incrassata, supra glabra; antherae e basi rotundata glabra sensim acuminatae, mucronulatae, siccae ochroleucae. Germen ellipsoideum; stylus supra subcopiose glanduloso-pilosus; stigma disciforme, subbilobum, verruculosum, album. Capsula calycem subaequans.

Klein-Asien. Auf der sandigen Ebene Lycaoniens bei Koniah (Heldreich! in seinem Herbare, im Jahre 1845 gesammelt); Cataonien: in Buschwerken am Berge Berytdagh bei 7000' ü. M. (Haussknecht! in Herb. Wien); Lydien: auf dem Berge Sipylus ober Magnesia, im Juni 1906 (Bornmüller!). — Russisch-Armenien: am See Göktscha auf *Eryngium*, im Juli (Fedtschenko!). Aucher-Eloy verteilte die Pflanze auch in seinem »Herbier d'Orient« unter n. 5076 aus Persien? (Herb. Wien und St. Petersburg!).

Nota. *O. Heldreichii* ab *O. Schultzii* caule minus (nunquam imbricatum) squamato, semper simplici, spicam apice rotundatam longitudine conspicue superante, dentibus calycinis tubo suo semel vel bis longioribus et tubo corollino conspicue brevioribus, laciniis labii inferi corollae ellipticis non acutis vel acuminatis, antheris glabris, stylo copiosius glanduloso piloso distingui potest.

27. **O. coelestis** Boissier et Reuter in Pinard, Pl. exsicc. (1843), vidi origin. G. Beck, Monogr. Orob. (1900) 414, t. II, fig. 21 (1—2); Bornmüller, Beitr. Orobanchenfl. in Bull. de l'herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 676. — *Phelipaea coelestis* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 5; Boiss. Fl. orient. IV. 496; Durand et Barratte, Fl. libyc. prodr. (1910) 182. — Caulis firmus, saepe brevis, 15—40 cm altus, quasi paulo clavatum vel nodose incrassatus, ibique fibrillis copiose cinctus, saepe flexuosus, simplex, rarius sub spica breviter ramosus, cum ramis — 10 cm longis, glanduloso-pilosus, parce squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, glabrescentes, cauli plurimum appressae, 10—15 mm longae. Spica ovata vel cylindracea, apice rotundata vel breviter acuminata, bracteis et calycis dentibus comosa, multi- et densiflora, 6—18 cm longa, plurimum caulem suum longitudine aequans rarius paulo longior, floribus erecto-patentibus, inferis saepe longiuscule pedicellatis, 18—26 plerumque ultra 20 mm longis. Bracteae ovali-lanceolatae, dentes calycinis longitudine subaequant; bracteolae anguste lanceolatae, iisdem breviores. Calyx breviter oblique campanulatus, 4-dentatus vel dente quinto minore postico auctus, cum dentibus anguste lanceolatis, longe angustatis, apicem versus subulatis, tubo duplo longioribus, medium corollae tubum longitudine aequantibus vel paulo brevioribus, nunc parce nunc copiose glanduloso-pilosis, subtomentosis, nervosis, hinc inde recurvis. Corolla supra tertiam infimam valde angustata, hinc anguste tubulosa et leniter rarius subhorizontaliter pronus curvata, saepe subrecta, sensim ampliata, coerulea, basim versus

albescens, glanduloso-pilosa; labium superum bilobum, laciniis ellipticis saepe acuminatis, erectis; inferum aequaliter trilobum, laciniis ellipticis vel latioribus, acutis, rotundatis vel denticulo terminali auctis, inaequaliter repandis, rarius denticulatis, porrectis; plicae copiose pilosae. Stamina in corollae parte constricta inserta; filamenta infra incrassata, parce pilosa, supra parce glanduloso-pilosa, rarius omnino glabra; antherae e basi lata glabra vel pilis lanuginosis tecta breviter acuminatae, mucronulatae, siccae ochroleucae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum. Placentae separatae; stylus copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, cum lobis subtiliter verruculosus. Capsula ellipsoidea 9—11 mm longa, bivalvis. Semina ellipsoidea v. rotunda, 0,4—0,6 mm longa; cellulae testae reticulato-incrassatae, alveolis magnis polygonis.

Plantae nutrices. *Centaurea cana* S. S. (s. Bornmüller), *Centaurea* spec. (s. Ruhmer); *Eryngium* spec. (s. Knapp); *Micromeria cristata* Griseb. (s. Bornmüller); *Phlomis* spec. et *Tanacetum* spec. (s. Haussknecht); *Thymus* spec. (s. Zederbauer).

Nota. *O. coelestis* affinis est *O. aegyptiacae* varietati *tricholobae*, sed caule plerumque simplici crasso, spica ovata vel cylindracea cum floribus densissimis suberectis minoribus, denticulis calycinis anguste lanceolatis, non filiformibus sed apicem versus magis subulatis, insuper brevioribus distinguenda. Forsan planta fera (non in cultis crescens) *O. aegyptiacae* esse potest.

*O. coelestis* ist im westlichen Asien beheimatet. Hier reihen sich ihre Standorte von Kleinasien bis Transkaukasien und sind durch Persien bis nach Turkestan zu verfolgen. Vereinzelt wurde sie auch in der Cyrenaica gefunden.

Afrika. Cyrenaica: bei Benghasi auf *Centaurea*, im April (Ruhmer in Herb. Boissier!).

Asien. Auf der Insel Kasos in Kulturen bei Argos im Mai (Forsyth als *O. Heldreichii*!). — Klein Asien: Carien (Pinard!), bei Tokat (Wiedermann in Herb. St. Petersburg!); Pontus: in Felsspalten des Berges Lokman ober Amasia auf *Micromeria cristata*, bei 500—600 m ü. M. im Mai 1890 (Bornmüller!); auf dem Berge Abadschi-dagh in der Umgegend von Amasia 1400 m ü. M. auf *Centaurea cana*, im Mai 1890 (Bornmüller!); Cappadocia: am Erdschias dagh ober Tschomakly bei circa 2000 m ü. M. im Juni 1902 (E. Zederbauer!) und oberhalb Hadjilar bei 800 m ü. M. (K. Krause! Juni 1927). — Kurdistan: auf den Bergen Awroman, Schahu, Pir Omar Gudrun (Haussknecht!). — Russisch-Armenien: am Göktscha See, im Juli (Fedtshenko!), im Tale des Flusses Araxis (W. Massalsky in Herb. St. Petersburg!); im Tschabanztale (C. Koch in Herb. Berlin!). — Syrien: Bei Haddet (Ehrenberg in Herb. Berlin = *O. Ehrenbergii* Solms daselbst). — Kaukasien: Bei Ambarani, Amarat, Gargas (Bayern, Hohenacker!); bei Kusnovodsk (Akinfiow!); auf dem Berge Kadu (Levandowsky!). — Persien: Auf der Alpe Totschal (Schimram) ober Teheran, auf dem Joche Ladd bei 3000 m ü. M. im Mai (Bornmüller!); im Tale Lur im Elburs Gebirge bei Getschesar bei 2200 m ü. M. im Juni (Bornmüller!); in Voralpen bei Norion im Distrikte Talagon (Talkan), in 2400 m Seehöhe, im Juni (Bornmüller!); auf der Alpe Kuh Daëna (Kotschy!), auf den Bergen Sawers und Taktak (Haussknecht!); an steinigten Stellen des Berges Seidehodti-Dtus Khoe in der Provinz Aserbeidschan (Szovits in Herb. Petersburg!), bei Singara (Haussknecht!); zwischen Kum und Sultanabad bei Dschekab, im Juli (Th. Strauss!). — Turkestan: Auf dem Übergange des Berges Mergen-Katel gegen Osten von Kulab, 4000—5000' ü. M. im Juni (A. Regel in Herb. Petersburg!).

Blüht im Mai, häufiger in höheren Lagen im Juni, Juli.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1900) 114, t. II, fig. 21 (1); synonyma supra notata. — Caulis humilis, simplex, rarius ultra 40 cm longus. Spica ovata saepe subcapitata. Hinc inde observata.

Forma 2. *persica* G. Beck, l. c. (1890) 115, t. II, fig. 21 (2). — *Phelipaea spirensis* C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 662 p. p.; vidi orig. in Herb. Berol.; Walpers, Annal. III. 204 p. p. — *Phelipaea tricholoba* var. *simplex* Reuter in DC. Prodr. XI. 10 p. p. — Caulis simplex, altior. Spica cylindracea, multi- et densiflora. Frequenter obvia.

Forma 3. *confinis* G. Beck, l. c. 445. — ? *Phelipaea hirtiflora* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 40. — Caulis firmus, plurimum spica brevior, sub ea ramis nonnullis brevibus obsitus. Hinc inde observata.

Exsiccatae. Bornmüller, Iter pers. II. n. 7909, 7944, 7942; 7945!; Pl. Anat. orient. n. 2437!, 2887! — Forsyth, Exs. Kasos, n. 904! — Ruhmer, Fl. Cyrenaic. n. 264!

**O. libanotica** (Schweinfurth) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 446; Post, Fl. of Syria (1896) 602. — *Phelipaea libanotica* Schweinfurth in Boissier, Fl. orient. Suppl. (1888) 357. — Caulis simplex. Spica densiflora, pyramidata, acutissima, brevior. Bracteae a basi latiore subulatae (? Beck), in spicae apice comosae; bracteolae breves, linearilanceolatae. Laciniae calycis 4—5 lanceolatae, subulato-attenuatae, corolla  $2\frac{1}{2}$ -plo breviores. Corolla tubuloso-campanulata, rectiuscula, breviter papilloso-hirta, pallide griseo-violacea; laciniae ciliatae, breviter ovatae, obtusissimae, abrupte cuspidatae. Antherae lanatulae.

Syrien: Im nördlichen Libanon auf einem Hügel zwischen Ainhata und Bscherre bei 7000' Seehöhe (Schweinfurth). — Nicht gesehen.

Nota. Secundum autorem ob caulem simplicem *O. purpureae* (= *Ph. coeruleae*) et *O. rectiflorae* (= *Ph. longiflorae*) et ob corollam ciliatam *O. oxylobae* (= *Ph. oxylobae*) et *O. tricholobae* (= *Ph. tricholobae*) appropinquanda esse videtur. In Ind. Kew. Suppl. I. 324 pro specie propria habetur, quod minime convenit. Mea ex opinione *O. coelesti* valde affinis, nisi ob flores minores (quod incognitum) *O. Schultzii* formis adnumeranda sit. An forma tantum *O. aegyptiacae*? Omnes sententiae autem propter descriptionem nimis mancam incertae remanent, nisi specimen auctoris examinatur.

28. **O. mongolica** G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 447, t. II. fig. 23. — Caulis humilis, 12—17 cm altus, 3 mm crassus, basim versus non incrassatus, ibidem fibris copiosis cinctus, simplex, striatus, copiose breviterque glanduloso-pilosus, copiose squamatus. Squamae inferiores aggregatae ovoides, vix 3 mm longae, subglabrae, superiores lanceolatae, erectae, circ. 1 cm longae, breviter glanduloso-pilosae. Spica capituliformis vel breviter cylindracea, pauci- et densiflora, in apice rotundata, cum floribus erecto-patentibus, subsessilibus, 19—22 mm longis. Bracteae lanceolatae, calyce paulo breviores; bracteolae anguste lineares, apicem versus subulatae, dentibus calycinis breviores. Calyx oblique campanulatus, pilis articulatis et glanduliferis copiosissime tectus, cum dentibus anguste lanceolatis, longe acuminatis, apice saepe subulatis, tubo suo longioribus, dimidium corollae longitudine subaequantibus. Corolla supra tertiam infimam paulo constricta, hinc sensim conspicue ampliata et paulo pronus curvata, extus copiose breviter glanduloso-pilosa, dilute coerulea (?) an albida (?); labium superum bilobum, laciniis porrectis, rotundato-acuminatis, iis labii inferi subbrevioribus; labium inferum porrectum, lobis subaequalibus ellipticis subacutis et plicis magnis separatis praeditum; laciniae omnes margine repandae vel inaequaliter crenulatae et intus pilis longis articulatis subvillosae. Stamina 5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra cum corollae parte subjiciente pilosa, supra glabra vel sub antheris pilis glanduliferis perpaucis obsita; antherae e basi late rotundata breviter acuminatae, circa suturam copiose lanuginoso-pilosae, siccae albidae. Germen ellipsoideum, parvum, in parte supera cum stylo copiose breviter glanduloso-pilosum; stigma bilobum, lobis confluentibus, hemisphaericis, verruculosus, albidus (?) praeditum.

Im nördlichen China (Fischer in Herb. St. Petersburg in 2 Exemplaren!).

Nota. Caule debili, copiose squamato, calyce piloso ac glanduloso-piloso, eius dentibus brevioribus, corolla ampliore supra tertiam infimam paulo modo constricta, limbo porrecto, villosa, filamentis basi copiosius pilosis, antheris copiose lanuginosis ab *O. coelestis* Boiss. et Reuter forma *typica* differre videtur.

29. **O. tunetana** G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 448, t. II, fig. 24. — Caulis saepe gracilis, basi vix vel paulo incrassatus, copiose squamatus, simplex, dense albo-lanuginoso-tomentosus, 7—23 cm altus. Squamae ovali-lanceolatae, erectae, cauli appressae, parce pilosae, subglabrae, parvulae, 5—10 mm longae. Spica brevis, capituliformis vel breviter

cylindræa, —10 cm longa, densa rarius in parte basali laxa, 3-pluriflora, apice rotundata. Bracteae ovali-lanceolatae, calyce longiores, extus plurimum sicut calyx dense longe albo-lanuginoso-glanduloso-pilosae, subtomentosae, serius glabrescentes. Calycis campanulati dentes tubo suo breviores vel eum longitudine aequantes, nervosi, appropinquati, erecti, lanceolati, tertiam corollae partem longitudine aequantes. Corolla e basi inflata supra germen constricta, hinc perspicue arcuatim pronus curvata, versus faucem amethystinum valde ampliata, copiose pilosa, 17—18 mm longa; labium superum profunde bilobum, lobis ellipticis, acuminatis, inaequaliter inciso-crenato-dentatis, pilis longis crebre articulatis obsitis; inferum deflexum, lobis magnis ovalibus vel ellipticis, inaequaliter denticulatis, margine antice rotundatis et saepe denticulo obsitis, copiose longe pilosis praeditum. Filamenta in parte corollae constricta inserta, infra incrassata et ibidem copiosissime longeque pilosa, supra pilis longis glanduliferis parce tecta vel omnino glabra; antherae e basi rotundata sensim acuminatae, glabrae vel parce comosae, mucronatae; pollen 22—30  $\mu$ ; cellulae endothecii valde incrassatae. Germen ellipsoideum, in parte superiore cum stylo pilis longis articulatis glanduliferis copiose obsitum; placentae separatae, sursum coalitae; stigmatis disciformis lobi confluentes, verruculosi, albi. Capsula ellipsoidea, acuminata, 9—10 mm longa, calyce brevior; semina ellipsoidea, 0,4—0,47 mm longa; cellulae testae convexae, reticulato incrassatae, alveolis polygonis.

Nota. *O. tunetana* habitum *O. caesia* Reich. var. *borealis* aemulat, quacum etiam indumento notabili denso et albido partium omnium superarum congruit; flores autem multo minores, dentes calycini breviores ac indumentum partium florum internarum omnino differunt. Etiam formis quibusdam *O. Muteli* Schultz imprimis var. *spissa* similis est attamen indumento omnium partium distincta.

Var.  $\alpha$ . *eutunetana* G. Beck, l. c. 418, t. II, fig. 24. — Filamenta infra paulo incrassata ibidem copiosissime longeque pilosa, supra pilis longis glanduliferis parce tecta.

Nord-Afrika. In Weiden bei Benischid nächst Gabes, im April (L. Kralik, Plant. Tunetanae, n. 315 als *Phelipaea aegyptiaca*!, in Herb. Wien).

Var.  $\beta$ . *tacassea* G. Beck, l. c. 418; Stapf in Thiselt. Dyer, Fl. trop. Africa IV. 2. (1906) 468. — Filamenta infra incrassata, tota glabra.

Nord-Afrika. Im Tale Tacasse bei Seman (Steudner in Herb. Berlin!). Um Gabés: An dürren Orten bei El Hamdou, im April 1910 (C. J. Pitard, Pl. de Tunisie n. 725, als *O. cernua*!).

30. *O. cilicica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 419, t. II, fig. 26; Bornmüller, Beitr. Orobanchenfl. in Bull. herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 677. — Caulis crassus, humilis, 7—12 cm altus, basi nodose incrassatus, ibique fibris copiose cinctus, simplex rarius breviter ramosus, ramulis saepe abbreviatis, squamis superioribus obtectis, striatus, copiose glanduloso-pilosus, sub spica saepe cano-tomentosus, copiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, subglabrae vel superiores bracteis conformes, cauli accumbentes, —1 cm longae. Spica capituliformis, ovata vel brevicylindræa, —10 cm longa, apice rotundata vel hinc inde subacuta, densi- et plurimum multiflora, floribus erecto-patentibus subsessilibus, 20—25 mm longis. Bracteae copiose vel eum calycibus densissime pilis glanduliferis cano-tomentosae, calycem longitudine subaequantes; bracteolae anguste lanceolatae, calycis tubum paulo superantes. Calyx campanulatus, copiose nervosus, pilis longis glanduliferis contextis canus, dentibus lanceolatis, tubo suo plurimum brevioribus rarius eum longitudine aequantibus, dimidio corollae tubo brevioribus. Corolla supra tertiam infimam paulo angustata, hinc sensim ampliata, pronus et sub labio supero magis curvata, extus copiose saepe copiosissime glanduloso-pilosa, coerulea; labium superum bilobum, laciniis ellipticis, paulo acuminatis, inaequaliter saepe profunde crenato-lobatis et pilis longis obsitis; inferum subaequaliter trilobum, laciniis ellipticis, inaequaliter profunde crenato-lobulatis, interdum apiculatis vel acuminatis, in margine saepe plicatis et pilis pluriarticulatis dense praeditis. Stamina supra tertiam infimam corollae inserta; filamenta versus basim parce breviterque pilosam incrassata, supra glabra; antherae e basi late rotundata pilis lanuginosis plus minus obsita breviter acuminatae, breviter mucronatae; pollen 25—30  $\mu$ ; endothecii cellulae incrassatae. Germen ellip-



soideum; placentae geminae-appropinquatae; stylus parce glanduloso-pilosus; stigma disciforme, subquadratum, in media parte concavum, cum lobis evanescentibus, velutinis, albis. Capsula?

Plantae nutrientes. *Phlomis* spec., *Salvia* spec. (sec. Bornmüller); *Erysimum* spec. (Zederbauer).

Wächst in Klein Asien bis nach Süd-Persien; ferner auch in Syrien. — Phrygien: am Fuße des Berges Sultan dagh bei Akscheher, bei 1200 m ü. M. im Juni 1899 (Bornmüller!); im Pontus galaticus: bei Amasia an felsigen Abhängen auf *Salvia* und *Phlomis*, bei 300—400 m Seehöhe, im Mai 1889 (Bornmüller!). — Cilicien: Am Erdschias-dagh bei Soisaly bei 1100 m ü. M. im Juni (Zederbauer!); in dem berühmten Engpasse Gülek Boghas in der Bergregion des Bulgar dagh bei 3800' Seehöhe, im Jahre 1853 (Kotschy mit anderen Arten vermischt in Herb. Wien!). — Syrien (Ehrenberg!). — Südöstliches Persien: in der Provinz Kerman, in der unteren subalpinen Region des Berges Kuh-i-Lalesar beim Dorfe Lalesar, bei 3000 m Seehöhe im Juli 1892 (Bornmüller!).

Plantae exsiccatae. J. Bornmüller, Iter anatol. III. n. 5417, 5417b!; Pl. exsicc. Anatol. orient. n. 786!; Iter pers.-turb. 1892—1893, n. 3902! — Kotschy, Iter cilic. in Tauri alpes Bulgar dagh n. 356b (mit anderen Arten vermischt!).

Nota 1. Boissier plantam nostram cum aliis pro *Phelipaea hirtiflora* Reuter determinavit. Secundum Reuter *P. hirtiflora* autem dentes calycinis lineari-lanceolatos tubo suo longiores, corollas majores iis *O. arenariae* aequales cum laciniis acutis demonstrat. Planta nostra contra corollis plurimum minoribus earumque laciniis plurimum rotundatis, dentibus calycinis brevioribus et latioribus, caule simplici, spica brevi densiflora distinguitur.

Nota 2. E Lydia in monte Sipylos supra Magnesiam 200—300 m s. m. (leg. Bornmüller) vidi plantas notis sequentibus egregias: Spica cylindracea, etiam acuminata, —15 cm longa, mox brevior, in parte inferiore laxiflora. Flores 25 mm longi. Calycis dentes tubum corollae longitudine aequantes, breviter glandulosi. Antherae paulo pilosae. Ab *O. caesia* indumento magis farinoso ac rhachidis et calycis et insuper antheris comosis diversa, sed ad *O. cilicicam* haud certe attribuenda.

31. *O. Bungeana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 119, t. II, fig. 25; Bornmüller, Beitr. Orobanchenfl., in Bull. herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 677. — Caulis —5 mm crassus, humilis, 7—23 cm altus, basim versus non incrassatus, simplex, striatus, glanduloso-pilosus, copiose squamatus. Squamae lanceolatae, cauli appressae, inferae subglabrae, superae glanduloso-pilosae, ca. 1 cm longae. Spica capituliformis, in apice rotundata, pauci-(7—12) et densiflora rarius laxiflora, floribus suberectis, subsessilibus, 27—35 mm longis. Bracteae lanceolatae, copiose glanduloso-pilosae, calyce longitudine breviores; bracteolae angustae, calyce subbreviores. Calyx campanulatus, pilis crebris glanduliferis longis araneosis canescens, dentibus lanceolatis, tubo suo brevioribus vel eum aequantibus, corollae partem constrictam longitudine vix superantibus. Corolla supra tertiam infimam valde (ad 2,5 mm) constricta et callosa-incrassata, hinc sensim conspicue ampliata, in dorso leniter curvata, dilute coerulea (?) vel intensius violacea; labium superum profunde bilobum, laciniis erectis, rotundato-acuminatis, utrinque imprimis in margine copiose pilosis; labium inferum subaequaliter trilobum, porrectum, laciniis suborbicularibus, in margine repandis, copiose pilis articulatis tectis. Stamina in corollae parte constricta 5—7 mm supra basim inserta; filamenta glabra vel basi paulo breviterque pilosa; antherae e basi late rotundata pilis lanuginosis numerosis longis tecta breviter acuminatae, siccae albae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germin ellipsoideum; placentae appropinquatae; stylus in parte superiore imprimis substigmatibus pilis longis glanduliferis paucis obsitus; stigma subdisciforme, lobis duobus confluentibus velutinis (?) praeditum.

Nota. Differt ab *O. cilicica* G. Beck dentibus calycis longioribus, corolla majore supra tertiam infimam valde contracta et callosa-incrassata, laciniis corollae repandis, iis labii inferi suborbicularibus, antheris copiose lanuginoso-comosis, filamentis glabris, bracteis longioribus. Ab *O. coelesti* Boiss. et Reut. distinguitur corolla magis ampliata habitu *O. arenariae* Borkh. simili, dentibus calycinis brevioribus et pilis arachnoideis contextis.

Im Gebiete der mediterranen Flora. Blüht im Mai, Juni.

Europa. Auf dem tymphaeischen Pindus: in Buschwerken ober Said Pasch im Juni 1896 (Sintenis als *O. achroantha* J. Freyn!), ein interessanter Fund!

Vorder-Asien. Transkaukasien: in Lasistan, Provinz Batum, distr. Artwin im Tale des Flusses Ardanucsu, im Mai 1907 (Woronow!) auf *Teucrium chamaedrys*! (mit zartem, 9—10 cm hohem Stengel und 21—23 cm langen Blüten). — Persien: bei Siaret, im Jahre 1859 von Bunge entdeckt!. — Buchara: in Baldschuan bei Kangunt, in 1000—1200 m Seehöhe, im August 1913 (Bornmüller n. 990!).

Exsiccatae. P. Sintenis, Iter thessalicum (1896) n. 760 sub *O. achroantha* J. Freyn! — Bornmüller, Pl. Buchar. (1913) n. 990!

32. *O. caesia* Reichenb. pat. Iconogr. VII. (1829) 48, fig. 936; vidi orig. in herb. Vindob.; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 120, t. II, fig. 27; Beck in Hallier und Brand, Syn. der deutsch. und Schweizer Fl. (1907) 2078, et in Verh. zool. bot. Ges. (1894) 644; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europa VI. 137. — Caulis firmus, 10—30 cm altus, basi non vel paulo clavatum incrassatus, ibidem fibris copiose cinctus, semper simplex, striatus, copiose glanduloso-pilosus, pilis albis saepe elongatis sublanuginosis praeditus, ochroleucus vel sub spica plumbeus, copiose squamatus. Squamae inferiores ovales, glabrescentes; superiores lanceolatae, basim versus saepe incisae vel serratae, erecto-patentes, vel cauli appressae, copiose glanduloso-pilosae, — 18 mm longae. Spica capitata, ovata vel cylindracea, apice plerumque rotundata rarius acuta, multi- et densiflora, rarius in parte infera laxiflora, caule squamato longitudine brevior, floribus in parte eius infera rhachi accumbentibus, superne erecto-patentibus vel pronus curvatis, demum saepe horizontaliter patentibus, inferis brevissime pedicellatis, superis sessilibus, 20—25 mm longis. Bracteae calycem subaequantur rarius longiores, eidem appressae, copiose glanduloso-pilosae; bracteolae lineari-lanceolatae vel lanceolatae, tubo calycino longiores. Calyx campanulato-tubulosus, 4-dentatus (rarius antice et postice fissus), postice saepe dente minore quinto auctus, cum bracteolis copiose glanduloso-pilosus, saepe pilis albis arachnoideo-lanuginosis inmixtis, dentibus lanceolatis, acuminatis, erectis et parallelis, tubum suum et medium corollae tubi longitudine subaequantibus, vel longioribus, pluri-nervis. Corolla post tertiam infimam paulo inflatam constricta, hinc sensim saepe conspicue ampliata et pronus curvata, demum horizontaliter patens, dilute vel intensius violacea vel amethystina, in nervis obscurior, copiose saepe dense glanduloso-pilosa, labiis porrectis et fauce demum saepe hiante; labii superi profunde bilobi laciniae plurimum acuminatae, rarius rotundatae, porrectae vel erectae, plus minus inaequaliter denticulatae, eae labii inferi ellipticae vel oblongae, rotundatae vel acuminatae, repandae rarius denticulatae, in utraque facie copiose pilosae, cum pilis in articulo supremo subclavatis; plicae magnae copiose pilosae. Stamina in parte corollae constricta inserta; filamenta glabra vel basim versus cum corollae parte propinqua pilis perpaucis obsita; antherae e basi late rotundata acuminatae, vix mucronatae, glabrae, siccae ochroleucae; pollen 25—30  $\mu$ ; endothecii cellulae incrassatae. Germen ellipsoideum; placentae separatae vel appropinquatae; stylus glanduloso-pilosus, rarius glabrescens; stigma bilobum, in parte media saepe concava, cum lobis confluentibus, subtiliter papillois, albis. Capsula calycis dentibus paulo brevior, 7—9 mm longa, subacuta vel apice rostro a latere compresso in margine incrassato demum hiante praedita; semina ellipsoidea, 0,35—0,4 mm longa; cellulae testae reticulato-incrassatae, cum alveolis paucis magnis polygonis.

Plantae nutrientes. Vidi parasiticam, saepe nidulantem ad radices *Artemisiae absinthii* L., *A. austriacae* Jacqu., *A. ponticae* L.; praeterea nominantur: *Artemisia campestris* L. (s. Bunge, Alexeenko), *A. inodora* M. B. (fide Becker), *A. maritima* L. (f. Pacronei et Paczoskij). Dubito an *Pelargonium capitatum* Ait., ut c. d. Steven affirmat, inter nutrices addendum sit; *Thymus serpyllum* L. sec. H. Printz, quod dubito.

*Orobanche caesia* Reich. ist mit allen ihren Varietäten und Formen eine typische Steppenpflanze, die von Zentralasien über die russischen Steppen bis Ungarn und das Burgenland nach dem östlichen Nieder-Österreich vorgedrungen ist

und auch die Kaukasusländer besiedelte. (Siehe die Karte 62 in »Die Pflanzenareale« 4. Reihe, Heft 7).

Europa. Nieder-Österreich: in einer Schottergrube bei Wiener Neustadt (Sonklar!); bei Mödling (nicht gesehen). Im Burgenland auf dem Haglersberge bei Goysz (Beck, Neilreich!). — Ungarn: auf dem Blocksberge bei Ofen (Freyn!). — Siebenbürgen: Szenafü bei Klausenburg (Knapp!). — Russland: Bessarabien: bei Tatar Bunar (Zelenetzki!); Podolien (Besser!); Gouv. Jekaterinoslaw: (Fischer, Grigorjew!), im Distr. Pawlograd bei Ternowoje auf *Artemisia austriaca* Jacqu. und bei Slawgorod im Juni (Alexeenko!); im Distr. Nowomoskowsk bei Popowsk auf *Artemisia campestris* L., im Juni 1895 (Alexeenko!); in der Krim: bei Daratschikschogk, im Gebiete des Donschen Heeres!, in Steppen bei der Station Biouk Onlar, im Juni (Fedtschenko!); bei Artschadinskaja Datscha im Kreise Ustj-Medwedizk (Novopokrowsky!); Gouv. Tambow: bei Kirzanoff, Chwalynsk (Fürst Golytzyn!); im Gouv. Saratow (Zinger, Litwinow!); Gouv. Astrachan: bei Sarepta (Becker!), Tinguta, Jergeni, Tunda towo, Elista auf *Artemisia maritima* L. im Mai (Pacronei!); Gouv. Samara: (Bogdan!); Gouv. Orenburg!; Gouv. Perm: (Krylow!). — Kaukasus-Länder: im Gebiete Kuban bei Batalpaschinsk (Lipsky!); im Gouv. Stawropol bei Stawropol (Lipsky!); Gouv. Terek: bei Mineralny wody, im Mai, bei Khanav jurt, Chasav, Esal im Mai—Juni (Lipsky!), bei Ardon und an anderen Orten bis 5000' ü. M., im Juni, Juli (Akinfiew!); Gouv. Daghestan: bei Achty (Becker!), Kumorka, Ilura, im Mai (Lipsky!).

Asien. Transkaukasien: Gouv. Eriwan: auf dem Berge Gargos (Ararat) (Bayern!), auf dem Berge Maman im Distr. Novobajazet, im Juli 1899 (E. Mylow!); Georgien: bei Tiflis (J. Medwedew!), Barnaser, im Mai 1870 (Radde!), bei Suwant (Hohenacker!), im Tale Madjakhlitzkali, im Mai (N. Alboff!). — Armenien (!). — Nord-Persien: bei Amboran im Distr. Ardebit, im Juni 1870 (Radde!). — In Zentralasien!. Sibirien: Gouv. Tomsk im Distr. Barnaul (Tanfiljew!); im Altai (Herb. Besser aus dem Jahre 1828); an felsigen Stellen im Alatau (Schrenk!); an sonnigen Orten zwischen dem Flusse Sarchan und Aksu (Karelin und Kiriloff!); am See Sairam (Fetissow!); in der Tartaren Wüste (Fischer!); in der Songorei (nach Reuter); in der Abakansteppe im südl. Sibirien (nach Printz, H.). Nach Hooker (Fl. brit. Ind. IV. 325) auch im westlichen Himalaya in Kashmir von Murree bis Kishtewar bei 7000—8000' ü. M. und am Übergange Karakora bei 13000' ü. M. im westl. Tibet.

Blüht im Mai—Juli.

Die Angabe von Bubani (Fl. Pyren. ed. O. Penzig I. [1897] 259), daß *O. caesia* in den Pyrenäen wachse, beruht sicher auf einer Verwechslung mit den Formen der *O. Muteli*.

Variationes duae, formis intermediis permultis confusae observantur:

Var. *α. typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 121, t. II, fig. 27(1) = *O. caesia* Reich., l. c. — *Synonyma supra citata*. — Spica capitata, ovata, rarius breviter cylindracea, 2—13 cm longa, densiflora, rarissime basi laxiflora, corollis erecto-patentibus vel pronis curvatis, dilute rarius intensius violaceo-coeruleis, in nervis amethystinis, summo 20 mm longis. Caulis basi saepe incrassatus. Vulgata praecipue in terris occidentalibus.

Forma 1. *caesia* (Reichenb.) G. Beck, l. c. — Spica brevissima, capitata, rarius ovata, pauciflora.

Forma 2. *Peisonis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 121 et Fl. Nied. Öst., 1077. — *O. Peisonis* var. *monosepala* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied. Öst. (1882) 121, non *O. monosepala* Noulet. — *O. coerulescens* C. Richter in Verh. zool. bot. Ges. Wien XXVI. (1876) 472 non Stephan. — Spica ovato-cylindracea, multiflora. Caulis saepe firmus, basim versus plurimum clavato-incrassatus.

Forma 3. *homiosproleon* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 122; Fl. Nied. Öst. (1893) 1077. — *O. Peisonis* var. *homiosproleon* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. zur Fl. Nied. Öst. (1882) 122. — Calyx antice et postice, vel postice modo fissus; ceterum priori aequalis.

Im Burgenlande am Neusiedler See 1 Exemplar im Herbar Neilreich n. 8078 (aufbewahrt im Herb. Wien!).

Forma 4. *tomentosa* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 122. — Corollae copiose lanuginoso-pilosaе, nunc dilute nunc intensius coloratae.

In den russischen Ländern im Gouv. Saratow (Litwinow!) und im Gouv. Astrachan bei Sarepta (Fischer im Herb. St. Petersburg!).

Forma 5. *Nowackiana* (Markgraf) G. Beck. — *Orobanche Nowackiana* Markgraf in Ber. deutsch. bot. Ges. XLIV. (1926) 429, Taf. VII/VIII, fig. 14; Hayek, Prodr. fl. penins. balcan. II. (1929) 215. — Caulis simplex, humilis, ad 5 cm altus, ochroleucus, furfuraceus, squamis numerosis, ellipticis, 8 mm longis obtectus, quarum inferior basin superioris apice attingit. Inflorescentia 3—4 cm longa, densiuscula, pauciflora; bractee sicut rhachis albo-lanuginosae, ovatae, calyce breviores; bracteolae lineares, basi calycis affixae, bracteis aequilongae. Calyx quinque-fidus, extus pilosus, dentibus lanceolatis, 5—7 mm longis, tubo usque duplo longioribus, dente postico reliquis saepe subaequilongo. Corolla dorso recta, apice leviter incurvata, basi supra ovarium paulo constricta ibique post anthesin deflexa, extus glanduloso-pilosa, calyce duplo longior; labium superius sulfureum, marginè rotundatum; labium inferius pilosiusculum, lobis tribus rotundatis, lateralibus paulo longioribus et latioribus quam mediano, sulfureum, in fauce macula sordide-purpurea ornatum. Filamenta glabra, 4 mm supra basin tubi inserta, antherae parce villosae. Stylus apicem versus parce glanduloso-pilosus; stigma purpureum.

Plantae nutrientes. Secundum Markgraf: *Thymus Jankae* Čelak. et *Poa badensis* Haenke.

Mittel-Albanien. Shpat in offenen Staudenfluren auf Serpentschutt bei Zavalin in 1400 m Seehöhe; Cermenika, Teke Balim Sultan i Eper bei Martanesh in einer Zwergstrauchheide über Serpentschutt, an beiden Standorten im Juni blühend (F. Markgraf 1924!).

Var.  $\beta$ . *borealis* (Turcz.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 122, t. II, fig. 27(2). — *O. tatarica* Link in Herb. Willdenow (Berolini) p. p.! — *Phelipaea lanuginosa* C. A. Meyer in Ledebour, Fl. altaica II. (1830) 460; Icon. pl. fl. ross. IV. (1833) t. 377, p. 22; Enum. pl. Caucas. (1833) 104; Ledeb. Fl. ross. III. 1. 310; Walpers, Repert. III. 457; Reuter in DC. Prodr. XI. 4; Boiss. Fl. orient. IV. 496 (p. p.). — *O. borealis* Turcz. Catal. baical. n. 877, in Bull. soc. nat. Moscou XV. (1842) 420 (nomen solum) et ibidem XXIV. (1851) 354; Fl. baic. dahur. II. 1. (1856) 382; sec. Ind. Kew. III. 372 jam l. c. (1841) 722; Trautvetter in Act. hort. Petrop. I. 187. — *O. asiatica* Weinmann, Nomina et descript. nonnul. pl. Permens., in Bull. soc. nat. Moscou XXIII. (1850) 552 — *O. lanuginosa* G. Beck in P. Krylow, Mater. zur Fl. des Perm'schen Gouv. II. (1884) 202. — *Phelipaea araneosa* Reuter manuscr. fide Boiss. Fl. orient. IV. 496. — Spica breviter rarius longius cylindracea, 5—17 cm longa, plurimum in parte infera laxiflora, cum floribus conspicue pronus curvatis demum horizontaliter patentibus, intense violaceis, 21—25 mm longis; faux corollae saepe hians; laciniae intus saepe obscurius coloratae. Pili limbi corollini in articulo supremo conspicue clavati. Caulis in basi non incrassatus.

Durch die sarmatische Ebene bis Zentralasien die häufigere Varietät.

Forma 1. *borealis* G. Beck, l. c.; synonyma supra. — Laciniae corollae ellipticae, rotundatae. Frequenter obvia.

Forma 2. *acuminata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 122. — *O. lanuginosa* var. *acuminata* G. Beck in P. Krylow, Material. zur Fl. des Perm'schen Gouv. II. (1884) 202. — Laciniae corollae acuminatae vel cuspidatae.

Russland: im Gouv. Astrachan bei Sarepta (im Herb. St. Petersburg!); im Gouv. Perm (Krylow!).

Exsiccatae. Karelin et Kiriloff, Exsicc. anni 1844 n. 1797  $\beta$ !

Nota. Über die anatomischen Verhältnisse vgl. H. Printz, Veget. skuds anat. bygning etc. l. c.

33. *O. caucasica* G. Beck, Orob. novae, in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 34. — Caulis gracilis, 10—20 cm longus, basi non incrassatus, simplex, striatus, pallidus vel purpureus, copiose subappresse arachnoideo-glanduloso-villosus, infra copiose supra parce squamatus. Squamae ovali-oblongae, acutae, vix 1 cm rarius —1,5 cm longae. Spica ovata vel breviter cylindracea, in apice rotundata, 5—multiflora, nunc laxa nunc et saepius densiflora, 3—10 cm longa, floribus erecto-patentibus, 20—30 mm longis, inferioribus hinc inde pedicellatis. Bracteae oblongae, acuminatae, calycem longitudine aequantes, cum calyce copiose glanduloso-arachnoideo-pilosae, subtomentosae et subalbidae. Bracteolae angustae, lineari-lanceolatae, calyce paulo breviores. Calyx campanulatus, quadridentatus, corollae tubo duplo brevior, dentibus angustis vel lanceolatis, acuminatis, tubo calycino conspicue longioribus, crassinerviis. Corolla post quartam infimam constricta, subinfundibuliformis, erecto-patens, intense violacea, extus copiose vel copiosissime subappresse glanduloso-arachnoideo-villosa, saepe indumento subalbida, cum fauce ampliata et labiis porrectis; labii superi profunde bilobi lacinae saepe erectae, oblique truncatae vel acuminatae, inaequaliter dentatae, copiose pilosae; eae labii inferi late ellipticae, crenulato-dentatae vel abrupte apiculatae, subvillosae; plicae magnae, pilosae. Stamina in parte quarta infima constricta corollae inserta; filamenta in basi parce pilosa, supra glabra vel parce glanduloso-pilosa; antherae e basi late rotundata breviter apiculatae, villosae, siccae ochroleucae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum, placentae binae appropinquatae; stylus longe glanduloso-pilosus 9—10 mm longa. Capsula calycis tubum vix vel paulo superans; semina ellipsoidea, 0,48—0,55 mm longa; cellulae testae reticulato-incrassatae cum alveolis polygonis.

Nota. Affinis *O. caesia* var. *boreali*, sed floribus saepe majoribus, erecto-patentibus rarius pronus curvatis, intensius coloratis, copiosius glanduloso-arachnoideo-villosis, laciniis corollae latioribus, antheris villosis diversa.

Ist von Cilicien über die Kaukasus-Länder bis Persien verbreitet. Blüht im Mai bis Juli.

Cilicien: um Mersina bei Kundukbunar auf dem Berge Aidepé bei 100 m Seehöhe auf *Alyssum*? und bei Gyseldere im Mai 1913 (W. Siehe als *O. cilicica* Beck!). — Georgien: im District Tiflis bei Borjom, bei 3000—5000' ü. M., im Juni 1888 (Akinfiew!); bei Karabagh um Schuscha und Gerjusy, im Juni 1893 (Lipsky!); in der Provinz Kars, distr. Olty bei Kâsi-Köpri, im Mai 1904 (E. König!). — Nordwestliches Persien: Diliman, an steinigen Stellen am Fuße des Berges Karnaru auf *Artemisia*, und zwischen Sorgul und Gawilan auf Ackerplätzen im Juni 1884 (J. A. Knapp!), um Tebris bei Isperchan an grasigen Stellen, im Juli 1884 (J. A. Knapp! in Herb. Univ. Wien).

Exsiccatae. W. Siehe, Fl. orient. n. 97 et 438, als *O. cilicica* nicht G. Beck!.

34. *O. arenaria* Borkhausen, Beiträge zur deutschen Fl., in Römer's Neuem Magaz. f. Botan. I. (1797) 6; Schultes, Oest. Fl. 2. Aufl. II. (1814) 177; Schultz, Beitr. 9, fig. 6; Reichenb. pat. Iconogr. VII. 47, fig. 929—931 (bene); idem, Fl. Germ. excurs. 356; Bluff et Fingerh. Compend. I. 2, 443; Koch, Deutschl. Fl. IV. 467; Syn. fl. Germ. ed. 2. 619; Noulet, Fl. Sous-Pyren. (1837) 488; Döll, Rhein. Fl. (1843) 341, Fl. Bad. II. 721; Dietrich, Fl. boruss. IX. t. 579; Hausmann, Fl. Tirol 652; Schlechtendal, Fl. Germ. XII. 5, t. 4 (male); Fiek, Fl. Schlesien 342; Beck, Niederösterr. Orobanchen in Halácsy und Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Oest. 123; G. Beck. Monogr. Orob. (1890) 129, t. II, fig. 29; Sagorski et Schneider, Fl. Carp. II. (1891) 425; G. Beck, Fl. Nied.-Oest. (1893) 1076; Bubani, Fl. Pyren. I. (1897) 258; Brandza, Fl. Dobrogei (1898) 307; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostdeutsch. Flachl. (1899) 656; Bornmüller, Beitr. zur Orobanchenfl. in Bull. herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 678; G. Beck in Hallier u. Brand, Syn. der deutsch. und Schweiz. Fl. III. (1907) 2079; Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 330; Garcke, Fl. Deutschl. 21. Aufl. 660; Coutinho, Fl. de Portug. (1913) 567; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 81; v. Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitteleur. VI. 157. — *O. laevis* L. Spec. pl. (1753) 632 p. p.; Schinz et

Thellung, Beitr. Schweiz. Fl. in Bull. herb. Boiss. VII. (1907) 344 (incl. *O. purpurea*?); Schinz u. Keller, Fl. Schweiz, krit. Fl. (1914) 346. — Confer: Règles internat. pour la nomencl. bot. (1905) art. 51, p. 4 et *Orobanches purpureae* synonymiam et Beck, Was ist *O. laevis* L., in Vierteljahrsschr. der naturf. Ges. Zürich LXXI. (1926) 462. — *O. levis* Hermann, F., Fl. Deutschl. 425 (incl. *O. purpurea*). — *O. comosa* Wallroth, Sched. critic. I. (1822) 344, *Orob.* gen. diask. 59 (vidi orig. in herb. Berol.). — *Kopsia arenaria* Dumortier, Comm. bot. (1822) 47, fide Caruel; Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 473. — *Orobanche de l'Artemise commune* Vaucher, Monogr. Orob. 65, excl. syn. et t. 44? (*Orobanche de l'Artemise vulgaire*) = *Orobanche Artemisiae vulgaris* Schultz in »Flora«, Lit. Beibl. V. Annalen der Gewächskunde (1830) 500. — *O. Borkhausenii* Andr. ex Besser in Flora II. (1832) Beibl. 19, fide Ledebour (vidi spec. orig. d. Besseri conservata in herb. Vindob. et Petropol.). — *Phelipaea comosa* G. Don, Gen. hist. IV. (1838) 632, fide Ind. Kew. III. 493. — *Phelipaea arenaria* Walpers, Repert. bot. III. (1844) 459; Reuter in DC. Prodr. XI. 6; Ledebour, Fl. Ross. III. 342; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 625; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 86, t. 145 et var. *campylantha*, l. c. 87, t. 146; Willkomm, Prodr. fl. Hispan. II. 628; Garcke, Fl. Deutschl. 14. Aufl. 306; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 4765, Fig. A; Rouy, Fl. de France XI. (1909) 463. — *Phelipaea arenaria* (Borkh.) Walpers in Ascherson, Fl. Brandenburg 500 = Boissier, Fl. orient. IV. 495. — *Phelipaea arenaria* var. *elongata* C. Koch in Linnaea XXII. 664 (vidi origin.!) = *O. arenaria* in Reichenb. Iconogr. VII. fig. 934 (forma spica laxiore). — *Phelipanche arenaria* Pomel, Nouv. matér. fl. atlant. (1874) 403. — *Phelipaea obtusiloba* Reuter ex Boiss. Fl. orient. IV. 496, fide Kew Ind. III. 493. — *Kopsia Borkhausenii* Caruel in Parlatore, Fl. ital. VI. (1885) 355. — *O. abortiva* Leyss. sec. Reuter, l. c. — Caulis firmus, 20—60 cm et ultra altus, basi fibrillis copiosis cinctus, basim versus paulo incrassatus, simplex vel rarissime in plantis robustioribus ramosus, singulus vel plures congesti, albedo-flavicans vel dilute violascens, glanduloso-pilosus, copiose squamatus. Squamae inferiores saepe imbricatae, superiores lanceolatae, erecto-patentes, saepe ultra 2 cm longae. Spica cylindracea, multi- et densiflora, rarissime laxiflora saepe acuminata, floribus subrectis, inferis breviter pedicellatis, speciosis, 26—35, rarissime ultra 40 mm longis. Bractee lanceolatae, calycem longitudine subaequant, glanduloso-pilosa; bracteolae lanceolatae rhachim spicae versus saepe recurvatae. Calyx campanulatus, 4-fidus vel dente quinto minore postico saepe auctus, dentibus firmis, lanceolatis, acuminatis, glanduloso-pilosis, dimidiam corollae partem et tubum suum longitudine aequantibus vel superantibus. Corolla post tertiam infimam partem paulo inflatam constricta, hinc sensim infundibuliformiter valde ampliata, dorso subrecta, linea dorsali supra labium superum paulo curvata praedita, amethystina, laciniis obscurius coloratis, utrinque pilosis; labium superum bilobum, lobis acuminatis, rarius subrotundatis, dentatis vel repandis, saepe reflexis; inferum paulo longius, patens, laciniis plurimum aequae longis quam latis, rarius ellipticis, antice plurimum rotundato-obtusis, margine plurimum integris, repandis rarius denticulatis vel antice breviter abrupte apiculatis et plicis magnis, dense albo-pilosis. Stamina supra infimam corollae tertiam inserta; filamenta omnino vel excepta basi parce breviterque pilosa, glabra rarissime sub antheris pilis nonnullis glanduliferis tecta; antherae ovato-oblongae, sensim acuminatae, submucronulatae, in basi et maxima suturae parte saepe usque ad mucronem albo-lanato-villosae, rarius comosae, siccae albae; pollen 25—30  $\mu$ , cellulae endothecii incrassatae. Germen ovoideum, in apice cum stylo copiose glanduloso-pilosum; placentae separatae sursum conjunctae; stigma bilobum, cum lobis applanatis, velutinis, albidis. Capsula ovata vel subconica, acuminata, tubo calycino longior, calyce brevior, 9—10 mm longa; semina ellipsoidea, 0,5—0,55 mm; testae cellulae reticulato-incrassatae cum alveolis magnis, polygonis. — Fig. 12 B—L.

Plantae nutrites. *O. arenaria* Borkh. imprimis ad radices *Artemisiarum* parasitica reperitur. Ipse parasiticam legi ad radices *Artemisiae campestris* L. et *A. crithmifoliae* L.; praeterea vidi eam insidentem ad radices *A. absinthii* L. et *A. vulgaris* L.; insuper in literatura nutrites indicantur sequentes: *Artemisia chamaemelifolia*

Vill. (fide Winkler in herb. suo), *A. inodora* M. B. (fide Becker). An *Anthemis cotula* L. (sec. Reuter), *Stachys recta* L. (f. Fresenius), *Phlomis nissolia* L. (s. Bornmüller), *Eryngium maritimum* L. (s. Levier exsicc.), *Andropogon gryllus* L. (s. Wierzbicki) addi possint, dubito.

*Orobanche arenaria* Borkh., die sicherlich in den Steppen Südrusslands ihre Heimat besitzt, bewohnt derzeit hauptsächlich sonnige, sandige, grasige Hügel des mittleren Europas. Sie hat ihr Areal aber von Portugal und dem südlichen Spanien über Frankreich durch ganz Mitteleuropa bis zu den Kaukasusländern ausgedehnt, wobei ihre nördliche Verbreitungsgrenze weder den 54. Grad nördlicher Breite noch den Gebirgszug des Ural überschreitet. In Afrika findet sie sich nur in Marokko bei R'bat und Wadjigu (Gandoger!), wenn nicht auch *Phelipanche atlantica* Pomel aus Algier hierzu gehört; vgl. forma 8. Die Mittelmeerinseln und Griechenland liegen außerhalb ihrer südlichen Verbreitungslinie. Zwischen Nieuport und Coxyde in Flandern (51° 7' n. Br.), bei Feldberg in Mecklenburg-Strelitz (53° 22' n. Br.), in den russischen Gouvernements Orel und Tambow erreicht sie die nördlichsten, in der Provinz Granada in Spanien (37° 40') ihre südlichsten Standorte. In Klein-Asien wurden ebenfalls einige Standorte beobachtet. (Siehe die Karte 62 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Europa. Portugal: In der Prov. Alemduoro littoral und Beira littoral (nach Guimarães). — Spanien: bei Granada, in der Sierra Alfasas, bei Guegar da Vierra, Aranjuez (Winkler!), Santander (Levier!); Sierra de Alibe in Baetien (Porta und Rigo!); Sierra de Maimon (Reverchon!). — Frankreich!: in den Departements: Pyren. Orient. (Perpignan), an Sandstellen der Meeresküste zwischen Cambuchure de Laude und le Fort (Petit als *O. compacta* Petit!); Hérault (Montpellier, Cette!), Maine et Loire (Saumur!), Indre et Loire (Chinon!), Loiret (île St. Loup!), Loire!, Haute Loire!, Seine et Marne (Fontainebleau!), Hières! — Auf der Kanal-Insel: Alderney (nach Babingt. Man. of brit. bot. 9. ed. by H. and J. Groves, 303), doch nach Bennett fraglich. — Belgien!: zwischen Nieuport und Coxyde in Flandern! — Deutschland: in der Pfalz bei Dürkheim, Edenkoben; Baden: bei Mannheim, Heidelberg, Karlsruhe, St. Ilgen, Carlsruhe, Durlach, Wertheim etc.!; Hessen: bei Darmstadt, Mainz, Heppenheim, Hanau!, Frankfurt a. Rh.; Rheinland: bei Ehrenbreitstein, Hammerstein!; Bayern: bei München!; Provinz Sachsen: bei Eisleben, Roelsdorf bei Halle!; Weimar: bei Brembach!; Schwarzburg-Rudolstadt: bei Frankenhausen, Kuttendorf!; Schlesien: bei Eulen!; Brandenburg: um Freienwalde, Ruinenberg, Prenzlau, Frankfurt a. d. Oder, Wriezen!; Mecklenburg-Strelitz: bei Feldberg! — Tschechoslowakei: !um Prag, Karlstein, Troja, Podbaba, Hasenburg bei Libochovic, Skala bei Libčíc, Leitmeritz!: Mähren: bei Nikolsburg, Otnitz bei Aujezd, Tosswitz, Stara hora bei Serovitz, Lundenburg!; Slowakei: bei Pressburg, Deveny, bei Adamow im ehem. Comit. Neutra! — Österreich: !um Wien, Petersdorf, Absdorf, Krems, Dürnstein, Spitz, Retz, Galgenberg bei Matzen; im Burgenlande am Haglersberge nächst Goyss am Neusiedlersee!; Salzburg: auf dem Gaisberge bei Salzburg!; Steiermark: Graz!; Tirol: um Landeck, Imst, Mutters, Hötting, Innsbruck, Matrei!; Süd-Tirol: bei Meran, im Vintschgau bei Ampass, Aldrans, zwischen Castellbell und Laas, bei Trient, Riva! — Schweiz (Schleicher!); auf dem Puschlav (G. Ogliati in Herb. Brockmann!); im Wallis auf dem Colline de Valère bei Sion, Champs à Valère (P. Chenevard!), bei Nags in Rhätien (Killias!). — Italien: Piemont, Alba, Sabione de Cambiano, im Valle Ferora in den Cottischen Alpen (Rostan!), Pavia, Bobbio (Dekot!), S. Dalmazzo di Pruda (Bicknell!). — Ungarn: ! auf dem Adlers- und Blocksberge bei Ofen, bei Mézhegy, auf der Insel Czepele (Degen!), bei Carlsdorf (Borbás), in dem Comit. Zala bei Szigliget, Kirapáli (Degen, Zsak) und Pest bei Kecskemet Farkasret u. a. O. — Rumänien: bei Grebenac im Banat; Siebenbürgen: Com. Kolos, Szenafü bei Klausenburg, Hammersdorf, Czacz-Sebes etc.!; bei Tulscha in der Dobrudscha (Sintenis!). — Bulgarien: bei Kara afly (Pichler!), Varna (Střibrny). — Russische Länder: in den Gubernem.!: Wolhynien, Tschernigow, Orel, Podolien, Bessarabien, Kijew, Cherson, Jekaterinoslaw, Tambow, Don. Kas., Saratow, Astrachan!; in Ciskaukasien: im Distr. Stawropol bei Berschpagir, Stawropol

(Akinfiw!); in Ossetien im Engpasse Gudamakkar oder H. Aragwa (Londis!); in Dagestan: bei Petrowsk an sandigen Stellen an der Küste des Kaspischen Meeres (Fedtschenko, Lipsky!).

Asien. Transkaukasien: in Georgien (Wilhelms, Hohenacker!); bei Kisslowodsk (Bayern!); im Gubern. Baku, Distr. Schemacha bei Dghenga, im Mai (Petunnikow!). — Lycien: bei Karakiöi (Luschan!); in den Alpen des Pontus (Kotschy!). — Phrygien: im Distr. Konia auf dem Berge Sultan dagh an felsigen Stellen bei Akscheher auf *Phlomis nissolia* L., 1000 m ü. M., im Juni (Bornmüller!). — Im Pontus galaticus bei Amasia an sonnigen Stellen in 500—600 m Seehöhe, im Juli 1889 (Bornmüller!).

Blüht im Mai—Juni in wärmeren Gegenden, sonst im Juli.

Dispositio formarum *O. arenariae* Borkh.

- A. Spicae densiflorae, demum in parte inferiore remotiflorae.
- a. Caulis crassus, ramosus . . . . . f. 2. *robusta*.
  - b. Caulis simplex.
    - α. Corolla circa 40 mm longa . . . . . f. 3. *gigantiflora*.
    - β. Corolla 26—35 mm longa.
      - I. Laciniae labii inferi corollae rotundatae, obtusae vel breviter apiculatae.
        1. Calycis dentes lanceolati, acuminati,
          - \* Corolla intense violaceo-coerulea, subpurpurea f. 4. *ionantha*.
          - \*\* Corolla pulchre coeruleo-violacea vel amethystea . . . . . f. 4. *typica*.
          - \*\*\* Corolla ochroleuca, limbum versus dilute liliacina . . . . . f. 5. *lamprantha*.
        2. Calycis dentes angustissimi, apicem versus subfiliformes . . . . . f. 8. *stenosepala*.
      - II. Laciniae labii inferi corollae oblongae, acutae, apiculatae vel denticulatae . . . . . f. 9. *personata*.
- B. Spica tota remotiflora.
- a. Laciniae labii inferi corollae rotundatae, obtusae vel breviter apiculatae.
    - α. Firmus. Spica —30 cm longa, apice acuminata et bracteis et calycis dentibus comosa; rhachis crassus. Flores 26—35 mm longi . . . . . f. 6. *prominens*.
    - β. Caulis et rhachis spicae tener. Flores parvi, vix ultra 20 mm longi . . . . . f. 7. *leptocaulon*.
  - b. Laciniae labii inferi corollae ellipticae, rotundato-acuminatae . . . . . f. 10. *sareptana*.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 429, t. II, fig. 29 = *O. arenaria* Borkh. l. c. — Synonyma alia supra citata. — Caulis simplex. Spica breviter vel longius cylindracea, demum in parte inferiore remotiflora, rotundata vel acuminata. Corollae maximae, 26—35 mm longae, coeruleo-amethystinae; laciniae labii inferi latae, rotundatae, obtusae vel breviter apiculatae.

Frequenter observatur.

Forma 2. *robusta* (Dietrich) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 430. — *O. robusta* Dietrich, Flora boruss. III. (1835) t. 151. — *Phelipaea robusta* Walpers, Repert. III. (1844) 460; Reuter in DC. Prodr. XI. 9; Ledebour, Fl. rossica III. 343; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 87 et t. 145, fig. II. — *O. arenaria* var. *robusta* Ascherson u. Graebn. Fl. nordostd. Flachland. (1899) 657. — *Phelipaea arenaria* var. *subramosa* Noulet, Fl. Sous-



Pyren. (1837) 489; Rouy, Fl. France XI. (1909) 463. — Cum forma typica aequalis, sed caulis firmior, crassus, ramosus. Cum forma typica rara.

Forma 3. *gigantiflora* Borbás, Homokpuszt. növ. (1886) 106. — Flores circ. 40 mm longi. Calycis dentes saepe longissimi.

In Ungarn, Spanien gefunden.

Forma 4. *ionantha* (A. Kerner) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 430. — *O. arenaria*  $\beta$ . *colorata* Gruner, Enum. pl. Cather. in Bull. soc. nat. Moscou I. (1869) 91? — *O. ionantha* A. Kerner in Öst. bot. Zeitschr. (1874) 46, 236 (vidi orig. in herb. Kerner); confer Čelakovsky in Öst. bot. Zeitschr. (1879) 364. — *Kopsia arenaria* Dumort. b. *ionantha* Béguin. in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 473. — *Phelipaea arenaria* subvar. *ionantha* Rouy, Fl. de France XI. (1909) 463. — Cum priore aequalis, sed corollae intense violaceae, subpurpureae.

Häufig in den Alpen von Piemont, der Schweiz und von Tirol, aber auch anderswo.

Forma 5. *lamprantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 430. — Cum forma typica aequalis, sed corollae ochroleucae limbum versus dilute lilacinae.

In Böhmen auf dem Berge Hradischken bei Leitmeritz von J. Freyn gesammelt und mir lebend eingesendet.

Forma 6. *prominens* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 430. — Cum forma typica congruens, sed caulis firmus, spica 25—30 cm longa, laxiflora, in acumen calycis dentibus et bracteis comosum elongata; rhachis spicae crassa. Hinc inde.

Forma 7. *leptocaulon* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 430. — Caulis et rhachis spicae tener; spica saepius remotiflora. Flores parvi, vix ultra 20 mm longi. Cum typo magis fortuito. *O. purpuream* aemulatur, sed laciniis corollae non nervis obscurius coloratis perductis, rotundatis et calycis dentibus longioribus distinguitur.

Forma 8. *stenosepala* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 430. — Cum forma typica aequalis, sed calycis dentes angustissimi, apicem versus subfiliformes. Fortuito?

Forsan ad hanc formam pertinet: *Phelipanche atlantica* Pomel, Nouv. matér. fl. atlant. (1874) 103 = *Phelipaea atlantica* Pomel, Herb. (conf. etiam Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie [Dicotyledones] [1888—1890] 656).

Aus Deutschland von Ruinenberg bei Freienwalde (Gallasch), Russland und und aus dem Kaukasus von Hohenacker gesammelt im Herb. St. Petersburg gesehen.

Forma 9. *personata* G. Beck, Orob. novae, in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 35. — Corolla 30—35 mm longa, pronus curvata, cum fauce hiante et laciniis labii inferi oblongis, acutis, apiculatis vel denticulatis.

Südrussland: Gouvern. Jekaterinoslaw im Distr. Nowomoskowsk bei Degatowa stanka auf *Artemisia* sp., im Juli 1895 (Alexeenko!).

Forma 10. *sareptana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 430. — Cum forma typica aequalis sed corollae lacinae ellipticae, rotundato-acuminatae. Hinc inde reperta.

Aus Spanien bei Aranjuez (Winkler!) und St. Ander (Levier!), sowie aus Sarepta in Russland gesehen.

Subforma *subcalva* G. Beck. — Antherae glabrae vel pilis perpaucis obsitae.

Transkaukasien: im Gub. Baku am Kaspischen Meere bei Busovni, im Juni (Petunikow!).

Exsiccatae. Bornmüller, Iter anatol. orient. (1889) n. 4245!; Iter anatol. III. n. 5416! — Kotschy, Iter cilic. kurdic. (1859) suppl. n. 898! — Reverchon, Pl. d'Esp. (1899)! — Porta et Rigo, Iter IV. hisp. (1895) n. 505! — Schultz, Herb. norm. nova series n. 343!; Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 495!

35. *O. purpurea* Jacquin, Enum. agri Vindob. (1762) 108 et Obs. (1762) 252, Fl. Austr. III. (1775) 42, t. 276, vidi orig. in herb. Vindob.; Allioni, Fl. Pedem. I. (1785) 55; Lumnitzer, Fl. Poson. (1791) 269; Host, Syn. fl. Austr. (1797) 350; Fiek, Fl. Schles. 342; Beck, Niederöst. Orobanchen, in Halácsy u. Braun, Nachtr. zur Fl. Nied.-Österr. 422; Monogr. Orob. 423, t. II, fig. 28, Fl. Nied.-Österr. (1893) 4076; De

Wildem. et Durand, Prodr. de la fl. Belge III. (1899) 628; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostd. Flachl. (1899) 656; Bornmüller, Beitr. zur Orobanchenfl. in Bull. herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 678; G. Beck in Hallier u. Brand, Syn. der deutsch. u. Schweiz. Fl. III. (1907) 2080; Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 330; v. Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Europa VI. 137. — ? *O. laevis* L. Spec. pl. (1753) 632 et ed. 2. 881 pro parte; Lamarck, Fl. franç. II. (1778) 327 sec. Smith, Encyclop. meth. IV. 622 fide de Candolle; Gaertn., Mey., Scherb. Fl. Wetterau II. 404, non Thunberg in L. fil. Suppl. (1784) 288 nec alior. aut. Confer Beck, Was ist *O. laevis* L., in Vierteljahrsschrift der naturf. Ges. Zürich LXXI. (1926) 162. — *O. coerulea* Villars, Hist. Pl. Dauph. II. (1787) 406; vidi orig. in herb. Willdenow!; Smith, Engl. bot. (1797) t. 423; Trattinick, Österr. Fl. I. t. 72 (Copia ex Smith); Schultes, Österr. Fl. ed. 2. II. (1814) 176; De Candolle, Fl. franç. III. 490; Walloth, Orob. gen. diask. 60; Bluff et Fingerh. Comp. fl. Germ. I. 2, 442; Schultz, Beitr. Orob. 10, fig. 7; Reichenb. pat. Iconogr. VII. 45. fig. 928 (depicta est forma cum spica densiore), Fl. exc. Germ. 356; Koch, Deutschl. Fl. IV. 449, Syn. fl. Germ. 538, ed. 2. 619; Dietrich, Fl. boruss. III. t. n. 150 (depicta est forma cum spica densiore et antheris comosis); Mutel, Fl. franç. II. (1835) 352, t. 43, fig. 311; Sadler, Fl. com. Pesth. (1840) 261 et ed. 2. II. 112; Döll, Rhein. Fl. (1843) 342; Bertoloni, Fl. ital. VI. (1844) 449; Hausmann, Fl. Tirol (1851—1855) 652; Schlechtend. Fl. Deutschl. XII. 1. (1855) t. 2, male!; Döll, Fl. Bad. II. (1859) 720; Wimmer, Fl. Schles. ed. 3. (1857) 415; Sagorski u. Schneid. Fl. Carp. II. (1891) 425; Bubani, Fl. Pyren. ed. Penzig I. (1897) 258; non Moris (quae = *O. stricta* Moris), non Presl (quae = *O. lavandulacea* Reichb.). — *O. coerulea* Sutton in Act. soc. Linn. Lond. IV. 184, fide Willd. Spec. pl. IV. 352; Pers. Enchirid. II. 181. — *O. coerulea* Römer in Schultes, Österr. Fl. ed. 2. (1814) 176. — *O. coerulea* Smith in Gmelin, Fl. bad. II. (1806) 715; Baumgart. Enum. pl. Transsylv. II. 216; Host, Fl. austr. II. (1831) 215. — ? *Orobanche vagabonde* Vaucher, Orob. 66, t. 15 = *O. vagabunda* Schultz in Flora, Literat. Blatt (Annalen der Gewächskunde) (1830) 500 (Bertoloni hanc speciem sec. spec. origin. ad *O. ramosam*, alii ad *Orobanchem lavandulaceam* transferunt). — *O. purpurascens* Jacquin in Gaertn., Meyer. Scherbius, Fl. Wetterau II. (1800) 404 ex synonymis, certe incorrecte scriptum. — *O. purpurascens* J. F. Gmelin, Systema II. 2. (1791) 954. — *Kopsia coerulea* Dumortier, Comm. bot. (1822) 17; Caruel in Parlat. Fl. ital. VI. 354; Arcangeli, Comp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 417. — *Phelipaea coerulea*. C. A. Meyer, Enum. pl. Cauc. (1831) 104; Walpers, Repert. bot. III. 458; Reuter in DC. Prodr. XI. 5; Ledebour, Fl. ross. III. 311; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 624; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 87, t. 149 (male); Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 627; Schlechtend. Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1764; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algérie, Dicotyl. (1888—1890) 656; Post, Fl. Syria (1896) 602; Lojacono, Fl. Sicul. II. 2. (1904) 152?; Rouy, Fl. France XI. (1909) 162. — *O. laevis* Ehrh. sec. Meyer, Chloris Hannov. (1836) 311. — *Phelipaea purpurea* (Jacquin) Ascherson, Fl. Brandenb. (1864) 499. — *Phelipaea coerulea* var. *tribracteata* Schur, Enum. pl. Transsylv. (1866) 503; cum typo congruit. — *Phelipaea coerulea* (Villars) Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 495 et *Ph. Cedreti* Reuter in Noë, Exsicc. fide Boissier, l. c. — *Phelipanche coerulea* (Villars) Pomel, Nouv. matér. fl. atlant. (1874) 103. — *Phelipaea longiflora* C. Koch, Exsicc. in Herb. Berol. — *Kopsia purpurea* Béguinot *a. typica* Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. analit. d'Italia II. (1902) 473. — *O. levis* F. Hermann, Fl. von Deutschl. (1912) 425 p. p. — Caulis firmus, 15—63 cm altus, basim versus paulo incrassatus, simplex, rarissime in plantis robustis ramosus, singulus vel plures nidulariter congesti e basi quasi ramosi, subteres vel striatus, furfuraceo- vel farinoso-glandulosus, saepissime purpurascens vel plumbeus, plurimum parce, sub spica semper remote, basim versus copiosius squamatus. Squamae anguste lanceolatae, furfuraceo-glandulosae, infra glabrescentes, appressae, saepe parvulae, —2 cm longae. Spica simplex raro ramosa, breviter vel longe cylindracea, apice rotundata, rarius bracteis brevissime comosa, multiflora, demum elongata laxiflora, floribus inferioribus semper remotis, superioribus saepe confertis, erecto-patentibus dein pronus curvatis, inferis breviter pedicellatis, superis sessilibus 25—32 mm, in plantis debilioribus

rarius 18—20 mm longis. Bracteae lanceolatae cum bracteolis angustis calyci adnatae, furfuraceo-glandulosae, tubo vel dentibus calycis breviores. Calyx campanulatus, 4-dentatus vel denticulo quinto postico minore auctus, flavescens, limbum versus plurimum purpurascens, furfuraceo-glandulosus, dentibus lanceolatis, acutis, tubo suo plurimum brevioribus, rarius longioribus, dimidiam corollae partem vix attingentibus, nervo medio crasso purpurascens vel plumbeo perductis. Corolla post tertiam infimam paulo inflatam constricta, hinc sensim ampliata et pronus curvata, infra albo-flavescens, limbum versus lilacina vel violascens, in nervis et laciniis intensius colorata, plurimum parce et brevissime glanduloso-pilosa; linea dorsalis in corollae parte constricta paulo convexa vel subrecta, limbum versus aequaliter et sub labio supero acrius curvata; labii superi bilobi lacinae ellipticae, subacutae, reflexae; eae labii inferi porrectae, aequales, ellipticae rarius ovales, rotundato-acuminatae vel rotundatae, omnes repandae vel antice denticulatae, copiose breviter pilosae; plicae magnae, pilosae. Stamina supra tertiam corollae partem infimam inserta; filamenta infra paulo incrassata, glabra vel basim versus cum corollae parte subjiciente parce breviter pilosa; antherae e basi late rotundata calva vel comose pilosa breviter acuminatae et mucronulatae, siccae albidae; pollen 20—28  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ovatum, in apice cum stylo glanduloso-pilosum; placentae approximatae sursum conjunctae; stigma bilobum, lobis velutinis, albidis vel dilute coerulescentibus. Capsula matura dentibus calycis brevior, 8—9 mm longa. Semina ellipsoidea, 0,45—0,5 mm longa. Cellulae testae subtiliter reticulato-incrassatae, cum alveolis paucis magnis polygonis.

Plantae nutrientes. *O. purpurea* imprimis *Achilleas* invadit et ad radices *Achilleae millefolii* L., *A. setaceae* W. K., *A. nobilis* L. (= *A. Neilreichii* Kerner), *A. erithimifolia* W. K., *Artemisia vulgaris* L. et *Cirsii acaulis* L. a me observata est. Praeterea *Achillea clypeolata* Sm. (sec. Petrović et Urumov), *A. tomentosa* L. (sec. v. Hayek), *A. ligustica* All. (sec. Bolle), *Pyrethrum macrophyllum* W. (sec. Reuss), *Anthemis austriaca* Jacq. (sec. Sartori), *Phlomis nissolia* L. (sec. Bornmüller), *Lamium striatum* S. S. (sec. Bornmüller), *Brassica polymorpha* (sec. Steven) nutrices *O. purpureae* indicantur. Var. *bohemica* in *Artemisia campestris* L. crescit.

Das Gebiet der *Orobanche purpurea* erstreckt sich von den Canarischen Inseln durch das mittlere Europa bis in die Kaukasusländer und von dort bis in das obere Ganges-Tal in Ost-Indien. Die nördlichsten Standorte erreicht sie in England, wo sie noch in Nottingham bei Beeston und in Norfolk bei North Repps unter 52° 55' aufgefunden wurde. In Süd-Öland nach Sterver in Svensk bot. Tidskr. XVIII. (1924) 465.

In Deutschland besitzt sie (nach Hermann, Fl. Deutschl. 425) in den baltischen Ländern bei Königsberg in Preußen bei 54° 40' ihren nördlichsten Standort. Südwärts ist sie bis in die Mittelmeerländer verbreitet und erreicht auf der apenninischen Halbinsel Calabrien und in Griechenland den Pentelikon. Überall ist jedoch ihr Vorkommen ein sehr zerstreutes. Nach A. Gray's Manual of botany 7. edit. by Robinson and Fernald (1908) 740 ist sie auch in Ontario bei Wingham (von J. A. Morton) eingeschleppt angetroffen worden.

Europa. England: Nottingham bei Beeston Regis, Norfolk bei North Repps, Monmouthshire (nach Shoobred 1912), in Pembrokeshire, Monmouthshire bei Chepstow, Somerset bei Deleberks, auf der Insel Wight (nach der Literatur).

Auf den Canal-Inseln Jersey! und Alderney! — Frankreich! Lothringen (Bitch!), Elsaß (Straßburg!), Dep. Sarthe bei Percigne, Dep. Seine et Marne bei Fontainebleau, Dep. Indre um Laizé bei Maron! — Belgien: bei Theux (Mairlot). — Schweiz: im Puschlav bei Cologna (Brockmann!); Graubünden bei Alvenen (Herb. Brügger!), Wallis bei Dorénah (Chenevard!). — Deutschland!: Baden (Heidelberg), Hessen (Gießen), Rheinland (Elberfeld, Coblenz, Saarlouis), Bayern (Aschaffenburg, Würzburg, Kelheim, München), Prov. Sachsen (Halberstadt), Brandenburg (Berlin, Lychen, Prenzlau), Schleswig etc. — Tschechoslovakei!: Böhmen (Milleschauer Berg, Sebusein, Karlstein, Groß Priesen); Mähren (Brünn, Nikolsburg, Parfuß!), Slovaekie (Schemnitz!). —

Österreich!: Nieder-Österreich (um Wien, Mödling, Brühl, Gießhübl, Baden, Krems, Kottes, Dürnstein!); Steiermark (Graz!), Kärnten (Ober Vellach!), Tirol (im Ötztale! bei Schlanders!). — Süd-Tirol (Brixen, Bozen, Riva!). — Istrien (Barbona!). — Ungarn: häufig in den Com. Hont, Pest, Pilis, Heves bei Gyöngyös (Degen, Lenggel, Zsak!), bei Gran (Esztergom), in Com. Temes, Hont Czik, Pest: Budapest, Gr. Maros, N. Varos!, Com. Zala am Berge Szentgyörgyhegy bei Kisapáti (Zsak!). — Kroatien!; Slavonien!; Banat (Oravica, Pančevo!). — Bosnien: auf der Grmeč Planina (Fiala!), zwischen Putičevo und Djelovac (Brandis!), um Vareš (Formánek!), Sarajevo im Juni (Beck), auf der Raduša Planina (Stadlmann!). — Serbien: auf dem Berge Avala bei Belgrad, auf dem Rtanj in Mittelserbien, bei Supovač, Kusovač, Kragujevac (Herb. Panč.), um Niš (Petrović!), Vranja (Adamović), Pljačkovica! (Adamović). — Dalmatien: um Fort Opus an der Narenta (König Friedrich August II. von Sachsen!). — Italien!: Bei Bormio, Piemont: in den Cottischen Alpen (Rostan!), Ligurien!; Genua; Emilia: um Parma; Venezien: auf den Colli Euganei; Toscana: Firenze, Pisa; Neapel: auf Ischia, Capri! — Bulgarien: bei Ruščuk (Kovač), Varna, Philippopol, Trnovo, Sadovo, Sliven, Letniza (Herb. Velenovský!) etc. Auf dem Balkan bei Petrov Han (Velenovský!), Rodope Pl. auf der Cesvena stena ober Backovo 1400 m (Novak!), bei Lovio (Urumsu!). — Rumänien: Verciorova (Degen!), Siebenbürgen (V. Hunvad, Sárd bei Karlsburg, Klausenburg, Burg Déva, Rodna), Dobrudscha (Čukarova). — Rumelien: bei Sliven (Skorpil!, Frivaldsky!). — Griechenland: auf dem Tymphäischen Pindus (Haussknecht!), auf der Spitze des Pentelikon (Sartori!); auf Creta (nach Tehihatscheff). — Galizien!, Russische Länder!: In den Gub. Podolien (Balta); Bessarabien (Kischinew, Slotij, Sačajdak); Kijew: Cherson (Birsula); Jekaterinoslaw (Slavjanoserbsk, Nowomoskowsk, Alexandrowsk); Orenburg (Tscheljabinsk); Tambow; Krim; Orel; Astrachan. — Ciskaukasien: im Gub. Kuban: im Tale des Flusses Teberda auf dem Berge Popowa gora, im Juli (E. A. Endourowa!). Terek: am Flusse Baksan bei Atashukino, Terskol 2100 m ü. M. im Juli (Alexeenko!), bei Kislowodsk 1290 m — 1300' ü. M. im Juni (Akinfiew!), bei Stawropol, im Juni (Norman und Akinfiew!), Mineralny wody (Lipsky!) bei 600 m ü. M., Temnoleskaja (Akinfiew!). Daghestan: in trockenen Wiesen bei Temie-Chan Schura 517 m ü. M. im Mai und bei Petrowsk (Alexeenko!), Derbent (Becker!), Gub. Jelisawetpol bei Geriussy (Lipsky!), Mahmutli (Bayern!).

Asien. Transkaukasien: Georgien: bei Helenendorf (Hohenacker!), Grusien! — Armenien: auf der Ebene des Araxes (C. Koch als *O. longiflora*!). — Phrygien: am Fuße des Berges Sultan dagh auf *Phlomis nissolia* bei 1000 m ü. M. im Juni 1899 (Bornmüller!); Pontus galaticus, auf felsigen Stellen des Berges Lokman und auf dem Ak dagh bei Amasia, 800—1400 m ü. M. im Mai—Juni (Bornmüller!). — Persien: am Caspischen Meere (Hohenacker!). — In Ostindien: bei Jangla zwischen Tihri und Garhwál (Duthie n. 528!). — Syrien: auf dem Libanon (nach Boissier, nicht gesehen).

Afrika. Canarische Inseln: auf Gran Canaria bei San Mateo (Kügler!). Wird auch auf der Insel Lanzarote [von Pitard in Proust, Les iles Canar. Flore (1908) 296] angegeben. — Marokko: im Tale Ait-Mesan (Hooker nach Ball, Spic. flor. Marocc.); nicht gesehen.

Blüht im Juni, Juli immer früher als *O. arenaria*.

Dispositio varietatum atque formarum *O. purpureae* Jacq.

- A. Flores parvi, 18—20 mm longi. Caulis plerumque tener saepe debilis. Calycis dentes tubo suo breviores.
- a. Spica plurimum pauci- et laxiflora . . . . . Var. *α. tapeina*.
  - b. Spica brevis, densiflora. Flores 20 mm longi. Corollae tubus angustior . . . . . Var. *β. ischnosiphon*.
- B. Flores 20—25 mm longi.

- a. Calycis dentes plurimum tubo suo breviores vel eum subaequantés.
- α. Calycis dentes e basi triangulari acuminati vel magis lanceolati, in apice non subulato-filiformes.
- I. Spica in parte superiore modo densiflora, infra remotiflora. Caulis sursum parce squamatus . Var. γ. *typica*.
1. Corolla infra modo ochroleuca, limbum versus plus minus violaceo-purpurea, cum laciniis et nervis intensius coloratis.
- \* Lacinae corollae labii inferi rotundato-acuminatae, saepe repando-denticulatae, plus minus pilosae . . . . . Forma 1. *purpurea*.
- \*\* Lacinae corollae labii inferi rotundatae et abrupte breviter apiculatae . . . . . Forma 2. *Millefolii*.
- \*\*\* Lacinae corollae labii inferi ovaes, acutae, dense pilosae, subvillosae . . . . . Forma 3. *ciliaris*.
- \*\*\*\* Lacinae corollae labii inferi ellipticae, suboblongae, acuminatae . . . . . Forma 4. *acutiloba*.
2. Corolla tota ochroleuca . . . . . Forma 5. *achroantha*.
- II. Spica omnino laxiflora. Caulis parce squamatus . . . . . Forma 6. *longirhachis*.
- III. Spica densiflora, plurimum cylindræa, fructifera modo in parte inferiore subremotiflora. Caulis copiosius squamatus. In omnibus partibus plurimum intensius colorata . . . . . Var. δ. *bohemica*.
- β. Calycis dentes versus apicem subulato-filiformes.
- I. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes. Corollae saepe intense coloratae . . . . . Var. ε. *Spitzelii*.
- II. Calycis dentes tubum suum longitudine aequantes vel paulo longiores. Corolla intense colorata; lacinae labii inferi suborbiculares, copiose pilosae. Antherae copiose comoso-pilosae . . . . . Var. ζ. *hirsuta*.
- b. Calycis dentes tubo suo longiores.
- Spica densiflora. Flores 25 mm longi. Calycis dentes lanceolati, in apice subulato-filiformes . . Var. η. *garhwálensis*.
- C. Flores circ. 30—32 mm longi.
- a. Calycis dentes acuti, tubo suo breviores. Spica densiflora. Limbus corollae intus copiose pilosus. Antherae sublanuginoso-pilosae. Omnes partes copiosissime breviter glanduloso-pilosae, subtomentosae, canescentes . Var. θ. *iberica*.
- b. Calycis dentes tubo suo longiores vel eum longitudine subaequantés.
- α. Spica densi- et multiflora. Calycis dentes tubo suo longiores. Lacinae corollae labii inferi ellipticae, rotundatae vel acutae. Antherae subcalvae. Stylus glaber. Caulis firmus, saepe ramosus . . . . . Var. ι. *Pareysi*.
- β. Spica plurimum laxiflora. Calycis dentes lanceolati, tubum suum longitudine aequantes vel longiores. Lacinae corollae labii inferi ellipticae, subacutae. Antherae parce pilosae vel calvae. Stylus glanduloso-pilosus . . . . . Var. κ. *simulans*.

Var. α. *tapeina* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 424. — Omnes partes intense violaceo-purpureae. Flores parvi summo 18—20 mm longi. Calycis dentes tubo suo

breviores. Caulis saepe gracilis, tener, summo 20 cm altus. Spica laxi- et pauciflora. Cum typo non raro.

Var. *β. ischnosiphon* G. Beck in Magy. bot. lap. (1926) 155 (*ichnosiphon*). — Caulis tenuis, gracilis, — 33 cm altus. Spica brevis, 4,5—15 cm longa, densiflora. Flores 20—22 mm longi. Corolla angustissima, in media tubi parte 2—2,5 mm lata, ad faucem paulo ampliata, pallide rarius intensius lilacea. Calycis dentes magis subulati. Videtur forma debilis.

Ungarn: Im Com. Temes bei Deliblat, im Juni 1900 (J. Wagner in Herb. Degen!); auf dem Berge Szentgyörgyhegy bei Kisapáti im Com. Zala (Zsák!).

Var. *γ. typica* G. Beck, Monogr. Orob. 124, t. II, fig. 28 (1). — Synonyma alia supra citata. — Flores magnitudine intermedii, tempore anthesis circiter 20—25 mm longi, dilute versus limbum et in nervis intensius colorati. Calycis dentes tubo suo breviores rarius eum longitudine subaequant, e basi triangulari acuminati vel magis lanceolati, in apice non subulato-filiformes. Caulis in parte superiore parce squamatus. Spica multiflora, solum in parte superiore tempore anthesis conferta, deinde floribus inferioribus remotis semper laxiflora. Frequenter occurrit. Ludit:

Forma 1. *purpurea* (Jacq.) G. Beck, l. c. = *O. purpurea* Jacq. — Laciniae corollae labii inferi rotundato-acuminatae, integrae vel saepe repando-denticulatae plus minus pilosae. Est forma normalis.

Forma 2. *Millefolii* (Reichenb.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 125. — *O. coerulea* var. *Millefolii* Reichenb. pat. Iconogr. VIII. (1830) 33, fig. 1056 et 1057; vidi orig. in Herb. Vindob. — *Phelipaea Millefolii* Nym. Consp. fl. europ. (1878) 556. — *Phelipaea Millefolii* Corbière in Bull. de l'herb. Boiss. V. (1897), App. I. 6. — *Phelipaea coerulea β. Millefolii* Tourlet, Pl. vascul. du dep. d'Indre et Loire (1908) 386 et race *Ph. Millefolii* Nym. apud Rouy, Fl. France XI. (1909) 162. — *O. Millefolii* Reichenb. apud Steudel, Nomencl. bot. ed. 2. (1841) 231. — Laciniae corollae labii inferi ovals rotundatae et abrupte breviterque apiculatae.

Forma quaedam robusta ramosa huius prolis fide Rouy, Fl. de France XI. (1909) 163 = *O. rhenana* Kops, Fl. bat. (1800—1860) n. 412 = *Phelipaea coerulea* race *Ph. Millefolii β. rhenana* Corbière, Nouv. fl. Norm. (1893) 442; Rouy, l. c. 163. Autores Indicis Kewensis, Suppl. I. 324, *Phelipaeam Millefolii* Corbière = *Ph. Millefolii* Nym. errore notabili ad *Orobanchem ramosam* L. trahunt. Jam Jacquinus (Enum. stirp. agr. Vindob. [1762] 252) affert formam ramosam *Orobanches purpureae* verbis »ramo basi unico auctam semel inveni«.

Forma 3. *ciliaris* (Griseb.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 125. — *Phelipaea coerulea* var. *ciliaris* Grisebach, Spicil. fl. Rumel. II. (1844) 59. — Laciniae corollae labii inferi ovals, acutae, dense pilosae (glanduloso-pilosae?) subvillosae.

Auf der Halbinsel Hagion Oros und in Wäldern bei Karaes bei 2000 m ü. M. nach Grisebach; nicht gesehen! Die Pflanze hingegen mit zottigen Blumenzipfeln hin und wieder, nicht gerade selten.

Forma 4. *acutiloba* G. Beck in Dörfler, Iter turc. II. (1893) Exsicc. n. 530! — Spica subdensiflora. Flores 22—25 mm longi. Laciniae corollae omnes suboblongae, acuminatae.

Makedonien: Zwischen Allchar und Gradesnitsa, im Juli (Dörfler, l. c.!).

Forma 5. *achroantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 125. — Corolla tota ochroleuca (*O. coerulea* var. *pallidiflora* Bizzozero, Agg. alla flora Venet. in Atti del r. ist. Veneto, ser. 5. VIII. (1882). — *Kopsia purpurea α. typica* b. *achroantha* Béguin, in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 473 = var. *pallidiflora* Bizzozero fide Béguinot; ex Bot. Centralbl. XI. 146; non Wimm. et Grabowski.

Italien, auf den Eugeanäischen Hügeln nach Bizzozero fide Béguinot (nicht gesehen). Deutschland, bei Hanau (Clemençon!).

Forma 6. *longirhachis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 125. — Var. *ramosissima* Bach in Flora (1837) 253? — Caulis parce squamatus. Spica semper omnino laxiflora, cum floribus plurimum magnis, 2,5 cm longis, remotissimis. Caulis frequenter firmus,

saepe ramosus, virgatus, longissimus, cum spicae rhachide oblongata. Cum forma typica hinc inde observata.

Huc pertinet: *Phelipaea coerulea*  $\beta$ . *ramulosa* Rouy, Fl. de France XI. (1909) 462, verbis sequentibus descripta »tige élancée, plus robuste, rameuse, surtout inférieurement, à rameaux courts«.

Var.  $\delta$ . *bohemica* (Čelakovský) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 426. — *O. (Phelipaea) bohemica* Čelakovský in Sitzungsber. der böhm. Gesellsch. der Wiss. (1874) Nr. 2 et in Öst. bot. Zeit. (1879) 362; Prodr. Fl. Böhm. 835. — *Kopsia purpurea* Béguin.  $\gamma$ . *bohemica* in Fiori et Paol., Fl. anal. d'Italia II. (1902) 473. — Autores Indicis Kew. III. 372 et Aschers u. Graebn. Fl. nordostd. Flachl. (1899) 656 speciem propriam esse existimaverunt. — Scapus firmus rarius gracilis, copiosius squamatus quam in typo. Spica cylindracea, rarius abbreviata, densiflora, fructifera modo in parte inferiore subremotiflora. Flores magnitudine intermedii, 20—24 mm longi. Corollae faucem versus purpurascens, copiose breviter glanduloso-pilosae; laciniae rotundato-acutae. Calycis dentes acuti, tubo suo breviores, plumbei, sicci nigricantes. Ad radices *Artemisiae campestris* L.! et *Achilleae millefolii* L.

Nieder-Österreich: Bei Stein an der Donau (nach Teyber). Böhmen: Auf der Velika hora bei Karlstein im Juli (Čelakovský in Herb. Beck! et al.); auf dem Berge Rabenstein bei Seusein!, auf dem Hradischken bei Leitmeritz! Deutschland: Bei Frankfurt a. O., Freienwalde, Prenzlau (nicht gesehen), Lychen (Wohlfarth!). Pommern: Auf dem Schloßberge von Groß-Zarnow (nach F. Römer). Tirol: Bei Schlanders (M. F. Müllner)!, Zirl (Wöhr!)! Schweiz: (Schleicher!), im Wallis bei Dorénah (Chenevard)!. Piemont: In den Cottischen Alpen (Rostan nach Béguinot).

Nota. Notae, quas J. Teyber (Über interess. Pflanzen aus Nied.-Öst., in Verh. zool. bot. Ges. LIX. [1909], p. 63) ad firmandam prolem praedicavit, minime idoneae ut *Orobanche bohemica* certe pro specie propria bene definita haberi possit.

Var.  $\epsilon$ . *Spitzelii* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 426. — *Kopsia purpurea* Béguin.  $\beta$ . *Spitzelii* Béguin. in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 473. — Flores magnitudine intermedii, 20—25 mm longi. Calycis dentes apicem versus subulati saepe filiformes, tubum suum longitudine aequantes. Corolla saepe intense colorata. Hinc inde observata.

Var.  $\zeta$ . *hirsuta* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 426, t. II, fig. 28 (2). — Flores magnitudine intermedii. Corolla faucem versus intense violacea vel purpurea cum plicis albidis, extus dense glanduloso-pilosa; laciniae labii inferi suborbiculares, sicut omnes pilis longioribus saepe coloratis extus intusque et in margine dense obiectae subhirsutae. Calycis dentes apicem versus sub-subulati, tubo suo longiores rarius eum longitudine subaequantes. Antherae in basi et in maxima suturae parte comoso-pilosae. Ad *Orobanchem arenariam* vergit.

Siebenbürgen: Im Com. Kolos bei Boos (J. Freyn in Herb. Freyn)!. Bulgarien: Bei Balčik-Kavarsk (Střibrny! in Herb. Velenovsky). Auch in Rußland (Fischer in Herb. St. Petersburg!).

Var.  $\eta$ . *garhwálensis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 426. — Flores conferti, 20 mm longi. Calycis dentes anguste lanceolati, apicem versus filiformes, tubo suo longiores. Antheris calvis, lacinis corollinis ellipticis subacutis a plurimis *Orobanches arenariae* formis diversa.

Ostindien: Bei Jánglo zwischen Tihri und Garhwál (Duthie n. 528)!. Nord-Persien: Am nördlichen Fuße des Elburs im Tale bei Scheheristanek in 2200 m Seehöhe, im Juni (Bornmüller!)!; nur nach einem Exemplare, daher nicht völlig sicher gestellt.

Var.  $\theta$ . *iberica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 426. — *Phelipaea obtusiloba* Haussknecht, Iter syr. arm., exsicc. (1865) p. p.! — Flores magni plurimum 30 mm longi, subconferti. Calycis dentes acuti, tubo suo postice profunde fisso longitudine breviores. Omnes partes copiosissime breviter glanduloso-pilosae, subtomentosae, canescentes. Limbus corollae intus hirsutus. Antherae copiose sublanato-pilosae.

Iberien: Auf dem Beryt-dagh (Haussknecht!). Transkaukasien: Im Gub. Tiflis (Lipsky!). Auch in Deutschland in annähernden Formen.

Var. *ι. Pareysi* G. Beck in Öst. bot. Zeit. (1884) 310 pro spec.; Monogr. Orob. (1890) 310 pro var. — Flores magni, — 30 mm longi. Laciniae corollae labii inferi ellipticae, rotundatae vel acutae. Styli subglabri. Antherae oblongae, sensim acuminatae, glabrae vel parce lanuginoso-pilosae. Caulis firmus, — 50 cm altus e media parte ramosus (vel simplex?). Spica multi- et densiflora. Bracteae et bracteolae elongatae, calycem longitudine subaequantes. Calycis dentes lanceolati, tubo suo longiores.

Russische Länder: In der Krim (Pareys in Herb. Wien!). Kaukasus: Bei Tatuni (Hohenacker in Herb. St. Petersburg!).

Var. *κ. simulans* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 127. — Flores plurimum remoti, saepe magni, ca. 30 mm longi. Calycis dentes lanceolati, tubum suum longitudine aequantes vel superantes. Planta *Orobanchi arenariae* affinis plurimum distinguitur spica saepe laxiflora, lacinii corollae labii inferi ellipticis, subacutis, antheris parcius pilosis vel calvis. Item cum var. *ι* transitum efficit inter *Orobanchem purpuream* et *Orobanchem arenariam*.

Vornehmlich im östlichen Europa, doch selten.

Ciskaukasien: Daghestan bei Derbent, im Mai (Alexeenko!) in einer Form mit fast zierlichem, 45 cm langem Stengel und z. T. 32 mm langen Blüten.

Exsiccatae. Bornmüller, Iter pers. II. n. 7930,  $\eta$ ? — Dörfler, Iter turc. II. (1893) n. 630,  $\beta$ . 4! — Duthie, Exs. Ind. orient. n. 528,  $\eta$ ! — Reichenbach, Exs. fl. Germ. n. 58,  $\beta$  et  $\epsilon$ ! — Schultz, Fl. Germ. Gall. exs. cent. 2, n. 144,  $\beta$ !; idem: Herb. norm. nov. ser. n. 1194!

Nota. De biologia florum confer: P. Knuth, Die Bestäubungseinrichtungen der Orobanchen von Schleswig-Holstein (1894); Refer. in Just, Bot. Jahresbericht XIX. 1. (1894) 413; porro Knuth, Handbuch der Blütenbiologie II. 2. (1899) 211.

Sectionis *Trionychon* species dubiae, imperfecte descriptae.

36? **O. uralensis** G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 132. — *Phelipaea pallens* Bunge in Ledebour, Fl. ross. III. (1847) 312; Walpers, Annal. V. 637. — Caulis simplex, parce squamatus, villosulus. Bracteae calyce breviores; bracteolae lanceolatae, calyci appressae, tubum eius longitudine subaequantes. Calyx gamosepalus, subaequaliter sexfidus, cum dentibus lanceolatis, acutiusculis, tubum suum costatum subaequantibus brevioribusve. Corolla extus pubescens, modice curvata, cum limbo subaequali et lacinii brevibus acutiusculis, fimbriato-ciliatis. Filamenta glabra; antherae undique parce secus rimas longe villosae, cum stylo parce glanduloso inclusae. Stigma bilobum.

Sec. autorem »habitu, colore, calyce constanter sexfido ab *Orobanchi purpurea* Jacqu. distincta«. Non vidi.

Uralisches Sibirien: Am See Indersk (Wagner nach Bunge).

?**O. graciosa** (Webb et Berth.) G. Beck = *Phelipaea graciosa* Webb et Berth., Phytogr. Canar. III. (1836—1847) 353; Reuter in DC. Prodr. XI. 6. In Pitard et Proust, Les îles Canar. flore (1908) deest, fide Ind. Kew. III. 493 dubia. »Scapo simplici semipedali siccò dilutius rufo-furfuraceo-piloso; spica laxiuscula; bracteis lanceolatis lineari-filiformibus; calyce campanulato-urceolato 4-fido, lacinii basi lanceolato-subovatis apice acutis vel subuliformibus carinatis; corolla elongata angusta, labii superioris ad faucem convexo-plicati pubescentis lacinii rotundatis crispis crenato-denticulatis; filamentis ad basin leviter pubescentibus; capsula calyce longiore ovato-oblongo compressa acuta rufa apice pubescente; seminibus globosis fungosis albidis.« (Reuter.)

Canarische Inseln: Auf Lancerotta und auf einer kleinen sandigen Insel Graciosa auf? (Webb et Berthelot). — Nach Reuter (l. c.) der *Phelipaea arenaria* und der *Ph. longiflora* verwandt.



Sect. 4. *Osproleon* Wallroth.

*Orobanche* sect. *Osproleon* Wallroth, Schedul. critic. I. (1822) 307; idem, *Orobanch. gen. diask.* (1825) 24 et 29; Schultz, *Beitr.* (1829) 6; Koch, *Syn. fl. Germ.* (1837) 533 et ed. 2, 612; Benth. et Hook. f. *Gen. II.* 984; G. Beck in *Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b.* (1895) 130; idem, *Monogr. Orob.* (1890) 133; idem in *Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl.* (1907) 2074 et 2084. — *Orobanche* L. *Syst. ed. 4.* (1735) n. 845. — *Orobanche* sect. *Unibracteatae* corollis 4-lobis Baumgarten, *Enum. pl. Transsylv. II.* (1816) 215. — *Orobanche* C. A. Meyer in *Ledebour, Fl. altaica II.* (1830) 450; *Endl. Gen. pl.* 727; Reuter in *DC. Prodr. XI.* 15; *Reichenb. fil. Icon. fl. Germ. XX.* 89; *Nees, Gen. pl. Germ. V. (Gamopet.)* 4; et aut. plur. — *Ceratocalyx* Cosson in *Bourgeau, Exs. Pyr. Esp. n. 744* (Octob. 1847) et in *Ann. sc. nat. 3. sér. IX.* (1848) 445, t. 10. — *Boulardia* F. Schultz in *Archiv. fl. France et Allem.* (Dec. 1847) 103 = *O.* sect. *Boulardia* Benth. et Hook. f. *Gen. pl. II.* (1876) 984. — *O.* subgenus *Monoschiza* Pomel, *Nouv. matr. fl. atlant.* in *Bull. Soc. de climat. d'Alger.* (1874) 108; includit species nonnullas calyce antice connato insignes. — *Catodiacrum* Dulac, *Fl. Haut. Pyr.* (1867)

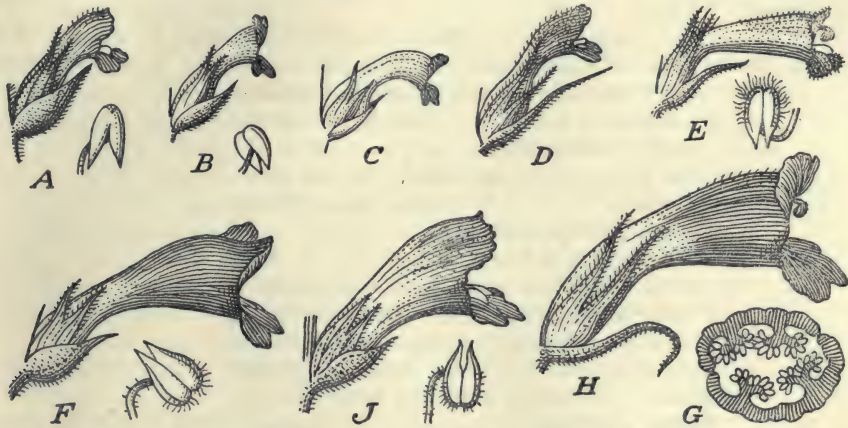


Fig. 13. *Orobanche* sect. *Osproleon* Wallr. — A—E *Grex Coerulescentes*: A *O. coerulescens* Steph. — B *O. cernua* Loefl., C var. *cumana* (Wallr.). — D *O. Kotschyi* Reut. — E *O. pycnostachya* Hance. — F—J *Grex Amoenae*: F *O. amoena* C. A. Meyer; G ovarium transverse sectum; H forma *O. colossea* G. Beck. — J *O. cistanchoides* G. Beck. — (Antheris auctis; icon. orig.).

369. — Sectiones permultae leves et corrupte nominatae apud Lojacono-Pojero, *Fl. sicul. II. 2.* (1904) 155, jure negligendae sunt. — Pariter *Orob. ampliflorae* et *steanthae* Pospich. *Fl. öst. Küst. II.* (1899) 658 et 664 frustra distingui possunt. — Flores plurimum sessiles et simpliciter spicati, bractea modo suffulti. Calyx plurimum postice et antice fissus, saepe antice, rarius etiam postice connatus; segmenta lateralia, 4—2-dentata. Corolla bilabiata, in limbo plurimum glanduloso-pilosa. Placentae separatae 4. Stigma plurimum laete coloratum, nunc bilobum lobis hemisphaericis et sulco transversali perductum nunc subinfundibuliforme. Capsula longitudinaliter antice et postice dehiscens, bivalvis; valvae stylo persistente saepe in apice cohaerentes. Testa seminum plurimum porosa. — Fig. 13—17.

Dispositio subsectionum et gregum sectionis *Osproleon* Wallroth.

A. Corolla sub insertione staminum plus minus inflata, in media parte tubi constricta, supra staminum insertionem subinfundibuliformis, limbum versus coeruleo-violaceo-amethystina rarius alba vel lutea. Stamina fere in medio tubo inserta. Stigma dilute coloratum, plurimum albidum. Subsect. 4. *Inflatae*.

A. Engler, *Das Pflanzenreich. IV. (Embryophyta siphonogama.)* 261.

- a. Corolla mediocris, 10—20 rarius —35 mm longa, plus minus pronus curvata, saepe genuflexa, sub staminum insertione conspicue inflata, supra insertionem saepius conspicue constricta . . . . . Grex 1. *Coerulescentes*.
- b. Corolla speciosa, 25—40 mm longa, subrecta infundibuliformis vel paulo pronus curvata, sub staminum insertionem paulo inflata vel angustata, supra insertionem minus constricta, coeruleo-amethystina . . . . . Grex 2. *Amoenae*.
- B. Corolla antice supra staminum insertionem ampliata vel inflato-ventricosa, sub insertionem staminum angustior, saepe aequaliter tubulosa. Stamina infra medium tubi, plurimum in tertia vel quarta parte infima, vel profundius ad basim corollae tubi inserta . . . . . Subsect. 2. *Angustatae*.
- a. Linea dorsalis\*) e basi curvata in medio corollae dorso subrecta vel concava (rarius modice curvata), in labium superum acriter curvata et declivis, apice saepe iterum erecto . . . . .
- α. Corolla alba, limbum versus coerulea(?), subglabra. Grex 2. *Amoenae* (*O. cistanchooides*).
- β. Corolla alba vel ochroleuca, limbum versus praecipue in nervis plus minus rubra, lilacina, amethystea vel purpurascens, ibidem in siccitate obscurior, saepe purpureo-nigrescens.
- I. Corollae pars superior pilis claris, capitula glandulosa plurimum lutea ferentibus obsita. Margo corollae laciniarum glaber.
1. Linea dorsalis e basi curvata recta, in labio supero subdeclivis apiculo sursum curvato. Corolla ampla 25—30 cm longa, albida vel ochroleuca, limbum versus in nervis rubra, amethystea vel purpurea; lacinae margine glabrae. Stamina in quadrante infimo inserta. Stigma pallidum . . . . . Grex 3. *Speciosae*.
2. Linea dorsalis e basi curvata in medio dorso recta, limbum versus saepe complanata declivis, rarius tota curvata v. genuflexa. Corolla angustius tubulosa v. campanulata, albida, ochroleuca vel luteola, in labio supero vel in eius nervis saepe rubro-violacea vel purpurea, extus dilute glanduloso-pilosa, in siccitate papyracea, 10—20 mm (post anthesim modo —23 mm) longa; lacinae margine semper glabrae. Stamina in quadrante vel tertio infimo tubi corollini inserta. Stigma rubro-vel violaceo-purpureum, rarius luteum . . . . Grex 5. *Minores*.
- II. Corollae pars superior pilis glanduliferis plurimum violaceo-purpureis vel rubris glandulas plurimum luteas ferentibus frequenter crebre tecta. Margo laciniarum corollae plurimum glanduloso-pilosus. Stamina in tertio infimo, interdum proxime basi tubi corollini inserta. Stigma rubro-purpureum (rarius luteum vel pallidum) . . . Grex 4. *Glandulosae*.

\*) Linea dorsalis est linea in planitie mediana verticali corollae sita, a basi super eius dorsum usque ad apicem labii superi producta, quae in conspectu a latere post anthesim corollae optime observanda est.

- γ. Corolla basi luteo-fusca vel lutea, limbum versus fusca vel fusco-purpurea (nunquam rubra), in siccitate intus extusque concolor, fusca vel fusco-purpureo-nigra. Labium superum corollae fornicatum. Margo laciniarum glanduloso-pilosus. Glandulae pilorum clarorum dilutae plurimum luteae. . . . . Grex 6. *Galeatae*.
- b. Linea dorsalis tota e basi usque ad labium superum semper saepe acriter curvata (rarius in labio supero paulo complanata vel in medio dorso rectiuscula). Tubus corollae amplae antice supra insertionem staminum plus minus ventricosus. Lacinae corollae in margine glanduloso-pilosae.
- α. Stamina in tertia vel quarta infima parte corollae tubi inserta. Germen in basi antica luteum, non vel indistincte gibbosum. Corolla extus intusque concolor; labium superum fornicatum, laciniis late sese erigentibus. Stigma luteum. . . . . Grex 7. *Curvatae*.
- β. Stamina in basi corollae tubi vel paulo altius inserta. Germen in basi antica gibberibus 3—5 luteis praeditum. Labium superum corollae fornicatum, laciniis anguste sese erigentibus.
- I. Corolla ampla, dilute fusco-violacea vel luteo-fusca, extus intusque aequaliter concolor. Linea dorsalis aequaliter curvata. Stigma luteum. . . . . Grex 8. *Arcuatae*.
- II. Corolla typice lutea, limbum versus rubra, sanguinea vel fusco-purpurea, in siccitate saepe subatra, bicolor idest intus intensius colorata et nitens (rarius concolor lutea). Linea dorsalis aequaliter curvata vel in medio dorso subrecta, in labio supero saepe declivis . . . . . Grex 9. *Cruentae*.

Subsect. 4. *Inflatae* G. Beck.

Subsect. *Inflatae* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. zur Flora Nieder-Österr. (1882) 424; Monogr. Orob. (1890) 436 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1909) 2082. — Corolla sub insertione staminum plus minus inflata, in media parte tubi constricta, hinc pronus curvata—genuflexa vel tota subrecta, infundibuliformis, in limbo coeruleo-violaceo-amethystina, rarius alba vel lutea. Stamina fere in medio tubo inserta. Stigma lobatum, dilute coloratum, plurimum albidum.

Greges: 1. *Coerulescentes*; 2. *Amoenae*.

Grex 4. *Coerulescentes*

G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 436. — Corolla mediocris, 10—20 rarius —35 mm longa, plus minus pronus curvata, saepe genuflexa, sub staminum insertionem conspicue inflata, supra staminum insertionem saepe conspicue constricta, limbo coeruleo, violaceo vel amethystino, rarius albo vel luteo.

Species 37—42. — Fig. 43 A—E.

Die Verbreitung der Sektion siehe auf Karte 63 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.

Dispositio specierum gregis *Coerulescentes*.

- A. Calycis segmenta basi ovalia, indivisa vel apice breviter aut usque ad mediam partem bidentata, dentibus nunquam partem connatam segmenti longitudine superantibus. Corolla 42—25 mm longa.

- a. Calycis segmenta usque ad mediam partem bi-rarius tridentata. Corolla 20—25 mm longa, alba, lutea vel azurea, in siccitate luteo-fusca, limbo saepe pallidiore. Laciniae corollae margine papillosae et plus minus breviter glanduloso-pilosae. Antherae sublanuginoso-pilosae. (Asia orient.) 37. *O. pycnostachya*.
- b. Calycis segmenta integra vel apice breviter vel longius bidentata. Corolla 10—23 mm longa. Laciniae corollae margine glabrae (vel subglabrae) non papillosae. Antherae glabrae (vel paulo puberulae).
- α. Corolla in parte infera alba, limbum versus coeruleo-violacea.
- I. Rhachis spicae, bracteae, bracteolae et calyx arachnoideo-lanuginoso-pilosae. Flores 12—23 mm longi. Corolla plus minus curvata, extus albo-pilosa et glanduloso-pilosa vel glabrescens, in siccitate tota fusca. Antherae cum stylo glabrae. (Europa centr., Asia centr. et orient.) . . . . . 38. *O. coerulescens*.
- II. Rhachis spicae, bracteae, bracteolae et calyx brevissime glanduloso-pilosae, saepe glabrescentes. Flores 10—20 mm longi. Corolla in siccitate inferne alba papyracea, limbum versus fusca vel purpureo-fusca, acriter pronus curvata cum fauce saepe deflexa, extus parce glanduloso-pilosa vel glabrescens. Filamenta glabra vel infra pilosa; stylus glaber vel parce glanduloso-pilosus. (Europa medit., Africa et Asia calida) . . . . . 39. *O. cernua*.
- β. Corolla lutea (?), 11—16 mm longa. Antherae cum filamentis glabrae.
- I. Spica densiflora. Flores 11—16 mm longi; bracteae eos longitudine superantes . . . . . 40. *O. Solmsii*.
- II. Spica remotiflora. Flores 12—15 mm longi; bracteae longitudine tubum corollinum aequantes . . . . . 41. *O. Cathae*.
- B. Calycis segmenta profunde bipartita, dentibus partem eius connatam multo superantibus, angustis et elongatis, rarius integra angusta.
- a. Flores 20—35 mm longi. Corolla in siccitate infra albo-papyracea, in limbo dilute fusca. Stylus plus minus glanduloso-pilosus. Antherae subglabrae. Spica densiflora. (Persia, Turkestan) . . . . . 42. *O. Kotschyi*.
- b. Flores 18—25 mm longi. Corolla tota in siccitate luteo-fusca, limbo saepe pallidiore; viva coerulescens, azurea v. coeruleo-violacea. Antherae lanuginosae vel glabrae. Spica sublaxiflora v. densiflora. (Asia orient.) . . . . . 37. *O. pycnostachya*.

37. *O. pycnostachya* Hance in Journ. Linn. Soc. XIII. (1873) 84; Forbes and Hemsley, Enum. pl. China, in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1890) 222; Franchet, Pl. David. 226; Komarov, Fl. Manshur. III. (1907) 468; Nakai, Fl. Koreana II. (1911) 130. — Caulis gracilis, 10—60 cm altus, basi non vel paulo incrassatus, siccus striatus, lutescens, glanduloso-pilosus, parce rarius copiose squamatus. Squamae spicam versus accrescentes, oblongo-lanceolatae, inferiores glabrae, superae glanduloso-pilosae, —2 cm longae. Spica cylindracea, multi- et densiflora, rarius laxiflora, apice rotundata vel breviter acuminata et bracteis comosa. Flores primum erectopatentes, serius patentés, 20—25 mm longi. Bracteae lanceolatae, corollis breviores, rarius eas longitudine aequantes. Calycis partes liberae vel antice brevissime connatae, ovales vel oblongae, profunde bi- vel tri-

dentatae rarius integrae, multinerviae, copiose glanduloso-pilosae; dentes paralleli, longe acuminati, saepe angusti vel angustissimi, 3—7-nervi, nunc dimidium corollae tubi longitudine aequantes nunc longiores sed tubo corollino breviores. Corolla supra staminum insertionem constricta et ibidem genueflexa, inde paulo ampliata, subrecta cum linea dorsali subrecta, alba, lutea vel azurea, sicca dilute fusca cum limbo saepe dilutiore pallido, copiose glanduloso-pilosa, suaveolens; labia porrecta; superum bilobum, emarginatum vel carinatum; inferum aequaliter trilobum, cum plicis magnis; laciniae omnes suborbiculares, rotundatae vel truncatae, plicatae, in margine repandae vel inaequaliter subtiliter vel profundius crenulato-dentatae et interdum papillosoe, glanduloso-pilosae rarius etiam pilosae. Stamina 5—7 mm supra basim corollae tubi inserta; filamenta in basi parte pilosa, supra glabra vel sub antheris parvisse glanduloso-pilosa; pollen 22—30  $\mu$ ; cellulae endothecii mucronem versus incrassatae; antherae oblongae, sensim acuminatae conspicue mucronulatae, circa suturam lanuginosae vel glabrae, siccae albae. Germen oblongo-ellipsoideum; placentae separatae; stylus glanduloso-pilosus; stigma bilobum cum lobis hemisphaericis, luteum, exsertum. Capsula 9—10 mm longa; semina 0,35—0,45 mm longa; cellulae testae minute dense porosae. — Fig. 13 E.

Plantae nutrices. Crescit ad radices *Artemisiarum*. Nominantur: *Artemisia campestris* L. (?), *A. desertorum* Spr., *A. sacrorum* Ledeb. (s. F. Karo).

*O. pycnostachya* Hance bewohnt das mittlere Ostasien vom Flusse Schilka in Transbaikalien ostwärts bis zum Japanischen Meere und durch die Mandchurei und Nord-China bis Korea. Südwärts reicht sie bis Yünnan-fu in Yünnan (Süd-China) bis zum 25° n. Br., auch kommt sie auf der Insel Kiu-siu in Japan vor; sie erreicht bei Nerczynsk am Schilka-Flusse 52° n. Br. (Siehe Karte 63 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) Sie blüht im April—Juli.

Transbaikalien: am Flusse Schilka (Turczaninow  $\alpha$ !); an felsigen Abhängen zwischen Buschwerk bei Nerczynsk auf *Artemisia sacrorum* Ledeb., 1892 (F. Karo  $\alpha$ !). — Mongolei: auf dem Berge Muniula im Tale des Hwang ho (Przewalski!). — Mandchurei und Amurgebiet: an der Mündung des Flusses Bureia, bei Possjet, Poriph, Poddale, Diskiri bei Blagowjeschtschensk (Maximowicz  $\beta$ !); im Ussurigebiet am Flusse Suifun bei Poltowskaja und im Tale Sanzagon (Komarow  $\beta$ !); am oberen Jalu-dsian-Flusse bei Cirea Pahtesa-gón (V. Komarow!). — China (Fischer!), in der Provinz Tschili: Tschili bei Wa ping hsian am Flusse des Bo hua schan bei 1000 m (Limpricht als *O. cernua* n. 2477 im Juli!), auf den Bergen um Peking (nach Bretschneider), um Peking (Hance, Herb. n. 17048! Warburg n. 6127!), bei Jang schin ping (Schindler  $\alpha$ !), Tang-shan, Si-yusze, Yiu-shan, Mt. Conolly (Bretschneider in Herb. St. Petersburg!). Hsiau-Wu—Tai-shan (Moellendorf!), Johol (David nach Franchet), Chansi N., Youngmongchan Juli 1914 (Licent n. 551!), Honan N. bei Paicha Wungan (Juni 1915 n. 1103!), in Herb. mus. Paris ( $\alpha$ ); Chansi merid., Sud du Yen tch'è (Licent n. 1824! Mai 1916). — Korea: im nördlichen Teile (Komarow), bei Ham gyöng nächst Sinpho, Chyongjin (nach Nakai), bei Popen am Flusse Jalu (nach Nakai). — Japan: auf der Insel Kiu-siu bei Nagasaki (Maximowicz  $\beta$ !).

Exsiccatae. Handel-Mazzetti, Iter sinense 1914—1915, n. 6068 ( $\gamma$ !). — F. Karo, Pl. Dahuriae n. 368 ( $\alpha$ !). — V. Komarow, Fl. Manshuriae n. 1427 ( $\beta$ !). — Iter Warburg. n. 6127!

#### Conspectus varietatum *O. pycnostachyae* Hance.

- A. Corolla plurimum conspicue genueflexa. Antherae lanuginosae. Stylus glanduloso-pilosus.
- Corolla alba vel lutea. Laciniae corollae margine saepe papilloso plus minus glanduloso-pilosae vel pilosae. Calycis partes profunde bidentatae. . . . . Var.  $\alpha$ . genuina.
  - Corolla coerulescens vel azurea. Laciniae corollae margine glabrae. Calycis partes saepe subfissae, dentibus angustis instructae. . . . . Var.  $\beta$ . amurensis.

B. Corolla suberecta vel erecto-patens. Antherae glabrae. Partes sexuales glabrae. Laciniae corollae margine glabrae. Stylus glaber . . . . . Var. *γ. yunnanensis*.

Var. *α. genuina* G. Beck. — *O. pycnostachya* Hance, l. c. — Spica plurimum densiflora vel in basi modo laxiflora. Calycis segmenta ovalia, dentibus lanceolatis, longe acuminatis, parte sua connata longioribus, profunde bidentatis. Corolla plurimum genuflexa; laciniae corollae margine papillosae, plus minus glanduloso-pilosae et hinc inde pilosae. Frequenter occurrit.

Forma 1. *albo-lutea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 144. — *O. macrolepis* Turczaninow, Catal. Baikal. n. 878 et in Ledebour, Fl. III. 1, 323 nomen solum, non Cosson; Turczaninow in Bull. soc. nat. imp. Moscou, XXIV. (1854) 356, vidi orig. in herb. Petrop.; Maximowicz, Prim. fl. Amur. 244. — *O. spec.* Bretschneider, Botan. sinic. (1882) 144. — Corolla alba; stamina et pistillum lutea.

Forma 2. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 144, t. II, fig. 32 = *O. pycnostachya* Hance, l. c. — Corolla lutea.

Var. *β. amurensis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 144. — *O. ammophila* Maximowicz, Prim. fl. Amur, 244 ex max. parte, non C. A. Meyer. — *O. amurensis* Komarow, Fl. Mansh. III. (1907) 469 (fide Nakai, l. c.) et in Act. hort. Petrop. XXV. (1907) 469. — Spica saepius tota laxiflora. Calycis segmenta oblongo-linearia aut profunde bidentata, itaque usque ad basim fissa, aut rarius integra, dentibus anguste linearibus, longissime acuminatis, uninerviis in basi sua trinerviis (nervis lateralibus marginalibus). Corolla coeruleascens vel azurea, erecto-patens, minus vel rarius pronus curvata, tubo angusto, laciniis in margine papillosis, parce glanduloso-pilosus, epilosus.

Im Amurgebiet, in der Mandchurei, Zentral-China und in Korea.

Var. *γ. yunnanensis* G. Beck. — Caulis 15—25 cm altus, basi paulo clavato-incrassatus, copiose squamatus, striatus; squamae ovales, acuminatae vel obtusae, arachnoideo- longe glanduloso-pilosae, —14 mm longae. Spica cylindracea, —14 cm longa, apice rotundata, densi- et multiflora. Flores erecto-patentes; bractee ovales, acuminatae uti squamae pilosae, corollis breviores. Calycis partes separatae, oblongae, ad medium vel profundius bidentatae, glanduloso-pilosae; earum dentes erecti, subparalleli, angusti, acuminati, subtrinervi, corolla breviores. Corolla erecto-patens, non pronus genuflexa, tubulosa, supra staminum insertionem paulo constricta et ad faucem versus ampliata, 18—24 mm longa, pulchre intense coeruleo-violacea, glanduloso-pilosa; linea dorsalis supra staminum insertionem leviter curvata vel subrecta, ad labium superum paulo declivis; labium superum porrectum, plicato-emarginatum, laciniis rotundatis; inferum aequaliter trilobum; laciniae omnes latae, margine glabro inaequaliter crenulato-dentatae; plicae magnae. Stamina 5—6 mm supra basim corollae inserta; filamenta basi pilis perpaucis obsita vel tota glabra; antherae ovatae, apiculatae, glabrae, albae; pollen 22—25  $\mu$ . Stylus glaber; stigma bilobum, lobis rotundatis luteis instructum. Semina globoso-ellipsoidea, 0,3—0,43 mm longa; testae cellulae punctato-porosae.

China: Prov. Yunnan, auf dem Berge Hsi-schan bei Yunnanfu in Steppen der gemäßigten Zone bei Yadjjatsum auf *Artemisia* bei 4900 m Seehöhe im April 1915 (Handel-Mazzetti, Iter sinense 1914—1915, n. 6068 in Herb. Wien!).

38. *O. coeruleascens* Stephan in Willd. Spec. pl. III. (1800) 349; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 137. — Caulis firmus, 9—43 cm altus, singulus vel plures conferti, basim versus plurimum sensim clavato-incrassatus et fibrillis numerosis cinctus, striatus, luteolus, infra glabrescens, supra imprimis sub spica et in rhachide spicae copiose albo-arachnoideo-lanuginosus, in siccitate mucore quasi obtectus, infra parce, supra copiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, plurimum integrae, rarius denticulatae, inferiores subglabrae, superiores lanceolatae et extus copiose albo-lanuginosae, subappressae, 12—25 mm longae. Spica ovata vel cylindracea, apice plurimum rotundata, rarius breviter acuminata, multi- et densiflora. rarissime imprimis fructifera in parte basali laxiflora, 3—19 cm longa. Flores primum erecto-patentes, demum conspicue pronus curvati, saepe

subhorizontaliter patentēs, 10—18—23 mm longi. Bracteae squamis superis conformes, erecto-patentes, rarius apice deflexae, corolla breviores vel eam longitudine aequantes vel superantes, extus copiose albo-araneoso-lanuginosae. Calycis segmenta libera, e basi ovali lanceolata vel oblongo-lanceolata, apice vel usque ad medium rarius profundius bidentata rarius tridentata, multi- et crassinervia, copiose lanuginoso-pilosa; eius dentes lanceolati, rarius apice subulati, corollae tubo breviores, rarius eum longitudine subaequantēs. Corolla supra staminum insertionem constricta et inde conspicue pronus curvata vel genuflexa, subhorizontaliter patens, faucem versus paulo ampliata, e basi dilute coerulea vel subamethystina, extus plurimum copiose albo-pilosa vel lanuginosa, rarius glabrescens; linea dorsalis post tertiam infimam corollae subgenuflexa, faucem versus paulo curvata vel subrecta; labium superum bilobum, rarius emarginatum, laciniis brevibus latiusculis rotundatis vel subtruncatis plicatis, patentibus, margine subcrenolato subglabris vel glabris praeditum; inferum porrectum vel paulo deflexum, supero longius, laciniis subaequalibus vel media paulo longiore, orbicularibus vel ovalibus, rotundatis, rarissime subacutis, in margine inaequaliter crenulato-dentatis, concavis, glabris et plicis maximis albidis munitum. Stamina supra tertiam infimam corollae 6—7 mm supra basim inserta; filamenta infra paulo incrassata et pilosula, in media parte et supra glabra; antherae oblongae, acuminatae, breviter mucronulatae, subparallelae, subglabrae, rarius pilosae, in siccitate ochroleucae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum vel cylindraceum, longitudinaliter 2—6-sulcatum; placentae separatae, 4; stylus subrectus, albidus vel sub stigmatē lilacinus, glaber vel pilis simplicibus rarius glanduliferis perpaucis obsitus; stigma 2—4-lobum, lobis hemisphaericis velutinis, ochroleucis instructum. Capsula cylindracea, 2-rarius 3—4-valvis. Sema ellipsoidea, 0,38—0,44 mm longa. Cellulae testae punctato-porosae. — Fig. 13 A.

Plantae nutrientes. *O. coerulescens* Steph. ad radices *Artemisiarum* parasitica observatur. Insidentem vidi ad radices *Artemisiae campestris* L., *A. inodorae* M. B., *A. capillaris* Thunb. Errore indicatur ad radices *Loti corniculati* L. (sec. Fürnrohr), *Achilleae millefolii* L. (s. Sulp. Kurz), *Medicaginis falcatae* L. (s. Eschweiler).

*O. coerulescens* Steph. bewohnt die Steppengebiete von Eurasien und dehnt ihre Verbreitung von den Küsten Japans durch Zentral-Asien und das östliche Europa nach Deutschland bis zur Weichsel und über Danzig (48° 30' östl. Länge von Greenw.) nach Brandenburg bis (43° 35' östl. Länge) in die Gegend zwischen Oderberg und Liepe (nach Ascherson u. Graebner, Syn. nordost. Flachl. [1899] 655 ehemals) (40° 40' östl. Länge von Greenw.) und an den Naabfluß bei Regensburg aus. In Russland erreicht sie ihre Nordgrenze im Gubern. Perm, wo sie wie nirgend sonst ihre Standorte bis zum 55. bis 58. Grad nördl. Breite vorgeschoben hat. Den Mittelmeerländern ist sie fremd und scheint weder den unteren Donaulauf noch die Kaukasuskette nach Süden überschritten zu haben. Gegen Inner-Asien häufen sich ihre Standorte und sie ist in den Steppen und Wüsten Zentral-Asiens in Turkestan, in der Mongolei und in den Chinesischen Ländern zwischen dem 30. und 55. Grad nördlicher Breite eine häufige Erscheinung. Von dort aus mag sie auch Korea und Japan erreicht haben. (Siehe Karte 63 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) Sie blüht im Mai bis Juli, in Europa im Juni, Juli.

Deutschland: Bayern: bei München, Regensburg, Schwandorf!; Brandenburg: zwischen Oderberg und Liepe, früher (nach Ascherson u. Graebner, Fl. nordost. Flachl. [1899] 655); Ost-Preußen, um Bürgersdorf im Kreise Wöhlau (nicht gesehen); West-Preußen: ! Im Weichseltale auf der Westerplatte, um Schidlitz bei Danzig, bei Dirschau, Mewe (nach Scholz im 32. Ber. westpreuß. bot. zool. Ver. [1910—1914] 66—67), Graudenz, Lessen. Tschechoslowakei: in Böhmen (nach Čelakovsky, Prodr. Fl. Böhm. und Nachtr.) auf dem Millayerberge bei Laun, Schwarzer Berg bei Brüx, Gross Wostray, zwischen Hlinai und Sladitz, bei Lobositz, auf dem Schreckenstein bei Aussig!, bei Černosek, auf dem Radobyl und der Weißen Leite bei Leitmeritz!, um Weißwasser!; auf der Velka hora bei Karlstein (Velenovsky!); Mähren: um Moholno, Eibenschütz, Povupek, um Brünn! (Königsfeld, Schreiwald, Karthaus, Hadyberg, Eibenschütz, Obřan),

Jundorf. — Slowakei: Neudorf bei Preßburg! — Ungarn: Farkasrét bei Budapest (Degen!). — Bulgarien: nur bei Loveč (Urumoff!), nicht bei Philippopol (Škorpill!) u. a. O. — Österreich: Nieder-Österreich: um Wien!, Mödling, Angern, Matzen!, Ollersdorf!, Auspitz, Retz, Krems!, Dürnstein, Mautern, Spitz!, Langenlois!; in Ober-Österreich (nach Duftschmidt).

Russische Länder: Wolhynien: bei Kremenaz (Besser!); Podolien: bei Balta (Schmalhausen!); Ukraine, im Gub. Jekaterinoslaw (Akinfiew!); im Gub. Saratow!, im Gub. Perm: am Flusse Ssak Jelga und bei Taliznisawod u. a. O., auf den Wolga-Inseln, in der Kalmücken-Steppe! Gub. Stawropol (Normann!); Daghestan: an der sandigen Küste bei Petrowski, im Juni (Radde, Lipsky!). Astrachan: bei Sarepta (Becker!); Jergeni, im Mai (Pacsoski!); in Ciskaukasien: Gub. Terek: bei Kunim, im Juni (Lipsky!). — Von Arcangeli (Comp. fl. Ital. ed. II. [1894] 444) wird *O. coeruleascens* auch in Friaul (nach Brumati) angegeben, welche Angabe sich sicher auf *O. cernua* bezieht.

Asien. Sibirien: am Flusse Irtytsch, in der songhorisch kirgisischen Steppe zwischen Dschartasch und Arkat (Karelin und Kiriloff!); Turkestan im Altai!; Dahurien: um den See Saisangnor und Baikaj; Transbaikalien!: um Nertschinsk (Karo!) im Amurgebiet (Maximowicz!). — Mongolei: auf sandigen Hügeln bei Jelin im Juni (C. W. Campbell!) und östlich von Para-hota im August (C. W. Campbell!); im südlichen Altai an den Quellen des Flusses Jatal im granitischen Gerölle, an sandigen Orten längst des Flusses Ssakssa (Potanin!), am Flusse Chobdo (Kalming!), auf dem südlichen Alaschan, bei Muni-ula (Przewalski!). — China: um Peking bei Miao feng shan (Bretschneider! in Herb. St. Petersburg), Takio sfe, Pan shan (Bretschneider!), in der Prov. Schöningker der Mandchurei (J. Ross!), bei Tschifu (Schottmüller!), Lehe fu hills (Hance!), Ku pei Ku (Wawra in Herb. Wien!); Chansi central au Tsin ling (Licent n. 2752! in Herb. Mus. Paris) und Chansi N. (n. 84!); Turga Rocche (Bohnhof, Voyage au lake Hanka n. 20!). — Im koreanischen Archipel (Oldham!), im nördlichen Korea (nach Komaròv), bei Kang nön; an der sandigen Küste der Insel Quelpaert (Faurie n. 1935!). Im Tale Che-czchen-gan bei Omegan am Jalu (V. Komaròv, Fl. Manschuriae n. 4425!). — Japan: auf der Insel Kiu siu bei Nagasaki (Oldham), auf Nippon in Wiesen bei Senao (= Sanindo?) (Tschonoski!); Insel Formosa: nach Matsumura und Hayata, Enum. pl. Formos. (1906) 285, bei Bioritou (Y. Tashiro), an der Küste bei Tamsui (U. Faurie), und an anderen Stellen (G. Nakahara, T. Kawakami); nicht gesehen.

Ludit: A. Corolla minor, 40—48, summum 20 mm longa.

Forma 1. *pekinensis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 138. — Caulis 9—18 cm altus. Spica multiflora, densissima. Flores minimi 40—45 mm longi. Corolla obscure coerulea, labio superno plicato-marginato praedita. Calyx amethystinus.

China: Um Pan-shan bei Peking (Bretschneider, unter n. 556 in Herb. Petersburg!); bei Chefoo = Tschifu (Schottmüller! und Warburg n. 6126! in Herb. Berlin!).

Forma 2. *occidentalis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 138, t. II, fig. 31. — *O. coeruleascens* autorum Germaniae et Austriae. — *O. coeruleascens* Reichenb. Iconogr. VII. 44, fig. 925; Reichenb. fil. Icon. fl. Germ. XX. 107, t. 188; Reuter in DC. Prodr. XI. 34; Dietrich, Fl. boruss. VIII. t. 544; Koch, Syn. fl. Germ. 538; ed. 2. 619 et Fl. Deutschl. IV. 464; Schlechtend. Fl. Deutschl. XIII. 3, t. 2 (male); 5. Aufl. t. 1762 (male colorata); Beck, Niederöst. Orob. in Halácsy und Braun, Nachtr. zur Fl. Nied.-Öst. (1882) 124; Fl. Nied.-Öst. (1893) 1007; Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. III. (1907) 2082; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mittel-Europa VI. 139, fig. 82 a—c. — Huc pertinet etiam *O. quadrivalvis* Regel in Acta horti Petrop. VI. 2. (1880) 354, quae >capsulis omnibus quadrivalvibus< staturum abnormem in nostris magis fortuitum sistit. — Spica ovata vel cylindracea. Flores parvi, vix 20 mm longi, paulo e bracteis prominentes, bracteis et calycibus saepe occulti. Corollae laciniae parvulae. Bractee corollam longitudine aequantes vel breviores.

Vornehmlich in den europäischen Ländern.



Subforma *multidentata* G. Beck. — Firma. Spica multiflora. Calycis segmenta omnia tridentata, hinc inde antice paulo connata.

Rußland: im Permer Gubernement (Kryloff!).

Forma 3. *ombrochares* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 438. — *O. ombrochares* Hance in Journ. Linn. soc. XIII. (1873) 84; Hemsley, Enum. pl. China, in Journ. Linn. soc. XXVI. (1890) 222. — Spica ovata vel cylindracea, apice plurimum rotundata. Flores 16—21 mm longi. Bracteae et calyx dense albo-arachnoideo-lanuginosae. Calycis segmenta profunde bidentata, dentibus lanceolatis. Corolla saepe intense colorata. Laciniae eiusdem labii inferi magnae, latiores. Filamenta infra basi breviter pilosa. Antherae apice lanuginoso-pilosae. Habitu *O. caesiae* var.  $\beta$ . *borealis* simillima!

In Ostasien mit der Form 5. *typica*. Wahrscheinlich gehören zu dieser Form auch die Pflanzen der *O. coerulescens* aus Korea.

Nota. Exemplaria originalia e manu d. Hance accepta demonstrant corollae labium superum non integrum sed profunde emarginatum, filamenta infra non glanduloso-pilosa sed simpliciter pilosa. Exsiccata eius n. 45872 continent sub eius *O. ombrochares* etiam formam sine ullo dubio *typicam*.

Forma 4. *cristata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 438. — Spica bracteis corolla longioribus apice cristato-comosa. Calycis dentes corollae tubum longitudine subaequant.

Mit der Form 2. *occidentalis*, der sie in sonstigen Merkmalen gleicht.

B. Corolla major, 20—23 mm longa.

Forma 5. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 438, t. II, fig. 84 [2]. — *O. coerulescens* Stephan in Willd. Spec. pl. III. (1800) 349, vidi spec. origin. in herb. Berol. et Petropol.; Wallroth, Orob. gen. diask. 57; Ledeb. Fl. Ross. III. 4, 322; Matsumura et Hayata, Enum. pl. ins. Formosa (1906) 285; Palibin, Consp. fl. Koreae II. 23. — *O. coerulescens*  $\alpha$ . *normalis* O. Kuntze (corolla coerulescens)  $\beta$ . *bicolor* O. Kuntze (corollae tubus coerulescens, labium violaceum) in Act. horti Petropol. I. (1887) 225. — *O. canescens* Bunge, Enum. pl. Chinae bor. (1834) 50, n. 282 et in Mém. sav. étrang. Petersb. II. (1835) 124 fide Ind. Kew., non Presl. (1822) = *O. albo-lanata* Steudel, Nomencl. bot. ed. 2. II. (1844) 230, vidi spec. orig. in herb. Petrop.; Reuter in DC. Prodr. XI. 36; Forbes and Hemsley, Enum. pl. China in Journ. Linn. soc. XXVI. (1890) 224. — *O. ammophila* C. A. Meyer in Ledebour, Fl. altaica II. (1830) 454; Ledeb. Icon. pl. fl. ross. IV. t. 389 et Fl. ross. III. 4, 320; Reuter in DC. Prodr. XI. 32; Debeaux, Contrib. à la flore de Chine III. 105; Forbes and Hemsley, l. c. 224; Maxim. Ind. fl. Pek. in Primit. fl. Amur. 475; Franchet, Pl. David. 227 et in Mém. soc. scienc. nat. Cherbourg XXIV. 244, fide Forbes et Hemsley; Franchet et Savat. Enum. pl. Japon. I. 353; Forbes et Hemsley, Ind. fl. Sin. II. 222; Palibin, Consp. fl. Koreae II. 23, fide Matsumura et Hayata, Enum. pl. ins. Formosa (1906) 285. — *O. coerulescens*  $\gamma$ . *ammophila* O. Kuntze in Act. horti Petrop. X. (1887) 225. — *O. borealis* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 32 non Turcz. = *O. coerulescens* var. *albiflora* O. Kuntze in Acta horti Petrop. X. (1887) 225 est forma corolla alba praedita. — Spica multi- et plurimum densiflora rarius laxiflora, plurimum cylindracea, —17(20) cm longa, apice rotundata vel acuminata. Flores 20—22 mm longi, conspicue prominentes, bracteas longitudine aequantes vel paulo breviores. Laciniae corollae plurimum conspicue denticulatae. Calycis partes vix ad medium bidentatae.

Mehr im östlichen Verbreitungsgebiete der *O. coerulescens* von den russischen Steppen bis nach Japan.

Forma 6. *Lehmannii* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 439. — Caulis validus, crassus, 35 cm altus. Spica multi- et densiflora, cylindracea, paulo acuminata. Bracteae corollas longitudine aequantes. Flores maximi, 22—23 mm longi. Laciniae labii inferi corollae late ellipticae. Calycis segmenta profunde ultra medium bidentata. Habitu eximia et *O. Kotschyi* Reuter simillima, sed indumento calycis et bractearum facile distinguenda.

In den Reliquiae Lehmannianae im Herbar S. Petersburg ohne Standort!

Exsiccatae. Karelín et Kiriloff, Exsicc. anni 1840, n. 384, f. 5! — Kováts, Exsicc. fl. Austr. n. 369, f. 2! — Schultz et Winter, Herb. norm. n. 420, f. 2!

**O. japonensis** Makino in Journ. Japan. Bot. VI. Nr. 7. (1929) 9. — "A leafless root-parasite, erect, attaining about 27 cm in height. Rhizome tumid, with short thick roots, laxly scaly. Stem solitary, simple, laxly scaly, angulate and deep-brown when dried, very thinly pubescent; scales adpressed, subulate, thinly pubescent. Spike about 14—18 cm long, erect, many-flowered; rachis angulate and deep-brown when dried, thinly tomentoso-pubescent with pale hairs. Flower 4-bracteate; bract subulate, long-acuminate, thinly tomentoso-pubescent with pale hairs. Calyx 2, ovate or narrowly ovate, slightly longer or shorter than the bract, bifid with acuminato-subulate lobes, thinly tomentoso-pubescent with pale hairs. Corolla 16—18 mm long, erect patently turned laterally, purple, very thinly tomentoso-pubescent with white hairs externally; tubes narrow, arcuate, about 3 mm across in the middle portion,  $\pm$  enlarged towards the upper; limb gapingly 2-labiate; upper lip short, subemarginate, about 6 mm broad; lobes suberoso-subtruncate; lower lip triparted, patent; lobes ovate-rectangular, subtruncate-emarginate at the apex, about 4 mm long. Stamens included, reaching under the throat, slightly lower than the style; filament filiform; anther small. Ovary ovato-elliptical, acute at the apex, glabrous, about 6 mm long; style stout-filiform, glabrous, hardly exceeding the throat in height, 10 mm long; stigma dilated. Capsule ovato-elliptical, about 10 mm long, 4 mm across, with very minute and very numerous seed."

Planta nutriens. *Artemisia vulgaris* L. v. *indica* Max. ;

Japan: in der Provinz Shinano (M. Kitagawa), Junio. Japanischer Name Yomogi-utsubo.

Nota. E diagnosi vix aegreque sufficiente discrimina graviora ab *O. coerulescente* investigare non possum.

39. **O. cernua** Loeffling, Iter hisp. (1758) 152; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 141. — Caulis singulus vel plures aggregati, —41 cm altus, robustus —2,5 cm crassus, vel tenuior et gracilis, in basi vix vel paulo incrassatus, furfuraceo-glandulosus, rarius subglaber, striatus, nunc copiose nunc parce squamatus. Squamae ovales vel ovali-lanceolatae, breviter vel longius acuminatae, integrae vel in margine denticulatae, crassae, furfuraceo-glandulosae, rarius glabrescentes, cauli accumbentes, 5—10 mm longae. Spica cylindracea, serius saepe elongata, —27 cm longa, densi- vel plus minus laxiflora, saepe densissima, semper multiflora, in apice rotundata vel breviter acuminata. Flores primum erecto-patentes, demum patentes 10—24 mm longi. Bracteae floribus breviores, ovales vel suborbiculares, squamis superis aequales. Calycis partes liberae, rarius antice vel postice breviter coalitae, ovali-lanceolatae, integrae vel plus minus profunde bidentatae, ochroleucae vel coerulescentes, parce glandulosae; eius dentes acuminati, ad apicem versus saepe subulati, trinervi, tubo corollino semper, saepe ter breviores, rarius longiores, sicci saepe coriacei. Corolla sub staminum insertionem imprimis post anthesim inflata, in media parte constricta et hinc plus minus curvata, saepe genuflexa, patens, fauce saepe iterum deflexa et limbo saepe parvulo, in basi subscariosa alba nitens, faucem versus coeruleo-amethystina et in siccitate fuscescens, extus parce glandulosa glabrescens; labium superum bilobum rarius emarginatum, lobis erecto-patentibus, in margine glabro inaequaliter crenulatis; laciniae labii inferi subaequales, rotundatae vel acutiusculae, margine inaequaliter repandae vel crenatae, rarius profundius lobatae, plicatae. Plicae amplae, glabrae saepe luteolae. Stamina paulo infra medium tubi inserta; filamenta glabra, rarius basi incrassata, cum corollae parte subjacente pilosa, supra glabra vel pilis glanduliferis perpauca obsita; antherae obovatae, breviter acuminatae, breviter mucronatae, glabrae vel circa suturas parce pilosulae in siccitate albae; connectivum saepe in apiculum breve elongatum; pollen 20—25  $\mu$ ; cellulae endothecii ad mucronem incrassatae. Germen ellipsoideum vel ovatum; placentae separatae; stylus pronus curvatus, glaber vel parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis papilloso-verruculosus, post anthesim elongatis, albis vel pallidis. Capsula 8—10 mm longa, perfecte bivalvis vel valvis styli basi conjunctis, calycem longitudine aequans vel eo longior; semina ellipsoideo-subrotunda, 0,35—0,45 mm longa; cellulae testae dense punctatoporosae. — Fig. 13 B, C.

Plantae nutrices. *Orobanche cernua* Loeffl. imprimis parasitica crescit ad radices *Compositarum* rarius *Solanacearum*. Incidentem vidi in *Artemisia absinthium* L. ( $\gamma$ ), *A. austriaca* Jacq. ( $\delta$ ), *A. gallica* Willd. ( $\gamma$ ), *Asterisco graveolenti* DC. ( $\beta$ ), *Xanthio strumarium* L. ( $\delta$ ), *Hyoscyamo mutico* L. ( $\beta$ ). Literatura et collectores nutrices sequentes addunt: *Artemisia aragonensis* Lam. (s. Grenier et Godron), *A. campestris* L. ( $\gamma$  s. Tappeiner, Grenier et Godron), *A. fragrans* Willd. et *A. monogyna* W. K. ( $\delta$  s. Becker), *A. maritima* L. ( $\delta$  s. Paczoski et  $\gamma$  s. Grenier et Godron); *Aster tripolium* L.; *Atractylis caespitosa* Desf. ( $\beta$  s. Battandier et Trabut); *Helianthus annuus* L. ( $\delta$  s. Grintescu, Litwinoff, Alexeenko, A. Malzew in Bull. angew. Bot. St. Petersburg. VI. [1913] 111—120 et Th. Sazyperow, l. c. 251—261 e literatura); *Lactuca perennis* L. ( $\gamma$  s. Arvet Touvet), *L. sp.* ( $\gamma$  s. Rouy); *Lotus* ( $\gamma$  s. Taubert); *Lycopersicum esculentum* Mill. ( $\delta$  s. Alexeenko); *Lycium europaeum* L. ( $\beta$  s. Haussknecht); *Nicotiana rustica* L. ( $\delta$  s. Becker); *Polygonum paronychioides* C. A. Meyer ( $\beta$  s. Ove Paulsen); *Senecio squalidus* L. ( $\gamma$  s. Lojacono-Pojero); *Sonchus sp.* ( $\delta$  s. J. A. Knapp); *Xanthium spinosum* L. ( $\delta$  s. Paczoski).

*Orobanche cernua* Loeffl. ist eine Pflanze der wärmeren gemäßigten Zone der alten Welt und erstreckt ihre Verbreitung durch die Mittelmeerländer Europas, Nordafrikas, Vorder- und Zentral-Asiens bis in die Chinesischen Länder. Auch hat sie ihr Areal bis nach Ostindien und Tibet ausgedehnt und findet sich als einzige *Orobanche*-Art in West-Australien und New South Wales, wohin sie sicher aus Ostindien durch Samen verschleppt wurde. Ihre Nordgrenze scheint sie in Westeuropa mit jener der mediterranen Flora zu finden; der nördlichste Standort in Mitteleuropa dürfte im Vintschgau Südtirols zwischen Goeflan und Hochgalsaun bei 46° 38' nördl. Breite gelegen sein. Ingegen ist sie in den sarmatischen Steppen bis zum Ural und in das Gubernement Perm verbreitet (c. 50° n. Br.). In Asien findet sie ihre Nordgrenzen in der Mongolei und Mandschurei. In Istrien wird sie auf Cherso und auf dem Ossero der Insel Lossino von Reichenbach angegeben, welcher Angabe sicher eine Verwechslung zugrunde liegt (vergl. G. Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. [1907] 2082). Die einzelnen Varietäten scheinen geographisch herangebildete Rassen zu sein, ohne jedoch ihr Gebiet streng einzuhalten; so ist die Var. *cumana* besonders von China durch Zentralasien bis in die sarmatischen Länder verbreitet und ist entlang der westlichen Küstenländer des Schwarzen Meeres bis in die Dobrudscha und weiter südwärts bis Varna in Bulgarien gelangt; die Var. *typica* zeigt sich mit großen Unterbrechungen vornehmlich in den mediterranen Ländern; die Var. *desertorum* in Nordafrika und im Oriente; die Var. *Hansii* vom Kaukasus bis Zentralasien; die Var. *australiana* in Australien. (Siehe die Karte 63 in: Die Pflanzenareale, 1. Reihe, Heft 7.)

Gesehen! von:

Europa: Spanien:  $\gamma$  in den Provinzen Sevilla, Granada, Neu Castilien (bei Aranjuez, 3.5° westl. Länge von Greenw. der Originalstandort), im südlichen Aragonien, Valencia, Catalonien. — Frankreich:  $\gamma$  im Dep. Herault: von Cette über Montpellier bis Avignon an der Rhône; Dep. Bouches du Rhône: bei Fos und Martigues, Lavalduc au plan, im Juni [Autheman  $\gamma$ ,  $\delta$ ]; Dep. Hautes Alpes: bei Gap. — Süd-Tirol!: auf trockenen Hügeln zwischen Hochgalsaun und Goeflan auf *Artemisia campestris* L. im Juli 1893 (Tappeiner  $\gamma$ ). — Piemont: im Valle de Cogne auf Hügeln bei Sarre (Chenevard  $\gamma$ ); auf den Äolischen Inseln und Lipari (Lojacono  $\gamma$ ), Panarea; auf der Insel Gozo bei Marsalforno (Sommier im Herb. Levier  $\gamma$ ). Quarnero Inseln: Cherso und Lussin auf dem Ossero (nach Reichenbach, nicht gesehen). — Dalmatien: auf der Insel Pago im Valle delle Saline (Kümmerle im Herb. Degen!). — Rumänien:  $\delta$  Lacul sarat bei Braila, im August (Prodan) und in der Dobrudscha:  $\delta$  bei Cerna voda, Tschirghial, im Juli (Prodan). — Bulgarien: bei Varna (nach Davidoff, Prinoss za izont. fl. Varn. XXI [1905]), in der Stara Plan. bei Dragoman in 800 m Seehöhe (F. A. Novak!). — Russische Länder: Ukraine: in Bessarabien bei Tatar-Bunar (Zeletnetzky  $\delta$ ) um Reni (Herb. Besser  $\delta$ ), Pandaclia (Grintescu  $\delta$ ); Gub. Cherson: bei Odessa (Schmalhausen, Engler  $\delta$ ), Cherson (Paczoski  $\delta$ ), Gub. Jekaterinoslaw: um

Jekaterinoslaw, im Sept. (Alexeenko  $\delta$ ), im Distrikte Alexandrowsk bei Nowohupolowka, im August—November auf *Helianthus* und *Lycopersicum* (Alexeenko  $\delta$ ); im Distrikte Nowomoskowa, im Juli (Alexeenko  $\delta$ ); in der Krim und Taurien: bei Aleschki (Paczoski  $\beta$ ,  $\delta$ ), in der Nogaischen Steppe, bei Inkermann (f. 4), Jalta, Nikita und Kertsch, im April bis Juni (Paczoski  $\delta$ ), um Kepsel (A. Callier  $\delta$ ), um Simeis (Golde  $\delta$ ! auch f. 4), bei Balaklava, Inkermann, Sudak (Fedtschenko  $\delta$ !), auf der Halbinsel Kerz (Klopotow  $\delta$ !) im Mai—Juli; Gub. der Donschen Kosaken: am Don bei Butajsk auf *Xanthium spinosum* (Paczoski  $\delta$ ) und bei Taganrog (Schmalhausen  $\delta$ ) im Kreise Ustj-Medwedzskaja und Taganrog (J. Novopokrowsky n. 746!) auf *Helianthus annuus*; Gub. Saratow: bei Saratoff, Kamyschin, Zarizyn (Persidski  $\delta$ ), Saratow (Smirnow  $\delta$ ) usw.; Gub. Simbirsk: bei Syssan (Kolakowsky  $\delta$ ); Gub. Perm und im Ural; Gub. Orenburg; im Gub. Astrachan: bei Astrachan, Bogdo, Sarepta, Dolban an der Mündung der Wolga auf *Artemisia maritima*, im Juni (Paczoski  $\delta$ ); in Ciskaukasien: im Gub. Kuban: auf der Halbinsel Taman (Lipsky  $\delta$ ,  $\gamma$ ), bei Noworossisk an sandigen Stellen im Juli (Radde  $\delta$ ), bei Anapa (Lipsky  $\delta$ ); im Distrikte Stawropol bei Stawropol (Lipsky  $\delta$ ), Sergjewskeje (Akinfiew  $\delta$ ), im Gub. Terek; Daghestan: bei Tezir jurt im Mai (Lipsky  $\delta$ ,  $\zeta$ ); im Distr. Dargi bei Ametherk, bei 1170 m Seehöhe, im Juli (Alexeenko  $\delta$ ); im Distr. Kaitag-Tabasaran nächst Baschli auf dem Berge Djawan-dagh zwischen Buschwerk bei 450 m Seehöhe (Alexeenko).

Afrika. Auf der Canarischen Insel Tenerife? — Marokko (nicht gesehen). — Algier: bei Oran (Durande  $\beta$ !). Cyrenaica: im Vadi Derna bei Derna auf *Lotus* (P. Taubert  $\gamma$ !). — Ägypten:  $\beta$ ! um Alexandria, Mandara, Ramle, Abukir, Rosette, Cairo, Suez, Wadi el Eschra, Theben ( $\beta$ ,  $\gamma$ !) im März, April. — Nach Stapf (in Thiselt.-Dyer, Fl. trop. Africa IV. 2. [1906] 466) im Nillande, Nubien; in der Küstenregion in Britisch Somaliland (E. Cole, L. Phillips); Gollis range (Drake Brockman); auf der Insel Sokotra.

Asien. Auf der Halbinsel Sinai: in der Oase Iram (A. Kneucker  $\beta$ !) im März 1904. — Palästina: im südlichen Teile auf der Ebene Philistää an sandigen Stellen bei Chan Jounes, im Mai (Bornmüller  $\beta$ !). — Arabien (Pinard  $\beta$ !); auch nach Stapf, l. c. — Klein-Asien: in Phrygien: in Steppen am Fuße des Berges Sultan-dagh bei Akscheher auf *Artemisia* bei 1000 m Seehöhe, im Juni 1899 (Bornmüller  $\delta$ — $\beta$ !); im Pontus bei Amasia an sonnigen und steinigen Stellen, bei 400—600 m Seehöhe (Bornmüller  $\gamma$ !); auch von Tschihatscheff! gesammelt. — Syrien: bei Ainette (Ehrenberg f. 3!), in der Wüste Singara und am Flusse Chabur (Haussknecht  $\delta$ !). — Mesopotamien: Djebel el Beda bei Teli Halaf (Kohl!, Exp. v. Oppenheim)  $\gamma$ . — Assyrien: in Wüsten bei Kerkuk, im April 1893 (Bornmüller  $\beta$ !); im östlichen Teile auf Hügeln mit brackischem Boden des Berges Dschebel-Hamrin, im April 1893 (Bornmüller  $\gamma$ !). — Transkaukasien: in Colchis bei Noworossiisk (Lipsky  $\gamma$ !); Georgien: bei Tiflis, Tatuni  $\delta$ !; Gub. Jelisawetpol bei Sogut-bullach, im Juni (Lipsky  $\delta$ !), Helendorf (Hohenacker  $\delta$ !, C. Koch  $\delta$ !); Distr. Araesch bei Boz (Schelkownikow  $\delta$ !); Gub. Baku: im Distr. Kuba bei Gümur, zirka 1050 m Seehöhe, im Juli 1899 (Alexeenko  $\delta$ !), bei Station Sumgait, zirka 30 m Seehöhe (Alexeenko  $\delta$ , f. 4!), im Mai 1901; bei Alät, im Mai 1893 (Lipsky  $\delta$ !), auf dem Berge Kürgaez bei Chwalynskaja, im Juni (Alexeenko f. 4!), im Kreise Schemachu bei Dghenga, im Mai 1912 (Petunikov f. 4!), in der Steppe Box am Aras Flusse (Schelkownikow f. 4!); in Ossetien: zwischen Alagei und Nicolaj (Brotherus  $\delta$ !). — Persien: auf der Alpe Kuh daena (Kotschy f. 2!), zwischen Jesd und Isfahan (Bunge  $\gamma$ !), bei Kotel Malla (Haussknecht f. 2!), in Wüsten zwischen Mendschil und Patschinar am Wege zwischen Rescht und Kaswin, bei 400—500 m Seehöhe und ober Patschinar, bei 500—600 m Seehöhe im Mai 1902 und gegen Schehristanek am Elburs (Bornmüller  $\beta$ ,  $\gamma$ , f. 7!); im südöstlichen Persien: in der Provinz Kerman bei Kerman auf dem Berge Kuh-i-Dschupar in der Alpenregion bei 2900—3000 m Seehöhe auf strauchigen *Artemisia*-Arten, im Juni 1892 und in der Alpenregion des Berges Kuh-i-Lalesar bei 3600 m Seehöhe im Juli 1892 (Bornmüller  $\beta$ !); bei Urumia auf schotterigen Hügeln auf *Sonchus* und bei Dise-samek, im Juli 1884 (J. A. Knapp  $\delta$ !).

— Arabien (Pinard!). — Transkaspien: bei Krasnowodsk ♂!, in Turkomanien bei As-chabad zwischen Annaju und Gjaures, im Mai 1900 (Sintenis β!). — Turkestan: bei Suidan und Pamil (Kuschalkewicz ♂!), auf der Ebene Kickdan am Gasi Machik Gebirge und bei Gomut (Regel f. 6!), bei Kulda (Schrenk ♂!). — Chiwa: (Korolkow und Krause ♂!). — Afghanistan: im Distrikte Kuram und Harriab (Aitchison ζ!) bei 6000—10000' auf *Artemisia*. — Bokhara: auf dem Berge Taschbulak im Distrikte Hissar (Regel ♂!). — Dsungarei: am Flusse Lepsa zwischen Usunbulak und Gorkoi Picket (Karelin und Kiriloff ♂!), auf dem Ala-tau, zwischen Kochsu und Karatul, im Tarba-gatai, um Alakul und Saduk, Dschisdy-King (Schrenk ♂!, f. 5!). — Pamir: beim See Bulung Kul bei 3800 m auf *Polygonum paronychioides* C. A. Meyer im August 1898 (Ove Paulsen β!). — Mongolei: in der Oase Nija bei 1500 m, Oase Keria, an den Abhängen des Thian-Schan, bei Zaidam (Przewalski ♂!). — Tibet: in der Provinz Balti bei Skárdo, in 6900—7500' Seehöhe im Juli—September 1856 (Schlagintweit in Herb. Boissier ζ!). — China: Nord-China in Chansi N. bei Station Makia pou (R. P. Licent); bei Ku-pei-Ku (Wawra ♂! in Herb. Wien). — Ostindien: in Nepal bis Lahul und Kashmir und das westliche Tibet (β!); bei Audh und von Patna bis zum Punjab (nach Hooker); bei Dakhin vornehmlich in Kulturen; Parasnath: um Kararibagh bei 4200' Seehöhe im April 1884 (C. B. Clarke in Herb. Boissier β!), im Tale Bhaga im Himalaya (Hans!), um Madras!

Australien. In Westaustralien: ε im Wasserfalltal unter dem Berge Lofty (Wilhelmi!), am Swan River (Drummond!); zwischen Youldeh und Elizabeth-River (nach F. von Müller). Nach S. Moore (in Journ. Linn. soc. XXXIV. [1898/99] 238, 245) in the interior of West Australia, bei Sharks Bay (Gaudichaud!). — Nach W. A. Dixon (The plants of New South Wales [1906] 228) wurde sie auch in New South Wales beobachtet.

Nach den Angaben blüht *O. cernua* Loeffl. vom März bis zum November.

Dispositio varietatum atque formarum *O. cernuae* Loeffl.

- A. Spica densiflora saepe densissima, rarius in parte basali remotiflora vel in plantis gracilioribus modo laxiflora.
- a. Squamae superiores ac bractee rectae erectaeque.
- α. Flores parvi, 10—14 mm longi. Bractee latiores, ovaes vel subrotundae. Limbus corollae minor, laciniis parvulis, iis labii inferi saepe inter plicas occultis. . . . . Var. α. latebracteata.
- I. Flores 10 mm modo longi . . . . . Forma 1. nanantha.
- II. Flores —12 mm longi, intra bractee plus minus occulti. Calycis dentes longitudinem corollae subaequant . . . . . Forma 2. kryptantha.
- β. Flores —18 mm longi. Calycis segmenta indivisa vel bidentata, corollae tubum medium superantia. Limbus corollae laciniis conspicuis instructae.
- I. Caulis saepe firmus et crassus. Spica valde densiflora, saepe densissima. Flores —18 mm longi; corolla leviter pronus curvata, limbo plurimum erecto rarius declivi laciniis parvulis Var. β. desertorum.
- II. Caulis minor, saepe gracilior. Spica minus densiflora, saepe brevior. Flores 12—15 mm longi, rarius majores. Corolla acrius pronus curvata, limbo declivi, laciniis conspicuis. . Var. γ. typica.
- γ. Flores 17—24 mm longi. Lacinae limbi corollae latae, majores.
- I. Corolla 17—20 mm longa . . . . . Var. ζ. Hansii.
- II. Corolla 22—24 mm longa, limbo majusculo Forma 4. subgrandis.

- b. Squamae superiores patentes, apiculatae et falcato-vel hamato-deflexae. Bractee aequales vel *S*-modo flexae. Flores — 20 mm longi . . . . . Forma 3. *camptolepis*.
- B. Spica laxiflora floribus saepe remotissimis. vel ad apicem modo, rarius tota densiflora. Calycis segmenta bidentata vel integra, tubo corollino saepe dimidio breviora. Corolla acriter pronus curvata saepe genuflexa, in medio dorso subrecta, limbo declivi, laciniis conspicuis.
- a. Flores 15—18 mm longi . . . . . Var.  $\delta$ . *cumana*.
- $\alpha$ . Spica tota laxiflora vel apicem versus densior.
- I. Segmenta calycis bidentata vel pro parte in eadem spica etiam integra.
1. Calycis dentes e basi lata subulato-acuminati . . . . . Var.  $\delta$ . *cumana* (*genuina*).
2. Calycis dentes magis elongati, angusti, apicem versus filiformes . . . . . Forma 6. *tenuisepala*.
- II. Segmenta calycis in omnibus floribus integra.
1. Segmenta calycis abbreviata ovalia acuminata . . . . . Forma 5. *holosepala*.
2. Segmenta calycis in dentes angustissimos apice subfiliformes, tubo corollae paulo breviores elongati . . . . . Forma 7. *taurica*.
- $\beta$ . Spica tota densi- et saepe multiflora. Caulis saepe firmior . . . . . Forma 4. *densior*.
- b. Flores — 20 et 22 mm longi.
- $\alpha$ . Flores 15—20 mm longi . . . . . Var.  $\epsilon$ . *australiana*.
- $\beta$ . Flores 20—22 mm longi . . . . . Forma 4\*. *valens*.

Variat. (Fines stirpium saepe instabiles):

Var.  $\alpha$ . *latebracteata* G. Beck. — Spica densiflora, in parte infima hinc inde remotiflora. Bractee latae, ovals vel subrotundae, saepe flores occultantes. Ludit:

Forma 1. *nanantha* G. Beck. — Flores minimi, vix 10 mm longi.

Unter dem Typen in der Krim bei Inkermann (Fedtschenko!) und vielfach in annähernden Formen.

Forma 2. *kryptantha* G. Beck, Monogr. Orob. Monogr. 143, t. II, fig. 33 (2). — Caulis humilis — 19 cm altus, crassus, in basi — 25 mm crassus, copiose saepe dense squamatus, squamis latis, saepe rotundis, subapiculatis, rectis. Spica densiflora, saepe densissima, — 11 cm longa. Bractee oblongae, ovals vel orbiculares, saepe apiculatae vel cuspidatae, rarius acuminatae, erectae, flores 10—12 mm longos saepius occultantes. Calycis dentes corollae longitudine subaequilongi. Corollae faux subclausa, laciniis limbi parvulis, inter plicas labii inferi saepe absconditis.

Hin und wieder in den Wüsten- und Steppenländern namentlich in Persien: auf der Alpe Kuh Daena (Kotschy!), bei Sultanabad in der Provinz Irak (Th. Strauss!) und an anderen Orten in ähnlichen Formen.

Forma 3. *camptolepis* (Boiss. et Reut.) G. Beck = *O. camptolepis* Boissier et Reuter in Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 515; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 145. — *O. latisquama* Reuter in Balansa, Exsicc. sec. Boissier non Schultz = *O. platylepis* Reuter mscr. ibidem. — *O. coriosepala* Solms Laubach in herb. Berlinensi. — Caulis nanus tripollicaris vel firmior — 19 cm altus, copiose squamatus. Squamae ovals, latae, in mucronem brevem hamato-recurvum abrupte attenuatae vel superiores crassae, falcato-vel hamato-deflexae, saepe apiculatae vel mucronatae, copiose breviter glanduloso-pilosae, 11—15 mm longae — 11 mm latae. Spica oblonga vel cylindracea, densiflora saepe densissima 2,7—11 cm longa. Bractee squamis aequales vel plus minus *S*-modo flexae, flores paulo superantes, apice spicae saepe comosae. Flores 13,5—20 mm longi. Calycis segmenta plus minus bidentata, dentibus angustis, tubum corollinum longitudine aequantibus.

Corolla paulo pronus curvata, subrecta, cum limbo parvulo; cetera ut in typo. — Ut mea fert opinio, forma est quaedam *O. cernuae* minus evolutae, nullis notis specificè diversa, bracteis modo notabilis.

In Cilicien bei den Ruinen von Pompeiopolis auf *Polygonum maritimum* L., im April (Balansa, nicht gesehen). — In Syrien bei Ainette, im Juli (Ehrenberg im Berliner Herb.! als *O. coriosepala* Solms Laubach).

Var.  $\beta$ . *desertorum* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 442; Durand et Barratte, Fl. libyc. prodr. (1910) 483; Stapf in Th. Dyer, Fl. trop. Africa IV. 2. (1906) 466. — *O. cernua* aut. ex parte. — *O. curviflora* Viv. Pl. Aegypt. dec. (1831) 22 n. 29, t. 2, fig. 17; vidi originalia ex Aegypto in herb. Genuensi (est forma corollis magis pronus curvatis). — *O. pogonanthera* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 33; Boissier, Fl. orient. IV. 2, 515 (est lusus antheris barbatulis). — *O. cernua* var. *nepalensis* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 33 = *O. indica* Wallich, Catal. n. 3966!; vidi orig. — *O. Nicotianae* Wright, Illustr. Ind. bot. II. (1850) 479, t. 458; Hook. f. Fl. brit. India XI. 326. — ? *O. media* Desf. Fl. Atlant. II. (1800) 59; Poiret in Encycl. meth. Suppl. IV. 200; Reuter in DC. Prodr. XI. 23 (e loco class. Cafza in Mauretania). Sec. Rouy, Fl. France XI. (1909) 467 ad synonyma *O. cernuae* Loeffl. pertinet. Sec. E. Bonnet, Quelques pl. rar. de Tunisie, in Journ. de bot. VII. (1893) 198 exemplaria *O. mediae* ab auctore lecta vix evoluta floribus paulo quam in typo minoribus observantur. Note »Corolla pallida flavida« (Desf., l. c.) est du à une observation incomplete sur un individu décoloré par la dessiccation. — ? *O. Berthelotii* Webb et Berth. Phytogr. Canar. ser. III. (1836—1850) 455; Reuter in DC. Prodr. XI. 33; sec. Index Kew. III. 372 ac Pitard et Proust, Les îles Can. (1908) 296 species propria insulae Tenerife (prope St. Cruz) indigena esse dicitur. — Caulis saepius firmus et crassus, copiose squamatus. Spicae valde densiflorae, saepe densissimae. Flores — 48 mm longi. Calycis segmenta integra vel bidentata, corollae tubum medium longitudine superantia. Corolla subglabra, leviter pronus curvata, limbo plurimum erecto, rarius deflexo, laciniis conspicuis sed parvulis. — Beck, Mon. Orob. t. II, fig. 33 (4).

Hauptsächlich in Nordafrika, Ägypten, Arabien, Ostindien.

*Orobanche Tinei* Lojacono-Pojero, Osserv. Orob. 42 et Fl. Sicula II. 2. (1904) 470 = *O. cumana* Lojacono-Pojero, Crit. Orob. 42, non aliorum, est forma corolla subrecta, limbo obscure subatroviolaceo, stigmatè purpureo; ceteris *O. cernuam* adeo adaequat, ut ejus forma modo intensius colorata habenda sit, quod e descriptione imperfecta non elucet. — In Nebrodis Siciliae prope Serre delle Croci, 4200 m s. m. (Tineo); non vidi.

Var.  $\gamma$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 443. — *O. cernua* Loeffl. l. c.; Gren. et Godr. Fl. franç. II, 642; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II, 626; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 407, t. 487 (male); Wallroth, Orob. gen. diask. 73; Reuter in DC. Prodr. XI, 32; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algér. Dicotyled. (1888—1890) 664; Lojacono-Pojero, Fl. sicil. II. 2. (1904) 470; Rouy, Fl. France XI. (1909) 467; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Europ. VI. 440 et aut. ex parte, non Vellozo, Fl. Flum. VI. (1827) t. 74. — *O. cumana* Mutel, Fl. franç. II. (1835) 354, non Wallr. — *O. hispanica* Boissier, Voyage bot. Esp. (1839—1845) 478. — *O. gallica* Grenier in Mém. de la soc. de Besançon (1839) 144, sec. Flora XXII. (1839) 576. — *O. Grenieri* F. Schultz in Flora (1845) 739 et in Arch. fl. France et Allem. (1846) 96. — *O. bicolor* Bertol. Fl. ital. VI. (1844) 448, non C. A. Meyer = *O. cumana* Gussone, Suppl. II. ad fl. Sicul. prodr. (1834) 206 et Fl. Sicul. synops. II. 4. 437; Strobl in Flora (1886) 488 e loco classico insula Panarea. — *O. lactucae* Arv. Touv. Essai sur les pl. du Dauph. (Grenoble 1874) 54, quae nullo modo distingui potest et ad radices *Lactucae perennis* L. in Gallia (Dep. Hautes Alpes, prope Besançon) reperta est; in Rouy, l. c. deest. — Caulis firmus rarius gracilis, copiose squamatus. Spica densiflora rarius in parte basali remotiflora. Flores 42—45 mm longi, rarius longiores. Calycis segmenta indivisa vel plus minus bidentata, corollae tubum medium superantia. Corolla acrius curvata cum limbo plurimum erecto declivi et laciniis conspicuis.

Hauptsächlich im westlichen und mediterranen Europa bis in den Orient verbreitete Varietät.

Var.  $\delta$ . *cumana* (Wallroth) G. Beck, Monogr. Orob. 143, t. II, fig. 33 (3). — *O. arenaria* Marsch. Bieberstein, Fl. taur.-caucas. II. 1808) 83 et III. Suppl. 418, non Borkhausen; vidi origin. in Herb. Besser. — *O. cumana* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 58; vidi orig. in herb. Willd. (Berolini) et St. Petrop.; Reichenb. Iconogr. VII. 45, fig. 926 (optime) et Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX, 106, t. 189; Ledeb. Fl. ross. III. 1, 324; Reuter in DC. Prodr. XI. 33. — *O. bicolor* C. A. Meyer in Ledebour, Fl. altaica II. (1830) 458 et in Ledeb. Icon. pl. fl. ross. t. 390 = *O. cernua* var. *bicolor* Reuter, l. c., 32; (est lusus, calycis segmentis postice anguste connatis). — *O. sabulosa* Steven in schedulis! — *O. glaucantha* Trautvetter in Acta horti Petropol. I. (1871) 26, e Sibiria orientali prope Ust Balei, secundum descriptionem glabritie modo omnium partium(?), bracteis in spicae apice comosis ab var. *cumana* differt et certe ad hanc vel aliam formam *O. cernuae* pertinet, in herb. Trautvetter deest.

Vom Chinesischen Reiche durch ganz Mittelasien nach Russland und bis zu den unteren Donauländern verbreitet.

Forma 4. *densior* G. Beck. — Caulis — 38 cm altus, copiose squamatus in basi incrassatus. Spica multi- et densiflora, 11—14 cm longa. Segmenta calycis florum inferiorum saepe integra, ea florum superiorum usque ad medium bidentata. — Hinc inde cum varietate.

Forma 4\*. *valens* G. Beck. — Flores in spica densiflora cylindracea, 9,5 cm longa, infra erecto patentes, 20—22 mm longi. Calycis segmenta versus apicem bidentata, extus glanduloso-pilosa. Corollae pars infera papyracea, albida, superior in siccitate fusco-sublilacina, tubo supra staminum insertionem patulo.

Mesopotamien: bei Tell Halaf in der Steppe bei Haus, im Mai (Kohl! in der Expedition Frh. v. Oppenheim).

Forma 5. *holosepala* G. Beck. — Minor. Calycis segmenta omnia brevia, indivisa, ovalia, acuminata, subulata.

Shungurei: bei Alakulj (Bienert).

Forma 6. *tenuisepala* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 143. — Spica saepius condensata. Calycis partes e basi latissima bidentatae, dentibus angustissimis apicem versus filiformibus, tubo corollae brevioribus. — Hinc inde observata.

Forma 7. *taurica* G. Beck. — Firmior. Calycis segmenta integra (vel antice denticulo membranaceo modo aucta), e basi elliptica in dentem angustissimum apice filiformem elongata, paulo corollae tubo breviora. Flores 15—17 mm longi.

In der Krim bei Oreanda (V. Golde! in Herb. Petersburg. unter *O. alba*).

Var.  $\epsilon$ . *australiana* (F. Muell.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 144. — *O. australiana* F. Müll. Syst. cens. Austral. pl. (1882) 98; vidi orig. — Caulis firmus, parce squamatus. Spica laxiflora rarius densiuscula. Corollae ut in var.  $\beta$  sed saepe ampliores et 15—20 mm longae cum laciniis latioribus.

In Westaustralien (!) und in Neu-Süd-Wales (nicht gesehen). Vergl. geogr. Verbreitung.

Var.  $\zeta$ . *Hansii* (A. Kerner) G. Beck, Monogr. Orob. 144, t. II, fig. 33 (4). — *O. Hansii* A. Kerner in Nov. pl. spec. decas II. (1870) 45, in Ber. naturwiss. Ver. Innsbruck I. (1870) 111. — *O. foetida* Klotzsch in Reise des Prinzen Waldemar von Preußen, Bot. (1862) 111 fide Index Kew. III. 373. — Caulis firmus, nunc parce nunc copiose squamatus. Spica densiflora. Corolla 17—20 mm longa ut in var.  $\beta$  formata, sed limbi lacinae multo latiores, intense coloratae et tubus corollae saepe amplior. Filamenta basi pilosula. Habitu saepe *O. bellam* in memoriam reducit.

In Ciscaucasien, Afghanistan im westlichen Himalaya und in Tibet.

Forma 7. *subgrandis* G. Beck in Bull. herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 679. — Flores majores, 22—24 mm longi, limbo majusculo instructi.

In Nordpersien zwischen Rescht und Kaswin bei der Station Patschinar, im Mai 1902 (Bornmüller!).

Exsiccatae. Aitchison, Pl. Afghanistan n. 161! — Alexeenko, Herb. Caucas. n. 1936, 11234, 11323, 11372 ( $\delta$ !). — Becker, A., Exsicc. Wolg. n. 83  $\delta$ ! — Born-



müller, Pl. Anat. (1889) n. 804  $\gamma$ !; It. aegypt. n. 10888 ( $\beta$ !); It. syriac., n. 1234b ( $\beta$ !); It. anatolicum III. n. 5402 ( $\beta$ ,  $\delta$ !); It. persicum II, n. 7924 (f. 7!), 7928 ( $\gamma$ !); It. pers. turcicum n. 1643  $\gamma$ !, 1645  $\beta$ !, 3908?, 3909b  $\beta$ !, 7926, 7927  $\beta$ ! — Busch, N. A., Mar-cowicz, B. B., Woronow, G. N., Fl. caucas. exsicc. n. 350  $\delta$ ! — Bourgeau, Pl. Hisp., n. 1395b (fide Rouy). — Callier, A., It. tauric. II. n. 351  $\delta$ ! — C. B. Clarke, Pl. Ind. or. n. 34784c  $\beta$ ! — Hildebrandt, Exsicc. Suez n. 73  $\beta$ ! — Karelin et Kiriloff, Exs. anni 1841, n. 1804, 1803  $\delta$ ! — Letourneux, Pl. Aegypt. n. 199  $\beta$ ! — Radde, Herb. Caucas. n. 603! — Schlagintweit, Pl. tibet. n. 804  $\zeta$ ! — Sintenis, Iter transcasp. turc. n. 350  $\beta$ ! — Taubert, Exs. fl. Cyrenaic. n. 429  $\gamma$ ! — Wallich, Exsicc. n. 3966  $\beta$ ! — Willkomm, Pl. Hispan. n. 72 (fide Rouy).

40? **O. Solmsii** Clarke in Hook. f. Fl. brit. India IV. (1883) 325; G. Beck, Monogr. Orob. 147. — ? *O. Galii* Klotzsch, Reise des Prinzen Waldemar von Preußen, Bot. (1862) 144, non aliorum, fide Hooker f. et Ind. Kew. III. 373. — Caulis egregie firmus, puberulus, crassitudine pollicis, 30—45 cm altus. Squamae lanceolatae, 12—26 mm longae. Spica 15—25 cm longa, densiflora. Bractae inaequales, anguste lanceolatae, plurimum corollis longiores. Calycis partes liberae vel antice subliberae, usque ad medium bidentatae; dentes lanceolati, dimidium corollae longitudine aequantes. Corolla curvata, lutea, puberula, 11—16 mm longa; laciniae crenulatae. Filamenta et antherae glabrae. Aflinis *Orobanchi Kotschyi* Reuter, sed corollis minoribus et staminibus glabris differre videtur, nisi forte corollae colore e planta exsiccata errore petito cum varietate  $\beta$  *desertorum* *O. cernuae* Loeffl. conjungenda sit.

Westlicher Himalaya: Kumaon at Tola, 4000 m (Strachey and Winterbottom); in Kashmir und bei Kishtwar bei 2800—300 m (Falconer). — Nicht gesehen.

41? **O. Cathae** M. A. Defflers in Bull. soc. bot. France XLIII. (1896) 249. — Humilis, pube sordida papillari-glandulosa undique obsita. Caulis 20—25 cm altus, gracilis, parce squamatus; squamae lanceolatae, acutae, basi semiamplexicaules. 4 cm longae. Spica laxiflora; bractae ovato-lanceolatae, basi subventricosae, acutae, 5-nerviae, tubo corollino subaequilongae. Flores mediocres; calycis segmenta 6 mm longa, libera, ciliata, binervia, alte bifida, dentibus inaequalibus, lineari-subulatis, incurvatis, bractea brevioribus. Corolla 12—15 mm longa, lutea, fuscovenata, papillari-glandulosa, plus minus arcuata; labium superum erecto-emarginatum; inferum patens, trilobum, lobis orbicularibus, margine undulatis. Filamenta ad tertiam partem inferiorem tubi corollae affixa, glaberrima; antherae glabrae, basi longe cuspidato-calcaratae. Germen oblongum, crebre punctato-glandulosum; stylus glaber, exsertus, apice uncinatus; stigma bilobum.

Mea ex opinione M. A. Defflers plantam suam cum *O. abyssinica* Rich. haud recte comparavit; potius *O. cernuae* Loeffl. vel *O. Solmsii* Clarke appropinquanda esse videtur. Spica laxiflora, corolla lutea (an viva?), antherae longius mucronatae discrimina ad disjunctionem specificam modo leviora sistant.

Südliches Arabien, in der mittleren Bergregion in Gärten um el-Gelil (= Bil Amir) auf *Catha edulis* Forsk. (M. A. Defflers, It. anni 1889—1890 exsicc. n. 284). — Nicht gesehen.

42. **O. Kotschyi** Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 33; Boissier, Fl. orient. IV. 514; G. Beck, Monogr. Orob. 146, t. II, fig. 35 (1—2). — Caulis firmus, crassus, —67 cm altus, basi clavatus vel tuberosus (—4 cm crassus), striatus, longe glanduloso-pilosus, infra parce supra copiose squamatus, flavescens. Squamae lanceolatae, appressae vel paulo patentes, inferae glabrae, superae albo-glanduloso-lanuginosae, 1,5—2 cm longae. Spica cylindracea, multi- et densiflora, in apice plurimum rotundata, 10—40 cm longa, cum rhachide crassa. Flores 16—35 mm longi. Bractae squamis aequales, angustissime acuminatae, flores longitudine aequantes, copiose albo-glanduloso-lanuginosae, serius glabrescentes, in spicae apice saepe comosae. Calycis partes liberae et profunde bidentatae vel in floribus superioribus vel infimis integrae, dentibus saepe angustissimis, lineari-lanceolatis, copiose nervosis, corollae tubum longitudine subaequantibus rariis brevioribus, copiose longe glanduloso-pilosis vel pilosis. Corolla sub staminum insertionem paulo inflata, ibidem glabra, alba et scariosa, in media parte constricta et hinc sensim ampliata et pronus curvata,

extus parce copiose glanduloso-longepilosa, serius glabrescens, faucem versus saepe violascens et sicca dilute fusca; labium superum integrum vel emarginatum, lobis repandis, patentibus; inferum subaequaliter trilobum vel lacinia media paulo longiore instructum; laciniae ellipticae, repandae vel paulo crenatae, margine parce glanduloso-pilosa vel glabrae; plicae magnae, glabrae. Stamina 8—16 mm supra basim fere in medio tubo corollae inserta; filamenta infra paulo incrassata et papilloso-pilosa rarius subglabra, supra glabra, parce vel copiose glanduloso-pilosa; antherae oblongae breviter mucronatae, circa suturam pilosae vel glabrescentes, siccae albae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen oblongo-ellipsoideum; placentae separatae; stylus parce vel copiosius glanduloso-pilosus rarius glaber; stigma subbilobum, dilute coloratum. Capsula oblonga, —12 mm longa; semina 0,35—0,5 m longa; cellulae testae reticulato-porosae. — Fig. 13 D.

Plantae nutrientes: *Eryngium* spec. et *Ferula Schlechtendalii* Boiss. (sec J. A. Knapp).

*O. Kotschyi* Reuter wurde bisher nur in Persien und Turkestan beobachtet. (Siehe die Karte 63 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.) Blüht im Juni, Juli.

Nord-Persien: im Elburs Gebirge im Tale Lur bei Getschesâr, in 2200—2300 m Seehöhe, im Juni 1902 (Bornmüller  $\beta$ !); nordwestliches Persien: bei Diliman, an steinigen Stellen des Berges Karnaru auf *Eryngium*, im Juni 1884 (J. A. Knapp  $\alpha$ !); Urumia an steinigen Stellen bei Ser, im Juli 1884 auf *Ferula Schlechtendalii* Boiss. (J. A. Knapp  $\alpha$ !). — West-Persien: auf Brachen bei Sultanabad, im Juli 1890 (Th. Strauss  $\alpha$ !); Süd-Persien (*Kotschy*  $\alpha$ !), in der Alpenregion des Berges Sawers bei ca. 4000 m Seehöhe (Hausknecht) und im Tale Derreh goum bei Jezd (Buhse f. 1). — Turkestan: Sarawschan in den Bergen am See Iskander bei 3000 m Seehöhe und am Flusse Pasrut bei ca. 2500 m ü. M. (Regel  $\alpha$ !); am Übergange des Mergen Kutel Gebirge nach Kulab in ca. 1600 m Seehöhe (Regel  $\gamma$ !).

Dispositio varietatum atque formarum *O. Kotschyi* Reuter.

- A. Calycis segmenta profunde bidentata, dentibus angustis, acuminatis ad apicem subfiliformibus, partem corollae constrictam longitudine superantibus.
- a. Flores 16—30 mm longi. Filamenta 8—10 mm supra basim corollae inserta.
- $\alpha$ . Corolla infra pallida, supra fuscescens (?) . . . . . Var.  $\alpha$ . *typica*.
- $\beta$ . Corolla limbum versus pallide violacea . . . . . Forma 1. *spectabilis*.
- b. Flores 30—35 mm longi. Filamenta 12—16 mm supra basim corollae inserta . . . . . Var.  $\gamma$ . *gigantea*.
- B. Calycis segmenta varie summo usque ad medium bidentata vel integra, summo corollae partem constrictam aequantia.
- Flores 20—22 mm longi . . . . . Var.  $\beta$ . *multiplex*.

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 147, t. II, fig. 35 (1) = *O. Kotschyi* Reuter, l. c. — Calycis segmenta plus minus profunde bidentata, dentibus angustis, acuminatis, ad apicem subfiliformibus, partem corollae constrictam longitudine superantibus vel integra. Corolla 16—30 mm longa, sec. descriptionem inferne pallida, superne rufescens (?); filamenta infra glabra vel pilosa, supra glabra vel sicut stylus parce glanduloso-pilosa, 8—10 mm supra basim corollae inserta.

Persien, Turkestan.

Forma 1. *spectabilis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 147 pro var. = *O. spectabilis* Reuter in Boissier et Buhse, Aufzähl. transkaukas. und persischer Pfl. (1860) 169, in Nouv. Mém. soc. nat. de Moscou XII. (1860) 169. — Corolla pollicaris, 27 mm longa, pallide violascens. Filamenta in basi villosula. Stylus in apice parce glanduloso-pilosus. — Meo sensu colore modo corollae violascente a var. *typica* diversa, nisi in priore color corollae e statu sicco errore indicata est.

Im südlichen Persien bei Jezd.

Var.  $\beta$ . **multiplex** G. Beck in Bull. herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 680. — Bractee pro parte parcius glanduloso-pilosae. Flores 20—22 mm longi; calycis segmenta varie partita, saepius breviter vel ad mediam partem bidentata, hinc inde denticulis aucta vel integra, angusta, staminum insertionem paulo superantia, post corollae deflorationem tubo elongato insertionem staminum longitudine aequantia vel breviora, pilosa modo. Corolla in media parte minus angustata. Filamenta basi subtiliter papilloso-puberula vel glabra.

In Nordpersien im Tale Lur des Elburs Gebirges (Bornmüller!).

Var.  $\gamma$ . **gigantea** G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 147, t. II, fig. 35 (2). — Caulis ingens, 67 cm longus, basi clavato-incrassatus, fere 4 cm crassus, sub spica 1,5 cm crassitudine dimetiens. Spica densiflora, in parte basali modo laxiflora, 40 cm longa. Corolla 30—35 mm longa; filamenta sicut stylus copiose glanduloso-pilosa, 12—16 mm supra basim corollae inserta.

Nur ein Exemplar dieser schönen Varietät liegt im Herb. St. Petersburg, welches A. Regel in Turkestan auf dem Übergange des Mergen Kutel-Gebirges nach Kulab in 1600 m Seehöhe sammelte.

Exsiccatae. J. Bornmüller, It. pers. II. n. 7934 ( $\beta$ !). — Kotschy, Pl. Persiae austral. n. 891 ( $\alpha$ !).

Grex 2. *Amoena* G. Beck.

Tribus *Amoena* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 133 et 148. — Corolla speciosa, 25—40 mm longa, subrecta, infundibuliformis vel paulo pronus curvata, sub staminum insertionem paulo inflata vel angustata, limbo coeruleo-amethystea. — Fig. 13 F—J. Species n. 43—47.

Dispositio specierum gregis *Amoena*.

- A. Corolla ab insertionem staminum sursum infundibuliformiter ampliata, subrecta, sub insertionem serius demumque inflata.
  - a. Calycis segmenta plus minus profunde bidentata, rarius in apice modo bidentata vel integra. Laciniae corollae latae, rotundae, obtusae vel rotundatae. Flores 22—40 mm longi. Filamenta supra parce glanduloso-pilosa vel glabra. (Asia centralis) . . . . . 43. *O. amoena*.
  - b. Calycis segmenta semper integra, oblongo-lanceolata vel lingulata.
    - $\alpha$ . Corolla 30—35 mm longa, subglabra; laciniae ellipticae, integrae. Calycis segmenta tubo corollae breviora. Filamenta tota glanduloso-pilosa, 5 mm supra basim corollae inserta. (Armenia) . . . . . 44. *O. Sintenisii*.
    - $\beta$ . Corolla 25 mm longa; laciniae crenatae. Calycis segmenta dimidium tubum corollae longitudine aequantia. Filamenta glabra. (Tibet) . . . . . 45. *O. Clarkei*.
- B. Corolla campanulata, supra staminum insertionem ampliata, sub insertionem angustior, subtubulosa, itaque corolla tota a basi sursum ampliata.
  - a. Flores 30 mm longi. Calycis segmenta usque ad medium vel profundius bidentata. Filamenta 5—6 mm supra basim corollae inserta, infra pilosa, sursum copiose glanduloso-pilosa; antherae ad suturas pilosulae. (Persia, Afghanistan). 46. *O. cistanchooides*.
  - b. Flores magni. Calycis segmenta breviter bidentata. Filamenta versus tubi quartam partem inserta, infra pilosa; antherae barbatae. (Afghanistan) . . . . . ?47. *O. Stocksii*.

43. *O. amoena* C. A. Meyer in Ledebour, Fl. alt. II. (1830) 457 et Ic. fl. ross. IV. (1833) 23, t. 385; Reuter in DC. Prodr. XI. 34 cum var. *calycina*; Ledeb. Fl. ross.

III. 4, 320; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 148, t. II, fig. 37. — Caulis firmus, spica summo duplo longior, 14—40 cm altus, basi vix vel paulo clavato-incrassatus, siccus striatus, breviter glanduloso-pilosus, flavescens rarius purpurascens, plurimum parce squamosus. Squamae ovali-lanceolatae, margine saepe denticulatae, ne 4 cm quidem longae, rarius paulo longiores, breviter glanduloso-pilosa aut glabrae. Spica breviter aut longius cylindracea, mox laxiflora, 6—35-flora. Flores erecto-patentes, rhachidis apicem gemmiformem semper multo superantes, sessiles, 22—40 mm longi. Bractee ovales vel oblongae, acuminatae, calyci subaequilongae vel eo breviores, breviter glanduloso-pilosae vel subglabrae. Calycis segmenta libera, e basi ovali plus minus profunde bidentata, rarissime dente anteriore abbreviato vel subintegra, papyracea, plurimum ochroleuca, nervis firmis instructa, breviter et parce glanduloso-pilosa, saepe glabrescentia; dentes lanceolati, longe acuminati, apicem versus saepe filiformes, paulo divergentes, plurinervi, corolla plurimum ter breviores. Corolla supra staminum insertionem constricta et paulo pronus flexa, inde infundibuliformis, linea dorsali subrecta et fauce aperto — 4 cm lato, e basi alba serius coriacea sensim coeruleo-amethystina, subtiliter glandulosa, glabrescens; labium superum bilobum, lobis latis, rotundatis, irregulariter crenulatis vel repandis, glabris; inferum subdeflexum, lobis aequalibus, suborbicularibus, irregulariter denticulatis vel repandis, intus obscurus coloratis et plicis magnis, albidis vel luteolis instructis. Stamina supra tertiam tubi infimam partem vel in medio tubo 6—18 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra paulo incrassata, pilosa, in media parte glabra vel subglabra, supra vel sub antheris pilis glanduliferis perpaucis obsita vel glabra; antherae ovatae, brevissime apiculatae, circa rimam pilosulae, siccae albiae vel niveae; pollen 25—28  $\mu$ ; cellulae endothecii mucronem versus incrassatae. Germen ellipsoideum vel oblongum; placentae separatae; stylus parce breviterque glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis velutinis pallentibus instructum. Capsula oblongo-ellipsoidea, 10—14 mm longa. Semina 0,40—0,45 mm longa; cellulae testae dense punctato-porosae. — Fig. 13 F—H.

Plantae nutrices: *Artemisia* spec. (sec. Sintenis).

In Wüsten und Steppen Zentralasiens von Transkaspien (56° östl. Länge von Greenw.) durch Turkomannien, Bochara, Turkestan und Ost-Afghanistan bis zum Thian Schan in der Dsungarei (85° östl. L.). Blüht je nach der Höhenlage vom Mai bis August.

Gesehen von: Transkaspien (Fedtschenko n. 447 f. 5). — Afghanistan: im Tale Hari rud (Aitchison n. 333 in Herb. Boissier f. 6). — Turkomannien: bei Kysyl-Orwat (A. Becker in Herb. Trautvetter, St. Petersburg und Berlin f. 2, 7). — Buchara: im östlichen Buchara an den westlichen Abhängen des Darwas Gebirges bei Kurganbulak und Hasret-Sultan (im Mai und Juni 1884 A. Regel f. 4). — Turkestan: zwischen Suidum und Ili (A. Regel f. 1), am Flusse Chamachai am Alatau Gebirge (A. Regel 1878, f. 2), am Bache Donsyk nicht weit von Ajagus (Karelin und Kirilloff f. 1). — Dshungarei: in grasigen Steppen entlang des Flusses Kunges und an den Abhängen des Thian Schan (Przewalski f. 4); f. 4 bei Ulatau und am See Ala Kul (Schrenk f. 4); bei Sakaman bulak (Kuschakewicz in Herb. Petersb. f. 5); um Sakaman und bei Pamil bulak (Kuschakewicz f. 5); bei Pamil (Kuschakewicz in Herb. Petersb. f. 2); im Tale des Flusses Ischakkopruk, zwischen Osch und Usgent in Ferghana (A. Regel f. 1); im Tale des Flusses Kiczik-alaj, im Juli 1901 (A. Dzejver in Herb. Alexeenko f. 1, 3); bei Bainaman-Dchni, Managildy-Alabuga in 2200 m Seehöhe (A. Regel f. 1); im Engpasse Arrasan im Alexander Gebirge bis 2800 m (Fetissow f. 1) und auf dem Berge Naryn (f. 2); im Tale Ansab de Jagnaous in 2200 m Seehöhe und in den Engen von Tchoukalik (nach Franchet).

#### Conspectus formarum *O. amoenae* C. A. Meyer.

- A. Spica brevis et pauciflora vel longior cylindracea et multiflora.
  - a. Calycis segmenta usque ad mediam partem vel profundius bidentata, rarius apice modo bidentata. Flores 30—35 mm longi.
    - $\alpha$ . Calycis dentes partem constrictam corollae non superantes,

- saepe tertiam infimam corollae tubi partem longitudine aequantes, subulato-acuminati . . . . . Forma 1. *typica*.
- β. Calycis segmenta plus minus profunde vel in apice modo bidentata, interdum subintegra, corollae tubi dimidiam partem longitudine aequantia, dentibus in apice subfiliformibus . . . . . Forma 2. *Regeliana*.
- b. Calycis segmenta lanceolata integra vel in apice modo breviter bidentata. Flores 22—23 mm longi. . . . . Forma 3. *Dzejveri*.
- B. Spica elongato-cylindracea, densiflora vel basi modo remotiflora, multiflora.
- a. Corolla 40 mm longa. Calycis segmenta profundissime bipartito-dentata. Corollae laciniae ellipticae . . . . . Forma 4. *colossea*.
- b. Corolla 22—30 mm longa. Laciniae corollae minores.
- α. Corolla 22—25 mm longa.
- I. Calycis segmenta partem constrictam corollae tubi longitudine aequantia vel breviora . . . . . Forma 5. *bella*.
- II. Calycis segmenta partem constrictam corollae tubi longitudine superantia . . . . . Forma 6. *afghana*.
- β. Corolla 30 mm longa (solum in plantis debilibus minor). Calycis segmenta usque ad medium bidentata, antice connata. Laciniae corollae semiorbiculares . . . . . Forma 7. *ianthina*.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 149, t. II, fig. 37 (1). — *O. amoena* C. A. Meyer supra cit. — Caulis infra vix vel clavato-incrassatus, humilis vel elatus, 15—30 cm longus. Spica brevis vel elongata, 4—14 cm longa, pauciflora. Corolla 30—35 mm longa, coerulea. Calycis partes bidentatae, ochroleucae earumque dentes partem constrictam corollae tubi vix excedentes. Vulgata.

Forma 2. *Regeliana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 149. — Corolla 30 mm longa, intense amethystino-purpurea. Calycis lilacini dentes longius acuminati, apice filiformes, dimidiam corollae partem longitudine subaequantes. Ceterum priori aequalis.

Turkomannien, Turkestan.

Forma 3. *Dzejveri* G. Beck, Orob. novae in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 33. — Caulis humilis, 11 cm altus, basi non incrassatus, squamis lanceolatis obsitus. Spica brevis, 4 cm longa, cylindracea, densiflora. Bractee lanceolatae, corollae tubo breviores, sicut caulis et calyx breviter glandulosae. Calycis segmenta lanceolata vel apice modo breviter bidentata. Flores 22—23 mm longi. Corolla in media parte vix angustata. Turkestan.

Forma 4. *colossea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 149, t. II, fig. 37 (2). — Caulis validus, basi tuberoso-incrassatus et —5 cm crassus, 40 cm altus. Spica cylindracea, densi- et multiflora, 20—40 cm longa. Calycis partes profunde saepe usque ad basim partitae. Flores maximi, 40 mm longi. Filamenta in parte supera sicut stylus copiosius glanduloso-pilosa.

Buchara, Turkestan, Dsungharei.

Forma 5. *bella* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 149. — Caulis firmus, 33 cm longus, infra clavato-incrassatus. Spica cylindracea, multiflora, 15 cm longa. Corolla summo 25 mm longa, e basi alba intense amethystino-coerulea; plicae labii inferi luteolae; limbus minor. Calycis segmenta alba, corollae partem constrictam vix excedentia. Transitum efficit ad formam 7 *ianthinam*, sed etiam ad *Orobanches cernuae* formam ξ. *Hansii*.

Huc pertinet etiam planta in Transcaspia a Fedtschenko sub n. 447 collecta, notis sequentibus egregia: Flores 22 mm longi. Calycis segmenta brevissima, corollae partem paulo constrictam non attingentia, sicut bractee breviter modo glandulosa. Corolla subtubulosa, supra staminum insertionem paulo constricta, albida, limbus versus purpureo-violacea, laciniis minimis. Filamenta basi pilosa. Antherae lanuginosae.

Forma 6. *afghana* G. Beck, Orob. novae in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 36. —

Caulis firmus, ad 37 cm altus, infra clavato-incrassatus. Spica ad 23 cm longa, densiflora, infra laxiuscula. A forma 5 *bella* differt imprimis calycis segmentis longioribus, partem corollae constrictam longitudine superantibus et bracteis subcopiose crispo-glanduloso-pilosis. Fide Aitchison collectore »flowers brown«, quod mihi dubium videtur.

Afghanistan.

Forma 7. *ianthina* (Franchet) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 149. — *O. ianthina* Franchet, Pl. Turkestan, in Ann. sc. nat. 6. sér. XVIII. (1884) 227. — Caulis 20—60 cm altus. Spica densiflora, infra laxa. Calycis partes antice saepe connatae, usque ad medium bidentatae. Corolla 30 mm longa (in plantis debilibus modo usque ad 16 mm reducta); limbus brevis vel abbreviatus; laciniae corollae saepe semiorbiculares. Corolla cyaneo-purpurascens vel tubus albus limbo intense coeruleo coronatus.

Certe errore Franchet filamenta basi pilis brevibus glandulisque raris conspersa et antheras glabras indicat.

Turkomannien, Turkestan.

Exsiccatae. Karelin et Kirilloff, Exsicc. anni 1848 n. 382 et 385 (f. 1!). — Sintenis, Fl. Turcom. n. 1669 (f. 2!).

44. *O. Sintenisii* G. Beck in Bull. herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 680. — Caulis firmus, 15—30 cm altus, basi paulo incrassatus, siccus striatus, parce glanduloso-puberulus, glabrescens vel totus subglaber, siccus purpurascens, squamatus; squamae distantes, ovali-lanceolatae, parce glanduloso-pilosae, glabrescentes, superiores circ. 1 cm longae. Spica breviter aut longius cylindracea, sublaxiflora, 6—41 cm longa, apice bracteis comata. Flores erecto-patentes, sessiles, 30—35 mm longi. Bractee late ovali-lanceolatae, corollae dimidio breviores, parce glanduloso-pilosae, glabrescentes. Calycis segmenta libera, oblongo-lanceolata, longe acuminata, integra, corollae tubo breviora, nervis paucis conspicuis perducta, parcissime glanduloso-pilosa, subglabrescentia. Corolla (*Trionychontis* modo) sub staminum insertione tubulosa, inde sensim sursum ampliata, infundibuliformis, linea dorsali leviter curvata et limbo porrecto subaequaliter 5-lobo praedita, sicca in basi papyracea albida, supra staminum insertionem fusco-lilacina (viva dilute purpurea?), parce breviterque glanduloso-pilosa, glabrescens; labium superum bilobum, lobis ovalibus, rotundatis, porrectis; inferum lobis aequalibus, ovalibus et plicis maximis; lobi omnes in margine subrepandi vel integri, glaberrimi. Stamina in parte corollae constricta 5 mm supra basim corollae tubi inserta; filamenta tota longitudine breviter glanduloso-pilosa, pilis minutulis perpauca in basi immixtis vel nullis; antherae oblongae, acuminatae, mucrone firmo, siccae albidae; pollen 34—35  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen oblongum; placentae separatae; stylus longissimus, parce breviterque glanduloso-pilosus; stigma bilobum (pallidum?). — Sepalis integris, longius acuminatis, corollae forma non subcampanulata, fere eam *O. (Trionychon) arenariae* Borkh. aequali, lacinii integris, angustioribus, filamentis usque ad basim glanduliferis ab *O. cistanchoides* G. Beck distinguitur.

Türkisch-Armenien: in Weingärten bei Kharput und Schuschnas, im Juni 1889 (Sintenis, Iter orient. n. 696!)

45. *O. Clarkei* Hooker f., Fl. brit. India IV (part XI) (1883) 326; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 150. — Glanduloso-pubescent. Spica brevis, sublaxiflora. Bractee lanceolatae, dimidium corollae tubi longitudine aequantes. Calycis partes separatae, integrae, lanceolato-subulatae, dimidium corollae tubi longitudine subattingentes. Corollae 25 mm longae tubus subrectus, in media parte non constrictus; laciniae coeruleae, glabrae, crenatae. Filamenta et antherae glabra.

Planta nutriens. Ad radices *Artemisiae* spec.

Tibet: im westlichen Tibet; Karakoram in 3000' Seehöhe (Clarke); nicht gesehen.

46. *O. cistanchoides* G. Beck in Stapf, Bot. Ergebnisse der Polakschen Exped. nach Persien im Jahre 1882, in Denkschrift. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturwiss. Classe, L. (1885) Sep.-Abdr. 26; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 150, t. II, fig. 39. — Caulis firmus, —24 cm altus, simplex, basi paulo incrassatus, siccus rubiginosus, spicam versus copiose breviterque glanduloso-pilosus, subcopiose squamatus. Squamae inferiores ovales et glabrae, superiores erectae, breviter glanduloso-pilosae, —12 mm longae. Spica

capitata, 3—5-flora vel —12 cm longa, pluri- et laxiflora. Flores paulo remoti, 30—37 mm longi. Bractee squamis aequales, calycem longitudine subaequant. Calycis segmenta libera, e basi ovali ad medium vel profunde bidentata vel oblonga, longe acuminata, multinervia, firma, parce glanduloso-pilosa, intus albida; dentes breviter lanceolati vix divergentes vel longius acuminati, tertiam vel dimidiam corollae partem tubi longitudine aequantes. Corolla tubuloso-infundibuliformis, supra staminum insertionem vix constricta, faucem versus sensim et conspicue ampliata, linea dorsali in media parte subrecta in apice et basi paulo curvata instructa, sicca papyraceo-alba, lacinias versus coerulescens(?), extus parce breviterque glanduloso-pilosa; labium superum profunde bilobum, lobis magnis, latis, rotundato-obtusis, saepe subquadratis, patentibus vel protensis, margine inaequaliter crenulato-repandis, glabris; inferum patens, lobis ellipticis vel ovalibus, repando-crenatis, glabris, medio paulo majore et plicis magnis. Stamina 5—6 mm supra corollae basim inserta; filamenta infra paulo incrassata et parce rarius copiose pilosa et antheras versus copiose glanduloso-pilosa; antherae suboblongae, mucronulatae, circa rimas copiose pilosulae, siccae albae; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum, in parte superiore sicut stylus copiose glanduloso-pilosum; placentae separatae; stigma bilobum, lobis confluentibus, rima transversali profunda perforatis, albis vel ochroleucis(?) instructum. — Fig. 13 J.

Durch Persien bis Afghanistan (Kabul). Persien: auf Hügeln bei Hamadan im Juni (Th. Pichler in Herb. der Univ. Wien  $\alpha$ !); im nordwestlichen Persien, Diliman bei Tschabrik, im Juni 1884 (J. A. Knapp  $\beta$ !). Westliches Persien: zwischen Kom und Sultanabad bei dem Dorfe Dschekab, im Juli 1903 (Th. Strauss  $\alpha$ !). — Im östlichen Afghanistan bei Kabul (Honigberger in Herb. Wien  $\alpha$ !).

Nota. *O. cistanchoides* G. Beck propter corollas magnas, ample tubulosas habitum peculiarem speciei generis *Cistanche* imitatur, sed statim calycis forma dignoscitur. Multis notis cum *O. amoena* C. A. Meyer congrua, praecipue ab ea corolla ample tubulosa, supra staminum insertionem paulo angustata et filamentis profundius insertis ac copiose glanduloso-pilosis sat discrepat.

Variat:

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck = *O. cistanchoides* G. Beck, l. c. — Caulis —17 cm altus. Spica subcapitata, pauci (3—5)-flora. Flores 30 mm longi. Calycis segmenta plus minus profunde bidentata, tertiam partem infimam corollae tubi longitudine aequantia. Filamenta basi parce pilosa.

Persien und Afghanistan.

Var.  $\beta$ . *gentianeae* G. Beck in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1910) 459 nomen solum. — Caulis ad 24 cm altus. Spica ad 42 cm longa, pluri- et laxiflora. Flores ad 37 mm longi. Calycis segmenta oblonga, longe acuminata, dimidiam partem corollae tubi longitudine aequantia. Filamenta basi copiose pilosa.

Nordwestliches Persien.

47. ? *O. Stocksii* Boiss. Fl. orient. IV. (1879) 505; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 451. — Caulis semipedalis, minute pruinosis, squamis breviter oblongis obsitus. Spica junior capitata demum bipollicaris, ovata, densiflora. Flores magni. Bractee ovals, acutiusculae, corolla quadruplo breviores. Sepala libera, oblonga, breviter bifida, bracteas longitudine aequantia. Corolla sesquipollicaris, e sicco alba, minute pulverulento-pruinosa, late campanulata, recta, a basi sensim et modice dilatata, e sicco obtuse obsolete labiata; laciniae subaequales, late semiorbiculares, margine integrae. Stamina versus tubi quartam partem inserta, basi valde dilatata et hirta; antherae barbatae. Stigma bilobum, magnum (luteum vel flavidum).

Afghanistan: bei Douboud auf *Eryngium* spec. (Stocks). Nicht gesehen.

Nota. Sec. autorem inter omnes congeneres corolla maxima donata, itaque paucis modo speciebus comparanda. Ab *O. cistanchoidei* G. Beck differre videtur corollae obsolete labiatae lacinias integris late semiorbicularibus, sepalis breviter bifidis, stigmatibus bilobo. Indumenti filamentorum et aliarum notarum d. Boissier non satis vel omnino non mentionem fecit; forsan in iis discrimina ulteriora posita sunt. — Ab auctoribus Forbes and Hemsley (Enum. pl. China in Journ. Linn. soc. XXVI. [1890] 348) sine ullo jure ad *O. (Trionychon) indicam* Ham. reducta, quae ad formarum lusum *O. aegyptiacae* Pers. pertinet (confer G. Beck, Monogr. Orob. 404).

Subsect. 2. *Angustatae* G. Beck.

Subsect. *Angustatae* G. Beck in Halácsy et H. Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Östr. (1882) 425; Monogr. Orob. (1890) 452; in Hallier und Brand, Synops. deutsch. Fl. (1907) 2082. — Corolla antice supra staminum insertionem ampliata vel inflato-ventricosa, sub insertione staminum angustior saepe aequaliter tubulosa. Stamina plurimum infra medium tubi in tertia vel quarta parte infima corollae vel profundius ad basim corollae inserta. Stigma saepe coloratum.

Greges 3—9.

Grex 3. *Speciosae*

G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 224 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2099. — Corolla alba vel ochroleuca, limbum versus praecipue in nervis plus minus rubra, amethystea vel purpurascens, ibi in siccitate obscurior, saepe purpureo-nigrescens, pilis articulatis non coloratis, glandulas plurimum luteas gerentibus, plus minus saepius parcius vestita et glabrescens, ampla, 25—32 mm longa, rarius minor, tenuis sicca papyracea; linea dorsalis plerumque e basi curvata in dorso recta, in labio supero subdeclivis, apiculo sursum curvato; lacinae margine glabrae vel glanduloso-pilosae. Stamina in quadrante infimo inserta. Stigma pallide coloratum vel luteolum. — Corollae forma et colore gregi *Glandulosae* affinis sed staminibus altius insertis et defectu pilorum coloratorum ab iis separatur; quam ob rem transitum ad gregem *Minores* efficit. Illae stirpes corollis minoribus et filamentis plurimum altius insertis insignes. — Fig. 44 L.

Species 48—49.

Conspectus specierum gregis *Speciosae*.

- A. Calycis segmenta profunde bifida vel bidentata, dentibus angustis subulato-filiformibus, corollae tubum longitudine aequantibus. Corolla 25—30 mm longa (rarius minor, solum 13—15 mm longa), alba vel ochroleuca, nervis limbi pulchre coeruleo- vel violaceo-purpureo-coloratis, extus parce glandulosa vel glabriuscula. Labium superum integrum vel plicato-emarginatum; lacinae corollae margine glabrae. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta. Stylus parce glanduloso-pilosus. Stigma clari coloris. (In cultis et eorum viciniis regionis mediterraneae) . . . . . 48. *O. crenata*.
- B. Calycis segmenta bidentata rarius integra, dentibus plurimum angustissimis, apicem versus subulato-filiformibus, longe glanduloso-pilosis, corollae tubo saepe brevioribus. Corolla 20—32 mm longa, rarius minor, limbum longe glanduloso-piloso versus aequaliter violaceo-purpurea rarius dilute colorata, ibidem in siccitate fusca vel pulla, labio supero profunde bilobo et laciniis utrinque et in margine plus minus saepe copiose glanduloso-pilosis. Stamina 2—5 mm supra basim corollae inserta. Stylus copiose glanduloso-pilosus; stigma luteum. (In silvis et pratis subalpinis terrarum Caucasi) . 49. *O. Owerini*.

48. *O. crenata* Forskål, Fl. Aeg. Arab. (1775) p. XLVIII et 413, non Vell. Fl. flum. VI. (1827) t. 60; Beck, Monogr. Orob. (1890) 225, t. IV, fig. 69 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2099; Stefani, Forsyth et Barbey, Karpachos (1895) 423; Guimarães, Monogr. Orob. in Brotéria III. (1903) 423; Muschler, Man. fl. Egypt. II. (1912) 892. — Caulis firmus, —84 cm altus, in basi vix vel paulo rarius magis in-crassatus vel bulbosus, ochroleucus rarius purpurascens, glanduloso-villosus, glabrescens, striatus, infra copiose supra parce squamatus. Squamae inferiores confertae, superiores remotae saepe remotissimae, lanceolatae, parce vel copiose glanduloso-pilosae, —3 cm longae. Spica cylindracea, —54 cm longa, multiflora, apice acuminata vel rotundata,



bracteis saepe comosa, tota vel supra densiflora, basi remotiflora, saepe tota laxiflora. Flores primum erecto-patentes serius patentés, 25—30 mm longi, rarius minores 13—45 mm metientes. Bractee anguste lanceolatae, longe acuminatae, copiose glanduloso-pilosae, saepe in siccitate albo-tomentosae, flores longitudine aequantes vel superantes et in spicae apice saepe comosae. Calycis partes separatae, e basi ovali vel rhomboidali bifidae vel bidentatae; dentes angusti vel angustissimi, apice subulati vel filiformes rarius lanceolati, saepe denticulis 4—3 praediti, trinervi, divergentes, longe glanduloso-pilosi vel glabrescentes, tubum corollae longitudine aequantes rarius breviores. Corolla campanulata, ampla, supra staminum insertionem ampliata, alba vel pallida, limbum versus nervis venisque coeruleis vel violaceis pulchre perducta, interdum roseola, in siccitate tenui-papyracea, subalbida vel dilute fusca, extus parce glanduloso-pilosa vel glabriuscula, glabrescens; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso recta, porrecta, in labio superno vix declivis et in limbo iterum sursum curvata; labium superum integrum vel plicato-emarginatum, lobis latissimis subrotundis patentibus vel recurvatis; inferum lacinia media multo majore rarius lateralibus subaequali omnibusque magnis rotundatis praeditum; laciniae omnes in margine plicato-crispulo inaequaliter saepe profunde crenulato-dentatae et glabrae; plicae magnae, inflatae, glabrae. Stamina 2—3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi aurantiaca dilatata, cum corollae parte subjacente copiose pilosa, superne pilis glanduliferis plurimum brevibus parce vel copiose praedita, rarius glabra; antherae breviter mucronulatae, in sutura saepe papilloso-pilosae, in siccitate fuscae vel pallide violaceae, in apiculo albae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen oblongo-ovatum; basi antica lutea, in stylum parce glanduloso-pilosum exiens; stylus pronus curvatus, brevis, saepe violaceus, parce vel copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis semiglobosis, confluentibus, sulco transversali perductis, dilute violaceis, roseis, carneis, dilute luteis vel albidis; placentae separatae. Capsula 10—12 mm longa bivalvis, valvis saepissime stylo persistente conjunctis, lateribus planis. Semina 0,4—0,45 mm longa; cellulae testae dense punctato-porosae. Odor florum amoene caryophyllaceus. Annuæ. — Fig. 14 L.

Plantae nutriendes. Crescit ad radices *Leguminosarum* messisque agrorum, ubi *Faba*, *Pisum*, *Cicer*, *Ervum* coluntur, saepe gravissimo est detrimentum. In radicibus *Viciae fabae* L., *Pisi sativi* L., *Lathyri cicerae* L., *Lentis esculentae* Moench eam facillime in hortis colere possumus. De vita noxae confer: Lo Jacono, Osservazione sulle Orobanche ed in specie su quella parassita della Fava (Palermo 1880). — Vannuccini, Esperienze per la distruzione delle Orob. delle fave, in Atti dell' acad. econ. agr. dei Georgofili Firenze, ser. 4. XIV. (1894) disp. 2—3. — Caruel, Sul' Orob. delle fave, l. c. ser. 4. XV. (1892) disp. 2. — Sirena, S., *Orob. crenata* Forsk. e suoi danni in Sicilia, in Boll. orto e giard. colon. Palermo X. (1912) 14—26. — Lotrionte, D., La semina profonda e l'Orobanche della fava, in Staz. sper. agrar. ital. 45. (1912) 654—680. — Passerini, N., Sulla durata della vitalità dei semi di *Orobanche speciosa* nel terreno, in Bull. soc. bot. ital. (1902) 24—25 (Ref. in Just, Bot. Jahresber. XXXI/II. [1903] 636). — Parasiticam vidi ad radices plantarum sequentium: *Vicia faba* L., *Pisum sativum* L., *Lathyrus cicera* L., *L. inconspicuus* L., *L. angulatus* L., *Lens esculenta* Moench, *Vicia ervilia* Willd., *V. melanops* S. S., *Trifolium* spec.; *Plantago albicans* L., *Pelargonium zonale* L'Hér., *Erodium* spec.

Indicantur porro: *Trifolium pratense* L., *Ornithopus* spec., *Melilotus alba* Desv., *M. italica* Lam. (Welwitsch apud Guimarães); *Physocaulis nodosus* Tausch, *Anthriscus nemorosus* Spr. (s. Haussknecht), *Geranium* spec. hort. (s. Gillet), *Pelargonium inquinans* Ait. et spec. hybridae (s. Stein); *Tropaeolum* spec. (s. Batt. et Trab. Fl. de l'Algerie [1888—1890] 661), *Eryngium* spec. (s. Ph. de Vilmorin, Hort. Vilmor. in Bull. soc. bot. France LI. [1906] 235), *Salvia aethiopsis* L. (s. Callier), *Cynodon dactylon* Pers. (s. Guimarães, quod nego).

*O. crenata* Forsk. wächst sehr häufig in den Hülsenfrucht-Kulturen aller Mittelmeerländer (Südeuropa, Nordafrika, Aegypten, Orient, Kaukasus-Länder), geht aber in ihrer Verbreitung nur bis zum Kaspischen Meere. Sie scheint im Orient, wahrschein-

lich in den Kaukasusländern, ihre Heimat zu besitzen. Sehr oft wird sie verschleppt, kann sich aber trotz ihrer Einjährigkeit außer dem Gebiete der Mittelmeerflora nicht behaupten. Dasselbe gilt von ihren Kulturen in den botanischen Gärten. (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Europa. — Portugal: im Distrikte Centro littoral (nach Guimarães). — Spanien: Andalusien: bei Sevilla, Grazalema (Reverchon); Dos hermanos, Algeciras (A. H. Wolley-Dod); Gibraltar (Wolley-Dod); Granada (nach Willkomm); Catalonien: ! bei Barcelona, Rosas, San Guan de Aleares, Llers. — Frankreich: ! Dep. Pyrénées orientales: eingeschleppt in einen Garten von Prats de Mollo (Petit); Bouches du Rhone: bei Tarascon; Var: bei Toulon; Iles d'Hyères. — Corsica: ! bei Bastia. — Italien: ! in Ligurien, bei Pisa, Firenze, Perugia, auf der Insel Elba, um Rom, Castel Volturno, Neapel, Portici, auf der Insel Ischia, bei Sorrento, in den Abruzzen bei Assergia (G. Rigo als *O. Erviliae* !), auf dem Mte. Gargano, in Lucanien, um Taranto, Otranto etc.; auf der Insel Sizilien: ! um Messina, Galati, S. Alessio, Siracosa, Girgenti, Palermo, Monreale, auf dem Mte. Pellegrino. (Vgl. Sirena, *O. crenata* e suoi danni in Sicilia, Palermo 1911.)

Malta: ! bei San Paolo im Mai (Sommier); Ins. Gozo bei Rabat im April (Sommier!). — Süd-Tirol: eingeschleppt in einem Garten von Meran (Martens!). — Kroatien: bei Fiume, bei 45° 20' nördl. Br.! Istrien: bei Pola im Juli (Leonhart!). — Nieder-Österreich: auf *Pelargonium* eingeschleppt bei Unterwaltersdorf, im Juni 1908 (Rechinger!). — Böhmen: auf *Vicia faba* eingeschleppt bei Laun im Jahre 1904 (nach Domin). — Eingeschleppt in Deutschland (Berliner botan. Garten [n. Link]), Bonn (*O. Klugei*); in England bei Bridgewater im Jahre 1860 (nach Sowerby). — Siebenbürgen: in Klausenburg (J. Landóz u. S. Brassai). — Dalmatien: bei Cannosa, Gravosa, Ragusa, Spalato, auf der Halbinsel Sabioncello bei Orebić (König Friedrich August II. von Sachsen, Beck), Stagno grande, Grušici! — Crna gora: bei Sustaš (Beck), um Bar (= Antivari) und Dulcigno (nach Rohlena). — Griechenland! Corfu (Kerkyra), Akarnanien bei Jaritsa am See Agrinion (Reiser); Thessalien: bei Chaliki (Sintenis!); Boeotien; Attica: um Athen, auf dem Mt. Pentelikon etc.; Argolis; um Korinth, Mykenai, Navplion, Méthana; auf den Inseln Aegina, Keos, Tinos, Syros, Paros, Mytilene!; Creta: ! bei Sphakia, Kissamos (Reverchon); Makedonien (nach Grisebach): auf der Mirčenica Planina (Formanek!). — Türkei: um Konstantinopel! — Russische Länder: ! auf der Halbinsel Krim bei Porte de Baidar, Chaitane, Merdvene, Outchane-sou, Ai Petri, im Juni, Juli (Fedtschenko), um Kakko (Golde), Nicita (Zelenetzki), Sebastopol, Balaklava (Fedtschenko). — Ciskaukasien: ! in der Provinz Kuban: um Jekaterinodar, Wassürinskaja, im Juni (Lipsky); Prov. Stawropol (Akinfiew); Prov. Terek: auf dem Beschtau in 1200 m Seehöhe, im Juni, bei Kislowodsk, Groszny im Mai, um Wladikawkas im Juni, Juli, auf dem Maschuk, um Shelesnowodsk (Akinfiew), bei Ekaterinostaw im Mai (Jalovaja); Dagestan.

Afrika. Auf den Canarischen Inseln (nach Pitard et Proust, Les iles Canaries [1908] 296). — Marokko (nach Ball). — Algier: ! um Algier, Oran. — Tripolis: ! um Tripolis, bei Mschiah (Taubert). — Ägypten: ! um Alexandria, am Mahmudie-Canal, bei Syene, Cairo, Gise, Heliopolis, Mansura, Sues, Fostat, Girgeh, Bibeh, Minteh, Dendera, Matahareh, Mingeh etc.

Asien. Auf den Inseln Karpathos: um Pegadia (Th. Pichler!); Kalymnos, bei Damos (Forsyth!); Cypern: ! um Jaffa. — Im westlichen Kleinasien am Mykale (Samsun dagh) bei Prione (K. Krause!). — Syrien: ! um Beirut, Svedia, Haleb, Aintab, zwischen Kirchan und Marasch (Haussknecht), bei Caiffa (B. T. Lowne). — Kleinasien: ! Troas auf dem Ida bei Kareikos auf *Salvia rotundifolia* (Sintenis), um Safranbol, Tokat, Orfa. — Transkaukasien: ! Abchasien, Georgien: ? um Bordjom (Borshom) im Juli (Fedtschenko, Akinfiew), um Tiflis, bei Marschuka, Mahmutli, Karass, Tsenis Tsagli bei Maris (Radde); Prov. Baku: ! im Distr. Lenkoran bei Ahsaglar, im April, bei Jen Koransk, Arys in 694 m Seehöhe im Mai (Schelkownikow).

Var. *a. typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 226, t. IV, fig. 69 = *O. crenata* Forsk. l. c. — *O. speciosa* De Candolle, Fl. franç. VI. (1845) 393; non Dietrich; Reuter

in DC. Prodr. XI. 49; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 94, t. 161; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 634; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 622; Boiss. Fl. orient. IV. 506; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888—1890) 664; Post, Fl. Syria (1896) 604; Lojacono-Pojero, Fl. Sicil. II. 2. (1904) 160; Rouy, Fl. France XI. (1909) 168. — *O. pruinosa* Lapeyrouse, Abrég. des pl. Pyren. Suppl. (1848) 87; Wallroth, Orob. gen. diask. 52; Koch, Fl. Deutschl. IV. 439; Reuter in DC. Prodr. XI. 49; Reichenb. Iconogr. VII. 39, f. 944 (optime); Bertoloni, Fl. ital. VI. 437; Ledebour, Fl. ross. III. 316; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1746; Tornabene, Fl. Aetna III. (1891) 164. — *Orobanche de la fève* Vaucher, Orob. (1827) 54, t. 5 = *O. Viciae fabae* Schultz in Annal. der Gewächsk. (1830) 500. — *O. grandiflora* Bory et Chaub. Exped. de la Morée, Botan. (1832) 178, t. 22 et Fl. pelop. 983, t. 23; non Presl; vidi spec. orig. — *O. minor* var. *Lapeyroussii* Noulet, Fl. Sous-Pyr. (1837) 486. — *O. segetum* Spruner in Flora (1843) 129; vidi spec. orig. — *O. segetum* C. Koch in Linnaea (1849) 665; vidi orig. in herb. Berol. — *O. canescens* Spruner in Flora (1843) I. 129, non Presl; vidi orig. — *O. altissima* Noë, Exsicc., vidi orig. — *O. crispa* Zahlbr. in Herb. Prag.! — *O. alba* Mutel, Fl. franç. II. 350 sec. Grenier et Godron; non Stephan. — *O. alba* Marsch. Bieb. Fl. taur.-caucas. II. 82 sec. Grisebach et Ind. Kew. III. 374; non Steph. — *Orobanche major thyrsorum florum specioso* Buxb. Cent. pl. Byzanth. cent. III. t II. — *O. elatior* α. *macrogloussa* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 54, sec. spec. orig. in herb. Petropol. et in herb. Gray ex parte. — *O. cyamophya* St. Lag. in Cariot, Etude des fl. ed. 8. II. (1889) 648, sec. Ind. Kew. Suppl. I. 304. — *O. congesta* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 147, t. 244, f. 4—5; vidi orig. in herb. Vindob.; ab Arcangeli, Consp. fl. Ital. ed. II. (1894) species propria habetur et stigmatate luteo vel colorato describitur, quod dubitandum est; credo, eam certe confusam esse; confer etiam *O. majorem*. — *O. speciosa* var. *parviflora* Reverch. Pl. de Crète (1884) n. 259; vidi orig. — *O. Erviliae* Rigo Exs.! — Caulis plurimum firmus, —84 cm altus, spicam elongatam cylindraceam multifloram, —54 cm longam ferens. Flores magni, circ. 25—30 mm longi. Corolla lobis maximis praedita, tota subalbida, ochroleuca, rarius roseola, limbum versus imprimis in nervis lilacina vel violacea. Creberrime in cultis ad radices *Leguminosarum*.

Forma 1. *lasiothrix* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 226. — Caulis, squamae, bractea et calycis albedo glanduloso-villosae. Rarius inter specimina typica.

Forma 2. *brachystachys* G. Beck, l. c. 226. — Spica capituliformis, pauciflora. Flores minores, plurimum 20 mm longi. Hinc inde cum typo; forma typi minus evoluta esse videtur.

Forma 3. *platyphylla* Guimarães, Monogr. Orob. in Brotéria III. (1903) 125, t. XIII, fig. 3. — Squamae et bractea late ovato-lanceolatae. Flores 20—25 mm longi. Calycis segmenta in basi ovalia, bifida. Stigma ut plurimum bi-, tri-, quadri-, quinquelobum. An planta luxurians ac monstrosa? *O. crenatam* in cultis optime nutritam ad monstrositates varias inclinare iterum et saepius observavi.

Forma 4. *angustisepala* Schultz in Flora XXVI. (1843) 430 pro spec.; sec. Ind. Kew. III. 372 species propria habetur, quod nego. — Calycis segmenta bifida vel integra angusta; dentes angustissimi subulati vel subfiliformes. Corolla saepe minor, circ. 20 mm longa. Fortuito formata videtur.

Var. β. *abbreviata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 227, pro forma. — Flores minores, circ. 20 mm longi vel paulo minores. Sepala minora, saepe parvula, dimidium corollae tubi longitudine aequantia vel ut in typo formata. Corolla ampla, tubo fere tam longo quam lato, laciniis saepe minoribus instructa. Cum typo et ex cultis fugitiva in plantis variis.

Var. γ. *silvestris* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 227. — ? *O. Klugei* Schmitz et Regel, Fl. bonn. (1844) 190; non vidi; Reuter in DC. Prodr. XI. 24; ex icone plantae originalis e manu d. Seubert in herb. A. Braun a me visa huc pertinere videtur et specimen *O. speciosae* introductum sistere videtur; fide E. Regel (in Otto et Dietrich, Allg. Gartenzeitung [1842] 284) formis *O. minoris* Sutt. addicitur; autores florum germanicae ignorant. — ? *O. picta* Wilms in Jahresber. der bot. Sektion des

westphäl. Provinzvereines für Wissen und Kunst für 1878 (Münster 1879), sec. Just, Jahresber. II. 1, 115 ad radices *Pelargonii*. — *O. Pelargonii* Caldesi in Nuov. giorn. bot. ital. XII. (1880) 175 = *O. speciosa* var. *Pelargonii* (Cald.) Arcangeli, Comp. fl. ital. ed. 2. (1894) 413 »brattei con peluria piu densa e piu longa, stimma bilobo, ombilicato, giallo sporio« ad radices *Pelargonii inquinantis* probabiliter ad hanc formam pertinet. Stein in Öst. bot. Zeitg. (1882) 396 memoriae prodidit, *O. speciosam* ad radices *Pelargonii inquinantis* et eius hybridarum cum *P. zonali* eduxisse. Fide Ind. Kew. III. 374 species propria habetur. — Flores 13—18 mm interdum — 24 mm longi, subhorizontales. Spica minor, plurimum saepe pauciflora, rarius multiflora. Sepala corollae tubum longitudine aequantia. Corolla plurimum longior quam lata, laciniis minoribus. Relicta e culturis maturioribus forma typica etiam ad formam silvestrem floribus minoribus et corollae laciniis minutis redire videtur. — E culturis fugitivam non raro in viciniis earum ad radices plantarum variarum, in hortis ad radices *Pelargoniorum*, sed inconstanter saepius observavi.

Exsiccatae. Bornmüller, Iter syriacum n. 1233, 1235!. — Bourgeau, Pl. Pyr. Hisp. n. 594 (non vidi). — Callier, Iter tauricum III. n. 692!. — Forsyth, Pl. exsicc. anni 1887, n. 739!. — Gandoger, Fl. Alger. n. 889!. — Kotschy, Pl. per ins. Cypr. lectae (1862) n. 575!; Pl. Aegypt. (1836) n. 616, 826!; Iter syriac. (1855) n. 822, 896, 1257!. — Leonis, Fl. Aegypt. n. 95!. — Mabile, Herb. Cors. (1866) n. 163!. — Reichenbach, Exsicc. n. 22, 613!. — Reverchon, Pl. Crète (1884) n. 259!; Fl. And. (1890) n. 55, 535!. — Ross, Herb. Sicul. n. 568!. — Sennen, Pl. d'Espagne n. 338!. — Sintenis, Iter cypr. (1880) n. 36!; Iter thessal. (1896) n. 759!. — Soc. Dauph. n. 4214 (non vidi). — Taubert, Iter cyren. n. 215!. — Todaro, Fl. exsicc. Sicil. n. 1157!.

Notae. De florum biologia confer: Knuth, Handbuch der Blütenbiologie, II. 2. (1899) 214 et in Bot. Centralbl. XLIX. (1892) 364. — Haec est vera *ὀροβάνχη* Theophrasti Eresii, Historia pl. liber VIII. cap. 8, 4 (confer G. Beck, Monogr. Orob. 4), quae apud Graecos huius temporis *λεών* vel *λύκος* nominata est, ut jam Dioscorides (De materia medica, liber II, cap. CLXXI [CLXXII]) memoriae tradidit. Arabi, Aegypti ei sec. Muschler (Man. fl. Egypt II. [1912] 892) nomina sequentia trivialia imposuerunt: halúk, halúk-metaby, dikar e fúl, zibbel-ard, danún.

49. **O. Owerini** G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 39 = *O. crenata* Forsk. var. *Owerini* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 227. — Caulis saepius validus, — 66 cm altus, basi paulo rarius bulboso-incrassatus, in siccitate fuscus, striatus, supra cum spicae rhachide copiose longe glanduloso-pilosus, infra copiose, sursum remote squamatus. Squamae oblongo-lanceolatae, superae acuminatae, — 2,5 cm longae, dense glanduloso-pilosae, erectae. Spica cylindracea, multi- et densiflora, in parte inferiore remotiflora, hinc inde capitata vel ovata, rarius tota laxiflora, apice rotundata, saepe bracteis comosa, — 20 cm longa. Flores erecti, serius patentes, nunc 27—32 mm, nunc minores 15—20 mm longi. Bractee squamis similes, dense glanduloso-pilosae, corollam longitudine aequantes vel superantes. Calycis segmenta aequaliter vel inaequaliter bidentata rarius integra, basi ovalia, dentes longe acuminati, saepius angustissimi, 3—4-nervi, raro dente secundario minore aucti, copiose longeque glanduloso-pilosi, corollae tubo breviores vel eum longitudine superantes. Corolla tubulosa, limbum versus paulo ampliata, basi luteola(?) et limbum versus aequaliter violaceo-purpurea, in siccitate fusca ad faucem obscurior et interdum subpulla, copiose longe glanduloso-pilosa, in labio supero saepe albido-glanduloso-villosa; linea dorsalis e basi curvata dorso recta, in labio supero declivis; labium superum plus minus saepe profunde bilobum, laciniis magnis latis rotundatis; labium inferum magnum, patens vel subdeflexum, lobis rotundis et plicis magnis amplis; laciniae omnes margine inaequaliter denticulatae, hinc inde fimbriatae, utrinque copiose et in margine plus minus non raro copiose glanduloso-pilosae. Stamina 3—5 mm supra basim corollae oblique inserta; filamenta basi cum corollae parte subiciente saepe usque ultra medium copiose articulato-pilosa, supra glanduloso-pilosa, basi incrassata; antherae ovato-oblongae, acuminatae, mucronulatae, siccae fuscae, ad suturas

interdum pilosulae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum; placentae separatae; stylus copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis luteis vel flavidis (sec. Smirnow), siccis obscuris. Capsula ellipsoidea, —10 mm longa; semina 0,35—0,45 mm longa; cellulae testae distanter punctato-porosae.

Nota. Similis *O. alba* Steph. distat calycis segmentis plurimum integris, eius dentibus latioribus lanceolatis apice non vel rarissime filiformibus, corolla imprimis supra pilis glanduliferis obscuris (rubris vel purpureis) minoribus in siccitate saepe verruculosus obsita, labio supero integro vel plicato-marginato, staminibus basi corollae insertis, stigmatibus rubro vel purpureo.

Plantae nuntiantes. Adhuc tantummodo ad radices *Salviae silvestris* L. s. Normann indicatur.

*O. Owerini* wächst in Laub- namentlich Eichenwäldern, aber auch in Misch- und Kiefernwäldern, weiter auf Waldwiesen, voralpinen und alpinen Wiesen, namentlich in den höheren Regionen bis 2200 m in den Kaukasus-Ländern und wird nur hin und wieder in tieferen Regionen angetroffen. (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) Sie blüht je nach der Höhenlage im Mai bis August.

Ciskaukasien: Gesehen von: Circassien: in Alpenwiesen des Berges Pochischgwarra bei 2400 m im August 1905 (Woronow), bei Tuapse im Mai (Lipsky), in Alpenwiesen bei den Quellen des Flusses Mdzymt im August, um Arete Khag (Alboff). — Provinz Kuban: bei Jekaterinodar, Wassürinskaja, im Juni (Lipsky), auf den Bergen um Achmetowskaja, bei Achmetowskaja, auf dem Berge Navisslaja bei Phanagorijroje, im Mai, Juni (N. A. Busch und Klotow), im Tale des Flusses Teberda (E. A. Endaurova); Prov. Stawropol: bei Stawropol (Akinfiew und Normann) auf *Salvia silvestris* L.; Prov. Terek: auf dem Besch-tau im Mai, Juni bis 4000' (Akinfiew), bei Mineralny wody (Lipsky), Schelesnowodsk im Mai, Juni (Akinfiew, A. Gerasimow), auch die Var.  $\gamma$ ; um Pjätigorsk (Lipsky, Engler und Krause) bei 700—1000 m Seehöhe, um Kislowodsk im Juli (Akinfiew), Jekaterinoslaw im Mai (Jalovaja), bei Wladikawkas im Juni, Juli (Fedtschenko, Akinfiew), auf dem Berge Maschuk, bei Groszny (Akinfiew). — Chewsurien: zwischen Bazaligo und Chachmati, zwischen Koschka und Blo, zwischen dem See Mirgwa-guba und Bazaligo, zwischen Barissacho und Kobulo, am Passe Likoki, im Juni, Juli (N. A. Busch in Herb. Petersburg). — Prov. Daghestan: auf dem Turtschidagh (Radde), bei Gunib (Radde), in 1500—2400 m Seehöhe im Juli (Alexeenko), in Wäldern zwischen Temiz-Chan-Schura und Erpeli bei 1500—2300', im Juli (Alexeenko); im Distr. Kasi-Kumukh zwischen Chelussun und Kumukh, 6400—7000' im Juli 1897 (Th. Alexeenko) und bei Kumugh 5000', auf dem Passe zwischen Gimersu und Tlibüsch im Juli (N. A. Busch). — Transkaukasien: Abchasien: bei Smjewoskoje und Tzebelda im Mai (G. Woronin), auf dem Berge Mamdzyscha im Juli (G. Woronow). — Tuschetien: zwischen Omaloet und Begela, bei Diklo, Czentio im Juli (N. A. Busch). — Pschawien: in den Engen des Flusses Pschawskaja zwischen Twalibi und Magaro im Juni (N. A. Busch). — Imeretien: um Altschara am Flusse Rion (Brotherus). — Georgien: um Borshom, bei Likam, Abas-Tumman im Juni, Juli (Fedtschenko, Akinfiew, Smirnow), um Tiflis im botanischen Garten wohl eingeschleppt (E. Koenig) im Mai; bei Ker Ogli (Owerin in Herb. Petersburg), auf dem Berge Matschuka (Hohenacker? im Herb. Ledebour) als *O. epithymum*, im Distrikt Tioneti zwischen Zschwaris-Zamia und Sabaduri im Juni (N. A. Busch), bei Zebelda. — Prov. Baku: im Distr. Kuba bei Nugaedy in 690 m Seehöhe im Juli (Alexeenko), bei Kusar (Bugorsew) im Juni.

#### Conspectus varietatum et formarum *O. Owerini* G. Beck.

A. Linea dorsalis dorso recta. Laciniae labii superi patentis.

a. Corolla major 20—32 mm longa.

$\alpha$ . Bractee flores longitudine aequantes.

I. Spica cylindracea, elongata, multiflora, densi- vel laxiflora . . . . . var.  $\alpha$ . *typica*.

II. Spica brevis, capitata vel ovata. . . . . f. 4. *cephalantha*.

- β. Bracteae flores longitudine superantes, apice spicae comosae. . . . . f. 2. *porrigens*.
- b. Corolla minor, 15—20 mm longa.
- α. Spica cylindracea, plurimum elongata ac multiflora. Flores plurimum 20 mm longi. Calycis segmenta inaequaliter bidentata, dentibus corollae tubum longitudine aequantibus. . . . . var. β. **Woronowii**.
- β. Spica remoti- et pauciflora. Calycis segmenta integra, tubo corollae saepius breviora . . . . . f. 3. *gracillima*.
- B. Linea dorsalis tota curvata. Laciniae labii superi galeiformis porrectae. Flores 25 mm longi . . . . . var. γ. **kyrtantha**.

Var. α. **typica** G. Beck = *O. crenata* var. *Owerini* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 227 = *O. Owerini* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 39. — *O. Ligustri* C. Koch in Herb. Berol. p. p. (vidi orig.); non Suard (1843). — *O. lucorum* C. Koch in Herb. Berol. non A. Braun, vidi orig. — Spica cylindracea saepe elongata, multiflora, densarius laxiflora. Calycis segmenta plus minus aequaliter bidentata vel dente anteriore minore praedita. Corolla magna 20—25—32 mm longa, saepius obscure colorata. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta. Frequenter occurrit.

Forma 1. *cephalantha* G. Beck. — Spica brevis, capitata vel ovata, bracteis saepe comosa, densiflora, summo 6 cm longa. Rarius cum typo.

Forma 2. *porrigens* G. Beck. — Bracteae flores conspicue longitudine superantes, in spicae apice manifeste comosae. Cum typo sat frequens.

Var. β. **Woronowii** G. Beck apud Fedde, Repert. XVIII. (1922) 39 = *O. Woronowii* G. Beck in schedulis. — Spica cylindracea, apice densi- basi remotiflora. Flores — circ. 20 mm longi. Segmenta calycis integra rarius inaequaliter bidentata, dentibus corollae tubum plurimum longitudine aequantibus. Corollae laciniae margine inaequaliter denticulatae et plurimum copiose glanduloso-pilosae. Stamina saepe profundius 1,5—2 mm supra basim corollae inserta. Hinc inde cum typo observata.

Huc pertinet

Forma 3. *gracillima* G. Beck = *O. crenata* f. *gracillima* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 38. — Caulis gracilis, saepe tenuissimus sicut tota pilis longis glanduloso-pilosis copiose tectus. Spica remotiflora, saepe pauciflora. Corolla minima, circ. 15—20 mm longa, faucem versus minus purpurascens. Calycis segmenta plurimum integra vel inaequaliter bidentata, angustissima, dimidium tubi corollini vix longitudine superantia. Non raro cum typo.

Var. γ. **kyrtantha** G. Beck. — Spica elongata, subremotiflora. Calycis segmenta inaequaliter bidentata, dentibus latioribus et brevioribus, potius subulatis quam filiformibus, qui corollam longitudine aequant. Corolla 25 mm longa; linea dorsalis aequaliter curvata; labium superum galeiforme, laciniis porrectis, in aspectu laterali apice labii acutum.

Ciskaukasien: Prov. Terek, bei Schelesnowodsk im Juni 1908 (A. Gerassimow in Herb. Petersb!).

Exsiccatae. Alboff, Exsicc. Circass. n. 440<sup>bis</sup>, 202, 298! — N. A. Busch, Iter caucas. VIII. n. 708, 709! — Engler und Krause, Reise nach d. Kaukasus (1912) n. 361! — Woronow, Exsicc. Circass. n. 832 (β!).

#### Grex 4. *Glandulosae* G. Beck.

*Glandulosae* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Flora von Nieder-Österreich (1882) 432 et Monogr. Orob. 135 et 208 (1890).

Corolla typica albida vel ochroleuca, ad limbum versus in nervis, imprimis autem labio supero rarius tota rubra, amethystea vel purpurea et pilis glanduliferis coloratis (rubris, violaceis vel purpureis), saepe tuberculo brevi pluricellulari insidentibus praedita. Linea dorsalis e basi curvata in medio dorso recta, subrecta vel paulo curvata, in labio

supero declivis. Faux ampla. Stamina in tertio infimo vel in basi corollae inserta. Stigmati lobis hemisphaerici, confluentes et sulco transversali perducti, plus minus rubri, violacei vel purpurei, sicci nigrescentes, rarius aurei, aurantiaci vel lutei. — Grex pilis corollae glanduliferis coloratis in siccitate saepe nigrescentibus insignis, insuper corollae colore principali albedo vel ochroleuco (nunquam vel abnormiter luteo) a gregibus *Galeatae*, *Curvatae*, *Arcuatae*, *Cruentae* bene separata, cum *O. alba* gregi *Speciosae*, corollae colore gregi *Minores* affinis. — Fig. 14 A—K.

Species n. 50—56.

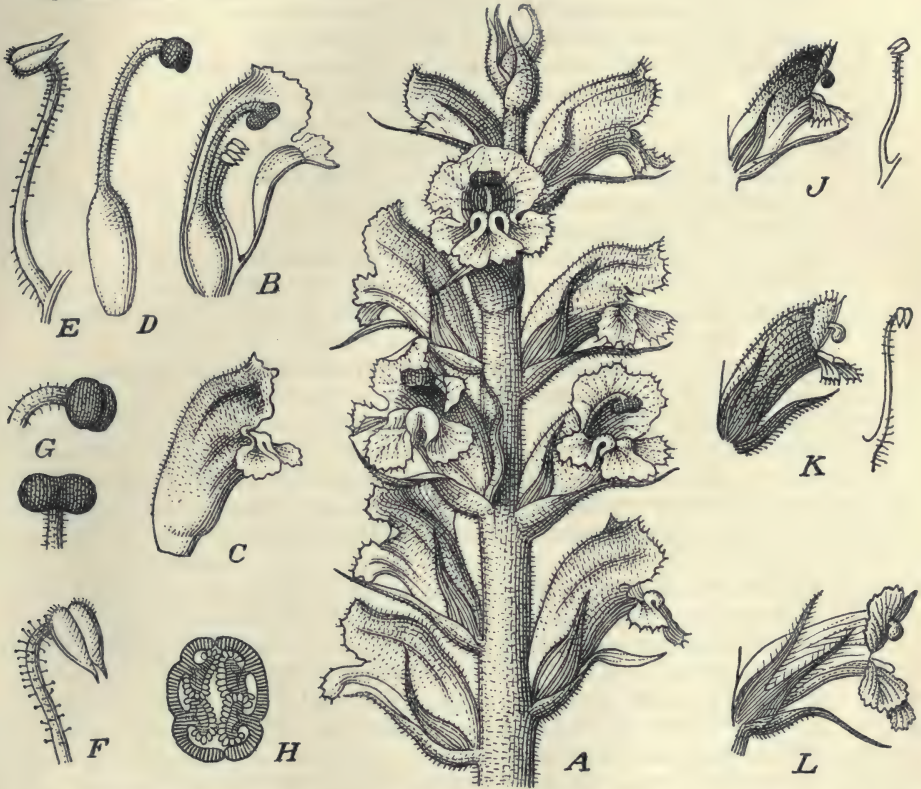


Fig. 14. *Orobanche* L. sect. *Osproleleo*. A—K Grex *Glandulosae*: A—H *O. alba* Steph. A Apex inflorescentiae. B Corolla, longit. secta, C a latere. D Pistillum. E Stamen. F Anthera cum apice filamenti. G Stigmata. H Ovarium transverse sectum. — J *O. reticulata* Wallr. Flos et stamen. — K *O. Pančićii* G. Beck. Flos et stamen. — L Grex *Speciosae*. *O. crenata* Forsk. Flos. — D—H +; icon. origin.

#### Conspectus specierum gregis *Glandulosae*.

- A. Calycis segmenta separata (rarissime antice paulo connata), infra ovalia vel oblonga, integra vel bidentata, dentibus omnibus vel posteriore modo partem connatam longitudine superantibus.
- a. Stigma normaliter obscure coloratum, rubrum, rubrofuscum vel purpureum, in siccitate subnigrum (colores alii raro magisque fortuito reperiuntur). Calycis segmenta plurimum integra (raro inaequaliter bidentata).
- α. Calycis segmenta e basi oblonga lanceolata, sensim acuminata, integra (rarius, saepe in floribus inferioribus

- eiusdem spicae bidentata, dentibus conspicue 4—3-nerviis, plurimum rubris in siccitate fuscis). Flores 40—28 mm longi. Corollae linea dorsalis medio dorso recta vel paulo curvata. Labium superum corollae plicato-emarginatum. Corolla alba vel ochroleuca, ad limbum versus rubescens, intense rubra vel rubro-purpurea. Laciniae corollae margine copiose glanduloso-pilosa. Stamina basi corollae vel paulo altius inserta. Filamenta basi pilosa (raro glabra), supra copiose glanduloso-pilosa. Stigma varie rubrum vel purpureum (parcissime aurantiacum vel luteum, rarissime casu album). Fila styli pilorum serie cellularum simplici formata . . . . . 50. *O. alba*.
- β. Calycis segmenta e basi ovata plurimum brevius rarius longius acuminata, integra vel bidentata, dentibus uni-et obliterata -nerviis, plurimum violaceis vel rubro-violaceis, in siccitate plurimum nigris rarius fuscis. Flores 40—26 mm longi. Linea dorsalis corollae dorso medio recta vel leviter curvata. Labium superum corollae plurimum bilobum. Corolla ochroleuca, limbum versus imprimis in nervis plus minus violacea vel rubroviolacea, in siccitate saepius nigrescens. Laciniae corollae margine subglabrae. Stamina 2—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta basi normaliter parce pilosa vel glabra, supra ut stylus parce glanduloso-pilosa. Stigma rubrum, castaneum vel purpureum . 51. *O. reticulata*.
- b. Stigma normaliter luteum, saepe stylo rubro cinctum. Calycis segmenta plurimum inaequaliter bidentata (raro integra).
- α. Corolla 25—30 mm longa, ampla, laciniis maximis praedita, dorso curvata, in labio supero profunde biloba. Stylus subglaber. (Hispania). . . . . 55. *O. Haenseleri*.
- β. Corolla tubulosa vel campanulata, 45—28 mm longa, laciniis minoribus instructa, dorso recto vel leviter curvato et labio supero plurimum emarginato praedita. Stylus plus minus glanduloso-pilosus.
- I. Stamina 2—2,5 mm supra basim corollae inserta. Fila styli pilorum simplicia et saepe cellulis compositis formata. Stigma luteum, stylo rubro cinctum. Flores 45—28 mm longi. Calycis segmenta bidentata rarius integra, dentibus 4—3-nerviis, in siccitate plurimum fuscis. Corolla ochroleuca, ad limbum versus plus minus violacea, in siccitate saepe sicut indumentum glanduloso-pilosum nigrescens, linea dorsali in dorso medio subrecta vel leviter curvata et labio supero emarginato vel subbilobo et laciniis magnis instructa. Filamenta infra pilosa, supra sicut stylus copiose glanduloso-pilosa, rarius glabra. Flores odorem caryophyllacum olent. (Terrae balcanicae) 52. *O. Pančićii*.
- II. Filamenta 3—4 mm supra basim corollae inserta. Fila pilorum styli serie simplici cellularum formata. Stigma luteum.
4. Flores 47—49 mm longi. Calycis segmenta inaequaliter bidentata dentibus 4—2-nerviis.



Corolla tubulosa, linea dorsali subcurvata, labio supero subemarginato et laciniis parvis in margine glanduloso-pilosis. Filamenta basi copiose pilosa, supra glabra; antherae longe acuminatae. Stylus glanduloso-pilosus. (Serbia, Bulgaria) . 53. *O. serbica*.

2. Flores 20—22 mm longi. Calycis segmenta ovali-lanceolata, inaequaliter bidentata, dentibus fere trinerviis. Corolla tubulosa, linea dorsali in dorso medio subrecta vel paulo curvata, labio supero plicato-emarginato et laciniis denticulatis margine copiose glanduloso-pilosis praedita. Filamenta infra copiose pilosa, supra parce glanduloso-pilosa; antherae breviter apiculatae. Stylus glanduloso-pilosus. (Cyrenaica) . . . . . 54. *O. cyrenaica*.

B. Calycis segmenta antice late connata, latissime retro subalata, bidentata, dentibus uninerviis parte connata brevioribus instructa. Flores 20 mm longi. Corolla ampla, labio bilobo praedita. Stamina paulo supra basim corollae inserta; filamenta glabra, supra parce glanduloso-pilosa. Stylus glanduloso-pilosus . . . . . 56. *O. hymenocalyx*.

50. *O. alba* Stephan in Willdenow, Spec. pl. III. (1800) 350, descriptio mala!; vidi spec. orig. in herb. Petrop., in herb. Willd. autem cum aliis confusa; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 208, t. IV, fig. 64. — Caulis gracilis pauciflorus vel firmior pluri-multiflorus, plurimum basi bulboso-vel clavato-incrassatus, — 70 cm altus, glanduloso-pilosus, plurimum rubescens, infra copiose supra saepissime parce squamatus. Squamae inferiores oblongae, glabrae, superiores elongatae, suberectae, glanduloso-pilosae, — 2 cm longae. Spica breviter vel longius cylindracea, rarius capitata, plurimum pauci-vel pluriflora sed etiam multiflora, laxiuscula rarius subdensiflora, apice rotundata. Flores erecto-patentes demum subhorizontales, 10—30 mm longi. Bractee flores longitudine subaequantur rarius longiores, squamis aequales. Calycis partes separatae, rarissime antice breviter connatae, ovals, oblongae vel lanceolatae, integrae, rarius dente minore antico auctae vel inaequaliter in eadem planta bidentatae; dentes sensim acuminati, lanceolati, rarius apice subulati, conspicue nervosi, plurimum trinervi, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes, rarius breviores vel paulo longiores, in siccitate fuscii. Corolla campanulata, saepe ampla, antice supra staminum insertionem ampliata, serius ventricosa, pronus curvata, alba vel ochroleuca, ad limbum versus plus minus rubescens et praecipue in nervis purpurascens, pilis rubris vel purpureis saepe tuberculo brevi aequaliter colorato insidentibus, glanduliferis, demum post pilum saepe verruculosa, imprimis in labio supero extus intusque copiose vestita, sicca subpapyracea, subalba, fuscescens vel purpurea; linea dorsalis leviter curvata, medio dorso saepe subrecta, labio supero plerumque declivis et in apice labii saepe iterum paulo erecta; labium superum carinatum, integrum vel plicato-emarginatum rarius bilobum, lobis latissimis rotundatis; inferum lobis subaequalibus truncatis vel rotundatis vel lobo medio ceteris majore munitum; lacinae omnes margine crenulato-saepe inciso-denticulatae, hinc inde dente mediano majore auctae, subcopiose glanduloso-pilosae rarius glabrescentes. Stamina oblique basi vel paulo supra basim corollae — 3 mm alte inserta; filamenta infra cum corollae parte subjiciente pilosa, supra pilis glanduliferis interdum coloratis saepe copiose obsita, media parte (rarius supra vel tota) nuda; antherae oblongae, sensim acuminatae, mucronulatae, sutura saepe papilloso-pilosulae, in siccitate fuscae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii mucronem versus incrassatae. Germen cylindraceo-oblongum, glabrum vel apice sicut stylus pilis glanduliferis saepe coloratis numerosis obsitum; placentae separatae; stigma bilobum, serius bicrura, lobis globosis conjunctis, rubris vel purpureis, (rarissime aurantiacis, luteis vel albis), velutinis instructum. Capsula 10—12 mm longa, oblongo-ellipsoidea; semina

0,45—0,5 mm longa; cellulae testae graviter punctato-porosae. Odor florum nullus vel modicus gratus. — Fig. 14 A—H.

Plantae nutrientes. *Orobanche alba* Steph. parasitica crescit ad radices *Labiatarum*. Radicibus sequentium specierum insidentem eam observavi: *Thymus angustifolius* Pers., *Th. arenarius* Bernh., *Th. conspersus* Čelak., *Th. comosus* Heuff., *Th. chamaedrys* Fr., *Th. dalmaticus* Reich., *Th. humifusus* Bernh., *Th. Marschallianus* Willd., *Th. montanus* W. K., *Th. serpyllum* L., *Th. subcitratus* Schreb., *Th. vulgaris* L., *Th. xygis* L., *Thymra capitata* L., *Salvia nutans* L., *S. pratensis* L., *S. silvestris* L., *Satureia montana* L., *S. variegata* Host, *Stachys crenata* L., *Origanum vulgare* L., *Calamintha alpina* L., *Clinopodium vulgare* L., *Brunella* spec. — Indicantur porro: *Calamintha nepeta* Clairv. (f. Alexeenko), *C. rotundifolia* Benth. (f. Petrović), *C. thymifolia* Host (f. Pančić), *Melissa officinalis* L. (f. Unger), *Brunella vulgaris* L. (f. Kohts), *Satureja graeca* L. (f. Lojacocono), *S. thymra* L. (f. Heldreich), *Teucrium montanum* L. (f. Sauter), *Thymus acicularis* W. K. (f. Wierzbicki), *Th. bracteosus* Vis. (f. Grisebach), *Th. capitatus* Hoffm. (f. Heldreich), *Th. marginatus* Kern. (f. Simković), *Th. nummularius* M. B. (f. Simković), *Th. pannonicus* All. (f. Hausmann); *Salvia rotundifolia* (f. Sintenis). — Radices *Crepidis sonchifoliae* M. B., *Euphorbiae* spec., *Potentillae* spec. certe in Orobanchis innatas observavi; quia de causa credo, plantas nutritrices nominatas: *Heracleum* spec. (f. Alexeenko), *Euphorbia* et *Potentilla* spec. (f. Rouy) certe errore positas esse.

*O. alba* Steph. wächst in Europa vom Atlantischen Ozean ostwärts bis zum Kaukasus und in den Orient. Ihre nördlichsten Standorte in Westeuropa erreicht sie in Irland und Schottland, wo sie noch auf der Insel Skye bei 57° 5' nördl. Breite aufgefunden wurde. Auf der Insel Gotland erreicht sie bei 58° 5' nördl. Breite ihren nördlichsten Standort, während sie im mittleren Rußland den 55° nördl. Breite kaum überschreiten dürfte. Obwohl sie in den Mittelmeerländern noch sehr verbreitet ist, hat sie Nordafrika doch nicht betreten, wohl aber hat sie sich in zerstreuten Standorten durch Vorderasien bis zum Himalaya verbreitet. (Siehe die Karte 65 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.) Mit Vorliebe lebt sie im Berglande und steigt bis in die alpinen Regionen empor; sie blüht je nach der Höhenlage in den wärmeren Gegenden im April bis Mai, in höheren Lagen bis in den August hinein, selbst noch im September.

Gesehen! von:

Irland: bei Kingstown, Dublin, Belfast, Giants Causeway, Gallway; ferner angegeben bei Sligo, Rosses point (nach W. F. Johnson in Irish Natural. XIV. [1905], n. 10, 222). — England: Nach A. Bennett, Suppl. to topogr. bot. in Suppl. of Journ. of bot. XLIII. (1905) 64, und Woodruffe-Peacock, l. c. XLI. (1903) 380 in Lincoln (bei Cawthorpe Woods ges. von E. F. Lewin!), York, Ebudes; Cornwall bei Porth Holland, Kynance (E. Thurston, f. 12!); in Schottland bei Kirkcudbright; auf der Insel Skye bei Dunganen (Playfair!, auch nach A. Bennett in Journ. of bot. XLI. [1903] 380), hier auch die var.  $\epsilon$ . — Hebriden (nicht gesehen). — Gotland und auf Gotska Sandön bei 58° 25' n. Br. (nach C. O. Norén in Bot. Not. [1903] 287—291), Wisby (nach H. Hesselman in Svensk bot. Tidskr. I. 4. [1907] 373), auch auf Öland (nach Aulin in Svensk bot. Tidskr. VI. [1912] 383). — Frankreich: um Biarritz, Bordeaux, Montpellier, Lyon, Dep. Alp. marit., Seine et Oise bei Mantes, St. Germain, Fontainebleau, Paris, im Dep. Haute Marne u. a. O.; Elsaß. — Spanien: in Catalaunien, in der Sierra Nevada (Cortijo de S. Geronimo). — Italien: verbreitet, so in den Alpen Norditaliens und von Piemont, in Ligurien, Etrurien, in den Abruzzen bis 2000 m (auch  $\epsilon$ ), um Rom, Neapel, in Campanien, im Apennin, in Sizilien und a. a. O. — Schweiz: im Jura und im ganzen Alpenzuge verbreitet, so um Basel, im Cant. Schwyz, auf dem Rigi und Scheidegg, in den Cant. Bern, Graubünden, Wallis, Tessin (Monte Generoso) u. a. O. häufig. — Liechtenstein: im Rhätikon, bei Valüna, Gritsch, Malbun, auf dem Gallina, Ochsenkopf, hier bei 2000 m noch im August—September (Beck).

Deutschland: im Westen und Süden verbreitet so in Baden (Schwarzwald, Freiburg, Karlsruhe, Mannheim), Sigmaringen, Württemberg, Pfalz, Hessen (Darmstadt, Mainz,

Bingen), Rheinland (Kreuznach, Coblenz, Siebengebirge, Oberstein a. d. Nahe), Bayern (München, Bayerische Alpen), Sachsen (Königstein), Preußen (um Potsdam). — Österreich: verbreitet im ganzen Alpenzuge, besonders in den Kalk-Alpen, so in Tirol (Innsbruck, Inntal u. a. O.), Kärnten (Pasterze, Eberstein, Görttschitz-Tal, Karawanken), Salzburg (Salzburg, Gaisberg, Hallein, Fuschl, Zwieselalpe, Abtenau, Lungau u. a.), Steiermark (Aussee, Ennstaler Alpen, Raxalpe, Leutschach), Ober-Österreich (Gosau, Traunstein, Hinter Stoder, Weyer u. a. O.), Nieder-Österreich (häufig in den niederösterreichischen Alpen bis 1800 m Seehöhe, im Wienerwalde, ferner bei Solenau, Ebreichsdorf, Baden, Mödling, St. Pölten, Karlsstetten, Krems, auf dem Pfaffen- und Braunsberge bei Hainburg, auf dem Haglersberge bei Goysz; nördlich der Donau bei Krems, auf dem Jauerling, im Sirnitztale bei Langenlois, bei Kottes, Poisdorf, auf dem Diernberge, um Retz). — Südtirol (Luttach, Bozen, im Sarn- und Grödnertale u. a. O.). — Krain. — Istrien (Monte Maggiore). — Böhmen: Bilin, Teplitz, Vražkov bei Roudnice, Leitmeritz, Karlstein, Vran, Hofenfurt; auf dem Sovice bei Raudnitz und auf dem Klampenberg bei Seidowitz auch die Form 7 auf *Salvia pratensis* L. und *S. silvestris* L. nach Čelakovsky. — Mähren: Lissice, um Brünn, Eibenschitz, Kromau, um Znaim, Nikolsburg, Polauer Berge, Kobuli, Čejč u. a. O. — Slowakei: im Čabrad-Tale u. a. O. — Ungarn: häufig um Ofen, in den Com. Pest-Pilis Hont (Degen, Lengyel, Zsak), Borsad bei Miskolcz! — Croatien: im Tale Ludvic bei Samobor (Degen), Požega (Pavich)!; um Senj (Beck u. a.), auf dem Berge Zutiput (Dobiasch im Herb. Degen auch var.  $\epsilon$ ), bei Sv. Juraj, Lopice, Gaj (Degen), um Jablanac auf dem Kozjak, bei Stirovaca (Kümmerle), zwischen Jablanac und Allan (Degen), um Jablanac auch die var.  $\epsilon$  zwischen Cesarica und Carlobag (Degen auch  $\epsilon$ ); um Oštarija, Ravni Dabar, auf dem Lubicko brdo, der Sugarska Daliba, und den umliegenden Höhen (Degen), auch  $\epsilon$ ; auf dem Velebit um Sv. Rok, und dem Sv. Brdo (Beck) bis 1440 m u. a. O. — Bosnien: um Bihać, Ribic, bei Petrovac, Ključ, um Jajce, auf dem Čincar bei 1300 m (Beck), auf dem Kalin bei Bugojno (Vandas), auf der Raduša Planina bei 1956 m (Stadlmann und Faltis), in und um Sarajevo, im Miljačka Tale (Beck, Maly), auf dem Trebević (Fiala, Beck in vielen Formen und in Var.  $\epsilon$ ), bei Iliđže, auf dem Igman (K. Maly) und der Treskavica (Fiala), in der Zelengora (Lakatos) und in der Zagorje (Reiser), auf der Glasinac Ebene, um Branković (Fiala) und bei Pod Vitez (Malý), in der Rapte Plan., um Strmica am Lim, bei Višegrad (Malý) u. a. O. — Hercegovina: bei Bradina' (Lindberg), auf dem Maly Prenj (Čurčić), Lisac, Ruište (Vandas), um Mostar in vielen Formen, auch Var.  $\beta$  (Fiala, Beck), auf dem Velež (Beck), um Lastva (Malý), Gačko (Hawelka), Trebinje, auf dem Gliva (Beck). — Dalmatien: Vlaškigrad ober Seline (Kümmerle!); am Marian bei Spljet (Lengyel); um Crkvice in der Krivošije (Bierbach); Grkovac ober Risano (Gayer!); auf dem Orjen, bei Lastva (Beck); Teodo (Kümmerle!). — Crnagora: um Boljevic, Rieka, Godinje Lastva (Rohlana), Orlov Krš (Bierbach); um Vir (Beck); Drežnica bei Nikšić (Rohlana), auf dem Hum Orahovski (Szyszyłowicz), auf dem Kožujer bei Pec in 2100 m Seehöhe (Vandas). — Albanien: bei Kukaj am Zukali im Distr. Skutari (Baldacci!). — Serbien: bei Veršac, Belgrad, auf der Mokra gora; in der Tara Plan. bei Rastište (Novak!). — Rumänien: in Siebenbürgen in den ehemaligen Comitaten Temes bei Gerebenc, Pekuj (Herb. Degen), Bihar, Gross Wardein (Simkovic!), bei Rézbanya (J. Wagner in Herb. Degen), im Bihar Gebirge (Simkovic!); Csik Balanbanya (Kümmerle und Javorka); auf dem Retezat Gebirge (Csató); Torda Aranyos, auf dem Székelykö ober Toroczko (Kocsis in Herb. Degen); Besztercze-Naszod im Tale La Bold auf dem Berge Ünökő bei 1500 m und auf dem Berge Craciunel bei Rodna in Alpenwiesen auf *Thymus montanus* W. K. (Degen), in den Rodnaer Alpen (Porcius); bei Langenthal (Barth); im Banat auf den Bergen Verfu Šuškuluj und Domugled bei Mehadia (Degen); bei Szinicza, Dubova (Jávorka!); in den rumänischen Karpaten (Brandza). — Bulgarien: um Sofia, im Juli (Th. Pichler); auf dem Vitoš und der Konjavo Planina bei Kistendyl (Velenovský); bei Sliven Sotira (Škorpil); auf der Rila Plan. zwischen Saparevo und Skukavica bei 1550 m, ober Edigeol bei 2600 m, bei dem Rilo Kloster bei 1500 m, auf der Balmna Pl. (F. A. Novák!), auch die f. 8; bei Trnovo (Urumoff!),

Škorpill), Sadovo, Stanimaka (Střibrny!), Varna (Škorpill), u. a. O. — Makedonien: im Kreise Skoplje ober Držilovo bei 1000 m Seehöhe, in der Suha Pl. ober Patiška bei 1400 m Seehöhe, auf der Pepelak Planina bei Držilovo in 1600 m Seehöhe (Vandas), bei Dobro pole (Mrkvička!), auf dem Peristeri, um Vodena (Adamović als *O. cruenta!*); auf der Hadži barica und Luben Planina (Formanek); bei Severni im Mai (Dörfler in der Var.  $\beta$ ). — Griechenland: Insel Kephallinia, auf dem Parnassós; Attiki: um Athen, Pháliron, auf dem Lykavitos, Hymittos, Pentelikón, bei Lávrion und a. O. (Heldreich); in Argolis, um Kórinthos, auf der Insel Spópelos, im Mai (Leonis, auch  $\epsilon$ ); Skyros (K. H. Reehinger!). — Türkei: um Konstantinopel. — Galizien: um Rawaruska (Wołoszczak) u. a. O. — Russische Länder: in Wolynien (bei Krmenez [Rogowicz], Werba [Pacowski], Dubno [Litwinoff], um Rowna auf *Salvia pratensis* L. [Rogowicz], Nowograd Wolynsk [Tyschekzi], Žitomir [Rogowicz]); Podolien (am Flusse Jahorlik bei Raškow [Schmalhausen]); Bessarabien (Bolgrad [Zelenetzki], Bendery, Bulboka [Lipsky], Kauschani [Zelenetzki auch die Var.  $\gamma$ ], Kišnew [Zelenetzki auch die Form 15]; ferner bei Karakauschani, Chotin, Okniza); Kijew (bei Kijew, Wasilkow, Trachtemirow, Uman [Rogowicz]); Cherson (Birsula [Schmalhausen], Kaczkarowska [Paczoski], Cherson, Odessa, Jelisawetgrad); Tschernigow (Starodub [Rogowicz auch Var.  $\epsilon$ ]); Pultawa (Senkow [Rogowicz], Lubny [Augustinowicz]); Jekaterinoslaw (Distr. Alexandrowsk im Tale Ossokorowska, Distr. Pawlograd bei Slawgorod auf *Salvia nutans* L., Distr. Nowomoskowsk [Lukaschew] und bei Nowopetrowka im Juni [Alexeenko], bei Werchne Dneprowsk [Schmalhausen], Bachmut [Lukaschew]); Orel, Jeletz ([Zinger, Gruner], Liwny [Zinger], Galitschia gora auf *Salvia silvestris* L. und *S. pratensis* L. [Chitrow], Distr. Mzensk am Juscha bei Rogienetz [N. Chitrow] und am Flusse Njerutsch [W. Chitrow], auch Var.  $\epsilon$  im Juli); Tula (Epifan, Jefremow); Tambow (Kirzanow [Litwinoff], auch Var.  $\epsilon$ , Borisogljebk [Kohts]); Charkow (Starobjelsk [Dimitrijew]); Saratow; Gebiet der Donischen Kasaken (bei Rostow [Pakronei]); Krim (Simferopol, Neusatz [Callier], auch F. 15), am Fuße der Charabi Jaila bei Molbai im Juni [Callier], zwischen Alušta und Tausan bazar [Fedtschenko in Übergängen zu Var.  $\epsilon$ ], Tavel auf *Stachys recta* L. und *Salvia nutans* L. im Juni [Fedtschenko, auch F. 8]). — Ciskaukasien: Prov. Kuban (Lipsky) (am Flusse Úrup, in Circassien bei Oschtenput [Alboff], im Tale des Flusses Teberda [E. A. Endaurowa]); Prov. Stawropol (bei Stawropol im Mai, Juni [Normann]); Prov. Terek (bei Kislowodsk auf *Salvia* und *Thymus* bei 900 m Seehöhe [Fedtschenko, Akinfiew, Lipsky], auf dem Beschtau bei Tetesnaja [Akinfiew], im Tale Adyrsu bei Urussbijew bei 2250 m Seehöhe im Juli [Alexeenko], bei Dargh. Koch, Mineralny wody, Wladikawkas [Lipsky], am Flusse Baksan bei Gundelen circa 900 m und Urussbijewö bei 1500 m, Tereksol im Juli [Alexeenko], auch Var.  $\epsilon$  [Lipsky], bei Schelesnowodsk auf dem Berge Byk im Juni [A. Gerassimow], um Pjatigorsk und Georgiewsk [Lipsky], Essentuki [Fedtschenko in einer fast kahlen, kleinblütigen Form], bei Bermanid [Akinfiew], am Reyvaschki Gletscher im Juli [Lipsky]; Distr. Samur am Flusse Dültyczai circa 2194 m im Juli [Alexeenko in der Var.  $\beta$ ]; Distr. Chassan jurk um Salatau bei Honzagoi in 1800 m Seehöhe im Juni und bei Czirkei [Alexeenko in der Var.  $\epsilon$ ]). — Prov. Daghestan: Distr. Dargo bei Murguk circa 750 m, Lewaschi circa 1154 m im Mai, Akuscha 1894 m, auf dem Berge Maara bei Akuscha 1920—1983 m und zwischen Akuscha und Muhi bei 1443 m Seehöhe im Juli (Alexeenko), zwischen Tsulkan und Gapschima bei 2427 m, bei Lawaschi am Passe Urko-Karak bei 1324 m Seehöhe (Alexeenko); Distr. Awarsk bei Gimri bei 2694 m, bei Chergeb circa 1500 m Seehöhe im Mai (Alexeenko), in Weiden auf dem Shamchal-dagh bei 1500 m, bei Chodshal Makhi nnd Akuscha 944—1474 m im Juli, hier in annähernder Var.  $\beta$ ; Distr. Kasi-Kumukh zwischen Chelussun und Kumukh angeblich auf *Heracleum* und *Orepis sonchifolia* M. B. bei 1922—2100 m Seehöhe im Juli in den Var.  $\gamma$ ,  $\epsilon$  mit Übergängen zu Var.  $\alpha$  und auch F. 21, zwischen Chut und Mukgar bei 1652—1952 m Seehöhe (Alexeenko); Distr. Gunib bei Gunib in 1200—1352 m Seehöhe, bei Czoch (Alexeenko); Distr. Temir-Chan Schura bei Erpeli 752—694 m im Juli, in Wiesen des Berges Madygin-tau bei 1260—1530 m im Juni, bei Ischkarty in 874 m Seehöhe im Mai (Alexeenko)

Distr. Derbent um Derbent bei 183 m ü. d. M. im Mai auf *Calamintha nepeta* Clairv. (Alexeenko); Distr. Kuba bei Kussy am Fuße des Kussar-czei bei 660 m Seehöhe im Juni (Alexeenko), um Achty.

Asien. Kleinasien: um Ilium (Sintenis); Lydien: auf dem Ida bei Kareikar, in der Bucht von Smyrna bei Llidja im Tale Soghan Dere im Mai (Bornmüller); Bithynien: bei Mudania im Mai 1899, hier auch Var.  $\varepsilon$  und Übergänge zu Var.  $\alpha$  (Bornmüller), um Brussa an felsigen Stellen am Fuße des Berges Keschisch-dagh (= Olympos) bei 1400 m im Mai 1899 (Bornmüller) in Mittelformen zwischen  $\alpha$  und  $\varepsilon$ ; um Eskischehir bei 800 m (K. Krausel!); Pontus Galaticus: um Amasia in der Alpenregion des Akdagh auf *Doryenium latifolium* W. bei 1600 m Seehöhe im Juni (Bornmüller) in der Var.  $\delta$ ; Cappadocien: auf dem Akdagh bei Erd (S. Zederbauer als *O. caryophyllacea*!); Paphlagonien: im Vilajet Kastambuli bei Tossia auf Weiden des Berges Giaurdagh im Juni 1892 (Sintenis) in der Var.  $\varepsilon$  (nach Freyn = *O. Wiedemanni*), bei Kastamuni (Wiedemann) in der Var.  $\beta$ ; Cilicien (nach Boissier); im östl. Taurus bei Harunije-Alexandrette (Ina Meinke!). — Armenien: bei Mastara (Radde). — Transkaukasien: Gurien: in den Engen von Atchi (Alboff); Abchasien: in Alpenwiesen des Berges Cypshine bei Hawasolgha im Juni 1902 (G. Woronin) und bei Jurjewskoje (G. Woronin) auf *Crepis sonchifolia* M. B., am Passe Irtzych im Juli 1902 (Woronow) und bei Zebelinsk (Radde, Smirnow) in der Var.  $\varepsilon$ ; Mingrelien: in Alpenwiesen des Berges Kwira (N. Albow); Kachetien (Eichwald im Herb. Ledebour): Ossetien: bei Koschka (Brotherus); Imeretien: (Szovits); Tuschetien: bei Dshwar Wosel im Juli 1876 (Radde); Georgien: bei Borshom (Smirnow), Tiflis; Jelisawetpol: bei Helenendorf (Hohenacker), Geriusu im Juni 1893 (Lipsky), Teokmona (Schelkownikow in F. 22); Distr. Nucha, Kem Eilagh in der Schlucht Kysch bei 2590 m Seehöhe im August 1902 (A. Schelkownikow). — Prov. Baku: bei Schemacha, im Šarodilskij polje im Mai 1907 (Schelkownikow und Kaznakow); Distr. Lenkoran um Han bulag bei Perembel im Juli 1906 (Schelkownikow); Distr. Talysch bei Marajurt in 2282 m Seehöhe (Alexeenko) in der Var.  $\beta$ ; Distr. Kuba (Bugorsew) in der Var.  $\varepsilon$ . — Persien: in Nordpersien: Elburs Gebirge im Tale Lur ober Getschesär bei 2300 m im Juli 1902 (Bornmüller), auch in der Var.  $\varepsilon$ ; auf dem Berge Karnaru im Juni 1884 (J. A. Knapp) in der Var.  $\delta$ . — West Szechuan und Tibet: bei Tachienlu circa 9000—13500' (A. E. Pratt n. 461) in einer der *O. alba* Steph. nahestehenden Form. *O. alba* Steph. wird auch von W. B. Hemsley (in Journ. of Linn. Soc. XXXV. [1902] 437) in Tibet bei Milam in circa 11000—13000' Seehöhe angegeben.

Im nordwestlichen Himalaya sammelten sie Hooker und Thomson und nach Hooker soll *O. alba* Steph. von Kumaon (13000' Seehöhe) bis Kashmir verbreitet sein. Ich sah Pflanzen, die Royle sammelte.

#### Conspectus varietatum formarumque *O. albae* Steph.

A. Stigma rubrum, rubro-fuscum vel purpureum.

a. Segmenta calycis plerumque integra (solum hinc inde in floribus infimis spicae bidentata).

$\alpha$ . Filamenta infra pilosa supra glanduloso-pilosa. . . Var.  $\alpha$ . *typica*.

I. Calycis segmenta bene conspicua, plurimum corollae tubum longitudine aequantia vel paulo breviora.

1. Bractee floribus breviores vel eos longitudine aequantes.

\* Flores magni, 15—20—30 mm longi.

† Flores 15—circ. 20 mm longi. Caulis saepius tener.

○ Linea dorsalis dorso medio subrecta.

△ Spicae forma variat:

□ Spica capitata vel ovata, pauci-

flora . . . . . F. 1. *capitata*.

- Spica longior, subcylindracea, pauci- vel multiflora, floribus sublaxis rarius densis munita F. 4. *communis*.
- \* Corolla ampla 20 mm longa lataque, cetera ut in forma priore . . . . . F. 5. *campanulata*.
- Spica elongata, floribus laxis remotissimis instructa . . . F. 2. *leptocalamus*.
- Corollae color variat:
- Corolla ochroleuca, ad limbum versus plus minus rubescens vel rubra (typus normalis).
- Corolla plus minus intense rubra vel rubropurpurea . . F. 12. *rubra*.
- Corolla alba . . . . . F. 13. *hololeuca*.
- Indumentum variat:
- Pili glandulosi breves, in corolla saepe brevissimi (typus).
- Tota planta pilis glanduliferis longis subvillosa . . . . . F. 14. *dasythrix*.
- Linea dorsalis dorso usque ad apicem labii superi acrius curvata . . . F. 6. *ankyrantha*.
- †† Flores maximi, ultra 20 et —30 mm longi.
- Linea dorsalis dorso subrecta, in labio supero declivis. Labium superum plicato-emarginatum. Caulis firmus. Spica multiflora, cylindracea.
- Spica plurimum subdensi-rarius laxiflora. Flores ultra 20 mm longi F. 7. *subalpina*.
- Spica plurimum densiflora. Flores 25—30 mm longi . . . . . F. 8. *maxima*.
- Linea dorsalis tota curvata. Labium superum bilobum. Caulis firmus. Flores 20—23 mm longi . . . . . Var.  $\delta$ . *Raddeana*.
- \*\* Flores parvi, 10—15 mm longi. Linea dorsalis saepe curvula.
- † Corolla longior quam lata.
- Flores 10—13 mm longi, sparsius glanduloso-pilosi . . . . . F. 9. *minutiflora*.
- Flores initio vix 10 demum 12—14 mm longi, copiosissime dense glanduloso-pilosi, visciduli . . . . F. 10. *viscidula*.
- †† Corolla tam longa quam lata, 15 mm longa . . . . . F. 11. *ampla*.
2. Bractee flores superantes, in spicae apice comosae.
- \* Calycis segmenta lanceolata . . . . . F. 3. *longebracteata*.
- \*\* Calycis segmenta angustissima, in apice plus minus filiformia . . . . . F. 16. *stenophyllum*.
- II. Calycis segmenta abbreviata, saepe bracteis occultata, corollae tubo multoties breviora . . . . F. 15. *microsepala*.
- $\beta$ . Filamenta glabra vel subglabra aut supra paucis modo pilis glanduliferis obsita.
- I. Filamenta infra parce pilosa vel glabra, supra parce glanduloso-pilosa . . . . . Var.  $\beta$ . *Wiedemannii*.

- II. Filamenta infra glabra, supra parce glanduloso-pilosa vel glabra . . . . . Var.  $\gamma$ . *glabrata*.
- b. Calycis segmenta omnium vel plurimorum florum bidentata (rarius ea florum supremorum hinc inde integra).
- $\alpha$ . Flores 15—30 mm longi. Caulis firmus. Spica multiflora.
- I. Flores 27—28 mm longi. Bractee et calycis segmenta flores plus minus superantia . . . . F. 21. *ingens*.
- II. Flores 25—30 mm longi. Bractee flores longitudine aequantes. Calycis segmenta floribus breviora . . . . . F. 22. *areschensis*.
- $\beta$ . Flores —20 mm longi. Calycis segmenta omnium vel plurimorum florum profunde et saepe inaequaliter bidentata.
- I. Calycis segmenta separata, saepius inaequaliter bidentata. Bractee flores longitudine aequantes vel breviores . . . . . Var.  $\epsilon$ . *bidentata*.
- II. Calycis segmenta antice connata. Bractee flores superantes . . . . . Var.  $\zeta$ . *nissana*.
- B. Stigma aurantiacum vel luteum (rarissime album).
- a. Stigma aurantiacum vel luteum.
- $\alpha$ . Corolla normaliter colorata, i. e. ochroleuca limbum versus rubra vel subtota rubra.
- I. Calycis segmenta normalia, integra.
1. Linea dorsalis dorso subrecta. Labium superum plicato-emarginatum . . . . . F. 17. *rubiginosa*.
2. Linea dorsalis tota curvata. Labium superum bilobum. Flores 20—23 mm longi . . . . Var.  $\delta$ . *Raddeana*.
- II. Calycis segmenta basi coadunata plerumque bivel tridentata. Stigma obscure flavidum . . . F. 18. *Hellebori*.
- $\beta$ . Tota planta cum corolla et stigmatibus plus minus lutescens . . . . . F. 19. *lutescens*.
- b. Stigma album. Corolla certe normaliter colorata, ex descriptione fuscescens-rubra . . . . . F. 20. *cuprea*.

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck. — *O. alba* Stephan, l. c.; Reichenb. Iconogr. VII. 40 p. p., f. 942, 944, 945; Reuter in DC. Prodr. XI. 20 (excl. synonym.); Reichenb. f. Icon. fl. Germ., XX. 401, t. 245, fig. 4; G. Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. zur Flora Nied.-Öst., 433; Sagorski et Schneider, Fl. Carp. II. (1894) 425; Tornabene, Fl. Aetna III. (1894) 462; G. Beck, Fl. Nied.-Österr. (1893) 4078 et in Hall. u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2095; Marchesetti, Fl. Trieste (1896/97) 449; Ascherson u. Graebner, Fl. nordostdeutsch. Flachl. (1899) 655; Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 337; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europ. VI. 449, t. 245, fig. 4 et fig. 88a—d. — *O. Epithymum* De Candolle, Fl. franç. III. (1805) 490 (descr. mala); Lam. et DC. Syn. pl. (1806) 244; Duby, Bot. gall. I. 349 (incl. var. *epithymoides* Duby); Wallroth, Orob. gen. diask. 48; Mertens u. Koch, Fl. Deutschl. IV. 443; Reichenb. Iconogr. VII. 33, f. 887, 888; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 98, t. 463; Schlechtendal, Fl. Deutschl. XII. 45, t. 4; Cosson et Germain, Fl. Paris I. 309, Atlas, t. XIX. fig. c; Dietrich, Fl. boruss. IV. t. 254; Reuter in DC. Prodr. XI. 24; Bertoloni, Fl. ital. VI. 434; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 632; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 623; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl., t. 4748 (pessime colorata); Battandier et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888/90) 664; Arcangeli, Comp. fl. ital. ed. 2. (1894) 413; Pospichal, Fl. öst. Küstentl. II. (1899) 660; Wildeman et Durand, Prodr. fl. Belge III. (1899) 634; Lojacono-Pojero, Fl. Sicul. II. 2. (1904) 464; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. (1905) 200. — *O. Serpylli* Des Moulins in Ann. sc. nat. 2. Sér. III. (1835) 76. — *? O. hians* Steven in Bull. soc. nat. Moscou (1856) II. 266 (nomen

solum) et XXX. (1857) I. 354, n. 1096, filamentis supra glabris, stylo glabro, corolla sensim ampliata, fauce late hiante describitur. Non vidi, an *O. alba* deflorata? — *O. squalida* Steven, ibidem. — *O. diaphana* F. G. Schultz in Flora I. (1843) 130 (descriptio manca). — *O. paradoxa* Koch in litt. sec. Wallroth. — *O. nuda* Koch in schedulis; vidi spec. orig. (nomen valde ineptum!). — *O. thymonepiphyta* St. Lager, Catal. fl. du bassin de Rhône (1883) 609. — *O. thymophya* St. Lager in Cariot, Etudes des fl. ed. 8. II. (1889) 648. — *O. epithymophila* St. Lager in Ann. Soc. bot. Lyon VII. (1880) 134. — *O. punctata* F. G. Schultz in Flora I. (1843) 134 (Vidi spec. origin.); Boissier, Fl. orient. IV. 509 = *O. speciosa* var. *minor* Spruner in schedulis (vidi spec. orig.). — *O. Alexandri* Tineo in Gussone, Syn. fl. sicul. II. 2. et add. 845; Reuter in DC. Prodr. XI. 20; Todaro, Exsicc. n. 1153! confer etiam Lojacono, Crit. 42—43. (Ind. Kew. III. 371 speciem propriam declaravit, quod nego.) — *O. major* var. *Epithymum* Neilreich, Fl. Wien (1846) 395. — *O. major* var. *minor* Meyer, Chloris Hannov. (1836) 308. — *O. crassistyla* F. G. Schultz in Flora (1843) 134 (sec. Boissier, Fl. orient. IV. 294, 506 ad *O. Spruneri* pertinet). — *O. hians* Brandza, Fl. Dobrogei (1898) 307. — *Catodiaceum sparsiflorum* Dulac, Fl. Haut. Pyren. (1867) 370, fide Ind. Kew. — *O. chassia* Formanek in Verh. naturf. Ver. Brünn XXXV. (1897) 178 et in Deutsch. bot. Monatsschr. (1897) 197, e Thessaliae monte Chassia = *O. alba* Steph. in statu emarcido; confer G. Beck apud Vandas, Reliq. Forman. (1909) 443. — *O. sordida* C. Koch sec. spec. orig. in Herb. Berol. = *O. alba* Steph. deflorata. — *O. psilandra* C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 668 sec. exempl. orig. in herb. Berol. male conserv. = *O. alba* Steph. *typica* egregia labio supero plicato-emarginato, filamentis basi pilosis, supra atque etiam copiose glanduloso-pilosis, stylo copiose glanduloso-piloso, calycis segmentis angustis! vix Neilr. Diagn. 96 et Nachträge zur Aufz. ungar. Pflanzen, 57; Solms apud Aschers. in Bot. Zeitg. (1868) 285 et Boissier, Fl. orient. IV. 509 eam jam ad *O. albam* deduxerunt, quod confirmare possum. — *O. antirrhina* C. Koch in Herb. Berol. vidi orig. — Segmenta calycis separata plerumque integra, lanceolata (solum hinc inde in floribus infirmis spicae bidentata). Linea dorsalis dorso subrecta, in labio supero declivis rarius tota curvata. Labium superum plurimum plicato-emarginatum. Filamenta infra plus minus pilosa, supra plurimum copiose glanduloso pilosa. Stylus glanduloso-pilosus. Stigma normaliter rubrum, rubro-fuscum vel purpureum (rarius aliter coloratum). — Pervulgata.

Ludit: Forma 1. *capitata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 209. — Spica minima, globosa, capitata vel ovata, pauciflora. Caulis saepius gracilis vel debilis. — Hinc inde saepe cum typo observata.

Forma 2. *leptocalamus* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 210. — Caulis saepe elongatus, tenuis — 50 cm longus. Spica cylindracea, floribus remotissimis praeditus — 15—25 cm longa. — Rarius occurrit.

Forma 3. *longebracteata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 211. — Bractee flores superantes, in spicae apice comosae (in typo longitudine aequantes vel breviores). — Hinc inde observata.

Forma 4. *communis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 209. — Spica longior, subcylindracea, floribus sublaxis rarius densis munita. Flores 15—c. 20 mm longi. Caulis saepius tener. Corolla ochroleuca, ad limbum versus plus minus rubescens vel rubra. Pili glandulosi breves in corolla saepe brevissimi, punctiformes, semper rubri vel subpurpurei, siccus obscuri. — Vulgata.

Forma 5. *campanulata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 210. — Var. *parviflora* G. Beck in schedis. — Corolla ampla, 20 mm longa et lata. Cetera ut in f. 4. — Rarius obvia.

Forma 6. *ankylantha* G. Beck. — Linea dorsalis subtota curvata. Cetera sicut in f. 4. — Rarius obvia.

Forma 7. *subalpina* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 210. — *Orobanche du thym vulgaire* Vaucher, Monogr. Orob. (1832) 53 = *Orobanche Thymi vulgaris* Schultz in Flora (1830) Lit. Bl. = Annal. der Gewächsk. 500. — *O. epithymum* var. *epithymoides* Duby, Botan. gallic. I. (1828) 349. — *O. caryophyllacea* var. *multiflora* Wallr. Orob.



gen. diask. (1825) 38 p. p. — *O. epithymum* var. *Origani* Schultz in Flora l. c. 505. — *O. epithymum* var. *grandiflora* Reichenb. Iconogr. VII. 33, fig. 889. — *O. alba* var. *epithymoides* Rouy, Fl. France X. (1909) 173. — Caulis subfirmus, plurimum 20—40 cm altus. Spica plurimum subdensi-rarius laxiflora. Flores [maiores ultra 20 mm longi. Corollae limbus ruber saepe nervis purpureis pulchre pictus. — Imprimis in montanis et subalpinis.

Forma 8. *maxima* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 210. — *O. epithymum* DC. var. *major* Čelakovský, Prodr. Fl. Böhm. (1871/72) 341? — *O. alba* var. *major* Rouy, Fl. France XI. (1909) 173. — Caulis maximus, firmus. Spica multi- et plurimum densiflora, cylindracea. Flores 25—30 mm longi. Corolla laciniis magnis praedita, sicut in forma 4 colorata. — Hinc inde praecipue ad radices *Salviarum*.

Forma 9. *minutiflora* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 210; var. *parviflora* G. Beck in schedis. — Corolla minima 10—13 mm longa. Caulis saepe debilis. — Cum typo.

Forma 10. *viscidula* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 38. — In omnibus partibus copiose denseque viscido-glanduloso-pilosa. Corolla in anthesi minima, 10 mm longa, denique 12—14 mm longa, extus ac in fauce dense glanduloso-pilosa. Linea dorsalis magis curvata. — Ciscaucasia in prov. Terek et alibi cum formis affinis.

Forma 11. *ampla* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 38. — Corolla minor, 15 mm longa ac lata. — Crna gora, Ciscaucasia; prov. Daghestan, certe etiam alibi.

Forma 12. *rubra* (Hook.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 211. — *O. rubra* Hooker, Fl. scot. I. (1821) 191, II. 222 (descriptio vitiosa), sec. Wallroth; et fide A. Bennett in Journ. of bot. XLI. (1903) 380; vidi ipse spec. origin.; Fl. Londin., new ser. t. 405 (non vidi); Smith, Engl. bot. (1805) t. 1786 (male) et Engl. Fl. III. (1825) 148; Wallroth, Orob. gen. diask. 43; Reichenb. Iconogr. VII. 32, f. 885/86 (vitiose); Benth. Handbook of brit. fl. (1858) 387; Babington, Manual of brit. flora ed. 7, 249; Sowerby, Engl. Fl. (1866) VI. 194, t. 1011. — *O. rubra* L. in Benth. Handbook of brit. Fl. ed. 5. (1887) 321. — *O. Epithymum* var. *purpurascens* Brügger, Flora des Unter Engadin in Jahresber. nat. Ges. Graubünd. XXXI. Beil. 139 (1887—88). — *O. transsylvanica* F. Porcius, Fl. Phanerog. din fost. distr. alu Nasend. (1884) 73; vidi orig. in Herb. Kanitz et Borbás = *O. epithymum* var. *transsylvanica* Grecescu, Consp. fl. Rom. (1898) 448. — *O. alba* var. *epithymum* subvar. *purpurascens* Rouy, Fl. France XI. (1909) 172. — *O. alba* var. *purpurascens* Hayek, Fl. Steierm. II. 226. — Hinc inde cum typo.

Forma 13. *hololeuca* (Borbás) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 212. — *O. epithymum* var. *hololeuca* Borbás, Békés várm. Flóráj (1881) Sep. 82. — *O. alba* f. *lactea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 212. — Corolla alba vel lactea. Stigma normaliter coloratum. — Rarissime.

Forma 14. *dasythrix* G. Beck. — Tota planta pilis elongatis glanduliferis subvillosa. — Frequenter.

Forma 15. *microsepala* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 211. — Calycis partes separatae, integrae, bracteis suboccultae, vix sextam vel septimam partem corollae longitudine aequantes. — Raro, forsan vix bene evoluta.

Forma 16. *stenophyllon* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 210. — *O. ferruginea* C. Koch in Linnaea XVII. (1843) 291 (ex descriptione stamina glaberrima, quod in plantis orig. herb. Berolinensis non affirmare possum); immo vero *O. sordida* C. Koch = *O. alba* deflorata sepalis paulo angustioribus = *O. epithymum* var. *ferruginea* C. Koch in Linnaea XXII. 664. — Calycis partes integrae elongatae, angustissimae, apice saepe subfiliformes, tubum corollae subsuperantes. Bractee corollis paulo longiores. — Hinc inde observata.

Forma 17. *rubiginosa* (Dietrich) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 212. — *O. rubiginosa* Dietrich, Fl. boruss. (1836) IV. t. 252. — *O. epithymum* DC. var. *rubiginosa* Walpers, Repert. III. 467; Reuter in DC. Prodr. XI. 22; var. *grandiflora* Reichenb. Iconogr. VII. 33 p. p. — Corolla rubiginosa vel rubra, saepe ut in typo normaliter colorata. Stigma autem aurantiacum vel luteum. — Raro in variis terris.

Forma 18. *Hellebori* (Miégeville) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 212 = *O. Hellebori* Miégeville in Bull. soc. bot. France XII. (1865) 347. — Corolla magna, rubra, dense venis purpureo-nigris percursa, supra pilis flavis glanduliferis induta. Sepala basi coadunata plerumque bi- vel trifida. Stigma obscure flavidum. Vix mihi normalis esse videtur. — Pyrenaei: Vallée de Pinède prope Tourmacal in regione alpina, m. Julio—Augusto reperta.

Forma 19. *lutescens* (Boreau) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 212. — *O. Epi-thymum* var. *lutescens* Boreau, Fl. du centre de la France II. (1840) 341. — Var. *pallescens* Grenier et Godron, Fl. franç. II. (1850) 632. — *O. alba* var. *lutescens* Rouy, Fl. France XI. (1909) 473. — Tota planta cum stigmatibus lutea.

Forma 20. *cuprea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 213. — *O. cuprea* Boissier et Balansa, Exs. (1855) = Boissier, Flora orient. IV. (1879) 510. — Corolla 21 mm longa, sicut tota planta rubro-fuscescens. Stigma album. — Cilicia: Bouloukli et in faucibus Guzei Dere supra Sedichig (sec. Boissier).

Var.  $\beta$ . *Wiedemannii* (Boissier) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 212. — *O. Wiedemannii* Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 510; vidi spec. orig. in herb. Petrop. quae mixta sunt cum *O. lutea* Baumg. et specie alia. — Filamenta in basi parce pilosa, supra glabra vel pilis glanduliferis perpaucis praedita (in typo filamenta in basi semper saepe copiose pilosa et sub antheris plurimum copiose glanduloso-pilosa observantur). — Vidi ex Hercegovina (Mostar), Graecia (in monte Laurion l. Haussknecht), Cis- et Transcaucasia. Locus classicus est Kastamuni in Paphlagonia. Formae inter var.  $\alpha$ . et  $\beta$ . intermediae filamentis infra parce pilosis supra cum stylo parce glanduloso-pilosis frequentius occurrunt, uti ex Hispania (prope Bilbao l. Willkomm); ac ex Hungaria (Com. Csik in monte Nagy Hagymás supra Balanbanya l. Degen) observavi.

Var.  $\gamma$ . *glabrata* (C. A. Meyer) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 212 pro forma. — *O. glabrata* C. A. Meyer in Eichwald, Pl. nov. itin. casp.-caucas. I. (1831) 46, t. XVII. (male); Reuter in DC. Prodr. XI. 33; an Boissier, Fl. orient. IV. 511? — Filamenta basi sec. descriptionem glaberrima, sed etiam parce pilosa (f. Beck) supra sicut stylus parce glanduloso-pilosa vix eglandulosa. Stylus interdum glaberrimus. Cetera ut in typo. Vidi originalia in Kachetia lecta (l. Eichwald) in herb. Ledebour in collectionibus St. Petersb. asservata, quibus examinatis *O. glabrata* C. A. Meyer nihil aliud est, quam *O. albae* forma glabrescens, floribus mediae magnitudinis, filamentis basi parce pilosis, ad apicem glanduloso-pilosis, stylo parce glanduloso-piloso, stigmatibus purpureo. Talia exemplaria glabrescentia hinc inde reperiuntur; vidi e Podolia, Graecia in monte Lavrion (Heldreich), Cycladum insula Milos (Adamas in declivibus montis Hiakopetra, K. H. Rechinger!), Cis- et Transcaucasia.

Var.  $\delta$ . *Raddeana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 194, t. III, fig. 58\* pro spec. — Caulis firmus, crassus, — 36 cm altus, longe glanduloso-pilosus, striatus, basi non in-crassatus. Squamae oblongae, acuminatae, parvae. Spica cylindracea, nunc densi-vel sub-densiflora, nunc laxiflora, multiflora, — 23 cm longa. Flores erecto-patentes, 20—23 mm longi. Bractee acuminatae, longe sublanuginose glanduloso-pilosae, subvillosae, corollis paulo breviores. Calycis partes separatae, e basi lata ovali longe acuminatae, indivisae angustae, vel dente anteriore minore auctae aut bidentatae, corollae tubum longitudine aequantes vel eo breviores. Corolla ampla, supra staminum insertionem inflato-ventricosa, extus et in limbo copiose longe glanduloso-pilosa, fusco-rubra, limbo luteola (?), in siccitate fusca; linea dorsalis aequaliter curvata. Labium superum fornicatum, bilobum, lobis rotundatis patentibus, serius subrevolutis; inferum porrectum, lobo medio majore et lobis rotundatis plicatis praeditum; laciniae omnes margine inaequaliter repandocrenulatae, et pilosae et glanduloso-pilosae. Stamina oblique 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra cum parte corollae subjiciente et fere tota longitudine copiose pilosa, subvillosa, sub antheris glanduloso-pilosa; antherae oblongae, apiculatae, sutura saepe pilosulae, siccae dilute fuscae. Germen ellipsoideum, antice basi paulo trigibbosum; stylus copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, postea bicrure, lobis confluentibus velutinis, sulco transversali perductis.

Vidi ex Anatolia: Pontus Galaticus prope Amasia in regione alpina montis Ak dagh ad radices *Doryenii latifolii* Willd. parasitica (s. collectorem), 1600 m s. m., Junio legit Bornmüller, Pl. Anat. orient. n. 789. — Transcaucasia, in Abchasia (Alb off n. 140). — Tuschetia, prope Dshwari Woseli, m. Julio 1876 (Radde in herb. Petropol.) — Persia, in lapidosis montis Karnaru, m. Junio 1884 (J. A. Knapp).

Var. *ε. bidentata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 241 pro forma. — ? *Orobanche du Satureja de montagne* Vaucher, Monogr. Orob. 54 = *O. Satureiae montanae* Schultz in Flora (1830) Lit. Bl. = Annal. der Gewächsk. 500. — *O. Buhsei* G. Beck in schedis et in Fl. Südbosn. in Ann. Naturhist. Hofmus. II. (1887) 148, non Boissier. — ? *O. alba* Gussone, Synops. fl. sic. II. 134 = *O. Gussonei* Nyman, Consp. fl. Europ. 558. — *O. chassia* Formanek l. c. p. p. vidi orig. — Calycis partes saepius latiores, in omnibus vel pluribus floribus plus minus profunde, aequaliter ac inaequaliter bidentatae. — Cum typo (segmentis calycis integris vel in spicae floribus infimis modo bidentatis munito) hinc inde observata. — Vidi e Scotia, Hungaria, Croatia, Bosnia, Makedonia, Romania, Dalmatia, Graecia, e terris rossicis, Cis- et Transcaucasia, Anatolia, Persia.

Ludit:

Forma 21. *ingens* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 38. — Planta robusta, caulis crassus, 60 cm altus. Spica elongata, infra laxi- supra densiflora. Flores saepe subverticillati, 27—28 mm longi. Bracteae longe acuminatae, flores superantes in spicae apice comosae. Segmenta calycis bidentata, dentibus elongatis angustis, corollas sub-superantibus. Est quasi forma luxuriosa varietatis *ε*. — Vidi ex Ciscaucasiae prov. Daghestan (Alexeenko).

Forma 22. *areschensis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 38. — Caulis firmus, —42 cm altus. Flores 25—30 mm longi. Calycis segmenta bidentata. Notas var. *ε. bidentatae* et formae 8 *maximae* consociat. — Vidi e Transcaucasiae prov. Jelisawetpol prope Teokmona, m. Majo 1903 (Schelkownikow).

Var. *ζ. nissana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 241 pro forma. — *O. epithimum* var. *Nissana* G. Beck in litt. ad d. Petrović = *O. caryophyllacea* var. *Nissana* Beck rectius Petrović, Addit. ad fl. Niss. 143. — Calycis partes antice connatae, latae, profunde bidentatae, corollam longitudine aequantes. Spica densa, multiflora. Bracteae angustae, corollas longitudine superantes. Linea dorsalis curvata. Caulis firmus. — Vidi e Serbia australi (Petrović).

Exsiccatae. — Baldacci, Iter alban. V. (1897) n. 37! — Bornmüller, Iter Anatol. III. n. 5408!, 5409!; Iter Pers. II. n. 7918 et 17919! — Baenitz, Herb. Europ. n. 3058 et 8468! — Callier, Iter tauric. (1900) n. 691 et 806! — Dörfler, Iter turcic. II. n. 527 et 528! (etiam Var. *β*. p. p.). — A. Kerner, Fl. exsicc. austro-hung. n. 2598! — Lo Jacono, Pl. Sicul. rar. n. 462 (*O. Alexandri*)! — Reichenbach, Exsicc. fl. Germ. n. 59! — Schultz, Herb. norm. Cent. 6, n. 534! — Sintenis, Iter Trojanum, n. 756!; Iter orient. (1892) n. 4552c, d! — Wirtgen, Pl. Rhen. crit. n. 200! et ed. II. n. 424!

51. *O. reticulata* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 42; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 247. — *O. polychroma* G. Beck in schedis. — Caulis plurimum firmus, —90 cm altus, basi paulo nodose vel saepius clavatum incrassatus, flavidus vel plus minus rubescens, saepe purpureus, glanduloso-pilosus, infra copiose superne distanter vel totus parce squamatus. Squamae inferiores triangulares glabrae cauli appressae, superiores sensim longiores, oblongo-lanceolatae, in margine saepe denticulatae, suberectae, glanduloso-pilosae, —3 cm longae. Spica cylindracea, multiflora, apice rotundata, vel paulo acuminata et bracteis comosa, supra densiflora serius infra rarius tota laxiflora, —45 cm longa. Flores erecto-patentes serius subhorizontales, 14—26 mm longi. Bracteae flores longitudine aequantes vel paulo superantes et tunc in spicae apice comosae, squamis aequales, in siccitate saepius nigrescentes. Calycis partes separatae, rarissime antice connatae, oblique late ovales, integrae vel rarius (saepe in eadem spica) inaequaliter bidentatae; dentes sensim acuminati, apice saepe subulati, nervis invalidis 3 (medio firmiore)

perducti, copiose longe glanduloso-pilosi, plus minus violacei, in siccitate plurimum nigri rarius fusci, corollae tubo breviores, rarius eum longitudine subaequant. Corolla tubulosa vel campanulata, antice supra staminum insertionem plus minus ampliata, initio suberecta, serius pronus curvata et subhorizontaliter patens, alba vel ochroleuca, in labio supero rosea, amethystina, violacea-purpurea, ibidem in siccitate saepe nigrescens, in nervis plurimum purpurascens, rarius tota purpurea, extus saepiusque intus imprimis in labio supero pilis plurimum purpureis vel rubris saepe tuberculo brevi aequaliter colorato insidentibus in siccitate saepius nigrescentibus copiose rarius parcius vestita, sicca ad basim versus dilute fusca, in limbo purpureo-fusca, rarius tota purpureo-nigra vel nigrescens; linea dorsalis in anthesi e basi curvata in dorso medio plurimum horizontalis etiam subconcaeva, rarius curvata, in labio supero declivis et in eius apice saepius paulo arrecta, in corolla deflorata autem tota fere leviter curvata; labium superum carinatum, galeatum bilobum, lobis latissimis, rotundatis, erecto-patentibus; inferum lobis aequalibus rotundatis et plicis magnis praeditum; laciniae omnes margine plicato plurimum acriter denticulatae saepe incisae, glabrescentes, rarius parce glanduloso-pilosa; stamina oblique 2—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra luteola, inter insertionem et corollam nectarifera, basi cum corollae parte subjiciente normaliter parce pilosa vel glabra, in media parte glabruscula, sub antheris pilis brevibus glanduliferis paucis obita vel glabra; antherarum thecae saepius divergentes, sensim acuminatae et mucronulatae, hinc inde connectivo apiculato praeditae, in siccitate dilute fuscae; cellulae endothecii incrassatae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen oblongum, apice sicut stylus parce glanduloso-pilosum; placentae separatae; stigma bilobum, demum bicrure, lobis globosis, confluentibus et sulco transversali perductis, subtiliter verruculosus, rubro-violaceis vel purpureis (rarissime aureis vel etiam cerinis) munitum. Capsula oblongo-ellipsoidea, 40—45 mm longa; semina 0,4—0,47 mm longa; testae cellulae punctato-porosae. — Fig. 14 J.

Plantae nutrices. *O. reticulata* Wallr. *Compositas* ac *Dipsaceas* invadit, in quarum radicibus saepe caules plures efficit. Parasiticam vidi ad radices sequentium: *Cirsium arvense* L. ( $\alpha$ ,  $\beta$ ), *C. erysithales* Scop. ( $\gamma$ ), *C. oleraceum* Scop. ( $\alpha$ — $\gamma$ ), *Carduus acanthoides* L. ( $\alpha$ ,  $\beta$ ), *C. defloratus* L. ( $\gamma$ ), *C. glaucus* Baumg. ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ), *C. crispus* L. ( $\alpha$ ), *C. chrysacanthus* Ten. ( $\alpha$ — $\gamma$ ); *Knautia sylvatica* Coult. ( $\gamma$ ), *K. dipsacifolia* Host ( $\gamma$ ). — Praeterea nutrices *Orobanches reticulatae* nominantur: *Carduus australis* Jord. (s. St. Lager), *C. carlinoides* Gouan ( $\alpha$ ,  $\gamma$  s. Bras), *C. collinus* W. K. (s. Degen), *C. carlinaefolius* Lam. (s. Levier, Grande), *C. nutans* L. (s. Lamotte); *Carlina acaulis* L. (s. Sendtner), *Cirsium armatum* Vel. ( $\gamma$  s. Velenovský), *C. eriophorum* Scop. (s. Gillot, Druce), *C. bulbosum* DC. (Gillot), *C. helenioides* All. ( $\alpha$ — $\beta$  s. Krylow), *C. heterophyllum* All. ( $\gamma$  s. Hackel), *C. palustre* Scop. (s. Sendtner, Caspary). *C. rivulare* All. ( $\alpha$ ,  $\beta$  s. Facchini), *C. tuberosum* All. (s. Gillot); *Cephalaria leucantha* Schrad. (Forma 2 s. G. Beck), *Scabiosa columbaria* L. ( $\gamma$  s. Koch), *S. lucida* Vill. ( $\gamma$  s. Koch), *S. longifolia* Koch ( $\gamma$  s. Pančić), *S. flavescens* Gris. ( $\gamma$  s. Schur). An *Centaurea scabiosa* L., *Eryngium campestre* L. (s. Kittel), *Nerium oleander* L. (sec. Wit. Hamer in Nederl. kruidk. arch. ser. 2. Dl. II. 161), *Cistus monspeliensis* L. (sec. Chabert in Bull. soc. bot. de France XXXIX. [1892]) et *Cistus* spec. (sec. Battand. et Trabut, Fl. de l'Alg. (1888—1890) addi possint, dubito. Etiam cultura enata est (confer Rothe, Über Kultur der Orobanchen in Hamb. Gart. Zeitg. [1863] 401 et [1866] 380; Forsell, Über *O. Cirsii*, Ref. in Just, Bot. Jahresber. XI. 2, 533).

*Orobanche reticulata* Wallr. scheint in den Alpen entstanden zu sein, da sie im Zuge dieses Gebirges die meisten Standorte besitzt und außerhalb desselben nur spärlich und sehr zerstreut auftritt. Sie dehnt ihr Areal von Frankreich bis zum Ural und die Kaukasusländer aus und scheint bis zum Himalaya gewandert zu sein. Ihre nördlichsten Standorte erreicht sie in England in Yorkshire (54° nördl. Breite?) und bei Landoverly in Brecknock, nach den Angaben in Dänemark bei Hobro und Alindelille, nach Jessen in Bot. Tidsskr. (1926) 187 nur in Nordost-Jütland und Seeland, in Skandinavien auf dem Mösseberg in Wester Götland (58° 10' n. Br.), dann in Livland und Ingrien. Ihre südlichen Grenzen findet sie in der Var.  $\gamma$  durch den Apennin bis Calabrien und auf

den Gebirgen der Balkanhalbinsel bis nach Griechenland. Das Vorkommen auf Corsica kann ich nicht bestätigen. (Siehe Karte 65 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) Blüht im Juni, Juli.

Gesehen von:

England: in Yorkshire auf *Cirsium eriophorum* L. (Druce) und in Wallis (Brecknock bei Landoverly im Juni 1905, Knight). — Nach F. Hermann, Fl. Deutschl. Fennosk. (1892) 426 in Dänemark, in Nordost-Jütland und Seeland, bei Hobro und Alindelille (nicht gesehen). — Skandinavien: in Wester Götland auf dem Mösseberg (58° 10') auf *Cirsium heterophyllum* All. (Mathesius). In Livland und Ingrien (nach Hermann, l. c.). — Frankreich: in den Hautes Alpes und im Jura, bei Toulouse; Elsaß (bei Rufach, nicht gesehen), in den Vogesen ( $\gamma$ ). — Schweiz: im Jura, Cant. Neuchâtel bei Couvet, im Wallis bei Grengiols, Dent de Valère ( $\gamma$ ), Cant. Bern (Alpes de Bex), Graubünden, Chur, Arosa, Ponte Bernina (auch f. 6). — Liechtenstein:  $\gamma$  im Valüna- und Malbun-Tale bei 1400—1700 m Seehöhe (Beck), bei Sücca, auf dem Ochsenkopf (Beck). — Deutschland: Baden ( $\alpha$ — $\beta$  Mannheim, Schwetzingen), Pfalz ( $\beta$  bei Speyer, Otterstadt, Ludwigshafen); Bayern ( $\gamma$  um München, Oberstdorf im Algäu, Kaufbeuren, Garmisch, Partenkirchen, Tölz, Reichenhall); Württemberg (Friedingen  $\alpha$ ), Thüringische Staaten ( $\alpha$  um Weimar, Udersleben, Tennstedt, Gr. Brembach, Wippra im Harz), Brandenburg ( $\alpha$  um Frankfurt a. d. O.); Pommern (Pyritz  $\beta$ ), Ost-Preußen (Drenfurt, nicht gesehen), West-Preußen (Danziger Niederung, um Mewe, Lessen), Schlesien ( $\alpha$ ,  $\beta$  um Breslau, Landshut). — Böhmen ( $\alpha$ ,  $\beta$  Außig, Leitmeritz. Krzemusch bei Dux, Laun, Jungbunzlau u. a. O.). — Mähren (Prossnitz, Nikolsburg  $\alpha$ ). — Österreich: Nieder-Österreich ( $\alpha$  um Wien, Baden, Wiener Neustadt, im Leithagebirge, bei Bruck an der Leitha, auf dem Hundsheimer Berge;  $\gamma$  auf dem Schneeberge und der Voralpe); Ober-Österreich ( $\gamma$  bei Hinter Stoder, Pfaffenstein bei Weyer); Salzburg ( $\gamma$  auf dem Untersberge, Göll, Tennengebirge, um Unken, in den Radstädter Tauern, im Pinzgau; Steiermark ( $\gamma$  Ennstaler Alpen, Hochschwab, Raxalpe); Totes Gebirge; Saarstein bei Aussee; Kärnten ( $\gamma$  Mallnitz, Gaisrücken bei Köstendorf, Plecken bei Mauthen); Tirol ( $\gamma$  Trafoi, Hochkrumbach, Innsbruck, Lans, Blaser im Gschnitztal, Gleierschtal, Jenbach, Kufstein, Lofer); Süd-Tirol ( $\gamma$  Brenner, um Umhausen, Brixen). — Krain ( $\gamma$  Crnaperst in der Wochein [Beck]). — Italien: in den Cottischen Alpen; Abruzzen ( $\gamma$  meist auf *Carduus carlinaefolius* Lam. wie auf der Coppa del Vallone in 1550 m Seehöhe [Grande]), zwischen Antrodaco und Aquila, bei Coccorello (auch  $\alpha$ ), ober le Forme, auf der Majella — 1750 m; im Apennino Napolitano; Lucanien: auf dem Berge Papa bei 1900 m Seehöhe und auf dem Monte Pollino bei 2000 m Seehöhe (Cavara und Grande), auf dem Cozzo del Pellegrino c. 1900 m (Grande); Calabrien: Dirupata di Morano (41° 50' n. Br.). — Slowakei:  $\gamma$  auf dem Berge Černi Kamen im ehem. Com. Liptó und bei Lipovac um Satracena in der Zips (Lengyel);  $\alpha$  bei Vág Düna (Gayer!). — Ungarn: um Budapest, Farkas vely, Fönyöhaza; im Com. Heves: auf dem Berge Sárhegy bei Gyöngyös ( $\alpha$ ,  $\beta$  Degen), auf *Carduus collinus* W. K.; Com. Tolna bei St. Lorinar (St. Kiss); Com. Baranya: bei Pécs; in West-Ungarn (Tolna) bei Simontornya (Pillich in Herb. Degen). — Banat: bei Vrsac. — Rumänien: bei Großwardein, im ehem. Com. Temes; Siebenbürgen: im ehem. Com. Czik  $\gamma$  auf den Bergen Nagy, Hagymás und Oecsem bei Balánbanya (Degen), im ehem. Com. Brassó auf dem Bucsecs!; am Hasadt Kö bei Felső Tömös (Degen  $\beta$ );  $\alpha$  bei Bros, Ganti, Deva, Klausenburg (f. 3), Vidra im Biharia Gebirge, um Mehadia. — Croatiien: um Agram ( $\alpha$ ),  $\gamma$  zwischen Jelenje und Lasai (Degen), auf dem Velebit-Rücken Crno pac bei 1350—1400 m im Juli (Janchen  $\gamma$ ), am Ostrč bei Rude (Kümmerle!  $\alpha$ ). — Bosnien: auf dem Vlašic ( $\gamma$  Sendtner), um Zenica (Breindl  $\alpha$ ), um Sarajevo ( $\alpha$  Beck, Malý, auch f. 3), auf dem Trebević — 1290 m Seehöhe auf *Cirsium eriophorum* ( $\alpha$  Malý), auch  $\beta$  — 1600 m, auf dem Igman bei 1220 m im Juli ( $\alpha$  Malý). — Hercegovina: zwischen Nevesinje und Kifnoselo ( $\alpha$ ,  $\beta$  nach Sagorski); um Petralj auf der Čvrsnica (Bukalovic  $\alpha$ ); auf dem Stolac bei Mostar (Fiala, Čurčić  $\alpha$ ), im Gatačko polje bei Gačko ( $\alpha$  Malý), auf der Baba Pl. ( $\gamma$  Hawelka). — Dalmatien:

auf dem Marian bei Spljet (= Spalato) ( $\alpha$  Beck, E. Kindt), bei Kotor (= Cattaro) (f. 2 König Friedrich August II. von Sachsen). — Crna gora: bei Nikšić, Seljani (Rohlena), Livady bei Orahovik ( $\gamma$  Szyszyłowicz), auf dem Kom ( $\gamma$  Pančić). — Serbien (Adamović). — Bulgarien: in der Alpenregion des Rilo bei Petrohan ( $\gamma$  Velenovský) auf *Cirsium armatum* Vel. und beim Kloster Rilo (Velenovský!), auf dem Vitoš (Tošer!). — Griechenland: auf dem Athos (nach Grisebach als *O. leucantha*), auf dem Parnass (Guicciardi im Herb. Heldreich), um Nauplia ( $\alpha$ ); in Doris in der Alpenregion der Kiona (Halácsy). — Russische Länder: Livland und Ingrien (nach Hermann, l. c.); in Litauen (Besser als *O. ochroleuca* Bess. =  $\beta$ ); in den Gub. Perm und Saratow ( $\alpha$ - $\beta$ ); in Bessarabien bei Bender, Kauschany ( $\alpha$  Lipsky).

Asien. Transkaukasien: in Swanetien bei Ujba, bei 1500 m Seehöhe, im Juli (Akinfijew,  $\alpha$ ). Im Altai (Bunge in der Var.  $\gamma$ ); ob nicht Etiquetten-Verwechslung? — Himalaya: Kumaon, bei Ralum zirka 12000' Seehöhe (R. Strachey und J. E. Winterbottom in der Var.  $\gamma$ ).

Conspectus varietatum et formarum *O. reticulatae* Wallroth.

- A. Corolla tubulosa vel campanulata, plurimum longior quam lata, circ. 20—23 mm longa (rarius in plantis minoribus modo brevior); linea dorsalis dorso recta vel paulo curvata.
- a. Corolla in labio supero imprimis in nervis rubescens, pallide violacea vel amethystea, pilis glanduliferis violaceis rarius pallidioribus vix crebris munita. Calycis segmenta integra vel inaequaliter bidentata.
- $\alpha$ . Filamenta infra paulo pilosa, sub antheris cum stylo parce glanduloso-pilosa vel subglabra. Corollae tubus campanulatus.
- I. Corolla circ. 20—23 mm longa. Spica plurimum multiflora, supra densi- infra laxiflora. Libenter ad radices *Cirsiorum* et *Carduorum*. . . . . Var.  $\alpha$ . pallidiflora.
- II. Corolla 40—45 mm longa. Spica saepius pauciflora. F. 1. imminuta.
- $\beta$ . Filamenta infra copiose pilosa, supra glanduloso-pilosa. Stylus glaber. Corollae tubus angustior. . . . . F. 2. cephalariae.
- b. Corolla ad limbum versus, rarius tota amethysteo-purpurea, in siccitate saepe nigra, pilis glanduliferis coloratis in siccitate plurimum nigris extus intusque copiose munita. Filamenta 2—4 mm supra basim corollae inserta, infra parce pilosa vel glabra, sub antheris parce glanduloso-pilosa vel glabra. Ad radices *Dipsacearum* et *Compositarum*, libenter in montanis et alpinis. . . . . Var.  $\gamma$ . typica.
- $\alpha$ . Stigma obscurum, plurimum violaceum vel purpureum. Stylus saepe violaceus, pilis glanduliferis coloratis munitus.
- I. Flores 18—23 mm plurimum 20 mm longi.
1. Bracteae circiter flores longitudine aequantes.
- \* Corolla in labio supero modo intensius colorata (typus).
- \*\* Corolla tota purpureo-nigra, intus obscure rubra. . . . . F. 4. atrata.
2. Bracteae flores conspicue superantes, in spicae apice comosae . . . . . F. 5. lophofera.
- II. Flores minores, 13—16 mm longi, in plantis minoribus hinc inde 10—15 mm longi. Linea dorsalis dorso medio magis curvata.

1. Stigma normaliter coloratum . . . . . F. 7. *exiguior*.  
 2. Stigma luteum(?). Caulis nanus (8 cm altus).  
 Corolla 10—14 mm longa . . . . . F. 8? *deucalion*.  
 β. Stigma aureum, stylo purpureo cinctum, mox nigrescens . . . . . F. 6. *viscosa*.  
 B. Corolla amplior, late campanulato-tubulosa, 15—18 mm longa. Linea dorsalis tota curvata. Filamenta 2—4 mm supra corollae basim inserta, infra parce pilosa, supra cum stylo parce glanduloso-pilosa vel subglabra. Calycis segmenta nunc integra nunc inaequaliter vel aequaliter bidentata.  
 a. Stigma rubrum, violaceum vel purpureum. Corolla sursum versus obscure colorata . . . . . Var. β. *procera*.  
 b. Stigma cerinum. Corolla flava . . . . . F. 3. *kirantha*.

## Variat:

Var. α. *pallidiflora* (Wimm. et Grab.) G. Beck, Monogr. Orob. 218, t. IV, f. 67. — *O. pallidiflora* Wimmer et Grabowsky, Fl. siles. II. 4. (1829) 233; ed. 3, 412—413; vidi spec. orig.; Koch, Fl. Deutschl. IV, 441; Reuter in DC. Prodr. XI. 22; Reichenb. f., Icon. fl. Germ. XX. 98, t. 168 (male); Caspary in Schrift. der k. phys. ökonom. Ges. Königsberg XII. (1871) 87; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1745; Arcangeli, Comp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 413; Brandza, Fl. Dobrogei (1898) 307. — *O. leucantha* Grisebach, Spicil. fl. Rumel. II. (1844) 57 (corolla glabra, stamina glabra?); Reuter in DC. Prodr. XI. 20; Boissier, Fl. orient. IV. 507; sec. Grisebach = *O. alba* Reichenb. Icon. VII. f. 912 (quae vera est *O. alba* Steph.) excepto stigmatis colore; ibidem autem filamenta basi pilosa supra glanduloso-pilosa non glaberrima!; reperta est in penninsula Athos prope Karaes (leg. Grisebach) alt. 2000'. — *O. hygrophila* Brügger in Sendtner, Vegetationsverh. Südbayerns 836 sine descr. (antea = *O. palustris*) et in Flora (1855) 33, t. I. fig. 4—10 = *O. scabiosae* β. *elatior* Molendo in Flora (1857) 483. — *O. Cirsii oleracei* Caspary in Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg II. (1861) 46, t. 1B et XI. (1871) 87 ss et 92; vidi spec. orig. in Herb. Reichenbach filii Vindob. — *O. speciosa* Dietrich, Fl. boruss. III. (1835) t. 149 non DC. — *O. alba* Kittel, Fl. Deutschl. I. 361 = *O. alba* Simonkai, Enum. pl. Transsylv. (1886) 435, non Steph. — *O. rhaetica* Brügger var. *pallens* (p. p.) et *glabrescens* Brügger in Jahresber. der naturforsch. Gesellsch. Graubünd. XXIX. (1885/85), (1886) 89—90. — *O. platystigma* β. *ochracea* Rouy, Fl. France XI. (1909) 472 = *O. scabiosae* var. *Cirsii* Gillet in Bull. soc. bot. de France XXIII. p. CLX.; var. *concolor* St. Lag. Etude des fleurs 649, non Duby (>corolla ochroleuca, pilis pallidis tecta, stigmatate luteo<); non vidi. — *Catodiacrum pallidiflorum* Dulac, Fl. Haut. Pyren. (1867) 370, fide Ind. Kew. — *O. reticulata* aut. sicut Ascherson et Graebner, Fl. nordostd. Flachlandes (1899) 655 incl. var. *procera*; Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 338; subspec. *pallidiflora* Hayek in Hegi, Illustr. Flora Mittel-Europ. VI. 151. — Spica plurimum cylindracea, multiflora, supra densi-, basi remotiflora. Calycis segmenta integra vel in eadem spica inaequaliter bidentata, in siccitate fusca vel nigra. Corolla circ. 20—23 mm longa, rarius in plantis minoribus modo brevior, tubulosa vel campanulata, albida v. ochroleuca, in labio supero imprimis in nervis rubescens, pallide violacea vel amethystea, pilis glanduliferis violaceis rarius pallidioribus crebris munita. Linea dorsalis in dorso medio recta vel paulo concava serius vel demum curvata. Filamenta 2—4 mm supra basim corollae inserta, infra paulo pilosa, sub antheris cum stylo parce glanduloso-pilosa vel subglabra. — Est planta regionum inferiorum, imprimis ad radices specierum generum *Cardui* et *Cirsii* parasitica.

Forma 1. *imminuta* G. Beck. — Minor. Spica cylindracea, pauciflora. Flores 15 mm longi; corollae tubus 10 mm modo longus. Calycis segmenta integra, nigra. — Hinc inde cum typo.

Forma 2. *cephalariae* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 38. — Calycis segmenta plurimum integra, rarissime bidentata, longe acuminata, apice filiformia, copiose

glanduloso-pilosa. Corolla anguste tubulosa, copiose glanduloso-pilosa. Filamenta infra subcopiose pilosa, supra glanduloso-pilosa. Stylus glaber.

Dalmatia: prope Kotor (= Cattaro) ad radices *Cephalariae leucanthæ* Schrad. (leg. Fred. Augustus II., rex Saxoniae!).

Var.  $\beta$ . *procera* (W. D. Koch) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 218 pro forma. — *O. procera* W. D. Koch, Fl. Deutschl. IV. (1833) 438; Döll, Fl. Bad. II. 714; A. Braun in Flora (1834) 59; Zeyher in Flora (1836) 47, t. I; Reuter in DC. Prodr. XI. 46; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 95, t. 166; Grecescu, Fl. Roman. (1898) 448. — (Exemplaria originalia Kochiana filamentis instructa sunt, quae non in basi corollae sed — uti Zeyher et Caspary tradiderunt — in tertia parte infima corollae, paulo inferius quam in var.  $\alpha$  inserta observavi, porro basi parce pilosa, supra parissime glanduloso-pilosa vidi, qua de causa hic nullum discrimen contra var.  $\alpha$  video.) — *O. Cirsii* Fries, Mantissa III. (1842) 58 et Summa veg. I. (1846) 493; Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 95, t. 211 (male); Mathesius in Bot. Notiser (1854) 42 = *O. Mathesii* F. Schultz in Bot. Zeitg. (1844) 857. (Orig. Friesiana habitu valde differunt et nunc varietati  $\alpha$  nunc var.  $\beta$  aequalia sunt; corollae forma plurimum ea varietatis  $\alpha$  nunc var.  $\beta$ , indumentum varietatis  $\gamma$ ; filamenta 3—4 mm supra basim corollae inserta sunt, basi parce pilosa, sub antheris paucis pilis glandulosis brevibus munita, stylus conspicue sed parce glanduloso-pilosus observantur.) — *O. pallidiflora*  $\beta$ . *Cirsii* Ascherson, Fl. Brand. 496. — *O. serotina* Kirschleger in Jahrb. der Pollichia III. (1845) 44 = *O. procera* Koch sec. aut. in eiusdem Fl. vogéso-rhén. 464; confer etiam Bouteille in Bull. soc. bot. de France X. (1863) 436/37. — *O. antirrhina* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 21 (ex Podolia inter Zinkow et Bar leg. Godet). — *O. Cirsii* Arvet Touvet, Essai sur les pl. Dauphiné (Grenoble 1874) 54. — *O. platystigma*  $\gamma$ . *procera* Rouy, Fl. France XI. (1909) 472. — *O. reticulata* var. *procera* Druce in Journ. of bot. XLVII. (1909) 410 et XLIX. (1911) 301. — Corolla amplior, late campanulato-tubulosa, 15—18 mm longa, ut in var.  $\alpha$  colorata et pilosa; linea dorsalis in dorso medio in anthesi modo rectiuscula, mox tota curvata. Filamenta 2—4 mm supra corollae basim oblique inserta, infra parce pilosa, supra cum stylo parce glanduloso-pilosa vel subglabra. Calycis segmenta nunc integra nunc inaequaliter vel aequaliter bidentata, in siccitate fusca aut nigra. — Mutuo ad varietatem  $\alpha$  transit, quacum saepissime reperitur.

Forma 3. *kirantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 221. — Caulis luteolus. Corolla flavida vel ochroleuca, mox aescens et luteo-fusca, forma et magnitudine eam varietatis  $\beta$  aequans. Stamina 2 vel —3 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra glabra, supra sicut stylus pilis glanduliferis paucis obsita. Stigmatis lobi cerini.

Raro. Hungaria (Somlyo prope Großwardein [Simonkai]); Transsylvania (in monte Bük prope Klausenburg [Simonkai]); Bosnia (infra arcem oppidi Sarajevo [Beck]).

Var.  $\gamma$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 219, t. IV, fig. 67 [2]. — *O. reticulata* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 42, non Reuter; Willkomm (Exemplar originale Wallrothianum >unicum tantum hujus speciei exemplar e agro Tolotono = Toulouse [leg. Flügge] in herb. Petersb. conservatum sine dubio est *O. platystigma* Reichb. vel *O. Scabiosae* Koch. Exceptis staminibus a Wallrothio optime descripta est; filamenta autem vidi basi paulo pilosa, sub antheris glabra vel sicut stylus pilis glanduliferis paucis munita. \*) — *O. platystigma* Reichenb. Iconogr. VII. (1829) 34; vidi specim. orig. in herb. Reichenb. Vindoboni; confer Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 95, t. 164 non Reichenb. Exsicc. Germ. n. 2547; Arcang. Comp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 443. — *O. Scabiosae* W. D. Koch, Deutschl. Fl. IV. (1833) 440; vidi exempl. orig. in herb. Berol.; Reuter in DC. Prodr. XI. 22; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 663; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1747; Schatz in Mitt. bot. Ver. Baden (1892) 405; Ref. in Just, Bot. Jahresber. XX. 2. (1892) 473 (sec. Koch [confer Schultz, in Flora (1872) 296] solum est *O. pallidiflora* corollis obscurius coloratis). — *O. Hyperici* Unger, Einfluß des Bodens auf die Verteilung der Gewächse (1836) 321. (Cum *O. scabiosae* notis gravissimis congruens, planta nutriens mihi dubia; Unger plantam suam sec. plantas siccas,



partim ex memoria descripsit.) — *O. rhaetica* Brügger, Fl. cur. 80 sec. Jahresber. der naturf. Gesellsch. Graubünden XXIX. (1884—85) 88 (1886) (vidi spec. orig. quae omnino typum aequant). — *O. carlinoides* Miègeville in Bull. soc. bot. France XII. (1865) 347 ex descript. »stigmata basi violacea; lobulis bifidis, apice plurimum fusce flavidis denique nigricantibus« in ceteris typum aequans. — *O. scabios-haerens* St. Lager, Catal. fl. du bassin de Rhône (1883) 609 et in Ann. soc. bot. de Lyon VII. (1880) 131. — *O. Cardui* Sauter = *O. Sauteri* F. Schultz in Flora I. (1851) 49 et in Oest. bot. Wochenbl. I. (1851) 84; Reichenb. f. Iconogr. fl. Germ. XX. 92, t. 219, fig. 14—2; vidi exempl. origin. laesa in herb. Sauter (confer Beck, Monogr. Orob. 220), unde eorum aequitas cum varietate  $\gamma$  assumpta est, ut Sendtner (Veget. Südbay. 836), Caspary (in Flora [1855] 227—229) et Sauter ipse (in Verh. zool. bot. Ges. [1864] 95) affirmaverunt. — *O. scabiosae* var. *Cardui* Sauter, Fl. Salz. II. (1868) 114. — *O. platystigma*  $\alpha$ . *Scabiosae* Rouy, Fl. France XI. (1909) 171. — *O. scabiosifixa* St. Lager in Cariot, Etud. de fl. éd. 8. II. (1889) 649, fide Ind. Kew. Suppl. I. 305. — *O. reticulata* subsp. *reticulata* Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Europ. VI. 151. — Calycis segmenta integra vel in eadem spica inaequaliter bidentata, in siccitate plurimum nigra. Corolla tubulosa vel campanulata, ochroleuca ad limbum versus plus minus amethysteo-purpurea, in siccitate saepe nigra, pilis glanduliferis coloratis in siccitate plurimum nigris extus intusque copiose munita, circ. 20—23 mm longa; linea dorsalis dorso recta vel paulo curvata. Stamina 2—4 mm supra basim corollae oblique inserta; filamenta infra parce pilosa vel glabra, sub antheris parce glanduloso-pilosa. Stylus parce glanduloso-pilosus vel glaber. Ad radices *Dipsaccarum* et *Compositarum*, libenter in montanis et alpinis, ex quibus fluviis rivulisque saepe proluitur.

Alpen, Apennin, Dinarische Alpen, Gebirge der Balkanhalbinsel, Himalaya(?).

Forma 4. *atrata* (Sauter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 220. — *O. atrata* Sauter = *O. platystigma* Reich. var. *atrata* Sauter, Flora Salz. II. (1868) 115 et II. 88. — *O. Erisythalis* Lamotte in litt. (1881). — ? *O. Seyserensis* Schultz in Flora (1833) 602, sine descr. — Corolla tota purpureo-nigra, intus obscure rubra. Ceteris cum varietate  $\gamma$  congruit, quacum non raro occurrit.

Forma 5. *lophofera* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 220. — Bractee corollas exigue longitudine superantes, spicae apice longe comosae. Cetera ut in varietate  $\gamma$  (quae bracteis flores longitudine subaequantibus gaudet). — Hinc inde obvia.

Forma 6. *viscosa* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 220. — Corolla ut in var.  $\gamma$  colorata, sicca purpurea, extus intusque sicut tota planta copiosissime pilis glanduliferis coloratis in siccitate nigris oblecta. Filamenta infra cum corollae parte subjiciente pilis coloratis numerosis, supra pilis glanduliferis copiosis praedita. Stylus cum germinis parte maxima copiose glanduloso-pilosus. Stigma aureum, stylo purpureo cinctum, mox nigrescens. Odor nullus. — Rarissime observata.

Nieder-Österreich (auf dem Schneeberg [Beck]); Schweiz (auf dem Praderkamm (Brügger!)).

Forma 7. *exiguior* G. Beck. — Flores 10—16 mm longi; linea dorsalis saepe dorso medio magis curvata vel corolla angustior. — Cum typo.

Forma ?8. *deucalion* (Reichenb. f.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 220. — *O. deucalion* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 92, t. 206, fig. I, II 1—8. — Corolla ut in varietate  $\beta$ , 10—14 mm longa (color iconis citatae certe ut fere in omnibus hujus autoris non naturae conveniens). Stamina paulo supra basim corollae inserta; filamenta infra pilosula, supra glanduloso-pilosa, non ut in planta orig. observavi omnino glabra. Stylus glanduloso-pilosus. Stigma ex icone luteum (quod dubito). *O. deucalion* Reichenb. f. mea opinione statum varietatis vix normaliter evolutum sistit; tales formas saepius vidi.

Piemont (Col di Tenda, Reichenbach f.); vidi spec. orig. in ejus herb. Vindoboni.

Exsiccatae. Fries, Exsicc. Scand. fasc. XI. ( $\alpha$ ,  $\beta$ !). — Huet du Pavillon, Pl. neapol. n. 303 ( $\alpha$ !). — Huter, Porta et Rigo, Pl. itin. ital. III. n. 727 ( $\alpha$ !). — Reichenbach, Exsicc. Germ. n. 2368 ( $\beta$ !). — Schultz, Fl. Gall. et Germ. n. 4142 et Herb. norm. n. 1196 ( $\alpha$ ,  $\beta$ !).

**O. Weinmannii** Steudel, Nomencl. bot. ed. 2. II. (1841) 234; G. Beck, Monogr. Orob. 222. — *O. bracteata* Weinmann, Tambow n. 62 et C. A. Meyer, Beitr. zur Pflanzenk. des russ. Reiches I. n. 86, sec. Walpers, Annal. V. 637, et Weinm. in Bull. soc. nat. Moscou (1837) n. VII, 65 sec. Ind. Kew.; non Viviani. — Sepala ovato-lanceolata, acuminata, integerrima, libera. Corolla basi tubulosa versus apicem ampliata; labium superum bilobum; lacinae omnes aequales, rotundatae, eroso-crenolatae. Filamenta supra basim corollae inserta, inferne glaberrima, apicem versus sicut stylus glanduloso-pilosa. Stigma patentim bilobum, lobis rotundatis. — Secundum descriptionem valde imperfectam ad formas *O. reticulatae* Wallr. pertinere videtur.

Rossia media: prope Tambow (Weinmann). Non vidi.

**O. sambucina** Janka in Termész. füzet. VIII. 1. (1884) 29 et in Öst. bot. Zeitschr. XXXIV. (1884) 336 [nomen]; G. Beck, Monogr. Orob. 222. — Tota candida. Bractee corollas longitudine aequantes. Sepala indivisa, integerrima, uninervia, bracteis duplo breviora. Corolla candida, dorso geniculato-curvata; lacinae labii inferi aequilongae. Stamina in corollae parte inferiore supra basim inserta; filamenta ad insertionem infra pilis aliquot glanduliferis (? Beck) vestita, ceterum glaberrima; antherae longiuscule mucronatae; stigma declinatum, subbicocum, flavum demum fuscens. — Forsan forma est pallescens *O. reticulatae* Wallr. varietatis *α pallidiflorae* vel *O. albae* Steph. mihi adhuc incognita, quae propter descriptionem maneam dubiosa permanet. Simonkai (Enum. fl. Transsylv. 435) ex descriptione eam cum *O. pallidiflora*, quam cum *O. alba* confudit, conjunxit.

Transsylvania centralis: ad radices *Sambuci ebulus* L. ad viam inter praedium Kalján-tó et pagum Kaljan, m. Julio (Janka).

52. **O. Pančićii** G. Beck in Annal. Naturhist. Hofmus. Wien II. (1887) 448, t. VII, fig. 8—12; Monogr. Orob. 223, t. IV, fig. 68; Hayek, Prodr. fl. Balc. II. (1929) 225. — Caulis firmus, 45—50 cm altus, basi angustatus et supra basim nodoso-vel bulboso-incrassatus, ibidem imbricatim, supra parcius squamatus, singulus vel plures congesti, flavescens, aurantiacus vel lilacinus rarius purpureus, striatus, pilis purpureo-fuscis, glandulam minimam luteam gerentibus dense obsitus. Squamae infimae imbricatae, glabrae, superiores remotae, minus numerosae, lanceolatae, erecto-patentes, in latere exteriori glanduloso-pilosae, in interiore glabrae, superiores — 3 cm longae. Spica in plantis majoribus cylindracea, multiflora et densiflora vel infra modo laxiflora, rarius tota remotiflora, hinc inde pauciflora vel capituliformis. Flores erecto-patentes, dein paulo pronus curvati, sessiles, 15—28, plurimum 20 mm longi; bractee flores plurimum longitudine aequantes rarius longiores vel breviores, lanceolatae, copiosissime glanduloso-pilosae; calycis partes antice contiguae rarius breviter connatae, e basi late ovali lanceolatae inaequaliter vel subaequaliter bidentatae, rarius integrae, dentibus lanceolatis, acuminatis, anterioribus minoribus saepe ad lobum reductis, dimidium corollae longitudine superantibus vel eius tubum aequantibus, lilacinis vel coerulescentibus rarius pallidis, in siccitate plurimum fuscis vel fusco-purpureis, 4—3-nerviis, copiose obscure longe glanduloso-pilosis. Corolla tubuloso-campanulata, saepe ampla, antice supra staminum insertionem paulo inflata, plurimum ochroleuca vel subalbida, in labio supero et ad faucem versus rarius subtota amethystea vel purpurascens, intus ochroleuca, extus copiose sicut tota planta pilis glanduliferis sordide purpureo-fuscis in siccitate nigris oblecta; faux ampla; linea dorsalis in medio dorso paulo curvata vix subrecta, ad labium superum versus curvato-descendens, rarius tota acrius curvata; labium superum carinatum, plicato-emarginatum vel bilobum, porrectum lobis magnis, latis, rotundatis, utroque latere glanduloso-pilosis; inferum lobis rotundato-truncatis, medio majore et plicis magnis instructum; lacinae omnes margine crenulato-dentatae, hinc inde incisae, subglabrae vel plus minus glanduloso-pilosae. Stamina paulo, 2—2,5 mm supra basim corollae oblique inserta; filamenta supra insertionem aurantiaca, in basi paulo dilatata ibidemque cum parte corollae subjiciente (rarius copiose) pilosa, in media parte glabra, sub antheris plus minus pilis glanduliferis obscuris praedita vel glabra; antherae sensim acuminatae, mucronulatae, in sutura hinc inde pilosulae, in siccitate fusco-nigrae; pollen 25—30  $\mu$ ; cellulae endothecii vix incrassatae.

Germen oblongo-ellipsoideum; placentae separatae; stylus rubro-purpureus, totus cum germinis parte superiore imprimis sub stigmatibus pilis glanduliferis longis obscuris, partim in filis suis compositis praeditus; stigma subbilobum, demum bicrure, transverse sulcatum; lobi vitellini, stylo rubro-purpureo et longe crebreque glanduloso-piloso cincti. Capsula oblongo-cylindracea, 9—13 mm longa; semina 0,4—0,48 mm longa; testae cellulae punctato-porosae. Odor gravis caryophyllaceus. — Fig. 14 K.

Plantae nutrientes. Parasiticam legi ad radices *Scabiosae leucophyllae* Borbás, *Knautiae Fleischmanni* (Hladnik) et *K. spec., Ligustri vulgaris* L. vidique ad radices *Valerianae montanae* L.

*Orobanche Pančićii* bewohnt die nordwestlichen Länder der Balkanhalbinsel als eine bis 1950 m hoch ansteigende Gebirgspflanze, die im Mai bis September blüht. (Siehe die Karte 65 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) — Gesehen von Bosnien: auf dem Veliki Vitorog bei 1700 m Seehöhe im Juli (Stadlmann, Faltis, Wibiral), auf der Lisina bei Gornji Vakuf bei 1300 m im Juli (K. Malý), auf dem Vlašić bei Travnik bei 1400—1500 m (Beck) im Juni; in der Vranica Planina auf dem Matorac (Beck); bei Zenica (Sendtner), auf der Borova glava bei Livno (Beck), häufig in der Umgebung von Sarajevo (Beck, Fiala, K. Malý) und auf den nahen Gebirgen Trebević, Igman, Bjelašnica — 1760 m, Ozren, Romanija, Vratlo, Treskavica — 1700 m (Beck, K. Malý); in der Lelija Planina bei Jablan vrelo in 1550—1600 m Seehöhe und auf der Kahlja Pl. c. 1700 m (Vandas) im September; auf dem Maglić (Beck), Ljubična (Čurčić); auf dem Stolac bei Višegrad (Čurčić). — Hercegovina: im Neretva-Tale zwischen Raška gora und Vojno bei 90 m Seehöhe offenbar herabgeschwemmt, im Mai (K. Malý), hier auch f. 5; in den Gebirgen Prenj, Prenj-Bjelašnica, Višočica (Beck), Vran bei Bliđinje (Vandas); Velež (Beck); um Mostar (Fiala). — Crna gora: auf dem Volujak (Beck), Livady unter dem Hum (Szyszłowicz). — Nordalbanien: in der Umgebung von Peč bei Bjelopolje, auf der Bjelopolska Planina bei 1350—1430 m Seehöhe auf *Valeriana montana* L. auch in Form 3, bei Vijenac, Štavnjica dolnja circ. 1400 m und auf dem Berge Pleš ober Streoci bei 1950 m im September blühend, auch unter *Wulfenia* (Vandas). — Serbien: bei Mrdžanov auf dem Berge Zverda im südwestlichen und auf der Rtanj Planina im östlichen Serbien (Pančić in Herb. Pančić). — Bulgarien: auf dem Vitoš-Gebirge (Škorpič, Velenovský).

Conspectus varietatum formarumque *O. Pančićii* G. Beck.

A. Filamenta infra pilosa supra copiose glanduloso-pilosa.

a. Bractae flores longitudine aequantes. Calycis segmenta late ovalia, dentibus plurimum late lanceolatis, tubo corollae brevioribus.

α. Corollae plus minus obscure coloratae, pilis glanduliferis obscure coloratis copiose obsitae.

I. Flores magni, circ. 20—28 mm longi. Linea dorsalis plurimum paulo curvata.

1. Corolla plurimum solum ad limbum versus obscurius colorata. . . . . Var. α. *typica*.

\* Caulis firmus — 50 cm altus. Spica cylindracea, multi- et densiflora, serius laxior. Corollae 25—28 mm longae ample campanulatae . . F. 1. *intumescens*.

\*\* Debilior. Spica pauciflora floribus magis remotis. Corolla tubuloso-campanulata . . . F. 2. *spaniantha*.

2. Corolla tota obscure colorata, saepe purpureo-nigra. . . . . F. 3. *melanochroa*.

II. Flores 15—17 mm longi. Linea dorsalis acrius curvata . . . . . F. 4. *curta*.

β. In omnibus partibus cerina vel sulphurea; pili glanduliferi.

- duliferi non vel paulo colorati. Stigma cerinum nec stylo rubro-purpureo cinctum. . . . . F. 5. *kerochroa*.
- b. Bracteae flores longitudine superantes. Calycis dentes elongati, angustiores, longe acuminati, tubum corollae longitudine aequantes. . . . . F. 6. *longebracteata*.
- B. Filamenta tota glaberrima vel infra modo parvissime pilosa. Stylus cum germine copiose glanduloso-pilosus . . . . . Var.  $\beta$ . *adusta*.

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 224 = *O. Pančićii* G. Beck, l. c. — Bracteae flores longitudine aequantes. Calycis segmenta late ovalia, dentibus plurimum late lanceolatis, tubo corollino brevioribus. Corolla circ. 20(—28) mm longa, ochroleuca vel subalbida, ad faucem versus amethystea vel paulo purpurascens, pilis obscuris glanduliferis copiose tecta. Linea dorsalis paulo curvata. — Vulgata.

Forma 1. *intumescens* G. Beck. — Firmus vel validus — 50 cm altus. Spica multiflora et densiflora, serius laxior. Flores 25—28 mm longi; corolla ample campanulata. Est forma luxurians. — Hinc inde observata.

Forma 2. *spaniantha* G. Beck. — Caulis debilior. Spica pauciflora, floribus remotissimis. Corolla tubuloso-campanulata. — Raro cum typo.

Forma 3. *melanochroa* G. Beck, l. c. 149 et Monogr. Orob. (1890) 224. — Caulis, bracteae et calyx purpureo-nigrescentes. Calycis segmenta e basi late ovali lanceolata, nunc inaequaliter bidentata, nunc integra. Corolla extus tota rubro-fusca, intense rubra vel purpurea, demum purpureo-nigrescens, pilis glanduliferis demum nigris copiose obsita, intus saepe dilutior; lacinae corollae saepe magis crenulato-dentatae, atque etiam erosae, majores. Cetera ut in typo. — Cum typo raro imprimis in alpinis occurrit.

Forma 4. *curta* G. Beck. — Flores 15—17 mm longi. Corollae linea dorsalis magis curvata. — Hinc inde observata.

Forma 5. *kerochroa* G. Beck, l. c. 149 et Monogr. Orob. 224. — Omnibus partibus cerina vel sulphurea; pili glanduliferi pallescentes, non vel paulo colorati. Corolla hinc inde in dorso magis curvata. Stigma cerinum nec stylo rubro-purpureo cinctum. — Cum typo rarissime reperta. E Bosnia repetite observavi.

Forma 6. *longebracteata* G. Beck. — Bracteae flores longitudine superantes, in spicae apice saepe comosae. Calycis dentes elongati, angustiores, longe acuminati, tubum corollae longitudine aequantes. — Raro. Legi in Bosniae monte Vlašić ad radices *Knautiae Fleischmanni* Reichenb. m. Julio 1892.

Var.  $\beta$ . *adusta* (Pančić) G. Beck = *O. cruenta* var. *adusta* Pančić, Elenchus fl. Crnagorae (1875) 72 p. p.; vidi orig. = *O. reticulata* f. *adusta* (Pančić) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 220. — Calycis segmenta inaequaliter bidentata, dentibus latis, subtriangularibus, brevibus, copiose pilis glanduliferis nigrescentibus obsita. Corolla ut in *O. reticulata* var.  $\gamma$  colorata. Stamina 2 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi modo pilosula, sub antheris vel tota glaberrima; stylus copiosissime glanduloso-pilosus. Stigma luteum (semper?).

Crna gora: ad montem Kom prope Mrdzanov (Pančić!). — Albania: in montibus Bjelopolska Planina prope Peč, circ. 1500 m s. m., m. Augusto et in saxosis supra Štavnjica dolnja prope Peč circ. 1600 m s. m., m. Septembri anni 1914 leg. Vandas! (hic exemplaria stigmatibus luteo, stylo rubro cincto munita).

Exsiccatae. G. Beck, Pl. Bosniae et Hercegovinae exsicc. n. 7 et 244!

53. *O. serbica* G. Beck et Petrović in Petrović, Additam. ad fl. agri Nyssani (1885) 146 et in G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 214, t. IV, fig. 65; Hayek, Prodr. fl. Balc. II. (1929) 224. — *O. Artemisiae camphoratae* Petrović in litt. — Scapus firmus, — 14 cm altus, in basi clavatum incrassatus, simplex, striatus, glanduloso-pilosus, copiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, erecto-patentes, 10—25 mm longae. Spica ovata — cylindracea, apice rotundata, multi- et densiflora, in basi saepe laxiflora, floribus erecto-patentibus vel pronis curvatis, primum 13—15 demum 17—19 mm longis. Calyx diphyllus, segmentis in apice

bidentatis, subintegris vel bipartitis, dentibus lanceolatis, acuminatis, dimidium corollae tubum longitudine aequantibus, glanduloso-pilosis, 1—2-nervis, fusciscentibus. Corolla tubulosa, pronus curvata, ad faucem versus paulo ampliata, linea dorsali arcuata, in labio supero fracta et declivi, in eius apice surrecta munita, alba, plus minus imprimis ad limbum versus et in nervis purpurascens, glanduloso-pubescentibus; labium superum subemarginatum, in margine undulato-crispo inaequaliter denticulatum, glanduloso-pilosum, porrectum; inferum trilobum, laciniis parvulis, aequalibus, rotundatis vel truncatis, in margine inaequaliter denticulato-incisis et glanduloso-pilosis. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta ad basim versus applanata, ibi et usque ad mediam partem copiose pilosa, pilis supra in glanduliferos transeuntibus, supra sub antheris glaberrima; antherae acriter mucronulatae saepe longe sensimque acuminatae, glabrae, siccae dilute fuscae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; placentae separatae; stylus brevis, cum parte superiore germinis copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis hemisphaericis, verruculosus, flavis praeditum. Semina 40—48  $\mu$  longa. Cellulae testae punctato porosae.

Planta nutriens. Radices *Artemisiae camphoratae* L. occupantem observavi.

Süd-Serbien: Sićeva bei Gramadi und Pleša, auf dem Berge Visa ober dem Kloster Sv. Bogoredice (Petrović!). — Bulgarien: bei Varna (Škorpi!), ober Dragoman im Juli 1898 (Velenovský als *O. Grisebachii*). — (Siehe die Karte 65 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.)

Nota. Proxima *O. albae* Steph. sed corolla minore tubulosa acriter curvata, filamentis 3—4 mm supra basim corollae insertis, infra pilis sursum in glanduliferos transeuntibus praeditis, laciniis labii inferi parvis, stigmatibus semper luteo differre videtur.

54. *O. cyrenaica* G. Beck in E. Durand et Barratte, Fl. libyc. prodr. (1910) 183. — Caules 1—4, e bulbo communi orti, subfirmi, 15—40 cm alti, basi vix incrassati, purpurascens, in siccitate striati, glanduloso-pilosi, infra copiose, superne distanter squamati. Squamae ovali-lanceolatae, 1—2 cm longae, inferiores pallidae, superiores parce glanduloso-pilosae. Spica cylindracea, multi- et densiflora, basi demum laxiflora, apice rotundata, 12—16 cm longa. Flores patentes, demum horizontales et pronus curvati, 20—22 mm longi. Bractae ovali-lanceolatae, corollam longitudine subaequantes vel ea paulo longiores et in spicae apice comosae. Calycis segmenta separata, ovali-lanceolata, inaequaliter bidentata; dentes acuminati, subtrinervi, sicut bractae copiose pilis glanduliferis obscuris obsiti, fusciscentes. Corolla tubulosa, antice supra staminum insertionem et ad limbum versus paulo ampliata, pronus curvata, basi lutea, ad limbum versus fusco-purpurea, extus pilis glanduliferis obscuris copiosis tecta; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso subrecta vel curvata, in labio supero declivis vel deorsum curvata; labium superum plicato-emarginatum, lobis porrectis praeditum; inferum lobis aequalibus et plicis maximis praeditum; lacinae omnes rotundatae vel subtruncatae, inaequaliter acriter dentatae, margine glanduloso-pilosae. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra cum corollae parte subjiciente copiose pilosa, supra parce glanduloso-pilosa; antherae breviter acuminatae, ad rimas puberulae, in siccitate dilute fuscae. Germen ovatum, antice paulo gibberulum; stylus cum germinis parte supera glanduloso-pilosus; stigma bilobum, demum bicurva, luteum.

Plantae nutriens: Ad radices *Pistaciae lentisci* L. a collectore repertam observavi.

Nord-Afrika: im Distrikte Derna der Cyrenaica im Wadi Museilga bei Kubba an schattigen Orten auf *Pistacia lentiscus* L. (Taubert, Exsicc. anni 1887, n. 547!). — Siehe die Karte 65 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.

Nota. Floribus demum horizontalibus et pronus curvatis, dentibus calycis subtrinerviis, corolla basi lutea, ad limbum versus fusco-purpurea, eius labio supero plicato-emarginato, staminibus altius insertis, filamentis infra copiose pilosis, stigmatibus luteo a formis *O. reticulatae* Wallr. distinguenda est. A speciebus *Cruentarum* et *Curvatarum* pilis glanduliferis coloratis bene separata est.

55. *O. Haenseleri* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 22; Timbal-Lagrange in Bull. soc. bot. France XI. (1864) 142; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II, 623; G. Beck, Monogr. Orob.

(1890) 215, t. IV, fig. 66. — Caulis basi paulo incrassatus, in siccitate striatus, flavidus vel rubescens, subglaber, 30—55 cm altus, infra copiose nec vero imbricatim, supra parce squamatus. Squamae inferiores ovali-triangulares subglabrae, superiores ovali-lanceolatae suberectae et glanduloso-pilosae, — 4 cm longae. Spica cylindracea, multi- et densiflora vel in parte basali paulo laxiflora, apice rotundata rarius acuminata, 12—36 cm longa. Flores paulo pronus curvati, 25—30 mm longi. Bractee primum flores longitudine paulo superantes, subcomosae, serius plurimum eos aequantes vel paulo breviores. Calycis partes separatae, antice accumbentes vel breviter connatae, latae, e basi ovali bidentatae, rarissime integrae, tenues, glanduloso-pilosae; dentes lati, saepe longius acuminati, elevato-nervosi, corollae tubo paulo breviores, fusciscentes. Corolla ampla, supra staminum insertionem ventricosam ampliata, paulo pronus curvata, fauce amplissima et linea dorsali curvata praedita, obscure cuprea, in siccitate rubro-fusca (ut in *O. caryophyllacea*), extus parce vel sat copiose glanduloso-pilosa, limbum versus interdum subglabra; labium superum carinatum, profunde bilobum, lobis latis rotundatis vel truncatis, suberectis; inferum porrectum, lobis subtruncatis vel rotundatis; laciniae omnes margine paulo crenulato-denticulatae, rarius acriter denticulatae et dente majore medio apiculatae pilisque paucissimis obsitae vel subglabrae, rarius etiam glanduloso-pilosae. Stamina in tertio infimo corollae 3—6 mm supra basim corollae rarius profundius inserta; filamenta rubra, basi dilatata ad medium et ultra pilosa, supra plus minus glanduloso-pilosa; antherae oblongae, sensim acuminatae vel apiculatae, dilute mucronulatae, divergentes; pollen 27—35  $\mu$ ; cellulae endothecii incrassatae. Germen ellipsoideum; placentae separatae; stylus ruber, subglaber, solum sub stigmatem bilobo, rarius totus glanduloso-pilosus; lobi stigmatis confluentes, luteoli mox rubelli, verruculosi, sulco tenui transversali perducti.

Plantae nutrientes. *Helleborus foetidus* L. (sec. Reuter, Kretschmer) et *Ononis* spec. (Reverchon).

Nur in Spanien, wo sie im März bis Juni blüht. (Siehe die Karte 65 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.) — Provinz Sevilla: bei Chiclana de la Frontera (Winkler!); bei Algeciras an den Wasserfällen, im März 1912 (Wolley-Dod  $\gamma$ !). Granada: in der Sierra de Yunquera auf *Helleborus foetidus* L. (Haenseler nach Reuter!), in der Sierra Nevada bei Guejac (Hackel!), im Tale des Flusses Genil und bei Picacho (Winkler!). Andalusien: in der Sierra di Cartania bei Ronda (Reverchon  $\alpha$ !). Aragonien: in den Pyrenäen bei Benasque (nach Timbal Lagrave in Bull. soc. bot. France l. c., nach Willkomm, nicht gesehen). Cataluña, Prov. Lehrida, Monsech de Rubies bei 1175 m und Mons d'Ager (G. Kretschmer, Mai 1927!).

#### Conspectus varietatum *O. Haenseleri* Reuter.

- A. Calycis segmenta antice connata. Laciniae corollae crenulato-denticulatae, non apiculatae. Stamina 5—6 mm supra basim corollae inserta, infra parce pilosa. Stylus copiose glanduloso-pilosus . . . . . Var.  $\alpha$ . *baetica*.
- B. Calycis segmenta antice libera vel marginibus accumbentia.
- a. Laciniae corollae crenulato-denticulatae, non apiculatae. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi subcopiose pilosa. Stylus parce vel copiosius glanduloso-pilosus . . . . . Var.  $\beta$ . *typica*.
- b. Laciniae corollae acriter denticulatae et dente majore apiculatae. Stamina 1—2 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra pilosa, supra parce glanduloso-pilosa. Stylus copiose glanduloso-pilosus . . . . . Var.  $\gamma$ . *deludens*.

Var.  $\alpha$ . *baetica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 216; Willk. Prodr. fl. Hisp. Suppl. (1893) 188. — Calycis segmenta antice connata. Laciniae corollae crenulato-denticulatae, non apiculatae. Stamina 5—6 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi modo

parce pilosa. Stylus cum germine copiosissime breviter glanduloso-pilosus. Caulis firmus, squamis —4 cm longis vestitus.

Andalusien: bei Ronda in der Sierra di Cartania (Reverchon!).

Var.  $\beta$ . **typica** G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 216, t. IV, fig. 66. — *O. Haenseleri* Reuter, l. c. — Calycis segmenta antice marginibus sibi accumbentia. Laciniae corollae crenulato-denticulatae, non apiculatae, subglabrae. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra subcopiose pilosa. Stylus rarius copiose glanduloso-pilosus. In alpinis saepe minor, spica subcapitata munita observatur. — Vulgata.

Var.  $\gamma$ . **deludens** G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 38. — Validissima. Caulis (scapus) 11—16 cm longus, crassus, copiose squamatus. Squamae ovali-triangulares, copiose glanduloso-pilosae. Spica —36 cm longa, densiflora, in parte inferiore laxiflora. Calycis segmenta libera. Laciniae labii inferi corollae rotundatae, eae labii superi truncatae, acriter dentatae et dente majore apiculatae, omnes copiose glanduloso-pilosae. Stamina 1—2 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra pilosa, supra parce glanduloso-pilosa. Stylus copiose glanduloso-pilosus.

Spanien: Provinz Sevilla, bei den Wasserfällen von Algeciras, im März 1912 (Wolley-Dod!).

Exsiccatae. Bourgeau, Pl. Hisp. exsicc. n. 375 (non vidi). — A. H. Wolley-Dod, Fl. Calpensis n. 370 ( $\gamma$ !).

56. **O. hymenocalyx** Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 20; vidi orig.; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 214. — Caulis firmus, subpedalis, crassus, —39 cm altus, striatus, in siccitate uti tota fuscus, parce squamatus. Squamae oblongo-lanceolatae, ad 22 mm longae. Spica cylindracea, densiflora, basi laxiflora, apice comosa, —17 cm longa. Bractee flores longitudine superantes, e basi ovali longe lanceolato-lineares, copiose glanduloso-pilosae (furfuraceo-hirsutae sec. Reuter). Flores 20 mm longi. Calycis segmenta latissime ovalia ad latera retro dilatata subalata, antice alte connata contigua (vel sibi accumbentia ex Reuter), subaequaliter bidentata; eiusdem dentes subtriangulares, acuminati, 1-nervosi, glanduloso-pilosi, parte sua connata et tubo corollino breviores. Corolla late vel amplo-campanulata, antice supra staminum insertionem vix ampliata (inferne inflato-ventricosa ex Reuter), sicca fusca, extus non copiose glanduloso-pilosa; linea dorsalis paulo curvata; labium superum plus minus bilobum, vix galeatum, lobis latis rotundatis, in margine inaequaliter crenulato dentatis hinc inde lobulatis glabris vel vix glanduloso-pilosis, porrectis non latis; labium inferum lobis rotundis vel ovalibus medio majore instructum; laciniae omnes margine irregulariter crispato-denticulatae (s. Reuter). Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta; filamenta glabra vel in apice pilis glanduliferis perpaucis obsita; antherae acuminatae, mucronolatae, ad suturam pilosulae; pollen 30  $\mu$ . Cellulae endothecii ad mucronem versus incrassatae. Stylus cum germinis apice copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, luteum. Placentae separatae. Semina 45—55  $\mu$  longa. Cellulae testae punctato-porosae.

Transkaukasien: in Georgien bei Helenendorf (Hohenacker im Herb. Petersb.; Orig. gesehen!).

#### Grex 5. *Minores* G. Beck.

*Minores* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Österr. (1882) 135 et Monogr. Orob. (1890) 136 et 228 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2100. — *Barbatae* Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 341. — Corolla tubulosa vel campanulata, albida, ochroleuca vel luteola, ad limbum versus venis violaceis, amethysteis, subcoeruleis vel purpurascensibus perducta rarius unicolor, extus pilis glanduliferis dilute coloratis instructa, rarius extus lanuginosa vel saepius glabrescens, laciniis margine semper glabris, in siccitate papyracea plurimumque dilute fusca, 10—20 mm post anthesim modo —23 mm longa. Linea dorsalis e basi curvata in medio dorso recta vel modice curvata, ad limbum versus saepe complanata et in labio supero declivis, rarius tota acriter curvata vel supra staminum insertionem genuflexa. Stigma varie coloratum, saepissime rubro- vel violaceo-purpureum, non raro luteum, lobis subglobosis conjunctis, sulco transversali perductum. Stamina in quadrante vel tertio infimo corollae raro altius inserta. — Fig. 15.

Species n. 57—75.

Grex polymorpha a *Speciosis* corollis minoribus et angustioribus, staminibus altius insertis, stigmatibus saepe obscure coloratis, a *Glandulosis* pilis glanduliferis corollae nunquam coloratis, laciniarum corollae marginibus semper glabris, staminibus plurimum altius insertis distingui potest.

Species hujus gregis in omnibus partibus adeo variant, ut imprimis in statu sicco herbariorum difficillime distinguendae sint. Multas autem nec secundum vitam neque plene descriptas recognoscere frustra laborem suscipies, nisi plantas originales in conspectu observasti.

Clavis specierum gregis *Minorum*.

- A. Corollae ad limbum versus sensim ampliatae. Stigma rubrofuscum vel plus minus violaceo-purpureum (raro luteum).
- a. Tubus corollae in insertione staminum genuflexus, deinde porrectus, pronus curvatus vel curvato-deflexus. Linea dorsalis in basi acerrime curvata, in medio dorso recta, in labium superum declivis, saepe autem tota plus minus curvata. Antherae ovato-oblongae, abrupte in mucronem plurimum brevem contractae.
- α. Flores 15—23 mm longi. Calycis segmenta inaequaliter bidentata vel integra; dentes angustissimi, apice subfiliformes, uninervii, tubum corollae longitudine aequantes. Corolla supra insertionem staminum conspicue genuflexa, deinde plurimum horizontaliter porrecta vel curvata. Labium superum profunde bilobum. Bracteae ut plurimum flores longitudine superantes. (Westeuropa und Mittelmeergebiet) . . . . . 57. *O. amethystea*.
- β. Flores 12—23 mm longi. Calycis segmenta inaequaliter bidentata; dentes angusti, lanceolati, apice nec subulati nec filiformes, plurimum 3—4-nervii, corollae tubum longitudine aequantes vel breviores. Corollae tubus minus genuflexus, magis erectus vel horizontaliter patens, etiam curvatus. Labium superum integrum, emarginatum vel bilobum. Bracteae plurimum flores longitudine aequantes. (Pyrenäische Halbinsel, Südfrankreich) . . . . . 58. *O. castellana*.
- b. Tubus corollae erecto-patens vel pronus curvatus, nunquam in insertione staminum conspicue genuflexus. Labium superum corollae subintegrum, emarginatum vel bilobum.
- α. Calycis dentes plus minus longe et tenuiter acuminati, subulati vel filiformes, longiores quam pars connata segmentorum, quae libera (rarissime connata) sunt.
- I. Calycis segmenta normaliter plus minus profunde aequaliter vel inaequaliter bidentata (rarius et in plantis debilioribus, saepe in eiusdem spicae floribus inferioribus integra, in superioribus plus minus bidentata).
1. Flores majores 15—22 mm plurimum circ. 20 mm longi.
- \* Calycis segmenta infra oblonga, profunde ad  $\frac{2}{3}$  vel fere ad basim bidentata vel fissa; dentes longi et angusti, ad apicem filiformes, uninervii. Flores 14—22 mm longi. Corolla ochroleuca, ad limbum versus nervis rubro-violaceis perducta. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta, infra vel usque ad mediam partem pilosa, supra plurimum



- glanduloso-pilosa. Bractee flores superantes. (Westliche Mittelmeerländer, Mitteleuropa). . . 67. *O. loricata*.
- \*\* Calycis segmenta plus minus (raro ad  $\frac{2}{3}$ ) inaequaliter vel subaequaliter bidentata. Flores 15—22 mm longi. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta, infra vel usque ad mediam partem pilosa supra plurimum glabra.
- † Stigma rubrum vel fusco-violaceo-purpureum. Flores 15—20 mm longi. Corolla albido-ochroleuca, ad limbum versus nervis violaceis vel rubicundis perducta. Labium superum plicato-emarginatum vel bilobum. Calycis segmenta infra ovali-rotunda; dentes e basi latiore sensim subulato-filiformes, uninervii. Stylus glanduloso-pilosus. (Wärmeres Europa). . . 68. *O. Picridis*.
- †† Stigma varie rubrum, lateritium rarius cerinum. Flores 10—22 mm longi. Corolla ochroleuca, luteola vel lutea, ad limbum versus rubenter striata. Labium superum plus minus profunde bilobum, plicato-emarginatum vel integrum. Calycis dentes angusti, ad apicem fere filiformes, segmenta calycis interdum antice connata. Stylus parce glanduloso-pilosus vel subglaber. (Südwestl. Mittelmeergebiet) . . . . . 62. *O. mauretanic*.
2. Flores minores, 10—20 mm plurimum minus quam 20 mm longi.
- \* Spica densissima, basi non laxiflora.
- † Filamenta in basi semilunariter dilatata, infra parcissime pilosa vel sicut supra subglabra 4—4 mm supra basim corollae oblique inserta. Spica capitato-ovata vel brevi-cylindracea, floribus densissimis, apice comosa. Bractee plurimum flores superantes. Flores compacti, inferiores horizontaliter patentes, 10—15 mm summum 19 mm longi. Corolla luteola vel albo-flavescens. Linea dorsalis arcuata vel in medio dorso recta-subconcava. Stylus parce glanduloso-pilosus vel glaber. Stigma luteum. (Südwestl. Mittelmeergebiet, Malta). . . . . 64. *O. densiflora*.
- †† Filamenta in basi non semilunariter dilatata, usque ultra mediam partem longe villosopilosa, 4 m supra basim corollae inserta. Spica cylindracea, densiflora. Flores erecto-patentes, 13—15 mm longi. Labium superum plicato-emarginatum. Stylus glaberrimus. Stigma luteum. (Kleinasien). . . . . 65. *O. hadroantha*.
- \*\* Spica in parte superiore densiflora, in parte inferiore vel basi laxiflora vel omnino plus minus remotiflora.
- † Corolla extus imprimis in labio superiore longe fere lanuginoso-(et glanduloso-)pilosa, 10—20 mm longa, porrecta, subgenuflexa vel serius arcuata, ad limbum versus saepius lilacino-violaceo-fusca, fusco-purpurea, etiam nigrescens.

- Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta usque ad mediam partem longe pilosa, supra ut stylus glanduloso-pilosa. Stigma violaceo-coeruleum. (Östliches Mittelmeergebiet, und verschleppt) . . . . . 64. *O. versicolor*.
- †† Corolla extus plus minus glanduloso-pilosa, glabrescens vel subglabra, in labio supero nunquam longe lanuginoso-pilosa.
- Spica cylindracea, plurimum multiflora (in plantis debilibus modo pauciflora), supra densiflora, infra vel in basi modo laxiflora, raro tota laxiflora.
- △ Antherae oblongae, angustae, sensim in mucronem longiorem acuminatae.
- Flores 14—18 mm longi. Calycis dentes tubo corollae breviores. Filamenta infra pilosa, supra parce glanduloso-pilosa. Antherae longissime in mucronem attenuatae. Stylus parce glanduloso-pilosus. Stigma luteum vel luteolum.
- × Flores 15—18 mm longi. Corolla porrecta, subgenuflexa. Labium superum emarginatum. Stamina 5—6 mm supra basim corollae inserta. (Serbien) . . . . . 60. *O. Esulae*.
- ×× Flores 14—18 mm longi. Labium superum subintegrum. Stamina 2 mm supra basim corollae inserta. (Süd-Frankreich) . . . . . 69. *O. Oxanonis*.
- Flores 12—20 mm longi. Calycis dentes tubum corollae longitudine aequantes vel superantes. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta usque ultra mediam partem copiose pilosa; antherae longe acuminato-mucronatae. Stigma plurimum violaceo-purpureum (raro album). (Östliche Mittelmeerländer). 66. *O. Grisebachii*.
- △△ Antherae magis ovatae, breviter mucronatae. Filamenta supra glabra.
- Stigma luteum. Flores 13—17 mm longi. Corolla pronus curvato-porrecta, subgenuflexa, anguste tubulosa. Calycis dentes angusti tubum corollae longitudine aequantes. Filamenta in basi copiose pilosa. Stylus parce glanduloso-pilosus. Stigma luteum. Spica densiflora, ad basim versus laxiflora. (Mittelmeergebiet) . . . 59. *O. canescens*.
- Stigma plus minus violaceo-purpureum (rarius luteum). Flores 10—18 mm longi. Corolla erecto-patula vel pronus curvata. Calycis dentes subulato-

filiformes, divergentes, tubum corollae longitudine aequantes vel superantes. Filamenta 2—3 mm supra basim corollae inserta, in basi plurimum parce pilosa vel glabra. Stylus glaber vel subglaber. Spica cylindracea basi vel tota laxiflora. (Mittelmeergebiet, vielfach verschleppt) . . . . . 70. *O. minor*.

○○ Tota spica laxiflora. Flores inferiores saepe remotissimi.

△ Flores 15—20 mm longi. Corolla erectopatens, in dorso recta. Calycis segmenta antice alte connata, usque ad medium bidentata, flores longitudine aequantia, dentibus subparallelis. Stylus breviter glanduloso-pilosus. (Eritrea, Nubien) . . 63. *O. aethiopica*.

△△ Flores 10—18 mm longi. Corolla erectopatens vel saepius curvata. Calycis segmenta libera, plurimum usque ad medium vel profundius bidentata, plurimum tubum corollae longitudine aequantia, dentibus plurimum divergentibus. Stylus glaber vel subglaber. Stigma plurimum violaceo-purpureum (raro luteum). (Mittelmeergebiet, vielfach verschleppt) . . . . . 70. *O. minor*.

## II. Calycis segmenta normaliter integra.

1. Stigma violaceum vel rubicundo-aurantiacum. Calycis dentes tubum corollae longitudine aequantes vel breviores. Linea dorsalis curvata. Bracteae flores longitudine aequantes.

\* Flores 15—18 mm longi. Tubus corollae supra circ. 5 mm latus. Labium superum subbilobum. Calycis dentes angusti, uninervii. (Mittelmeergebiet) 72. *O. fuliginosa*.

\*\* Flores 20 mm longi. Corollae tubus circ. 7 mm latus. Labium superum subintegrum. Calycis segmenta e basi ovali acuminata, 1—3-nervia. (Algerien) . . . . . 73. *O. Boissieri*.

2. Stigma luteum. Calycis segmenta e basi lata longe acuminata, corollam longitudine aequantia. Bracteae flores longitudine conspicue superantes. Flores 17 mm longi. (Palästina) . . . . . 74. *O. palaestina*.

β. Calycis segmenta antice alte connata; dentes breviter triangulares (raro paulo acuminati), vix partem connatam longitudine aequantes, tubo corollino dimidio breviores. Flores 10—17 mm longi. Filamenta infra pilosa, supra glabra.

I. Corolla subcampanulata, 10—17 mm longa, dorso curvata. Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta. Stylus glaber. Stigma luteum. (Südwestliches Mittelmeergebiet) . . . . . 74. *O. Clausonis*.

II. Corolla tubulosa, 15—18 mm longa, dorso subrecta. Stamina 4—5 mm supra basim corollae inserta. Stylus glanduloso-pilosus. Stigma purpureum. (Armenien) . 74\*. *O. connata*.

- B. Corolla infra limbum conspicue constricto-angustata, in limbo autem iterum ampliata. Lacinae corollae post anthesim involutae. Flores 10—20(23) mm longi. Filamenta 3—4 mm supra basim corollae inserta, basi breviter pilosa, supra glabra. Stylus subglaber. Stigma luteum vel aurantiacum. (Mittelmeergebiet und verschleppt) . . . . . 75. *O. Hederae*.

57. *O. amethystea* Thuillier, Fl. Paris ed. 2. I. (1797) 317; vidi spec. orig. in Herb. Petropol.; Mertens u. Koch, Deutschl. Fl. IV. 461; Gren. et Godr., Fl. franç. II. 644; Döll, Fl. bad. II. 718 et Rhein. Fl. 344; Reuter in DC. Prodr. XI. 29; Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 105, t. 216, fig. IV; Willk. Prodr. fl. Hisp. II. 626; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Auflage, t. 1760 (male); Beck, Monogr. Orob. 229, t. IV, fig. 70 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2109; Bubani, Fl. Pyren. I. (1897) 257; Lojacono-Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 162; Thomé, Deutschl. Fl. 2. Aufl. IV. (1905) 202; Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 339; Rouy, Fl. France XI. (1909) 184; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. VI. 151 et Prodr. fl. Balc. II. (1929) 219. — *O. amethystina* Reichenb. Icon. VII. (1829) 42, t. 920—921 (icon medicocris) et Fl. germ. exc. 305. — *O. elatior* Poiret, Suppl. dict. enc. IV. (1797) 204 et DC. Fl. franç. III. 490 (p. p.); non Sutton. — *O. Eryngii* Duby, Bot. gall. I. (1827) 350; Cossou et Germain, Fl. Paris I. 310 et Atlas, t. XIX, fig. E (optime). — *Orobanche de l'Eryngium des champs* Vaucher, Orob. (1827) 58, t. 10 = *Orobanche Eryngii campestris* Schultz in Flora Litt. Blatt (Annal. der Gewächsk.) (1830) 500. — *O. elatior* var.  $\beta$  *microglossa* Wallroth, Orob. gen. diask. (1925) 51; vidi orig. in Herb. Berol. et Petropol. (sed p. p.?). — *O. barbata* Reichenb. Iconogr. VII. (1829) 31 (excl. synonym.) fig. 881—882; non Poiret. — *O. minor*  $\beta$  *glabriuscula* Meyer, Chloris Hannov. (1836) 310. — *O. Lamyana* De Cessac apud Malinvaud, Catal. esp. rar. ou crit. env. Limoges (1859) 7, fide Rouy, Fl. France XI. (1909) 185. — *O. amethystina* Battand. et Trabut, Flore de l'Alger. (1888—1890) 662. — *O. Eryngii* Bennett, Suppl. to topogr. bot. in Journ. of bot. XLIII. (1905) 61. — *O. eryngiophya* St. Lag. in Cariot, Etud. des flores, ed. VIII, 2. (1889) 654 sec. Ind. Kew. Suppl. I. 304. — *O. coerulea* Plan, Ens. fl. Gallega 325, fide Ind. Kew. III. 372. — *O. bracteata* Viv. in Ann. di storia nat. IV. (1830) 235 et Beck, Monogr. Orob. 192 pro spec. dubia; vidi spec. orig. in Herb. Genuensi (floribus 16—17 mm longis, corollae laciniis glabris, filamentis infra copiose pilosis, supra glabris, stylo glabro vel parcissime glanduloso, stigmatibus forsan luteo). — *O. amethystina* var. *Galactitis* Battand. et Trabut, Fl. Algerie (1888—1890) 662 »planta magna, spica longiore, corollis albis violaceo-striatis, filamentis in tertia parte infima corollae insertis, pubescentibus« a typo non distinguenda est. — *O. amethystina*  $\beta$  *Eryngii* Battand. et Trabut, l. c. 662 (planta minus elata, spica brevior, corolla saepe straminea, filamentis glabris vel glabrescentibus praedita, meo sensu forma quaedam floribus defloratis esse videtur). — *O. laxa* Pomel, Nouv. matér. atlant. in Bull. soc. de climat. d'Alger. (1874) 109; G. Beck, Monogr. Orob. 247; eam *O. Picridis* peraffinem esse putavi, sed fide Batt. et Trabut, l. c. 662 est forma *O. amethysteae* depauperata, segmentis calycis subintegris; sec. Ind. Kew. pro spec. dubia habetur. — Caulis 15—45 cm altus, basi non vel paulo incrassatus, plurimum amethysteus vel purpurascens seu ochroleucus, glanduloso-pilosus, saepe glabrescens, infra copiose supra parcius squamatus. Squamae inferiores triangulares glabrae, superiores sensim longiores, erecto-patentes, longe acuminatae, saepe angustissimae, saepe copiose glanduloso-pilosae rarius subglabrae, 2—3 cm longae. Spica cylindracea, apice acuminata et bracteis comosa rarius rotundata, multiflora, supra densiflora, infra saepe (serius) laxiuscula, —27 cm longa. Flores primum erecto-patentes serius subhorizontales, 15—21 mm rarius post anthesim —23 mm longi. Bractee squamis aequales, plurimum flores longitudine paulo superantes et in spicae apice comosae, vel rarius eos aequantes. Calycis partes separatae, integrae vel dente anteriore minore auctae vel usque ad medium bidentatae; dentes angusti, longe acuminati, apice subfiliformes, plurimum uninervi, longe plurimum parce glanduloso-pilosi, glabrescentes, corollae tubum longitudine aequantes vel breviores, in siccitate plurimum dilute fusi. Corolla tubulosa, e basi curvata porrecta, vel arcuata,

serius ab insertione staminum genuflexa vel deflexa, alba, ad limbum versus in nervis amethystea vel violacea, extus parce glanduloso-pilosa, serius subglabra, in siccitate dilute fusca et in basi albidā; linea dorsalis e basi curvata genuflexa, porrecta et subrecta, rarius in medio dorso leviter curvata, in labio superno subdeclivis, ad eiusdem marginem paulo erecta; labium superum profunde plicato-bilobum, lobis magnis patentibus, serius reflexis; inferum lobis aequalibus vel medio majore, subtruncatis, rotundatis vel apiculatis et plicis magnis praeditum; lacinae omnes inaequaliter saepe profunde crenulato-lobatae rarius apiculatae, in margine glaberrimae. Stamina 3—4,5 mm supra basim corollae oblique inserta; filamenta basi dilatata et glandula lunari semicincta, cum corollae parte subjiciente breviter pilosa vel puberula (vel ad medium villosa), supra glabra vel subglabra; antherae e basi rotundata breviter acuminatae, subabrupte mucronatae, siccae fuscae, saepe intensius coloratae quam corolla; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ovatum; placentae separatae; stylus parce glanduloso-pilosus; stigmatis lobi hemisphaerici, confluentes et sulco transversali perducti, verruculosi, violacei vel rubro-fusci (vel lutei?), mox nigri. Capsula ellipsoidea, 9 mm longa. Semina globoso-ellipsoidea, 0,35—0,4 mm longa; testae cellulae punctato-porosae.

— Fig. 15 J.

Plantae nutrites.

*O. amethysteae*  $\alpha$  insidentem vidi ad radices *Eryngii campestris* L., varietatem  $\gamma$  ad radices *Ballotae acetabulosae* Benth.

— *O. amethystinam* *Galactitis tomentosa* Mch., *Helminthia echioides* Gaertn. et *Compositae* aliae sec. Battandier et Traubt alunt. Porro nutrites *O. amethysteae* indicantur: *Eryngium maritimum* L. (s. Sowerby),

*Daucus carota* L. (s. Hooker), *D. gummifer* Lam. (s. Sowerby, C. E. Salmon), *D. gingidium* L. (s. Gautier, Cat. rais. de la fl. Pyren. orient. [1900] 337), *Hedera helix* L. (?) et *Chrysanthemum Myconis* L. (s. Rouy, l. c. 184/5); *Lavandula stoechas* L. (Reverchon s. Willkomm); *Medicago* spec. (sec. Reverchon), *Leguminosae* variae (sec. J. W. White in Journ. of bot. XXXVIII [1900] 365), certe errore!, *Digitalis tomentosa* Link., *Tolpis barbata* Gaertn., *Ormenis nobilis* Gay. (s. Welwitsch f. Guimarães), *Carthamus lamatus* L. (s. Moris), *Euonymus* spec. ( $\delta$  sec. Petrovič). Alias certe fictas

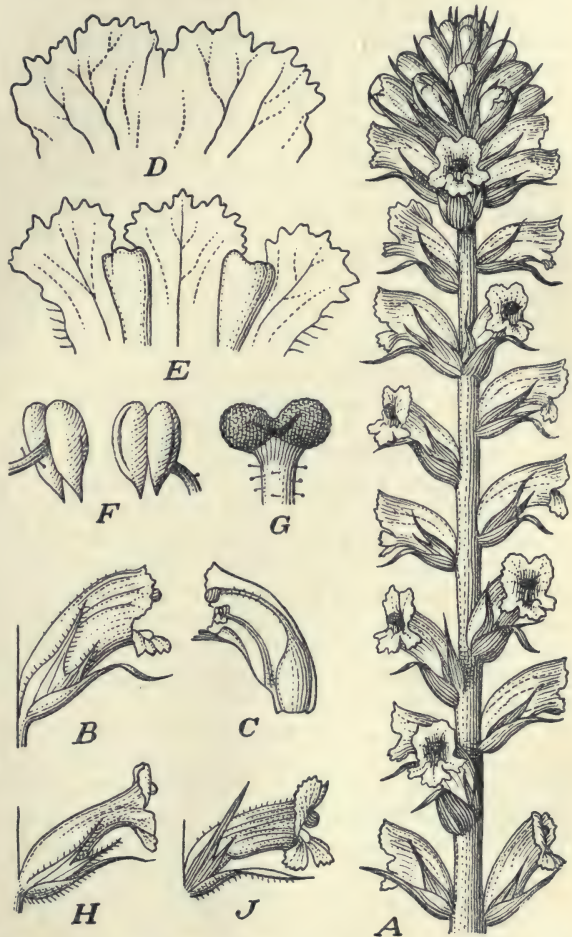


Fig. 15. *Orobanche* L. sect. *Osproleon*. Grex *Minores*: A—G *O. minor* Sutton. A Pars superior inflorescentiae. B Flos a latere visus. C Corolla longitudin. secta. D Corollae labium superum, E labium inferum, explanatum. F Antherae. G Stigma (B—G +). — H *O. Hederae* Duby. Flos. — J *O. amethystea* Thuill. Flos.

enumeravit d. Schlauter (in Flora [1837] 45—46). — Vilmorin (ex Bull. soc. bot. France Lf. [1906] 236] speciem in *Eryngii* radicibus educavit.

*O. amethystea* wächst in den westlichen Ländern Europas, wo sie ihr Gebiet von Spanien durch Frankreich bis ins südliche England ausbreitet und nach Osten bis in die Rheinländer (8° östlicher Länge von Greenw.), Piemont und Italien vorschiebt. In Corsica, Sardinien und Sizilien scheint sie nur wenige und vereinzelte Standorte zu besitzen. Das Gleiche gilt für die mediterranen Länder des Ostens, in denen sie, obwohl bis Persien reichend, doch nur zerstreut in besonderen Varietäten vertreten wird. Afrika hat sie nur in Alger erreicht. (Siehe die Karte 66 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.) Sie blüht im April—Juli.

Spanien: Sevilla (um Cadix; nicht gesehen); Granada, bei Grazalema (Reverchon), Artija de San Geronimo und am Berge Dornejo in der Sierra Nevada; angegeben auch in Neu Castilien, Südaragonien, Galizien, Catalaunien und auf den Balearen. — Frankreich: in den Depart. Aude (Narbonne), Hérault (Cette, Montpellier), Charente, Loire et Cher, Seine et Oise und Seine et Marne (Boulogne, Paris, St. Germain, Maisons sur Seine, Mensons), Loiret (St. Jean de Braye), Loire; im Elsaß (Siegolsheim, Bollenburg). — England: Chanell Isl. auf Alderney (Druce!); angegeben in den Grafschaften Devon, Somersset und auf der Insel Wight; Kent, bei Dover (Druce!); Dorset, bei Langton Matravers (L. E. Salmon!). — Holland (nicht gesehen). — Deutschland: Rheinland (Bonn, Siebengebirge), Rheinhessen (Bingen), Nassau, Baden (Kaiserstuhl bei Breisach, Staufen). — Italien: Piemont (Valle de Ferosa et Germanasco), Ligurien (S. Dalmazzo di Truda, Bicknell); Cuneo bei Alba (Badaro); Insel Elba bei Porto Longone gegen den Berg Serrato, im Mai (Sommier); auf den Inseln Corsica, bei Bastia im April (Druce!), Sardinien (nach Moris), Sizilien (um Palermo). — Bosnien: im Livno-Polje im August 1896 (Beck). — Ost-Serbien: bei Supovac (Pančić  $\gamma$ ), Niš (Petrović  $\delta$ ). — Rumelien: bei Sliven (Škorpil  $\delta$  in Herb. Velenovský). — Rumänien (nach Bennett). — Griechenland:  $\gamma$  in Attika bei Oropos, Phaleron, Iteam, Amphissa (in Herb. Heldreich), in der unteren Region des Parnaß (Halácsy), bei Agrapha um das Kloster Korona im Pindus-Gebirge (Haussknecht); Doris: an steinigen Stellen in der Alpenregion der Kiona bei 6000', im Juli (Halácsy); Epirus (an felsigen Stellen bei Kalarrytae, circ. 4000 m, Halácsy als *O. major*); Thessalien, in Weiden bei Chaliki, im Juli (Sintenis als *O. crinita* det. Freyn).

Klein Asien: bei Maruvan, Safranbol, Tokat, Ala dagh ( $\gamma$ . Wiedemann), bei Cerasunt (Tschichatcheff?). — Nord Persien: bei Asterabad ( $\epsilon$ . Fischer). — Afrika: In Alger (nach Reuter, Battandier et Trabut). — Fälschlich wird *O. amethystea* angegeben in Süd-Tirol (nach Facchini), in Mähren (nach Reissek in Flora [1844] 687) und von einigen Autoren der Floren Osteuropas.

#### Conspectus varietatum et formarum *O. amethysteae* Thuill.

##### A. Filamenta varie pilosa.

a. Filamenta infra cum corollae parte subjiciente plus minus pilosa vel puberula, supra glabra vel subglabra.

$\alpha$ . Corolla post anthesim ex insertione staminum conspicue genuflexa, porrecta, saepe deflexa. Labium superum profunde bilobum.

I. Corolla in plantis minoribus 15 mm modo, plerumque in firmioribus 20, post anthesim saepe 23 mm longa, conspicue genuflexa saepe deflexa, extus parce glanduloso-pilosa, saepe glabrescens; tubus tubulosus, 5 mm latus. Laciniae corollae irregulariter denticulatae, saepe incisae. Calycis partes plurimum integrae vel varie bidentatae, dentibus longissime acuminatis apice subfiliformibus. Filamenta 3—4 mm

supra basim corollae inserta, basi breviter pilosa vel pilosula, supra glabra. Stigma violaceum vel rubro-fuscum. Spica plurimum multiflora. . . . . Var. *α. typica*.

II. Corolla 15 mm longa, intensius amethystea; tubus angustissimus, 3 mm latus; lacinae corollae saepe dente majore apiculatae. Calycis dentes longe filiformes . . . . . Var. *β. coartata*.

*β.* Corolla erecto-patens vel subhorizontaliter patens, deflexa plerumque curvata. Labium superum corollae integrum, emarginatum vel bilobum. Stigma luteum(?). Var. *ε. carphita*.

I. Labium superum corollae integrum vel leviter emarginatum. Filamenta infra parce pilosa.

1. Linea dorsalis acriter curvata; corolla 4 mm lata. F. 1. *campylantha*.

2. Linea dorsalis in dorso medio et ad limbum versus subrecta. Stylus sub stigmatate copiose glanduloso-pilosus . . . . . F. 3. *transiliens*.

II. Labium corollae superum emarginatum vel bilobum.

1. Corolla 15—20 mm longa, aequaliter curvata; tubus 4—5 mm latus. Filamenta usque ad medium copiose pilosa . . . . . F. 2. *eucarphita*.

2. Corolla 15—16 mm longa; linea dorsalis in dorso medio leviter curvata vel subrecta. Filamenta infra parce pilosa . . . . . F. 4. *Paulini*.

b. Filamenta a basi usque ad mediam partem villosopilosa, supra glabra vel parce glanduloso-pilosa. Stigma luteum.

*α.* Corolla 15—20 mm longa, e basi curvata subhorizontaliter patens, saepius copiose glanduloso-pilosa. Stamina 2,5—3,5 mm supra basim corollae inserta, usque ad medium villosa, supra glabra vel parce glanduloso-pilosa. Stylus parce glanduloso-pilosus vel glaber. Stigma forsitan luteum (sec. Reuter) vel fusco-coerulescens. Calycis partes e basi ovali subaequaliter bidentatae. Var. *γ. attica*.

*β.* Filamenta 3 mm supra basim corollae inserta, usque ad medium subcopiose pilosa, supra glabra. Stigma luteum. Calycis partes integrae vel inaequaliter bidentatae. . . . . Var. *δ. Evonymi*.

B. Filamenta et stylus glaberrima. Spica saepe brevis, oblonga rarius cylindracea. Bracteae corollas superantes. Calycis partes integrae vel inaequaliter bidentatae; dentes longe acuminati apice subulati, corollae tubum longitudine subaequant. Corolla subglabra, 15—18 mm longa. Stigma luteum. . . . . Var. *ζ. hyrcana*.

Var. *α. typica* G. Beck, Monogr. Orob. 230, t. IV, fig. 70 (1). — *O. amethystea* Thuillier, l. c. — Calycis partes plurimum integrae vel varie bidentatae dentibus longissime acuminatis et in apice subfiliformibus. Corolla in plantis minoribus 15 mm modo, plerumque in firmioribus 20, post anthesim saepe — 23 mm longa, post anthesim conspicue genuflexa saepe deflexa, extus parce glanduloso-pilosa, saepe glabrescens; tubus tubulosus, 5 mm latus; lacinae corollae irregulariter denticulatae, saepe incisae. Filamenta 3—4 mm supra basim corollae inserta, basi cum corollae parte subjiciente breviter pilosa vel pilosula, supra glabra. Stigma violaceum vel rubro-fuscum. Spica plurimum multiflora. — Vulgata.

Forma ? *dubia* Guimarães = *O. amethystea* v. *Henriquesi* subvar. (*O.*) *dubia* Guimarães, l. c. 434. — Caulis gracilis, abundanter squamosus. Squamae late lanceolatae.

Spica in apice rotundata. Flores erecto-patentes, serius genuflexi. Sepala hirsuta (? — Beck), non obscure violacea, luteo-fusca vel dilute violacea. Corolla inferne dilutior; labium superum integrum vel emarginatum. Filamenta saepius inferne parce puberula, rarius copiose pilosa. Stylus glaber, infra stigma vix glandulosus vel parce glanduloso-pilosus. Planta subcopiose albo-pilosa. Affinis *O. castellanae* f. *Henriquesi*. Ab *O. castellana* Reuter, cui valde similis, fide Guimarães (l. c. 132) labio supero integro vel leviter emarginato (non profunde bilobo) differt. Ab *O. loricata* Reich. etiam differt caule magis squamoso, stylo minus glandulosopiloso (Guimarães).

Portugal: Distr. Algarve an mehreren Orten auf *Tolpis barbata* Gaertn. und *Ormenis nobilis* Gay (nach Guimarães). — Nicht gesehen.

Var.  $\beta$ . *coartata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 230. — Calycis dentes longe filiformes. Corolla 15 mm longa, intense amethystea; tubus angustissimus, 3 mm latus; laciniae corollae saepe dente majore apiculatae. Cetera ut in var.  $\alpha$ .

Frankreich: bei Paris (A. Braun!).

Var.  $\gamma$ . *attica* (Reuter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 230, t. IV, fig. 70 (2). — *O. attica* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 28; Halácsy Consp. fl. Graec. II. 453. — *O. amethystea* Boiss. Fl. orient. IV. 512 (pr. max. parte). — *O. major* Halácsy, Beitr. Fl. Epirus 34 non L.; vidi orig. — Calycis partes e basi ovali subaequaliter bidentatae. Corolla e basi curvata subhorizontaliter patens, saepius copiose glanduloso-pilosa. Filamenta 2,5—3,5 mm supra basim corollae inserta, usque ad medium villosa, supra glabra vel parce glanduloso-pilosa. Stylus parce glanduloso-pilosus vel glaber; stigma forsan luteum (sec. Reuter), vel fusco-coerulescens. — Proxima *O. Picridis* Schultz, corollis modo subhorizontaliter patentibus (non erecto-patentibus), labio supero corollae profunde bilobo, filamentis profundius insertis diversa; etiam *O. erenatae* Forsk. proxima, a qua differt corollis minoribus, angustius tubulosis et lacinis minoribus praeditis.

Im mediterranen Teile der Balkanhalbinsel bis in den Orient die Varietät  $\alpha$ . vertretend.

Var.  $\delta$ . *Evonymi* (Petrović) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 231. — *O. Evonymi* Petrović Additam. ad fl. agri Nyssani (1885) 144. Vidi orig. — Calycis partes integrae vel inaequaliter bidentatae. Filamenta 3 mm supra basim corollae inserta, usque ad medium subcopiose pilosa, supra glabra. Stigma luteum.

Serbien: Rumelien.

Var.  $\epsilon$ . *carphita* Guimarães, l. c. 136. — Caulis gracilis, parce squamosus, 20—35 cm altus, in siccitate dilute ochro-violaceus, satis glanduloso-pilosus. Spica in apice rotundata, inferne laxior. Flores erecto-patentes vel subhorizontaliter patentes, deflexi. Bractae ut plurimum subangustelanceolatae, flores longitudine aequantes vel breviores. Calycis partes luteae vel dilute violascentes, inaequaliter aut subinaequaliter bifidae, rarius subintegrae, dentibus angustis, uninerviis, apice filiformibus instructae. Corolla 15—20 mm longa, ut plurimum angusta, tubulosa, 3—5 mm lata, extus parce et breviter glanduloso-pilosa, sicca inferne lutea vel albo-lilacina; linea dorsalis tota aequaliter curvata; labium superum emarginatum vel bilobum; laciniae omnes dense crenolatae. Filamenta dilute trivenosa, 2,5—3,5 mm (rarius 3—4 vel 2—3 mm) oblique glandulis lunatis alte inserta, usque ad medium subcopiose pilosa, superne glabra vel parce breviterque pilis glandulosus obsita; antherae breviter mucronatae, siccae luteae vel dilute fuscae. Stylus infra stigma plerumque parce glanduloso-pilosus, saepe glaber; stigma luteum (?), violaceum vel purpureum. (Guimarães).

Sec. Guimarães (l. c. 137) formas sequentes continet:

Forma 1. *campylantha* Guimarães, l. c. 137 pro subvar. — Caulis siccus rubro-violaceus, glabrescens. Calycis partes subaequaliter bifidae, rarius integrae, violascentes vel fuscae. Corollae omnes valde curvatae, cito deflexae, 4 mm latae. Filamenta inferne parce pilosa. Antherae fuscae.

Portugal: Distr. Beira littoral, Arredores de Coimbra, auf *Digitalis purpurea* L. (nach Moller bei Guimarães). — Nicht gesehen.

Forma 2. *eucarphita* G. Beck = *O. amethystea* var. (*O.*) *carphita* subvar. *carphita*



Guimarães, l. c. 437. — Caulis siccus dilute ochro-violaceus, satis glanduloso-pilosus. Calycis partes luteae, inaequaliter bifidae, rarius integrae. Corolla 4—5 mm lata, sicca, luteo-alba. Filamenta usque ad medium subcopiose pilosa; antherae siccae luteae vel dilute fuscae.

Nota. Guimarães cum hac forma etiam *O. Eonymi* Petrovič (confer varietatem *δ.*) cum? conjunxit.

Portugal: Distr. Alemdouro transmontano bei Bragança, Freixo de Espada a Cinta auf *Digitalis tomentosa* Link (nach Ferreira bei Guimarães). — Nicht gesehen.

Forma 3. *transiliens* Guimarães, l. c. — Caulis parcius squamosus. Flores 16—19 mm longi, erecto-patentes, serius in basi subgenuflexi. Calycis partes plerumque bidentatae, dilute fuscae, vix in nervo violascentes. Corolla sicca subconcolor, luteo-alba vel luteo-fusca; linea dorsalis in medio dorso et ad apicem versus subrecta; labium superum leviter emarginatum vel subtrilobum. Filamenta sicca obscure trivenosa, horizontaliter 3—4 mm alte inserta, inferne breviter et parce pilosa; antherae breviter mucronatae. Stylus infra stigma copiosissime pilosus (potius glanduloso-pilosus? — Beck). —

Ad *O. castellanæ* formas *Molleri* et *crocodeam* fide Guimarães probabiliter veluti transitum aperit.

Portugal: Distr. Beira meridional bei Castello Branco auf *Digitalis Thapsi* L. (R. da Cunha nach Guimarães). — Nicht gesehen.

Forma 4. *Paulini* (Guimarães) G. Beck = *O. amethystea* var. (*O.*) *Paulini* Guimarães, l. c. 437. — Caulis gracilis, satis squamosus, siccus (sicut tota planta) glabrescens, violaceo-nigrescens. Squamae ovales. Spica in apice densiflora, rotundata, bracteae acumen formentibus, inferne laxiflora. Flores erecto-patentes. Bracteae late lanceolatae, flores longitudine aequantes vel superantes. Calycis partes liberae, in basi lanceolatae, obscure violascentes, inaequaliter et profunde bifidae; dentes uninervi, anguste subulato-acuminati, minuti, dimidium corollae ut plurimum vix attingentes. Corolla sicca fusca, in basi dilutior, 15—16 mm longa, 5—6 mm lata; linea dorsalis in basi curvata, in medio dorso leviter arcuata vel subrecta, supra abrupte complanata vel declivis; labium superum emarginatum vel bilobum, lobis porrectis (?); lacinae omnes dense crenulatae. Filamenta 2,5—3,5 mm supra basim corollae oblique glandulis fere lunatis (ferme duplici) inserta, obscure trivenosa, infra leviter puberula, supra parcissime glandulosa vel glabra; antherae fuscae, subbreviter mucronatae. Stylus parce et breviter glanduloso-pilosus.

Nota. Fide Guimarães (l. c. 438) differt ab *O. castellana* f. *Henriquesi* omnibus partibus minus pilosis, glabrescentibus, dentibus calycis uninerviis ac minoribus, antheris brevius mucronatis, filamentis minus pilosis.

Portugal: Distr. Alemdouro transmontano bei Bragança (Paulino d'Oliveira nach Guimarães). — Nicht gesehen.

Var. *ζ. hyrcana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 234. — Spica saepe brevis oblonga, rarius cylindracea. Bracteae corollas superantes. Calycis partes integrae vel inaequaliter bidentatae; ejus dentes longe acuminati, apice subulati, corollae tubum longitudine subaequant. Filamenta et stylus glaberrima. Corolla subglabra, 15—18 mm longa. Stigma luteum.

Nord-Persien: bei Asterabad (im Herb. Fischer des Petersburger Herbariums).

Exsiccatae: Bourgeau, Pl. Hispan. (1849) n. 374 (non vidi). — Sintenis, Iter thessal. (1896) n. 759 (sub *O. crinita* det. Freyn!). — Wirtgen, Pl. rhen. crit. n. 49 (*α!*).

Nota. De florum biologia confer: Kirchner in Jahresber. des vaterl. Ver. für Naturk. Würt. LVIII. (1902).

58. *O. castellana* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 29; Willkomm et Lange, Prodr. fl. Hisp. II. 626; Rouy, Icon. fasc. XIV. (1900) 113, t. CCCXLIII; confer Guimarães, Mon. Orob. in Broteria III. (1903) 128. — *O. amethystea* subspec. *castellana* Rouy, Fl. France XI. (1909) 185. — Caulis firmus vel gracilis, 47—46 cm altus, parce vel copiose squamatus, angulosus, pallidus, rubro- vel violaceo-purpureus, glanduloso-pilosus, in siccitate saepe violaceo-nigrescens. Squamae ovali-oblongae vel lanceolatae, subappressae,

glanduloso-pilosae. Spica cylindracea, apice rotundata vel acuminata, densiflora vel parte basali laxiflora. Flores erecto- vel horizontaliter patentes, 12—23 mm longi. Bractee squamis aequales, lanceolatae, flores plurimum longitudine subaequantur rarius superantes vel iis breviores. Calycis partes separatae, e basi ovali varie bidentatae rarius integrae, plurinerviae, dentibus lanceolatis angustis, 3—4-nerviis, anticis tenuioribus, non subulatis praeditae, luteae, fuscae vel violascentes, corollae tubum longitudine plurimum aequantes vel eo breviores. Corolla tubulosa vel subcampanulata, 3—7 mm lata, erecto- vel horizontaliter patens, saepe genuflexa vel pronus curvata, albida vel ochroleuca, limbum versus concolor, luteo-fusca, rubescens vel violascens, extus plus minus pilis glanduliferis obsita, in siccitate fusca vel luteo-fusca, ad basim versus dilutior; linea dorsalis e basi curvata in dorso medio subrecta, in labio supero declivis, in apice ejusdem saepe surrecta, rarius subtota arcuata, curvata vel genuflexa; labium superum patens, profunde bilobum, emarginatum vel integrum (rare subtrilobum), lobis latis, porrectis, rotundatis; inferum subaequaliter trilobum vel lacinia media paulo majore instructum, lobis concavo-cochleatis; laciniae omnes rotundatae, plus minusve crenulatae vel inaequaliter denticulatae, glabrae. Stamina plurimum 3—4 mm (rarius 2—7 mm) plurimum oblique supra corollae basim inserta, basi glandula nectarifera semilunari semicineta; filamenta ad basim versus plurimum dilatata, ibi interdum subtrinervia, hic vel usque ad medium parce pilosa rarius glabra, supra glabra vel parce glanduloso-pilosa; antherae fuscae vel luteo-fuscae, albomucronatae, ad suturas interdum pilosulae. Stylus glaber vel parce, rarius subcopiose glanduloso-pilosus; stigma leviter bilobum atroviolaceum vel violaceum.

Nota. Diagnosi sec. Guimarães data ab *O. amethystea* Thuill. imprimis calycis segmentis et dentibus plurinerviis ac forma eius dentium aegre distinguitur. Multae notae aliae incertae sunt, ut Guimarães formis et varietatibus suis permultis ope rerum minimarum distinctis itaque vix et omnino non constantibus declaravit. Itaque mea opinione, *O. castellana* Reuter potius subspeciem vel varietatem ibericam *O. amethysteae* polymorphae constituit, quod autem propter defectum plantarum originalium confirmare nequeo.

Plantae nutriendae. Sequentes nominantur: *Digitalis thapsi* L. (s. Reuter), *D. purpurea* L. (s. Rouy, Moller); *Daucus* sp., *Genista triacanthos* Brot. (s. R. da Cunha).

*O. castellana* Reuter wurde bisher nur in den westlichen Ländern des mediterranen Gebietes aufgefunden. — Frankreich: im Dep. Basses Pyrenées in Tale Broussette bei Gabas (Loret in Bull. soc. bot. de France VI. 443; Rouy). — Spanien: Neu Castilien bei El Escorial (Reuter). — Portugal: Vom Distrikt Alemdouro transmontano bis zum Distr. Beira meridional und Alto Alemtejo (nach Guimarães); die Form *dubia* auch im Distrikte Algarve (nach Guimarães). — Nicht gesehen. Blüht im Juni.

#### Conspectus formarum *O. castellanae* Reuter.

- A. Calycis dentes conspicue plurinervi, plerumque 3—4-nervi.  
Labium superum corollae profunde bilobum. Caulis plurimum firmus.
- a. Corolla 20—23 mm longa, campanulato-tubulosa, in dorso curvata. Stamina infra medium corollae tubi (3—4 mm supra basim corollae?) inserta; filamenta infra parce et breviter pilosa. Stylus glaber vel parce glanduloso-pilosus. Calycis dentes tubum corollae longitudine subaequantur. F. 1. *typica*.
  - b. Corolla 19—22 mm longa, tubulosa, in dorso primum conspicue curvata, demum genuflexa. Stamina 4—5 (—7) mm supra basim corollae oblique inserta; filamenta infra usque ad medium pilosa. Stylus subcopiose glanduloso-pilosus. F. 2. *Ricardi*.
- B. Calycis dentes plerumque trinervi (sed etiam nervis paucioribus instructi).
- a. Flores post anthesim subhorizontaliter patentes vel genuflexi.

α. Flores plurimum 17—23 mm longi. Labium corollae superum plurimum bilobum vel emarginatum.

I. Flores 17—24 mm, in plantis minoribus 12—16 mm longi, subhorizontaliter patentes; linea dorsalis primum tota curvata, postea genuflexa, in medio dorso subrecta, ad apicem versus declivis . . . . . F. 3. *Molleri*.

II. Flores 18—23 mm longi, subhorizontaliter patentes, genuflexi, serius deflexi; linea dorsalis inferne pronus curvata, postea subrecta usque ad labium superius, ubi primum leviter declivis, deinde sursum versus elata . . . . . F. 4. *crocodea*.

β. Flores 15—17 mm longi. Labium superum corollae integrum vel emarginatum. Linea dorsalis saepius curvata . . . . . F. 5. *Henriquesi*.

b. Flores erecto-patentes vel patentes, 20 mm longi. Labium superum corollae emarginatum vel bilobum; linea dorsalis in parte media parum curvata, in apice complanata . . F. 6. *apalothrix*.

Forma 4. *typica* G. Beck. — *O. castellana* Reuter, l. c. — Calycis segmenta e basi ovali inaequaliter bidentata, tubum corollae longitudine subaequantia; dentes lanceolati, in apice nec subulati nec filiformes, plurinervi i. e. 3—4-nervi. Corolla 20—22,5 mm longa, campanulato-tubulosa, albida ad limbum versus violacea, extus glanduloso-pilosa; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso curvata; labium superum profunde bilobum. Stamina infra medium corollae tubi (3—4 mm supra basim corollae?) oblique inserta; filamenta in basi parce et breviter pilosa. Stylus glaber vel parce glanduloso pilosus.

Spanien: Neu Castilien am Fuße der Sierra de Guadarrama bei El Escorial auf *Digitalis thapsi* L. (Reuter 1844); Frankreich.

Forma 2. *Ricardi* (Guimarães) G. Beck. — Guimarães, l. c. — Scapus firmus, 35 cm altus, parce squamatus. Spica 15 cm circ. longa, apicem versus dense-acuminata, bracteis comosa, inferne laxiuscula. Calycis partes siccae fusco-violascentes, basi lato-ovales, infra mediam partem inaequaliter bifidae, laciniis triaquadrinerviis. Corolla tubulosa, 19—22 mm longa, extus copiose glanduloso-pilosa, papyracea, sicca inferne luteo-alba, superne luteo-fusca; linea dorsalis primum valde curvata, postea genuflexa, demum deflexa; labium superum profunde bilobum, lobis reflexis. Filamenta obscure trinervia, supra basim corollae 4—5 (rarius—6—7) mm oblique inserta, cum linea insertionis parum incurva, subrecta, inferne usque ad mediam partem puberula, superne glabra vel parcesime glanduloso-pilosa; antherae luteo-fuscae, mucrone albo non minuto instructae, in basi et in dorso sacculi polinici (non in sutura) interdum leviter pilosa. Stylus subcopiose glanduloso-pilosus. Planta valde glanduloso-pilosa. (Guimarães). — Sec. Guimarães differt ab *O. castellana* Reuter, cui valde affinis, stylo satis piloso (non glabro, apice parum glanduloso); ab *O. Picridis* Schultz floribus majoribus, corollis inferne dilutioribus, filamentis infra minus pilosis, antheris conspicue mucronatis, laciniis minoribus; ab *O. mauretanicæ* Beck stylo pilis glanduliferis majoribus praedito, corollis extus magis pilosis etc.; ab *O. amethystea* Thuill. α. *typica* antheris longius mucronatis, corollae linea dorsali, insertione obliqua staminum, indumento et aliis notis; ab *O. amethystea* γ. *attica* (Reuter) calycis partibus inaequaliter bidentatis, stylo magis glanduloso-piloso.

Portugal: Distr. Beira meridional bei Malpica auf *Genista triacanthos* Brot. (R. da Cunha nach Guimarães). — Nicht gesehen. — Die oben angegebenen Unterscheidungsmerkmale dürften von nur geringem Werte sein.

Forma 3. *Molleri* (Guimarães) G. Beck. — *O. amethystea* β. *Henriquesi* subvar. *Molleri* Guimarães, l. c. 130. — Caulis firmus vel gracilis, 17—41 cm altus. Flores 17—24 mm, in speciminibus minoribus 12—16 mm longi, post anthesim subhorizontaliter patentes. Calycis lacinae trinerviae, siccae fuscae vel violascentes. Corolla sicca

inferne luteo-albida, in medio violascens, in fauce luteofusca, extus saepe copiose glanduloso-pilosa; linea dorsalis primum tota curvata, postea genuflexa, in medio subrecta, ad apicem versus declivis; labium superum emarginatum vel bilobum. Filamenta dilute trinervia, 3—4 vel rarius 1,5—3 mm supra basim corollae glandulae lunulatae sub-oblique inserta, inferne usque ad mediam partem non copiose pilosa, superne parcellissime glanduloso-pilosa, rarissime glabrescens. Planta plerumque parce hirsuta. (Guimarães).

Portugal: in mehreren Distrikten des Gebietes der *O. castellana* (nach Guimarães). — Nicht gesehen.

Forma 4. *crocodea* (Guimarães) G. Beck. — *O. amethystea* var. (*Orobanche*) *crocodea* Guimarães, l. c. 135. — Caulis subfirmus, 35—46 cm altus, parce squamatus. Spica in apice densa, obtusa vel acuminata. Flores subhorizontaliter patentes, genuflexi, serius deflexi. Bractee floribus breviores, apice spicae interdum comosae. Calycis partes in basi ovals, subaequaliter infra medium bifidae, dilute luteae, dentibus sublatis, unisubtrinerviis, nervo medio fusco prominulo instructae. Corolla 15—23 mm longa, extus parce glanduloso-pilosa, sicca lutea, inferne dilutior, porrecta; linea dorsalis inferne pronus curvata, postea subrecta usque ad labium superius, ubi primum leviter declivis, deinde sursum elata; labium superum bilobum vel interdum subtrilobum; labium inferum lobis subaequalibus remote crenulatis praeditum. Filamenta 2,5—4 mm supra basim corollae oblique inserta, cum glandulis insertionis crebro elongatis, sublobato-dilatata, inferne saepe abrupte attenuata, fere absque venis, paucis et breviter pilosa, superne glabra; antherae fuscae, apiculo albo brevi instructae. Stylus glaber vel sub stigmatate parce glanduloso pilosus; stigma purpureum, infundibuliforme, magnum, in medio transversaliter sulcatum. (Guimarães).

Nota. Sec. Guimarães (l. c. 136) Haec forma valde distincta, imo forsitan species nova, ab *O. amethystea*  $\gamma$ . *attica* Reuter separanda, praesertim propter filamentorum formam et pilos minus densiores et tantum in basi (non usque ad mediam partem) conspicuos. Praeterea corollae non sunt valde glanduloso-pilosae. Ab *O. densiflora* Salzm., cui valde affinis et ad quam transitum aperit, corollis majoribus, inferne dilutioribus, demum deflexis, filamentis plerumque altius insertis differt.

Portugal: Distrikt Beira littoral und Beira meridional, Arredores da Pereira und Castello Branco auf *Daucus* (R. da Cunha nach Guimarães). — Nicht gesehen.

Forma 5. *Henriquesi* (Guimarães) G. Beck. — *O. amethystea* var.  $\beta$ . *Henriquesi* Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 128; Coutinho, Fl. Portug. (1913) 570 = *O. Henriquesi* Guimarães, l. c. 134, t. XIII, fig. 4—2. — Scapus gracilis vel firmus, copiose squamatus. Spica in apice acuminata, rarius rotundata. Calycis partes inaequaliter infra medium bifidae, rarissime integrae, in siccitate violascentes, dentibus angustis ut plurimum trinerviis instructae. Corolla 15—17 mm longa, tubulosa, 4—5 mm lata, in dorso saepe curvata, interdum subhorizontaliter patens, sicca ad faucem versus luteofusca, in parte media saepe violascens, in basi dilutior, extus parce glanduloso-pilosa; labium superum plerumque integrum vel emarginatum; linea dorsalis interdum curvata, crebrius in medio minus curvata vel subrecta, in apice saepe declivis. Filamenta supra basim corollae 2,5—4 mm oblique glandulae lunatae inserta, obscure vel dilute trivenosa, infra satis (nec breviter nec copiose) pilosa, supra parce glanduloso-pilosa; antherae perspicue mucronatae, fuscae, mucrone albo praeditae. Stylus pilis glanduliferis paucis et inaequalibus obsitus. (Guimarães).

Portugal: an mehreren Orten im Distrikt Beira central und Beira littoral auf *Digitalis purpurea* L. (nach Henriques bei Guimarães). — Nicht gesehen.

Nota. Sec. Guimarães (l. c. 134) ab *O. Pieridis* Schultz differt floribus majoribus, colore dilutiore imae corollae, filamentis plerumque inferne minus pilosis, antheris conspicue mucronatis, corollae dorso non subrecto sed satis curvo; ab *O. loricata* Reich. partibus calycis non adeo profunde bifidis, stylo minus glandulosopiloso, filamentis superne haud glanduloso-pilosis, imo subglabris; ab *O. mauretana* Beck pilis styli majoribus et antheris longius mucronatis; ab *O. amethystea*  $\alpha$ . *typica* antheris longius mucronatis, filamentis plerumque oblique insertis, labio corollae superiore saepissime integro, scapo crebro magis squamoso, tandem corolla (praesertim in labio superiore) magis glanduloso-pilosa.

Forma 6. *apalothrix* (Guimarães) G. Beck. — *O. amethystea* var. (*O.*) *apalothrix* Guimarães, l. c. 138 etiam cum subvar. *alloia* Guimarães, l. c. 139. — Caulis gracilis vel subfirmus, parce squamosus. Spica in apice vel ad apicem versus densiflora, rotundata, infra laxiflora. Flores erecto-patentes vel patentes, cito deflexi. Bractee late lanceolatae, flores longitudine aequantes vel superantes. Calycis partes in basi ovales, in parte media vel supra mediam partem bidentatae, dentibus inaequalibus, interdum denticulo tertio auctis, tubum corollae longitudine aequantibus, fere superantibus vel brevioribus. Corolla 20 mm circiter longa, subcampanulata, 6—7 mm lata, extus parce glanduloso-pilosa vel glabrescens; linea dorsalis in parte media parum curvata, apice complanata; labium superum emarginatum vel bilobum; laciniae omnes dense crenulatae. Filamenta 2,5—3,5 mm supra basim corollae glandulae lunatae subhorizontaliter inserta, inferne perspicue trivenosa, leviter puberula, superne glabra; antherae fuscae vel luteo-fuscae, breviter mucronatae. Germen in apice parce glanduloso-pilosum. Stylus infra stigma modo parce et brevius, modo magis vel copiosius glanduloso-pilosus. (Guimarães).

Portugal: Distr. Alto Alemejo bei Campo Major und im Distr. Alemdouro transmontano, Arredores do Vimioso (Guimarães). — Nicht gesehen.

Nota. Sec. Guimarães (l. c. 138) ab *O. mauretana* subvar. *dioristha* Guimarães (l. c. 149), ad quam reapse viam sternit (et propterea iuxta ipsam locanda), differt scapo parcius squamoso, dentibus calycis plurinerviis et latioribus, filamentis inferius (2,5—3,5 mm non 3—5 mm) insertis, stylo infra stigma copiosius glanduloso-piloso (non toto aequaliter parce et breviter glanduloso-piloso).

59. *O. canescens* J. et C. Presl, Delic. Prag. I. (1822) 72; vidi spec. orig. in herb. univ. germ. Pragensis insectis valde afflicta, sed cum descriptione stylo parce glanduloso-piloso excepto congruentia; stigma certe luteum observavi. Etiam Reichenbach f. in Icon. fl. Germ. XX. t. 210, fig. 10—11 stylum copiose glanduloso-pilosum (sec. spec. orig.) depinxit; Beck, Monogr. Orob. 235, t. IV, fig. 73; Arcangeli, Comp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 414; Lojacono Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 165; Béguinot in Fiori et Béguinot, Fl. analit. Italia II. (1902) 485; Halácsy, Consp. fl. Graec. II. 454. — *O. australis* Moris apud Bertoloni, Fl. ital. VI. (1844) 440; Reuter in DC. Prodr. XI. (1848) 29; Moris, Fl. Sard. III. 252 (vidi spec. orig. in herb. Florent. et in herb. Genuens.); Arcangeli, Comp. l. c. 414; Lojacono Pojero, l. c. 166. — *O. flavidiflora* Gussone, Fl. Sic. synops. II. 2. (1844) 748 = *O. canescens* var. *pedicellata* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 34 = var. b. Gussone, Prodr. fl. Sic. II. (1828) 180 = lusus floribus inferioribus pedunculatis lutescentibus. — *O. sabulicola* Lojacono in Exsicc. pl. Sicul. rar. n. 555 ex max. parte! — *O. littoralis* Lojacono in Exsicc. n. 51! (stigmatibus luteo, stylo glanduloso-piloso, filamentis alte copiose pilosis praedita!) et probabiliter Criterii sui caratt. delle Orob. (1883) 45, non Gussone, qui plantae suae stigma purpurascens et stylum glaberrimum attribuit. D. Lojacono citat Gussone, Syn. fl. Sic. II. 135, ubi planta huius nominis non adest. Gussone *O. litoream* modo descripsit l. c. 136 et multo prius in Fl. Sic. Prodr. II. 184 (Lojacono Pojero in Fl. Sic. II. 2. 164 descriptionem *O. littoralis* dedit notis sequentibus a typo differentem: scapus tener, plurimum humilis; spica brevis, oblonga vel ovoidea, densiflora; calycis dentes lineares, subulati, dimidium corollae tubi aequantes; stigmatibus lobis purpureis; ad radices *Chrysanthemi coronarii* L. et *Anthemidis secundiramosa* Bivona. An species alia? — sec. Ind. Kew. ad *O. fuliginosam* Reut. trahitur). — Caulis firmus — 1 m altus, in basi inersatus, ochroleucus vel rufoflavescens, sulcato-striatus, pilis longis glanduliferis albis tectus, parce rarius copiose squamatus. Squamae infra parcae rarius plures, inferiores ovaes glabrae, superiores angustiores remotaeque, glanduloso-pilosae, glabrescentes, — 2,5 cm longae. Spica cylindrica saepe longissima, apice rotundata, multiflora, supra densi- infra laxiflora. Flores erecto-patentes, 13—16 mm longi. Bractee squamis aequales, angustae, flores longitudine aequantes vel superantes, in spicae apice saepe comosae, longe glanduloso-pilosae, subnaescentes. Calycis partes separatae, e basi ovali inaequaliter bidentatae parcae integrae; dentes angusti, longe acuminati, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes, nervo unico firmulo perducti. Corolla tubulosa, e basi curvata porrecta, sordide lutea vel lutescens (intus ochroleuca) vel rubescens, extus glanduloso-

pilosa saepe glabrescens, in siccitate basi dilute ad limbum versus obscurius fusca; linea dorsalis e basi in tertio infimo curvata, in dorso limbum versus complanata, in labio supero vix declivis, cum apiculo arrecto; labium superum emarginatum vel bilobum, lobis subbrevibus; inferum aequaliter vel subaequaliter trilobum, lobis rotundatis et plicis magnis; laciniae omnes in margine glabrae et inaequaliter crenulato-dentatae. Stamina 3—4,5 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi cum corollae parte subjiciente saepe ad medium subcopiose pilosa, superne glabra; antherae breviter acuminatae, abrupte mucronatae, in sutura saepe pilosulae, in siccitate obscure fuscae cum apiculo albo; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ovatum; stylus breviter glanduloso-pilosus vel subglaber; stigmatis lobi confluentes, sulco transversali perducti, verruculosi, lutei, serius bicrures. Capsula ellipsoidea, 9—10 mm longa; semina ellipsoidea, 0,35—0,43 mm longa; testae cellulae punctato-porosae.

Plantae nutrientes. Ad radices *Compositarum* (sec. Béguinot), *Chrysanthemi coronarii* L., *Anthemidis secundirameae* Bivona (s. Lojacono Pojero) sed?.

Wenig beobachtet oder verkannt (?). Auf den Inseln Corsica, Sardinien, Sizilien und an einzelnen Stellen in Griechenland und Thessalien; andere Angaben wie auf Corfu, Creta (n. Halácsy), in Neapel, auf Malta (nach Béguinot) nicht bestätigt.

Corsica; Toupio auf dem Berge Limbaro, im Juni (Reverchon!). — Sardinien: um Arizzo (Moris!), um Orosei (Moris, nicht gesehen). — Sizilien: um Palermo (Presl!), Balestrate (Lojacono!), an sandigen Stellen der Küste bei Palma (Lojacono! Exsicc. n. 364!). — Griechenland: bei Pháliron nächst Athen (Hausknecht!). — Thessalien: bei Kalamaka gegen Wutades (Sintenis, Iter thess. [1896] n. 552 sub *O. procera*, det. Freyn!).

Nota. Differt ab *O. versicolore* Schultz scapo firmiore, spica plurimum densi- et multiflora, saepe longissima, corollis extus non villosis, indumento staminum et styli brevioris, linea dorsali e basi curvata plurimum porrecta, stigmatibus luteo. Ab *O. hederiae* Duby facile distinguitur corolla sub limbo non constricta, labio supero emarginato-bilobo.

Var. *susana* G. Beck. — Caulis — 35 cm altus, basi vix incrassatus, copiose squamatus, squamis oblongo-lanceolatis, subrectis. Spica 8—11 cm longa. Flores 15—17 mm longi. Calycis partes separatae vel antice breviter connatae; eius dentes angusti, acuminati, in apice bidentati vel integri, hinc inde fissi, nervo unico firmiore perducti. Corolla pronus curvata cum linea dorsali curvata, parce glanduloso-pilosa, glabrescens, in siccitate fusco-violacea ad basim dilutior; laciniae labii inferi interdum apiculatae. Filamenta 2—3 mm supra basim corollae inserta, infra valde dilatata. Stigmatis lobi lutei. Cetera cum typo aequalia.

Persien: in den Bergen um Susa (als *O. major* im Herb. Berlin; Sammler unbekannt!).

**O. grandisepala** F. G. Schultz in Flora (1843) 128 (= *O. tridentata* Schultz in litt.); Boiss. Fl. orient. IV. 516; Beck, Monogr. Orob. (1890) 236. — Planta magna bipedalis et altior. Flores magnitudine florum *O. minoris*. Sepala plurinervia, elliptica, in apice tridentata, corollam aequantia vel superantia, dentibus subulatis superioribus inferioribus duplo quadruplo longioribus instructa. Corolla tubulosa subcampanulata, subarcuata, laciniis denticulatis. Stamina infra medium tubi inserta a basi ad medium pilosa. — Descriptio valde imperfecta et inanis! Meo sensu et *O. canescenti* Presl et *O. versicolori* Schultz peraffinis. Halácsy (Consp. fl. Graec. II. 454) eam ad priorem trahit.

Griechenland: bei Náuplion (Fraas). — Nicht gesehen.

60. **O. Esulae** Pančić, Addit. ad fl. Serbiae (1884) 494; Petrović, Fl. agri Nyssani (1882) 654 et Addit. (1885) 146; vidi spec. orig.!; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 237, t. IV, fig. 74; Hayek, Prodr. fl. Balcan. II. (1929) 220. — Caulis — 37 cm altus, basi paulo incrassatus, striatus, breviter glanduloso-pilosus, infra subcopiose supra parce squamatus, in siccitate fuscus. Squamae breves, superiores angustae, copiose glanduloso-pilosae, — 4,5 cm longae. Spica breviter vel longe cylindracea, 3—22 cm longa, apice rotundata, multiflora, primum densiflora demum imprimis basi laxiflora. Flores subpatentes, 15—18 mm longi. Bracteae oblongae, acuminatae, plurinerviae copiose glanduloso-pilosae, corollis breviores, saepe flexae. Calycis partes liberae, e basi ovali inaequaliter vel aequaliter usque ad medium

bidentatae rarius integrae (saepe in eadem spica); dentes acuminati, apice saepe subfiliformes, nervo unico perducti, glanduloso-pilosi, dimidium corollae tubi longitudine aequantes vel breviores, in siccitate dilute fusci. Corolla tubulosa, supra staminum insertionem porrecta, subgenulflexa, extus glanduloso-pilosa, in siccitate dilute fusca et nitida, ad faucem versus intensius colorata; linea dorsalis e basi curvata porrecta, subrecta vel leviter curvata; labium superum bilobum, lobis latis, rotundatis patentibus; inferum lobo medio majore et plicis magnis praeditum; laciniae omnes in margine inaequaliter crenulatae et glabrae. Stamina 5—6 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra ad medium cum parte corollae subjiciente parce pilosa, supra glabra vel parce glanduloso-pilosa; antherae acuminatae abrupte mucronatae, in sutura glabrae vel pilosulae, in siccitate corollae concolores, dilute fuscae; pollen 25  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus glanduloso-pilosus; stigmatis lobi confluentes, sulco transversali perducti, verruculosi, luteoli. Capsula ellipsoidea, apiculata, calycem longitudine subaequans, 9 mm longa. Semina 0,32—0,35 mm longa. Testae cellulae punctato-porosae.

Planta nutriens. Parasiticam vidi ad radices *Euphorbiae esulae* L.

Serbien: An felsigen Stellen bei Niševac im Kreise Knjaševac und ober Kamenica im Kreise Niš (Pančić), ferner bei Prosek um Niš (Petrović).

Nota. Differt ab *O. amethystea* Thuill. squamis, bracteis et sepalis brevioribus, corolla extus copiosius glanduloso-pilosa, staminibus altius insertis. Propter stigma luteum cum *O. amethysteae* varietate *attica* (Reuter) consociata est; an hujus varietas? Ab *O. Picridis* Schultz, cui proxima, corolla porrecta subgenulflexa, labio supero bilobo, stigmate luteo, sepalis brevioribus, antheris sensim acuminatis distinguitur.

61. ***O. versicolor*** F. G. Schultz in Flora I. (1843) 429 et in Thirke, Pl. orient. exs. (sec. Reuter); G. Beck, Monogr. Orob. 237, t. IV, fig. 75; Arcangeli, Comp. fl. ital. ed. 2. (1894) 414; Post, Fl. Syr. (1896) 604; Bornmüller in Bull. herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 684; Rouy, Fl. de France XI. (1909) 483; Durand et Barratte, Fl. Libyc. prodr. (1910) 484; Muschler, Man. fl. of Egypt. II. (1912) 893; Halácsy, Consp. fl. Graec. II. (1902) 454; Hayek, Prodr. fl. Balcan. II. (1929) 221. — *O. pubescens* Dumont d'Urville, Enum. pl. orient. (1822) 76, n. 567, in Mem. soc. Linn. Paris I. (1822) 332; Reuter in DC. Prodr. XI. 27; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 639; Boissier, Fl. orient. IV. 507; Lojacono-Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 463. — *O. villosa* Schultz in litt. (sec. Reuter). — *O. villosiflora* Koch (vidi spec. authent.) in litt. et herb. = *O. villosiflora* F. Schultz in Flora (1845) 737 et 740. — *O. arachnoidea* Schultz in Linnæa XIX. 26 (ex diagn.) et XXII. (1849) 669; vidi orig. e manu C. Koch! — *O. fragrans* Griseb. Spicil. fl. Rum. II. 58 (sec. Reuter); non Koch. — *O. livida* Halácsy in Öst. bot. Zeitschr. (1897) 97; non Sendtn. sec. Halácsy. — Caulis 40—60 cm altus, basi bulboso-incrassatus (saepe ad 3 cm crassus), ochroleucus vel rubescens, striatus, copiose glanduloso-pilosus vel -villosus, infra copiose supra parce squamatus. Squamae oblongae, acuminatae vel subobtusae, margine saepe erosae, plus minus longe albo-glanduloso-pilosae, erecto-patentes, 4—4,5 cm longae, interdum — 4 cm latae. Spica cylindracea, apice rotundata rarius breviter acuminata, multi- et densiflora, basi saepe, rarius tota laxiflora. Flores primum erecto-patentes serius subhorizontaliter patentes, 10—15 post anthesim — 20 mm longi. Bractee lanceolatae, angustae, plurimum albo-glanduloso-villosae, flores longitudine aequantes rarius superantes. Calycis partes separatae vel antice breviter connatae, e basi ovali integrae vel inaequaliter vel ad medium aequaliter bidentatae; dentes angusti saepe abrupte longe acuminati, apice saepe filiformes, saepe fere ad apicem connati et in apice modo bidentulati, nervis 4—3, medio crassiore et lateralibus tenuioribus perducti, corollae tubum longitudine aequantes vel raro superantes, longe glanduloso-pilosi. Corolla tubulosa, primum erecto-patens, serius porrecta vel pronus curvata, ochroleuca, faucem versus lilacina vel violaceo-fusca, in siccitate dilute fusca, ad limbum versus saepe fusco-purpurea vel nigrescens, extus imprimis in labio supero pilis longis lanuginosis et glanduliferis plurimum numerosis obsita saepe subarachnoidea; linea dorsalis e basi genulflexo-curvata in medio dorso subrecta, in labium superum complanata vel declivis, rarius tota subcurvata; labium superum integrum vel plicato-emarginatum rarius bilobum, lobis latis obtusis primum porrectis deinde patentibus; inferum lobis truncatis rotundatis vel sub-

acutis etiam apiculatis et lobo medio majore et plicis magnis praeditum; laciniae omnes plicatae, inaequaliter crenulatae vel denticulatae saepe subincisae et dentibus majoribus praeditae, margine glabrae. Stamina oblique 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta brevia, infra incrassata, ad medium rarius altius cum parte corollae subjicente longe pilosa subvillosa, sub antheris glabra vel parce longe glanduloso-pilosa; antherae abrupte mucronatae, in connectivo saepe apiculatae, in margine saepe pilosulae, in siccitate fuscae vel olivaceae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; placentae separatae; stylus glanduloso-pilosus; stigmatis lobi verruculosi, confluentes, sulco transversali perducti, lilacini vel violacei vel coerulei (ex descriptione autorum). Capsula oblonga, —10 mm longa; semina 0,35—0,45 mm longa; cellulae testae punctato-porosae.

Plantae nutrientes. *O. versicolor* Schultz imprimis ad radices *Compositarum* et *Umbelliferarum* reperitur. Parasiticam vidi ad radices *Pinardiae coronariae* Less., *Orlayae maritimae* L., *Apii graveolentis* L., *Teucrii polii* L. Indicantur porro; *Anthemis* spec. (sec. Heldreich), *Crepis bulbosa* Tausch (sec. Jordan), *Vicia cordata* Wulf. (sec. Ginzberger), *Psoralea bituminosa* L. (sec. Sartori), *Coronilla emerus* L. (sec. Jordan), *Echinops graecus* Mill. (sec. Sartori), *Tordylium apulum* L. (sec. Heldreich), *Onopordon Sibthorpiarum* Boiss. (sec. Haussknecht), ? *Clematis vitalba* L. (*O. vitalbae* Bert.) (sec. Savi), *Lamium striatum* S. S. (sec. Bornmüller). — Stein (in Öst. bot. Zeitschr. (1882) 396) hanc speciem ad radices *Pelargonii inquinantis*  $\times$  *zonalis* educavit.

*Orobanche versicolor* Schultz ist in den östlichen Mittelmeerländern von Sizilien über Griechenland und Anatolien bis Transkaukasien verbreitet und reicht nordwärts bis Korfu, Konstantinopel und in die Krim; südwärts kommt sie noch in Cyrenaica, Ägypten und Eritrea vor. Sehr leicht wird sie verschleppt; so hat man sie um Marseille, auf Ischia (?), in Etrurien und selbst bei Rakos in Ungarn beobachtet. (Siehe die Karte 66 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.) Sie liebt sandige Meeresküsten und unkultivierte Orte und blüht im März—Mai, seltener früher oder später.

Europa. Ungarn: eingeschleppt bei Rakos (Borbas!). — Frankreich: eingeschleppt bei Montredon nächst Marseille (nach Grenier u. Godron); Alpes marit., Bouches du Rhône (nach Rouy, Fl. France XI. [1909] 183). — Italien: auf Ischia, in Etrurien (nicht gesehen, wohl eingeschleppt); Sizilien!: um Palermo, Terranova alle case della Lupa (*O. thapsoides* Lojac!), Syracus, in der Prov. Mandania bei Archi Cannata. — Insel Pantellaria (Sommier!). — Malta: bei Niedkir, Nied Babu, Ca Baldu im Mai, Juni (Sommier!); Ins. Comino, Gozo (Sommier!). — Dalmatien: Insel Lagosta (= Lastovo) bei Lučica in Eichenwäldern auf *Vicia cordata* Wulf. im Mai und in Weingärten auf der Insel Liss (Vis) bei Lissa, im April (Ginzberger!); Almissa (Vončina in Herb. Degen); auch von Sterneck in Dalmatien gesammelt. — Korfu!: bei Peleka (Sterneck), Myrtiotissa, um Korfu (Rechinger), am Kastell von Korfu (Bornmüller in der f. 7). Auf den Inseln Levkas!, Itháki!, Kephallinia!, Zákynthos!, in Griechenland: in Aetolikon (Reiser!), um Athen, Phaliron, auf dem Lykavitos, Hymittos, Lavrion, Párnis gegen Chasia, bei Marathon, in Argolis bei Návplion, auf dem Taygetos etc. (Heldreich, Sterneck u. a.!), in Achaja bei Patrae (Halácsy als *O. minor*!), auf den Inseln: Skopelos (Leonis!), Giura (Reiser!), Skyros (K. H. Rechinger!), Euboea!, Petalia (Holzmann!), Aegina!, Kythnos (Tuntas!), Syros!, Milos (loc. class.!); um Saloniki (Tošer). — Mazedonien: bei Lundzi nächst Ghevgheli (Dimonie!); auf der Insel Thasos bei Potamia scala, im Mai (Sintenis et Bornmüller), und Theologie (Dimonie!). — Bulgarien, in Herb. Velenovský!: bei Geren (Střibrný!), Phillipopel (Škorpil forma *lanifera*!), Sadovo-Stanimaka (Střibrný!), auf dem Rhodope bei Bela Čerkva (Škorpil!), bei Tvoliza (Urumoff!), Varna (Střibrný). — Türkei: bei Konstantinopel (Noël!), im Belgrader Wald, Mai (K. Krause!), bei Severni (Dörfler!). — Russische Länder: in der südlichen und östlichen Krim (C. Koch als *O. arachnoidea*), bei Nikita, Eni-Sala (N. Zelenetzky!), Karasu-bazar im Juni (Callier!), Atupka, Jalta (Litwinow!); in Circassien bei Noworossiisk, im Mai (Lipsky!).

Asien: Auf der Insel Samos bei Vathy im April (Bornmüller!), auf dem Berge Ambelos (Forsyth!); Insel Leros!, Ima (K. H. Rechinger!). Rhodos: auf *Pinardia coronaria* Less. (Pichler!), bei Atavyros (Forsyth!), Saria (Forsyth!). Karpathos:



auf dem Berge Oros und um Olympos, im Mai (Forsyth-Major!), bei Pigadia, im April (Pichler!), Voláda (Pichler, Forsyth!); Lastros (Forsyth!); Halki (Forsyth!), zwischen Pigadia und Menites in der Saat im April (Pichler in der f. 2); auf den Inseln: Kasos bei Argos (Forsyth!), Creta! bei Retimo (Heldreich!), Platania (Reverchon!), Cypern! bei Larnaka (Deschamps). — Anatolien: Bithynien: um Brussa! bei Tschekergeh, im Mai (Bornmüller!), am Fuße des Olymp in der Schlucht Gögderre, im Juni (Bornmüller!), bei Thymbra in der Ebene von Trojas!. Lydien: um Smyrna auf Hügeln um Kokarialü und Giöstepe, im Mai (Bornmüller!), in der Bucht von Smyrna im Tale Soghan Dere bei Ildja, 200—300 m Seehöhe, im Mai (Bornmüller!) in der f. 5; auf dem Berge Sipylos bei Magnesia, in 200—300 m Seehöhe (Bornmüller! auch in der f. 8); in der Föhrenregion des Berges Yamanlardagh, zwischen Menemen und Magnesia bei Deirmen-dere (Bornmüller!). — Im Pontus Galaticus; am Pontus Euxinus!, bei Amasia, an felsigen Stellen des Berges Lokman, bei 700—800 m Seehöhe, im Juli (Bornmüller!), bei Amasia, in 400—900 m Seehöhe (Bornmüller!). Lycien: bei Gölbaschi (Luschan!). Pamphylien: bei Adalia!. Carien!. — Syrien: bei Beirut (Ehrenberg!). — Palästina: bei Nazareth (Bornmüller!), Bania auf dem Berge Tabor (nach Boissier). — Mesopotamien: bei Urfa (Haussknecht!). — Transkaukasien: bei Abas Tuman (Owerin!).

Afrika. Cyrenaica: bei Derna auf *Orlaya maritima* L. und *Apium graveolens* L. (Taubert!). — Eritrea: bei Hamasen auf dem Berge Bizen, bei 2480 m Seehöhe, im Jänner 1909 (Fiori!). — Aegypten: in Gärten von Damiette und Rosette im März (Ehrenberg als *O. rubella!* in Herb. Berlin).

Conspectus formarum *O. versicoloris* Schultz.

- A. Flores 10—12—20 mm longi. Calycis segmenta plurimum varie profunde bidentata, dentibus angustis, acuminatis ad apicem versus filiformibus. Corolla tubulosa, tubo vix 5 mm lato.
  - a. Flores 12—15, serius —20 mm longi.
    - α. Copiose, non villosoglandulosa.
      - I. Corolla aequaliter colorata. . . . . F. 1. *homochroa*.
      - II. Corolla ad limbum versus imprimis in labio superiore lilacina vel fuscopurpurea, in siccitate subnigrescens.
        - 1. Bracteae corollam longitudine subaequant. . . . . F. 2. *typica*.
        - 2. Bracteae corollam longitudine conspicue superantes, in spicae apice comosae.
          - \* Calycis dentes latiores . . . . . F. 3. *pseudobarbata*.
          - \*\* Calycis dentes angustissimi, in apice filiformes, corollam longitudine aequantes . . . . . F. 4. *macrophyllon*.
    - β. In omnibus partibus copiosius glanduloso-pilosa, subvillosa . . . . . F. 5. *lanifera*.
  - b. Flores 10—12 mm longi.
    - α. Corolla acriter pronus curvata, dilute colorata. Calycis segmenta saepe integra. . . . . F. 6. *campuliflora*.
    - β. Corolla pronus curvata, ad limbum versus purpureo-fusca. Calycis segmenta bidentata dentibus ad apicem versus filiformibus. Planta subvillosoglandulosa . . . . . F. 7. *corcyrensis*.
- B. Segmenta calycis latissima, inaequaliter bidentata, dentibus lanceolatis, acuminatis. Corolla campanulato-tubulosa, tubo in media parte 6—7 mm et in limbo —12 mm lato. Flores 17—20 mm longi . . . . . F. 8. *redundans*.

Forma 1. *homochroa* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 238. — *monochroa* Halácsy, Consp. fl. Graec. II. (1902) 455; non Beck. — *O. pubescens* d'Urv. var. *pallida* Reuter in DC. Prodr. XI. 27; non *O. pallida* Schultz. — *O. superficialis* Grisebach in herb. Boissier sec. Reuter. — Corolla 12—15, post anthesim —20 mm longa, subaequaliter ad limbum versus non intensius colorata.

Forma 2. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 239, t. IV, fig. 75. — *O. chrysanthemii* F. G. Schultz, Herb. (ex ipso). — *O. versicolor* F. G. Schultz, l. c. — *O. thapsoides* Lo Jacono, Crit. sui caratt. delle Orob. in Naturalista Sicil. I.—II. (1882—1883), Sep. 50 n. 28 = *O. australis* Lo Jacono in Exsicc. Sicil. cent. IV. n. 364 (vidi spec. orig., quorum spica longe cylindracea densissima egregia). — *O. vitalbae* Bertol. Fl. ital. VI. (1844) 444 ex descr. (loc. class. Campiglia in Etruria). — Corolla ad limbum imprimis in labio superiore lilacina vel fusco-purpurea, in siccitate obscurior, subnigrescens. Cetera ut in forma 1. Etiam plantas gracillimas minimas, 2—3 flores modo gerentes observavi. Frequenter obvia.

Forma 3. *pseudobarbata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 239. — Bractee flores conspicue superantes, in spicæ apice comosae. Rarius cum typo.

Forma 4. *macrophyllon* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 239. — *O. minor* v. *adenostyla* Halácsy, Beitr. zur Fl. Achaia; 28 non Visiani. — Bractee iis formae prioris aequales. Dentes calycis angustissimi in apice subfiliformes, corollam longitudine aequantes.

Forma 5. *lanifera* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 239. — In omnibus partibus copiosissime albido-arachnoideo-villoso-glandulosa. Cum typo hinc inde.

Forma 6. *campuliflora* Lo Jacono in G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 239. — *O. campuliflora* = *O. pubescens* var. *campuliflora* Lo Jacono in Crit. sui caratt. delle Orob. in Naturalista Siciliano I.—II. (1882—1883), Sep. 57 n. 35, t. IX, fig. 4a (male); Lo Jacono Pojero, Fl. Sicil. II. 2. (1904) 470 (unicum modo exemplar observatum est). — Corolla 10—12 mm longa, exigue pronus curvata, dilute colorata. Calycis partes saepe simplices.

#### Sizilien.

Forma 7. *corcyrensis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 40. — Caulis elongatus, —40 cm altus. Spica elongata, longe cylindracea, —27 cm longa, caule longior, Flores parvuli, 10 serius —12 mm longi. Segmenta calycina bidentata, dentibus subfiliformibus. Corolla pronus curvata, limbum versus purpureo-fusca, copiose lanuginoso-glandulosa.

Corcyra (Corfu): beim Kastell, im April (Bornmüller!).

Forma 8. *redundans* G. Beck apud Bornmüller in Mitt. bot. Ver. Thüring. XXIV. (1908) 96. — Scapus firmus, spica in parte inferiore laxiflora multo brevior. Flores 17 demum —20 mm longi. Segmenta calycis latissima, glanduloso-subvillosa, inaequaliter bidentata, dentibus lanceolatis, acuminatis, corollam longitudine subaequantibus. Corolla campanulato-tubulosa, in medio tubo 6—7 mm, in limbo —12 mm lata, luteola, primum ad limbum versus amethystea, demum fusca. Filamenta subtaeniata, copiosissime pilosa. Stigma purpureum. Sepalis lanceolatis corollaque campanulata praestat.

Lydien: auf dem Berge Sipylos ober Magnesia, bei 200—300 m Seehöhe, im Mai 1906 (Bornmüller!).

Nota. Heldreich (in Fl. de l'île Egine in Bull. de l'herb. Boissier VI. [1898] 383) formam *O. pubescens* commemoravit, quae fide Beck ad *O. reticulatam* Wallr. transit, quam opinionem errore captam nunquam enuntiavi.

Exsiccatae: Bornmüller, Iter Anatol. III. n. 5406, 5407!; Pl. Anat. orient. n. 1244, 2427, 2436!; Iter Syr. (1897) n. 1234!; Pl. Lydiae et Cariae exs. (1906) n. 40064! — Callier, Iter Taur. III. (1900) n. 693! — Deschamps, Cypern n. 382! — Forsyth Major, Exsicc. n. 204, 205, 207, 208, 340—342, 397, 508, 632, 896 (omnes!). — Heldreich, Herb. norm. n. 668! — Noë, Iter orient. n. 500 (f. Rouy). — Orphanides, Graec. exsicc. n. 24! — Th. Pichler, Karpathos n. 511, 512, 514! — Reverchon, Pl. de Crète (1883) n. 124! — Sintenis, Iter trojan. n. 62! — Sintenis et Rigo, Iter Cypr. n. 37! (sub *O. minor*). — Taubert, Iter Cyren. n. 156, 379, 506!

Nota. Confer: Reynier, A., *L'Orobanche pubescens* D'Urv. en Provence, sa validité nominale et spécifique, in Bull. soc. bot. de France LX. (1913) 325—330.

*O. arcuata* F. G. Schultz in Flora (1843) 129; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 240. — Parva, pilis albidis sparsim lanuginosa. Sepala obsolete 2—3-nervia, e basi ovata lanceolata, integra vel dente divaricato tenuissimo bifida, tubum corollae longitudine aequantia. Corolla tubulosa, arcuata, horizontaliter patens et paene sursum curvata, supra

ovarium vix contracta, in fauce ampliata, xerampelina, brevior quam ea *O. minoris*; laciniae rotundatae, denticulatae. Labium superum inferiore multo majus. Stamina supra basim corollae inserta et ultra medium villosopilosa.

Griechenland: in Attica (Fraas); non vidi.

Nota. Forma quaedam parviflora *O. versicoloris* Schultz esse videtur. Fide Ind. Kewens. pro specie propria habetur, quod speciminibus authenticis deficientibus et propter descriptionem fere inanem mihi dubium est. Etiam Halácsy (Consp. fl. Graec. II. 455) hanc plantam non vidit.

62. *O. mauretunica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 233, t. IV, fig. 72; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 148; Coutinho, Fl. Portug. (1913) 569; var. *Reverchoni* Willk. Prodr. fl. Hispan. suppl. (1893) 187 = *O. Reverchoni* Lange ibidem. — *O. barbata* Brotero, Fl. Lusit. I. (1804) 183; Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 23; Reichenbach f., Icon. fl. Germ. XX. (1862) 102, t. 208?; omnes p.p.; vix Poirét. — *O. media* G. Beck in sched., non Desf. — Caulis firmus, 12—60 cm altus, basi plurimum clavato-incrassatus et —3 cm crassus, glanduloso-villosus, dilute luteus vel luteo-rubescens, in siccitate dilute fuscus, fuscus vel etiam violaceo-fuscus, copiose vel basi imbricatim interdum parcius squamosus. Squamae ovali-lanceolatae, superiores angustiores saepe angustissimae, glanduloso-pilosae, cauli plurimum accumbentes, 2—2,5 cm longae. Spica cylindracea, apice rotundata vel interdum acuminata, rhachi crassa, multi- et densiflora vel in parte basali sublaxiflora, —28 cm longa. Flores erecto-patentes, 10—15—22 mm longi; bractae lineari-ovalilanceolatae, flores longitudine aequantes vel eos saepe superantes, in spicae apice saepe subcomosae. Calycis partes separatae vel antice paulo connatae, ad medium interdum profunde aequaliter vel rarius inaequaliter bidentatae; dentes saepe divergentes, angusti, longe acuminati, uninervi, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes vel breviores. Corolla tubulosa, saepe pronus curvata, ad faucem versus paulo ampliata, extus breviter interdum copiose glanduloso-pilosa, vel horizontaliter patens, glabrescens, viva dilute lutea, rubro-fusco-striata (f. Guimarães), in siccitate luteo-fusca; linea dorsalis e basi curvata in dorso medio subrecta, in labio supero declivis et iterum curvata; labium superum galeatum, profunde bilobum (rarius integrum vel plicato-emarginatum), lobis magnis patentibus; inferum lobis aequalibus vel medio majore ac plicis magnis praeditum; laciniae omnes rotundatae, latae, margine plicato inaequaliter crenulato-dentatae rarius repandae, parce glanduloso-pilosae vel subglabrae. Stamina 1,5—3—5 mm supra basim corollae inserta. Filamenta in basi cum corollae parte subjacente pilosa, supra glabra vel pilis glanduliferis perpaucis obsita; antherae breviter acuminatae, mucronatae, in siccitate luteo-fuscae. Germen ellipsoideum; stylus parce et breviter glanduloso-pilosus vel subglaber; stigmatis lobi subglobosi, verruculosi, anguste conjuncti, probabiliter lutei, f. Guimarães lateritii vel sordide rubentes, rubicundi vel interdum rubri, sec. Welwitsch ceraceo-rubicundi.

Nota. Distinguitur ab *O. Pieridis* Schultz dentibus calycinis non subulatis, angustis, planiusculis, corolla luteola, rubrofusca striata, stigmatate lateritio, ceraceo vel rubescente; ab *O. densiflora* Salzmann spica minus densa longiore, floribus plurimum majoribus, bracteis flores longitudine subaequantibus vel longioribus, staminibus altius insertis, filamentis basi non lobatis.

Plantae nutrientes. *Achillea ageratum* L. (f. Daveau), *Calendula algarbiensis* Boiss. (f. Daveau), *C. microphylla* Lange (f. Moller), *Convolvulus tricolor* L. (f. Welwitsch, Daveau), *Crepis taracacifolia* Thuill. (f. Fernandez), *Eryngium campestre* L. (f. Welwitsch, Daveau), *Helichrysum serotinum* Boiss. (f. Welwitsch), *Lupinus albus* L.?, *Nicotiana glauca* Grah., *Ononis hispanica* L., *Scorpiurus subvillosus* L. (f. Welwitsch), *Tolpis barbata* Gaertn. (f. Bourgeau) — omnes apud Guimarães l. c.

*O. mauretunica* G. Beck wächst nur in der südwestlichen Mediterranprovinz des mediterranen Florengebietes, so in den mittleren und südlichen Provinzen von Portugal: Alto-Alemtejo, Alemtejo littoral, Beira littoral, Baixas de Gadiana, Centro littoral, Algarve (vgl. Guimarães), und wurde zuerst am Fuße der Serra de Monsanto von Welwitsch! entdeckt. — Ferner auf Gibraltar: auf der Sprague's Farm, San Roque, Los Barrios Station, im April, Mai (A. H. Wolley-Dod!). — Marokko (Bové n. 243!); bei Coite (Salzmann!), an sandigen Orten bei Tanger (Hackel!). — Algier (Mabille

u. a.!) bei Mati fou nächst Algier, im Mai (Munby!), um Oran (Munby!), auf dem Berge Djebel Chettabah bei Constantine! Blüht im April, Mai.

Conspectus varietatum et formarum *O. mauretanicæ* G. Beck  
sec. Guimarães (l. c. 59).

- A. Scapus plerumque valde squamosus. Spicae 25—40 mm latae, rarius angustiores. Corollae extus parce glanduloso-pilosae. Calycis dentes corollae tubum longitudine aequantes vel breviores. Planta sicca luteo-fusca.
- a. Scapus interdum parcius squamosus; bracteae ovato-lanceolatae. Calycis dentes in apice filiformiter acuminati. Corollae 10—18 mm longae; labium superius integrum vel plicato-emarginatum; antherae perspicue mucronatae. . . Var.  $\beta$ . **Welwitschii**.
- $\alpha$ . Bracteae flores sensim superantes. Corollae labii superioris lobi porrecti. Filamenta 1,5—2,5 (rarius —3) mm alte inserta. Stylus glanduloso-pilosus . . F. 2. *Welwitschii* (*genuina*).
- $\beta$ . Spicae angustae; bracteae flores longitudine aequantes vel parum superantes. Laciniae labii superioris corollae patentes vel reflexae.
- I. Corollae extus glabrescentes. Filamenta plerumque parce glanduloso pilosa, 3—4,5 mm alte inserta. Stylus glaber. Planta subglabra . . . . . F. 6. *Helichrysi*.
- II. Corollae extus parce glanduloso-pilosae. Filamenta ab ima ad mediam partem nonnunquam dense pilosa, 2—3 mm alte inserta. Stylus glanduloso-pilosus. Planta copiose albo-pilosa . . . . . F. 7. *leucothrix*.
- b. Scapus valde squamosus; bracteae lanceolatae. Corollae 15—22 mm longae. Labium superum corollae bilobum.
- $\alpha$ . Filamenta 1,5—2,5 mm, rarius 3 mm alte inserta. Antherae conspicue mucronatae. . . . . Var.  $\gamma$ . **pogonia**.
- I. Spicae apice acuminatae, bracteis longe comosae. Corollae horizontaliter patentes vel pronus curvatae.
1. Spicae subovatae, densae. Flores pronus curvati. Filamenta inferne usque ad basim corollae verticaliter decurrentia . . . . . F. 9. *eugenia*.
2. Spicae primum densae, demum elongatae, laxae. Flores non genuflexi. Filamenta inferne glandulis non decurrentibus, in modum arcus incurvis instructa . . . . . F. 10. *Nicotianae*.
- II. Spicae apice rotundatae vel rarius bracteis breviter acuminato-comosae. Corollae erecto-patentes.
1. Flores lutei, sicci luteo-fusci. Filamenta inserta glandulae in modum arcus curvatae et lateraliter subdecurrenti. . . . . F. 8. *pogonia*.
2. Flores albo-lutei, sicci flavescentes. Filamenta glandulae subrectae paene oblique inserta. . . F. 11. *pyrroleuca*.
- $\beta$ . Filamenta 3—5 mm alte inserta.
- I. Calycis dentes aequales, rarius inaequales, uninervii, rarius subtrinervii. Antherae breviter mucronatae . Var.  $\alpha$ . **mauretanicæ**.
1. Spica in apice rotundata vel acuminata. Corollae plerumque valde genuflexae, deflexae. Filamenta inferne parce pilosa . . . . . F. 1. *dioristha*.
2. Spicae in apice rotundatae. Flores erecto-patentes. Filamenta inferne pilosa . . . . . F. 2. *genuina*.

## II. Calycis dentes inaequales, posticus subtrinervius.

Antherae conspicue mucronatae.

1. Spica in apice ut plurimum acuminata, bracteis longe comosa. Bractee flores valde superantes. Filamenta inferne breviter, vel parce ac breviter pilosa. Planta sicca luteofusca . . . . . F. 3. *pseudopogonia*.

2. Spica in apice rotundata. Bractee minores quam in priore. Filamenta inferne pilosa. Planta sicca lutea . . . . . F. 4. *xerozantha*.

B. Scapus parce squamosus. Spicae angustae, ad summum 22 mm latae. Corollae saepe erecto-patentes, 14—16 mm longae. Planta sicca obscure fusca.

a. Calycis partes liberae, tubum corollae longitudine superantes.

Filamenta 2,5—3,5 mm alte inserta . . . . . Var. ♂. *pityrodea*.

b. Calycis partes antice coalescentes, corollae extus ad summum longitudine aequantes. Corollae extus vix glandulosae. Filamenta 2—2,5 mm alte inserta . . . . . Var. ♂. *rhyparia*.

Guimarães (l. c. 149) varietates et formas huius modo descripsit:

Var. *α. mauretana* (G. Beck) Guimarães l. c. 149. — Spicae 30—40 mm rarius 25 mm latae. Flores 16—22 mm plerumque 18—20 mm longi. Bractee lanceolatae. Calycis partes bidentatae, dentibus tubum corollae longitudine aequantibus. Corolla extus glanduloso-pilosa vel glabrescens; labium superum bilobum. Filamenta 3—5 mm supra basim corollae inserta. Planta sicca flava vel luteo-fusca. Formae sequentes (subvarietates apud Guimarães) distingui possunt:

Forma 1. *dioristha* Guimarães, l. c. 149 pro subvar. — Spica apice rotundata vel rarius acuminata. Calycis dentes subangusti, aequales rarius inaequales, uninervii vel rarius subtrinervii. Corolla in medio plerumque valde genuflexa, deflexa, rarius post anthesim erecto-patens, nonnunquam ad faucem versus subdilatata, extus primum glanduloso-pilosa, serius imprimis in labio superiore glabrescens. Filamenta inferne parce pilosa; antherae breviter mucronatae. Planta sicca luteo-fusca. — Ad *O. apatellam* Guim. velut viam sternit.

Portugal: Distr. Centro littoral, Arredores de Lisboa, auf *Eryngium campestre* L. und *Lupinus albus* L. (?) (Welwitsch und Guimarães); Distr. Algarve bei Lagos auf *Achillea ageratum* L. (nach Daveau bei Guimarães).

Forma 2. *genuina* Guimarães, l. c. 150 pro subvar. = *O. mauretana* G. Beck, l. c. — Spica apice rotundata. Calycis dentes aequales vel rarius inaequales, uninervii, angusti. Corolla erecto-patens, versus faucem parce dilatata, extus glabrescens. Filamenta inferne pilosa; antherae breviter mucronatae. Planta sicca luteo-fusca.

Portugal: Distr. Centro littoral, Arredores de Lisboa (Welwitsch!).

Forma 3. *pseudopogonia* Guimarães, l. c. 150 pro subvar. — Spica apice ut plurimum acuminata, bracteis longe comosa. Bractee flores valde superantes. Calycis partes in basi ovatae, inaequaliter bidentatae, dente posteriore longiore et latiore subtrinervio instructae. Corolla primum erecto-patens, postea nonnunquam genuflexa, ad faucem versus subdilatata, extus parce et breviter glanduloso-pilosa. Filamenta inferne breviter vel simul breviter et parce pilosa; antherae perspicue mucronatae. Stylus plerumque parce et breviter glanduloso-pilosus, interdum satis piloso-glandulosus, pilis majoribus ac minoribus commixtis, rarissime glabrescens. Plantae sicca luteo-fusca.

Portugal: Distr. Alto Alemtejo bei Portalegre; Distr. Baixas do Guadiana bei Beja, Coitos (R. da Cunha); Distr. Algarve bei Faro (Bourgeau, Exsicc. n. 2044 non vidi) auf *Eryngium campestre* L. (f. Daveau) und *Tolpis barbata* Gaertn. (nach Bourgeau bei Guimarães).

Forma 4. *xerozantha* Guimarães, l. c. 150, t. XIV pro subvar.; f. *xerozantha* (Guimarães) Coutinho, Fl. Portug. (1913) 569. — *O. Calendulae* Pomel sec. Coutinho,

l. c.; confer G. Beck, Monogr. Orob. 262 = *O. mauretanicum* var. *Calendulae* Coutinho, l. c. 569. — Spica apice rotundata, densa vel laxa. Bracteeae, sepalae et corollae siccae flavescentes. Calycis partes in basi ovales, inaequaliter bidentatae vel subintegrae, dente postico longiore et latiore subtrinnervio, antico minore vel subnullo praeditae. Corolla in medio valde genueflexa. Filamenta inferne pilosa, 2,5—5 mm supra basim corollae inserta. Stylus breviter glanduloso-pilosus. Planta sicca flava.

Portugal: Distr. Alemtejo littoral, Ilha do Pecegueiro (Daveau); Distr. Algarve zwischen Portimão und Lagos (Guimarães).

Var.  $\beta$ . *Welwitschii* Guimarães, l. c. 151. — Scapus interdum parcius squamosus. Spica 20—30 mm lata. Flores 10—15 rarius — 17 mm longi; bracteeae ovali-lanceolatae. Calycis partes saepe integrae, nonnunquam bidentatae, dentibus tubum corollae longitudine aequantibus vel brevioribus apicem versus quandoque filiformibus. Corolla ad apicem versus subangustata, extus glanduloso-pilosa vel glabrescens; labium superum integrum vel plicato-emarginatum. Filamenta 4,5—5 mm alte inserta; antherae conspicue mucronatae. Planta sicca luteo-fusca.

Fide Guimarães subvarietates (meo sensu formae) sequentes distinguendae sunt:

Forma 5. *genuina* Guimarães, l. c. 151 pro subvar. = var. *Welwitschii* Guim. — Spica densi-rarius laxiflora, apice rotundata vel acuminata, 25—30 mm lata. Bracteeae flores superantes. Calycis partes in basi ovales, plerumque integrae, nonnunquam in parte media inaequaliter vel subaequaliter bidentatae, dentibus siccis luteis vel luteo-fuscis, nervo uno prominulo obscure violaceo perductis. Corolla albido-flavescens, dorso amoene violacea, striata, erecto-patens; labii superi lobi porrecti; laciniae omnes interdum apiculatae. Filamenta in basi glandula horizontali lunata instructa, 4,5—3 mm alte inserta. Stylus brevissime glanduloso-pilosus; stigma violaceum.

Portugal: Distr. Centro-littoral bei Berlenga auf *Calendula algarbiensis* Boiss. (n. Daveau), Praia das Maças (Welwitsch nach Guimarães).

Forma 6. *Helichrysi* (Guimarães) Coutinho, Fl. de Portug. (1913) 570; var. *Welwitschii* subvar. Guimarães, l. c. 151. — Planta glabrescens, minor, minus squamata. Spica elata, laxiflora, apice rotundata, 20—25 mm lata. Bracteeae flores longitudine aequantes. Flores 12—15 mm longi. Calycis partes integrae vel in medio aut supra subaequaliter bidentatae, dentibus luteo-fuscis, nonnunquam divaricatis, saepe subtrinnerviis, corollis brevioribus. Corolla erecto-patens, interdum genueflexa aut subdeflexa; labii superi lobi patentes reflexi. Filamenta 3—4,5 mm alte, suboblique glandulae lunatae inserta, inferne plus minusve pilosa.

Portugal: Distr. Centro littoral, Pharol da Guia, auf *Helichrysum serotinum* Boiss. (Welwitsch als *O. littoralis* Welw. in sched. nach Guimarães); Distr. Alemtejo littoral bei Trafaria (Daveau f. Guimarães).

Forma 7. *leucothrix* (Guimarães) Coutinho, Fl. de Portug. (1913) 570 = subvar. Guimarães, l. c. 152. — Scapus cum squamis bracteisque copiose albopilosus. Calycis partes profunde bifidae, corollae tubum longitudine subaequantes. Filamenta nonnunquam ad medium usque dense pilosa, 2—3 mm alte inserta. Stylus glanduloso-pilosus; stigma ceraceo-rubicundum (f. Welwitsch).

Portugal: mit der vorigen Form.

Nota. Fide Guimarães (l. c.) *O. Welwitschii* Guim. *O. Oxanionis* Reut. affinis et praesertim per formam *leucothrix* Guim., sed ex eius sensu varietas *O. mauretanicum* Beck habenda est.

Var.  $\gamma$ . *pogonia* Guimarães, l. c. 152. — Spica 30—35 mm lata. Flores 15—20 mm longi. Bracteeae lanceolatae. Calycis partes bidentatae rarius integrae, dentibus tubum corollae longitudine aequantibus. Corolla extus parce glanduloso-pilosa vel glabrescens; labium superum bilobum. Filamenta 4,5—2,5 mm alte inserta; antherae conspicue mucronatae. Stylus plerumque vix glandulosus. Planta sicca luteo-fusca, rarius lutea.

Formae sequentes (subvarietates fide Guimarães) observantur:

Forma 8. *genuina* = *pogonia* Guim. l. c. — *O. barbata* Brot. Fl. Lusit. I. 183

et Phytogr. Lusit. II. 146, t. 142, fig. 4 (confer notam ad finem *O. minoris*). — Spica cylindracea, elongata, multiflora, apice densa, rotundata, rarius bracteis breviter acuminate, inferne laxiflora. Bractee flores superantes, rarius longitudine aequantes, interdum horizontaliter porrectae. Calycis partes parum infra medium inaequaliter bidentatae, dentibus angustis subulato-subfiliformibus uninerviis rarius subtrinerviis. Corolla 17—20 mm longa, lutea, sicca luteo-fusca rarius flavescens; linea dorsalis in medio subrecta; labii inferioris lacinae fere aequales, frequenter denticulato-crenulatae. Filamenta inferne subcopiose pilosa, glandulae lunatae subdecurrenti inserta.

Portugal: Distr. Centro littoral an mehreren Orten auf *Convolvulus tricolor* L., *Scorpiurus subvillosa* L. (Welwitsch und andere nach Guimarães); Distr. Alemtejo littoral bei Villa nova de Milfontes auf *Ononis hispanica* L. (Welwitsch nach Guimarães).

Forma 9. *eugenia* (Guimarães) Brot. Fl. Lusit. l. c. = subvar. Guimarães, l. c. 153. — Scapus siccus profunde sulcatus. Spica densiflora, ovoideo-acuminata, bracteis longe comosa. Flores plerumque pronus curvati, serius deflexi. Bractee flores superantes, valde albo-glanduloso-pilosae. Calycis partes in medio inaequaliter lanceolatae, bidentatae vel rarius integrae, dentibus lanceolatis, uninerviis vel subtrinerviis. Corolla sicca luteo-fusca; linea dorsalis in medio curvata; labium inferius lobo medio lateralibus majore et laciniis omnibus remote crenulato-repandis, plerumque patentibus instructum. Filamenta inferne parce pilosa, deorsum versus decurrentia, suboblique inserta. Stylus vix glandulosus vel parcissime et breviter glanduloso-pilosus.

Portugal: Distr. Beira littoral, Arredores de Coimbra (Moller nach Guimarães).

Forma 10. *Nicotianae* (Guimarães). — *O. Nicotianae glaucae* Welwitsch fide Guimarães. — Var. *pogonia* subvar. *Nicotianae* Guim. l. c. 153 non Wight. — Spica prius denso-acuminata, bracteis comosa, dein inferne valde laxiflora. Flores horizontaliter patentem, remoti. Bractee ovato-lanceolatae, albo-pilosae, flores superantes vel longitudine aequantes. Calycis segmenta profunde bipartita, dentibus lanceolato-aristatis, tubum corollae superantibus vel rarius longitudine aequantibus. Corolla 15—17 mm longa, extus subtiliter glanduloso-pilosa; linea dorsalis tota curvata vel in medio parce subrecta; lacinae in margine crenulato-inciso-denticulatae. Filamenta ad medium usque copiose pilosa; antherae mucronibus divergentibus instructae. Stylus brevissime glanduloso-pilosus vel subglaber.

Portugal: Distr. Centro littoral bei Lumiar auf *Nicotiana glauca* Grah. (Welwitsch nach Guimarães).

Forma 11. *pyrroleuca* (Guimarães, l. c. 153 pro subvar.). — Bractee flores longitudine aequantes vel rarius superantes. Flores 15 mm longi. Corolla albo-lutea, sicca flavescens. Glandula insertionis staminum subrecta. Cetera ut in f. *pogonia*.

Portugal: Distr. Centro littoral, Arredores de Lisboa, auf *Convolvulus tricolor* L. (J. Daveau, R. da Cunha, Pereira Coutinho nach Guimarães).

Var.  $\delta$ . *pityrodea* Guimarães, l. c. 154. — Tota planta fusca, obscure copioseque rufo-furfuracea, pubescens. Scapus modice squamosus. Spica angusta (15—20 mm lata), inferne valde laxiflora. Flores 15—16 mm longi, erecto-patentes. Bractee flores valde superantes. Calycis partes liberae, extus undique pilosae, infra medium bifidae vel trifidae, dentibus trinerviis, inaequalibus, corollae tubum superantibus. Corolla angusta, extus copiose glanduloso-pilosa; labium superum emarginatum, subintegrum vel bilobum. Filamenta 2,5—3,5 mm supra corollae basim inserta, inferne imprimis in lateribus pilosa, superne glabra vel parcissime glanduloso-pilosa. Antherae siccae fuscae vel dilute fuscae, perspicue mucrone albo praeditae. Stylus parce breviterque glanduloso-pilosus vel subglaber. — Ab *O. Scolymi* Pomel, cui valde similis, fide Guimarães, calycis partibus antice liberis (non coalescentibus), spicis superne densifloris inferne valde laxis (non undique densifloris) praecipue differt.

Portugal: Distr. Algarve bei Loulé auf *Crepis taraxacifolia* Thuill. (Fernandez nach Guimarães).

Var.  $\epsilon$ . *rhyparia* Guimarães, l. c. 154. — Planta sicca sordide fusca, parce pubescens. Scapus leviter striatus, modice squamosus. Spica angusta, 20 mm lata. Flores

erecto-patentes vel patentés, 15 mm longi. Bracteae flores longitudine aequantes vel iis breviores, non lanato-furfuraceae. Calycis partes plerumque antice coalescentes, basi ovatae, supra medium bidentatae, dentibus uninerviis, in apice filiformibus instructae. Corolla angusta, extus vix glandulosa; linea dorsalis in media parte parce curvata; labium superum galeatum, plicato-emarginatum; inferum subaequaliter trilobum; laciniae omnes minimae, in margine repando-crenulatae, glabrae. Filamenta 2 mm alte inserta, superne glandulosa, inferne latissima, uninervia, parce pilosa. Stylus brevissime glanduloso-pilosus. — Fide Guimarães ab *O. Scolymi* Pomel differt »spicis elongatis, laxis (non densifloris), bracteis (sicut scapo) non furfuraceo-pubescentibus sed scabris, parce pilosis, corollis in medio non subinflatis, laciniiis crenulatis (non denticulatis); calycis partibus integris vel forsitan minus profunde bidentatis, etc.; ab *O. Clausonis* Pomel calycis dentibus medium tubum corollae non aequantibus etc.«

Portugal: Distr. Beira littoral bei Buarcos auf *Calendula microphylla* Lange (Moller nach Guimarães).

Exsiccatae. Bourgeau, Exs. Lusit. n. 2011 (f. 3 sec. Guimarães). — Welwitsch, Iter lusit. n. 209 (sub *O. barbata!*).

**O. Calendulae** Pomel, Nouv. Matér. fl. atl. in Bull. soc. de climatol. d'Alger (1874) 410; Beck, Monogr. Orob. 262; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888—1890) 662. — Caulis striato-angulatus basi paulo incrassatus, pubescens vel glabrescens, parce squamatus. Spica longa, plus minus laxiflora. Bracteae ovato-lanceolatae, furfuraceae, plus minus corollas superantes. Calycis partes separatae, integrae vel bifidae; dentes lanceolati, subuninervi, acuminati, corollae tubum longitudine aequantes. Corolla aequaliter tubulosa, paulo ampla, tenuiter arcuata, opaca, puberula, ad apicem versus subangustata et sub limbo paulo geniculata, limbo mediocri; labium superum submarginatum, paulo fornicatum, denticulatum; inferum lobis patentibus denticulatis et medio paulo majore rotundo praeditum. Stamina in quarto infimo tubi inserta; filamenta in basi pubescentia. Stylus glandulosus, stigma bilobum. — Corolla sub limbo angustata certe ad *O. Hederae* Duby accedens sed fide Coutinho, Fl. de Port. (1913) 569 = *O. mauritanica* var. *Calendulae* et notis his insignis: Spica subdensiflora vel plus minus laxiflora, 2,5—3 cm lata. Flores 15—18 mm longi, conspicue sub limbo constricti, labio supero emarginato instructi. Bracteae flores superantes. Caulis 20—30 cm altus, minor et minus squamatus quam in *O. mauritanica* typica.

Planta nutriens: *Calendula suffruticosa* Vahl (sec. Pomel).

Portugal: Berlengas, Praia das Maças, Milfontes (nach Coutinho); nicht gesehen. — Algerien: bei Oran, Ouedel Hamman = Habra (nach Pomel), nicht gesehen.

**O. Scolymi** Pomel, Nouv. Matér. fl. atl. in Bull. soc. de climatol. d'Alger (1874) 408; Beck, Monogr. Orob. 235; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888—1890) 663. — Planta valida, multicaulis, lutea. Caulis incrassatus, 30—80 cm altus, infra imbricatim supra laxe squamatus, teres, furfuraceo-pubescentis, squamis late lanceolatis. Spica cum floribus densissimis et bracteis corollas longitudine superantibus, aequantibus vel brevioribus, squamis aequalibus, furfuraceo-lanatis, lanceolatis, longe acuminatis et subulatis. Calycis aequaliter pilosi segmenta antice coalita vel libera, multinervia, usque ad medium vel profundius bidentata, ovata, dentibus brevibus acutis vel subulatis, vix inaequalibus, longitudine tubum corollinum subaequantibus. Corolla 15—20 mm longa, tubulosa, in medio subinflata, patens, aequaliter et in dorso regulariter arcuata, dilute lutea, in siccitate fuscens, glanduloso-pilosa; labium superum galeatum, integrum; inferum lobis patentibus rotundatis, medio ceteris majore et plicis magnis praeditum; laciniae omnes denticulatae. Stamina in tertia vel quarta corollae parte inferiore inserta; filamenta subulata, in basi pilosa, supra paulo glandulosa. Stylus imprimis in apice germinis glanduloso-pilosus vel glabrescens.

Planta nutriens: *Scolymus maculatus* L. (sec. Pomel) et *Sc. grandiflorus* Desf. (f. Battandier et Trabut).

Algerien: bei Beni Chougraw, 40 km südlich von Perrégaux, im Mai (Pomel).



Nota. Descriptionibus autorum discrepantibus difficile est de hac planta judicare. Mea sententia et iudicio Guimarães (in Broteria III. [1903] 457) ad gregem *O. mauritanicae* G. Beck pertinet, nisi e *Minoribus* excludenda sit.

63. *O. aethiopica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 258, t. IV, fig. 82\*\*. — Caulis subfirmus vel tenuior, basi paulo incrassatus, ibi copiose supra parce squamatus, striatus, glanduloso-pilosus, — 40 cm altus. Squamae infimae glabrae, ovals, superiores longiores, copiose glanduloso-pilosae. Spica cylindracea, laxissima, multiflora, scapo squamato saepe longior. Flores erecto-patentes, 15—20 mm longi. Calycis partes plurimum antice alte connatae rarius liberae, late ovali-oblongae, acuminatae, nervosae, integrae vel apice rarius ad medium subaequaliter profunde bidentatae, dentibus parallelis acuminatis, tubum corollae vel corollam longitudine aequantibus, carinatis, glanduloso-pilosis. Corolla tubulosa, ad faucem versus paulo ampliata, ochroleuca(?), in siccitate dilute fusca, extus glanduloso-pilosa; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso subrecta, ad labium superum acrius curvata et declivis; labium superum integrum vel emarginatum, lobis porrectis rotundatis; inferum lobo medio majore praeditum; laciniae omnes in margine profunde inaequaliter denticulatae, subglabrae, plicatae. Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta, infra cum corollae parte subjiciente subcopiose pilosa, supra glabra; antherae breviter mucronatae, in siccitate fuscae. Germen ovatum; stylus parce breviter glanduloso-pilosus; stigma bilobum, luteum.

Afrika. Eritrea: Hamasen bei Sluida, in 960 m Seehöhe, im April (Fiori in Herb. Levier!). — Aethiopien: in Faba-Feldern ober Fassoglu und Tumad Kassan, im Jänner (Kotschy, Exsicc. aus dem Jahre 1838, n. 426 in Herb. Wien!).

Nota. Habitu *O. minori* Sutt. similis, sed sepalis antice plurimum alte connatis magis lanceolatis parallelis (non subulato-filiformibus) differre videtur.

64. *O. densiflora* Salzmann, Pl. Hisp. Ting. exsicc. (1825); vidi spec. origin.!?; Reuter in DC. Prodr. XI. 19; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 622; Beck, Monogr. Orob. (1890) 232, t. IV, fig. 71; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algérie (1888—1890) 660; Merino, Fl. descr. de Galicia II. (1906) 54; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 441; non Moris, Fl. Sard. III. 249 et aliorum. — *O. crinita* Reichenb. Iconogr. VII. fig. 922 (optime); non Viviani. — Scapus firmus, 15—40 cm altus, in basi modice incrassatus, striatus, copiose saepe dense, rarius parcius squamatus, infra subglaber, supra copiose glanduloso-pilosus, interdum undique subglaber, in siccitate fuscus, hinc inde etiam rubro-fuscus, atro-purpureus vel subnigrescens. Squamae inferiores ovals et glabrae, superiores angustae, lineari-lanceolatae, acuminatae, erectae, copiose glanduloso-pilosae rarius parce glanduloso-pilosae, 2—3 cm longae, — 5 mm latae. Spica capitata, ovata vel breviter cylindracea, basi subtruncata, apice breviter acuminata et bracteis plurimum eleganter comosa, rarius rotundata, multiflora et plurimum densissima. Flores compacti, horizontaliter patentes, parvuli, plurimum 10—15, rarius — 19 mm longi. Bractee angustatae, squamis aequales, longe et tenuiter acuminatae, flores longitudine superantes, eos aequantes vel iis breviores, glanduloso-villosae. Calycis partes antice connatae vel liberae 2—3, e basi ovali profunde inaequaliter vel subaequaliter bidentatae; dentes angusti, longe acuminati, apice subfiliformes vel subulati, nervo unico firmo perducti, longe glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes vel breviores. Corolla tubulosa, ad faucem versus paulo ampliata, lutescens (s. Willkomm), in siccitate dilute luteo- vel rubro-fusca, concolor, extus parce glanduloso-pilosa, subglabra; linea dorsalis aequaliter leviter curvata, rarius in medio dorso subrecta vel subconcaeva, in labio supero subdeclivis aut subdeflexa; labium superum plicato-emarginatum vel hinc inde profunde bilobum, galeatum, lobis porrectis rotundatis; inferum subaequaliter trilobum vel lobo medio majore et lobis subparvulis rotundatis vel subtruncatis et plicis subhemisphaericis magnis praeditum; laciniae omnes plicatae, margine inaequaliter profunde saepe inciso-denticulato-crenulatae et glabrae. Stamina paulo 1,5—4 mm supra corollae basim inserta; filamenta infima basi in uno latere vel utroque auriculato- vel abrupte lobato-ampliata, infra parce rarius subcopiose pilosa vel in staminibus labii superi glabra, supra sub antheris glabra vel pilis glanduliferis perpauca obsita; antherae

acuminatae, raro connectivo cornutae, in sutura interdum pilosulae, mucronatae, in siccitate corollae ea paulo dilutiores. Pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum, supra glabrum vel parce glanduloso-pilosum; stylus brevis, parce breviterque glanduloso-pilosus rarius glaber; stigma bilobum serius bicurue, lobi primum hemisphaerici vel subglobosi, vix confluentes, in sinu interposito sulco tenui transversali perducti, lutei. Capsula ellipsoidea 8 mm longa. Semina globoso-ellipsoidea, 0,28—0,32 mm longa; cellulae testae punctato-porosae.

Plantae nutrientes. *Lotus creticus* L.(!); *Medicago marina* L. (sec. Fritze), *Ononis* spec. (sec. Reverchon), *Leguminosae* cultae (sec. Welwitsch); *Carlina corymbosa* L. (sec. Welwitsch f. Guimarães), *Thrinchia hispida* Roth (Daveau f. Guimarães).

*O. densiflora* Salzm. bewohnt vornehmlich die südwestliche Provinz des mediterranen Florengebietes und ist im südlichen Portugal und in Spanien bis nach Galicien (42° 20' n. Br.) nachgewiesen worden. Im Osten wurde sie noch auf der Insel Malta beobachtet. In Marokko findet sie sich bei Tanger und Tetuan. (Siehe die Karte 66 in: Die Pflanzenareale, 4. Reihe, Heft 7.) Sie blüht im April—Juni.

Portugal: bei Lissabon zwischen Ajuda und Quelez (nach Coutinho, Fl. Portug. [1913] 569), bei Castro-Marim nächst Algarve (nach Gandoger in Bull. soc. bot. France XLVIII. [1901] 409). — Spanien: bei Palmones und Algeciras an sandigen Stellen (Hackel und Winkler!), in der Sierra de Cartania in Andalusien (Reverchon), nach Willkomm bei Jaen im Madrider Felde und bei Pto de St. Maria in Baetien; in Galicien um Aldea de San Cosme, Ayuntamiento de Irujo, Orense (nach Merino, Fl. descr. Galic. II. [1906] 51). — Auf der Insel Malta an der Küste bei Marfa, im Mai (Sommer in der Var.  $\beta$ !).

Afrika: in Marokko bei Tanger (Salzm!) und an der Mündung des Flusses Tetuan bei Casa blanca (nach Ball).

#### Conspectus varietatum et formarum *O. densiflorae* Salzm.

A. Calycis dentes separati. Flores glanduloso-pilosi . . . . . Var.  $\alpha$ . **genuina**.

a. Antherae breviter mucronulatae.

$\alpha$ . Caulis copiose squamatus. Flores densissimi. Flores

10—15 mm longi . . . . . F. 1. *typica*.

$\beta$ . Caulis parce squamatus. Spica minus densa. Flores

11—19 mm longi. Linea dorsalis in medio dorso sub-

concaeva . . . . . F. 2. *erythrina*.

b. Antherae longe mucronulatae. Caulis copiose squamatus.

Spica abbreviata. Stylus minus et brevius glanduloso-

pilosus . . . . . F. 3. *macraichma*.

B. Calycis dentes alte connati. Corolla primum glanduloso-pilosa

demum glabrescens, ochroleuca . . . . . Var.  $\beta$ . **melitensis**.

Var.  $\alpha$ . **genuina** G. Beck. — *O. densiflora* Salzm. l. c. — Calycis dentes subdivergentes, liberi. — Frequenter occurrit.

Forma 1. *typica* Guimarães, l. c. 143. — Caulis copiose squamatus, supra pilosofurfuraceus. Spica cum floribus horizontaliter patentibus, stricte congestis ut plurimum 10—15 mm longis. Corollae linea dorsalis curvata; labium inferum subaequaliter trilobum, laciniis frequenter inciso-denticulatis. Stamina 1,5—3 mm alte inserta. Antherae paene breviter mucronulatae. Planta satis glanduloso-pilosa, sicca dilute lutea vel rubro-fusca.

Forma 2. *erythrina* Guimarães, l. c. 143 pro var. — Caulis parce squamosus. Spica apice bracteis filiformibus acuminato-comosa, floribus patentibus minus compactis, 15—17—19 mm longis. Calycis partes antice brevius coalescentes vel liberae. Corollae linea dorsalis in parte media ut plurimum concaeva, superne parum curvata. Lacinia media labii inferi reliquis major; laciniae omnes (raro non dense) inciso-denticulatae.

Filamenta 1—2 mm alte inserta; antherae longius mucronulatae. Stylus infra stigma minus incurvus. Cetera ut in forma typica. Planta sicca rubro-fusca vel nigrescens, undique modice glanduloso-pilosa aut glabrescens.

Portugal: Distr. Centro littoral, Arredores de Lisboa, auf kultivierten Leguminosen (Welwitsch nach Guimarães).

Forma 3. *macraichma* Guimarães, l. c. 144 pro var. — Caulis copiose squamosus, imprimis ad apicem versus breviter glanduloso-piloso-furfuraceus. Squamae lineari-lanceolatae, 10 mm circiter longae, piloso-furfuraceae. Spica globosa vel parce elongata, 3—7 cm longa, densi- et multiflora, in apice rotundata. Flores horizontaliter patentes, angusti, 11—17 mm longi. Bractee lineari-lanceolatae, interdum corollas longitudine subaequant, plerumque iis paulo breviores, apice spicae comam brevem rotundam interdum formantes. Calycis partes liberae vel rarissime breviter coalescentes, subaequaliter bifidae, rarius dente antico minore praeditae; dentes subulati, uninervii, tubo corollae breviores. Corolla sicca obscure luteo-fusca, concolor, extus parce glanduloso-pilosa, subglabrescens; linea dorsalis in basi curvata, in medio dorso subrecta, in labio supero subdeclivis, interdum in parte media genuflexa aut subdeflexa; labium superum plicato-emarginatum; inferum lobis subaequalibus rotundatis vel truncatis instructum; laciniae omnes frequenter inciso-crenulatae, rarius denticulatae. Filamenta 1,5—4 mm alte oblique inserta, ut plurimum in basi uno latere (rarius utroque) brevissime elongata, sublobata, plerumque paulo superius attenuata, rarius subtrivenosa, inferne infra medium satis pilosa, supra glabrescentia; antherae siccae fuscae, longe mucronulatae. Stylus tenuis, longior quam in aliis formis, parce glanduloso-pilosus, pilis brevibus (rarius uno alteroque reliquis longiore) praeditus vel omnino glaber. Planta sicca fere fusca.

Portugal: Distr. Centro littoral, Arredores de Lisboa, auf *Carlina corymbosa* L. (Welwitsch nach Guimarães) und im Distr. Alemtejo littoral auf *Thrinicia hispida* Roth (Daveau nach Guimarães); blüht im April—Juni.

Nota. Fide Guimarães (l. c.) medium tenet inter *O. densifloram* Salzm. et *O. loricatam* Reichenb. et ex utraque est enata; ideoque prope illas certe locanda est. Eique magis affinis videtur forma typica *O. densiflorae*, a qua differt: bracteis brevioribus, filamentis inferne magis pilosis, in insertione minus dilatatis, antheris longius mucronulatis, stylo minus et brevius glanduloso piloso sed ipsi aliis notis valde affinis; ab *O. loricata* Reichenb. indumento staminum et styli, longitudine bractearum, floribus non erecto-patentibus, sed varietati *balsensi* Guim. valde affinis videtur.

Var.  $\beta$ . *melitensis* G. Beck. — Dentes calycini alte connati. Corolla initio glanduloso-pilosa, demum glabrescens, albo-flavescens.

Malta: an der Küste bei Marfa, im Mai (Sommier!).

Praeterea formam quandam (*cornutam* = *O. cornuta* G. Beck, Monogr. Orob. 233) antheris connectivo cornutis, labio supero minus profunde bilobo, spica laxiflora et floribus remotissimis praeditam d. Reverchon detexit, quae abnormis videtur.

Exsiccatae: Bourgeau, Pl. Hisp. exsicc. n. 376 (non vidi).

65. *O. hadroantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 242, t. IV, fig. 77. — *O. minor* Boiss. in sched. — Caulis 15—22 cm altus, firmus, basi bulboso-incrassatus et fibrillis crassis praeditus, plures consociati, in siccitate striatus, glanduloso-pilosus, fuscus, copiose squamatus. Squamae inferiores subimbricatae glabrae, superiores lanceolatae, scapo subaccumbentes, parce glanduloso-pilosae, 10—13 mm longae. Spica cylindracea, densi- et multiflora, fructifera modo basi laxiflora, apice rotundata, 5—16 cm longa, scapo squamato saepe longior. Flores erecto-patentes, 13—15 mm longi. Bractee squamis aequales, flores longitudine aequantes vel paulo breviores. Calycis partes separatae, e basi ovali inaequaliter usque ad medium bidentatae; dentes acuminati, trinervii, nervo medio in siccitate prominulo, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine subaequant vel paulo breviores. Corolla anguste tubulosa, ad limbum versus vix ampliata, leviter pronus curvata, in siccitate in limbo dilute fusca, basim versus subalbida, extus glanduloso-pilosa; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso subrecta vel paulo curvata,

in labium superum paulo declivis, ad finem eius arrecta; labium superum carinatum, plicato-emarginatum, lobis brevibus patentibus; inferum lobo medio majore et plicis magnis praeditum; laciniae omnes rotundatae, plicatae, in margine subglabro inaequaliter crenulato-dentatae. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra dilatata cum tota corollae parte subjiciente ultra medium villosa, pilis glanduliferis longissimis supra immixtis, sub antheris glabra; antherae longe acuminatae et mucronulatae, in sutura saepe puberulae, in siccitate dilute fuscae. Pollen 30  $\mu$ . Germen subcylindraceum; stylus glaberrimus; stigmatis lobi rotundati confluentes, sulco transversali profundo perducti, verruculosi, lutei. Capsula oblongo-ellipsoidea, 8 mm longa. Semina 0,3—0,38 mm longa; cellulae testae punctato-porosae.

Kleinasien: bei Sabandja (Wiedemann in Herb. Petersburg!); im Tale von Indsche Su bei Angora bei 850 m (K. Krausel).

Nota. Ab *O. minore* Sutt. et *O. Grisebachii* Reuter spica densissima, filamentis ultra medium ( $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ) villosissimis, stylo glaberrimo, insuper stigmatibus probabilitate luteo optime distinguitur.

66. *O. Grisebachii* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 28; vidi spec. orig.; Beck, Monogr. Orob. 240, t. IV, fig. 76; Halácsy, Consp. fl. Graec. II. 455. — *O. condensata* Griseb. Spic. fl. Rumel. II. (1844) 56 excl. icon. cit. non Moris et al. — *O. striata* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 28 ex maxima parte; exemplaria originalia a me inspecta etiam *O. versicolore* complectuntur. — *O. palestina* Boissier, Fl. orient. IV. 506 p. p.; vidi spec. orig. a d. Boissier determinata; non Reuter. — Caulis 48—57 cm altum, basi paulo vel clavato-incrassatus, —3 cm crassus, ochroleucus, in siccitate fuscus, striatus, dense albidus vel rubescens glanduloso-pilosus, pilis glanduliferis brevibus subtomentosis, basi parce, altius subcopiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, superiores lanceolatae, erectae, inferiores glabrae, superiores sensim magis remotae, glanduloso-pilosae, 1—2,8 cm longae. Spica cylindracea, —5 cm crassa, apice rotundata, densa et multiflora, basi mox laxiflora, 5—26 cm longa. Flores primum densissimi, erecto-patentes, serius subpatuli 12—15 demum 48 rarius —20 mm longi. Bractae e basi ovali acuminatae, corollas longitudine aequantes vel paulo superantes. Calycis partes separatae, e basi ovali integrae vel profunde inaequaliter bidentatae; dentes longe acuminati, nervo uno majore et saepe pluribus tenuioribus perducti, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes vel paulo superantes. Corolla tubulosa, albida vel ochroleuca (etiam violascens sec. Heldreich) in siccitate basi subalbida vel fusco-lutea, ad faucem versus obscurius colorata fuscescens, extus glanduloso-pilosa, in limbo glabra; linea dorsalis e basi curvata in dorso subrecta, in labium superum complanata vel arcuato-declivis; labium superum integrum vel plurimum plicato-emarginatum, lobis subrotundis patentibus; inferum lobis subaequalibus rotundatis vel subacutis et plicis magnis praeditum; laciniae omnes inciso-crenulato-dentatae, margine glabrae. Stamina 3—4 mm oblique supra basim corollae inserta; filamenta a basi ultra medium longe pilosa, supra glabra; antherae breviter acuminatae, in sutura puberulae, in siccitate luteo-fuscae; pollen 25—35  $\mu$ . Germen cylindraceum; stylus brevis non copiose rarius copiosius glanduloso-pilosus, saepe subglaber; stigma bilobum, lobis verruculosus, violaceus (sec. Heldreich), vel purpureus (sec. Grisebach), albis etiam (sec. Forsyth) munitum. Capsula 9—10 mm longa. Semina 0,35—0,44 mm longa; cellulae testae punctato-porosae.

Plantae nutrientes. Parasiticam vidi ad radices *Coronillae parviflorae* W. — Indicantur porro: *Cichoriaceae* et *Leguminosae* non accuratius indicatae, *Campanula persicifolia* L. (s. Grisebach), *Compositae*, *Ononis* et *Onobrychis* spec. (s. Reching f.).

Nota. Fide Ind. Kew. I. 373 ad *O. minorem* Sutt. pertinet, quem errorem plantae originales a me visae demunt.

*O. Grisebachii* Reuter differt ab *O. versicolore* corolla ampliore, indumento brevioris caulis ac styli, corolla in labio supero non obscurius colorata neque pilis glanduliferis (quasi lanugine) obsita, itaque varietas *O. versicoloris* forsitan elanuginosa esse possit. Multis notis *O. minori* Sutt. approximatur ac ab *O. Picridis* Schultz difficulter caule firmiore breviter glanduloso-piloso, floribus minoribus pallidioribus, labio supero vix emarginato distinguitur.

*O. Grisebachii* Reuter wächst in den östlichen Mittelmeerländern von Europa und Vorderasien meist auf sandigen, unkultivierten Orten in der Nähe des Meeres, auch in Feldern, Weingärten, an felsigen Stellen bis 1300 m Seehöhe und blüht vom April bis Juli.

Griechenland: um Athen auf der Akropolis (Haussknecht!); um Pháliron, im April (Heldreich!); Sparta (*O. Grisebachii* orig. Heldreich!). — Thessalien: in Bergwiesen um Kalampaka gegen Wutades (Sintenis!); auf der Sporadeninsel Skopelos gegen das Kloster Evangelistria und auf der Insel Skyros bei Skyros und am Bache Achilli (K. H. Rechinger f.!) auf trockenen buschigen Gehängen. — Rumelien: bei Hagion Oros (nach Grisebach). — Thracien und Makedonien: auf der Insel Thasos bei Limenas, Potamia-scala, im Mai und Juni (nach Sintenis und Bornmüller); auf der Halbinsel Hagion Oros bei Karyaes, auf dem Athos bei Kerassia (Sintenis und Bornmüller nach Bornmüller in Bull. de l'herb. Boiss. 2. sér. IV. [1904] 684); Saloniki (Adamović!). — Hayek, Prodr. Fl. Balcan. II. (1929) 222.

Klein-Asien: Troas, bei Kharput und Pekenik im Juni 1889 (Sintenis!); am Bulgurhi dagh bei Skutari (K. Krause!). — Phrygien: bei Akscheher am Fuße des Berges Sultandagh, bei 1000 m Seehöhe, im Juni 1899 (Bornmüller!). — Pamphylien: bei Egridir und Menavgat (Heldreich!). — Paphlagonien: Tossia, in Weingärten bei Besch-tscham, im Juni 1892 (Sintenis als *O. hadroantha!*); am Mykale (Samsun dagh), bei Prione (K. Krause!). — Cilicien: am Flusse Melas bei Alaya (Heldreich als *O. striata* orig.). — Pontus australis: bei Siwas an felsigen Stellen bei 1300 m Seehöhe, im Juli 1890 (Bornmüller!). — Lydien: am Yamanlar dagh in Smyrna (f. *lydia*, Bornmüller!). — Creta: Platania bei La Canée im Mai (Reverchon!). — Kasos: bei Poli, Argos (Forsyth!). — Karpathos: auf dem Berge Oros bei Olympos (Forsyth!). — Palaestina: bei Naplouse und Banias (*O. palaestina* Boiss.!).

Afrika: Ägypten, in Palmhainen bei El Marg, im April 1908 (Bornmüller!).

Plantae exsiccatae: Bornmüller, Iter Anatol. or. n. 2433!; Iter Anat. III. n. 5403, 5404! — Forsyth, Exsicc. n. 207, 896a! — Reverchon, Pl. Crète n. 124! — Sintenis, Iter Troj. n. 777!; Iter Thess. (1896) n. 552!; Iter orient. n. 4450!

Forma *lydia* G. Beck. — *O. Grisebachii* Reuter f. *lydia* G. Beck apud Bornmüller in Mitt. bot. Ver. Thür. XXIV. (1909) 96. — Caulis validus, —43 cm altus, in basi —2,5 cm crassus. Spica —26 cm longa, cylindracea, —5 cm crassa, cum floribus densissimis, primum 15, demum —20 mm longis. Labium superum bilobum. Stigma certe purpureum.

Klein-Asien: in Lydien in der Nadelregion des Berges Yamanlar dagh in der Umgebung von Smyrna bei 700—800 m Seehöhe, im Mai 1907 (Bornmüller!).

67. *O. loricata* Reichenb. pat. Iconogr. VII. (1829) 44, fig. 917; vidi spec. orig.; Koch, Deutschl. Fl. IV. 454; Reuter in DC. Prodr. XI. 27; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 100, t. 176 et t. 216, fig. 1; Dietr. Fl. boruss. IX. t. 580 (sepala parum profunde bidentata); Schlechtendal, Fl. Deutschl. XIII. (1855), Heft 5, t. 5 (icon rudis); 5. Aufl., t. 1753 (melius); Beck, Monogr. Orob. 243, t. IV. fig. 78 et Fl. Nied.-Öst. (1893) 1082 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2104; Bubani, Fl. pyren. I. (1897) 255; Grecescu, Consp. fl. Roman. (1898) 450; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostdeutsch. Flachl. (1899) 654; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. (1905) 203; Rouy Fl. de France XI. (1909) 185; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europa, VI. 152. — *Orobanche de l'Artemise de champs* Vaucher, Orob. (1827) 62, t. 13 = *O. Artemisiae campestris* Vaucher in Gaudin, Fl. Helv. IV. (1829) 179 et Schultz in Flora Lit. Bl. Annalen der Gewächsk. (1830) 500. — *O. Artemisiae* Vaucher in Grenier et Godron, Fl. franç. II. (1850) 638. — *O. minor* *β. puberula* Meyer, Chloris Hannov. 310. — *O. subamethystea* Borbás in schedis 1882 (vidi spec. orig.). — *O. artemisi-epiphyta* St. Lager, Catal. de la flore du bassin de Rhône (1883) 611. — *O. loricata* *β. loricata* Beck in Halácsy et Braun, Nachtr. zur Fl. Nied.-Öst. (1882) 135; var. *typica* Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. anal. d'Italia, II. (1902) 483. — *O. artemisiophya* St. Lager in Cariot, Etud. des fl. ed. 8. II. (1889) 652 fide Ind. Kew.

Suppl. I. 304. — *O. elatior* Schleicher Exicc.! — *O. loricata* Roehl. et Koch in Bertol. Fl. ital. VI. 447. — *O. Picridis*  $\beta$ . *loricata* Pospichal, Fl. öst. Küstenl. II. (1899) 664, sed?, quia notae prolatae non sufficiunt ad plantam descriptam ab *O. Picridis* separandam. — Caulis 45—53 cm altus, basi plus minus saepe clavatum incrassatus, luteolus, fuscescens vel saepius violaceo-purpureus, dense copiose pilosus, infra copiose supra parce squamatus. Squamae sursum sensim accrescentes, angustatae, erectae, scapo saepe accumbentes, copiose glanduloso-pilosae, —2,5 cm longae. Spica cylindracea, apice saepius acuminata et bracteis comosa, rarius rotundata, multiflora, primum densiflora serius in basi rarius subtota laxiflora, 7—26 cm longa. Flores erecto-patentes, 14—22 mm longi. Bracteae angustae, longe acuminatae, flores longitudine superantes rarius breviores, apice saepe deflexae, extus copiose glanduloso-pilosae. Calycis partes separatae, profunde ultra medium vel fere ad basim inaequaliter bidentatae, rarius subintegrae; dentes angustissimi, elongati, apice subfiliformes, plurimum (in siccitate elevatim) trinervi, divergentes, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes, in siccitate fusci; dens anterior saepe ad denticulum reductus. Corolla tubulosa, suberecto-patens, ochroleuca, ad faucem versus imprimis in nervis violacea, in siccitate in basi subalba, in limbo dilute fusca, extus glanduloso-pilosa; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso subrecta vel subconcaeva, in labio superiore conspicue curvato-declivis cum apiculo arrecto; labium superum subintegrum, emarginatum vel bilobum, lobis patentibus, rotundatis; inferum lobis subaequalibus subrotundis et plicis magnis praeditum; laciniae omnes in margine plicato inaequaliter crenulato-lobatae et glabrae. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi vel fere ad medium cum corollae parte subjiciente pilosa, supra glanduloso-pilosa rarius glabra; antherae longe acuminatae, in sutura saepe pilosulae, in siccitate fuscae et intensius quam corolla coloratae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen oviforme vel subcylindraceum; placentae separatae. Stylus copiose glanduloso-pilosus; stigmati lobi hemisphaerici, confluentes, sulco transversali saepe profundo perducti intense rubri vel violacei. Capsula 9—10 mm longa; semina 0,3 mm longa; cellulae testae punctato-porosae.

Nota 4. Differt ab *O. amethystea* Thuill., a qua eam discernere tibi saepius difficile erit, corolla copiosius glanduloso-pilosa nec genuflexa sed erecto-patente, calycis partibus profundius saepe usque ad basim divisis, filamentis supra glanduloso-pilosis; ab *O. Picridis* Schultz, cui etiam proxima, bracteis flores longitudine superantibus, calycis partibus profundius partitis, filamentis supra plurimum conspicue glanduloso-pilosis; ab *O. Esulae* Panč. bracteis et sepalis longioribus, corolla subrecta, stigmati colore.

Nota 2. In den Oberhautzellen der Blumenkronzipfeln finden sich Sphaerite vor.

Plantae nutrientes. Parasiticam vidi ad radices *Artemisiae campestris* L. Nutrices porro indicantur *Artemisia glutinosa* J. Gay (fid. Rouy) et certe errore *Picris hieracioides* L. (sec. Kittel), *Helichrysum stoechas* DC. (sec. Savi), *Carlina corymbosa* L. (Welwitsch fid. Guimarães).

Das Gebiet der *O. loricata* Reichenb. ist ein beschränktes. Ihre meisten Standorte kann man in Portugal und im südlichen Spanien, dann im südöstlichen Frankreich und im westlichen Deutschland zwischen dem Harz und der Saale beobachten. Die weiteren Standorte liegen zerstreut, in der Schweiz im Wallis, in Norditalien, sowie in Böhmen, Mähren und Nieder-Österreich. Ostwärts scheint sie nur bis zum Blocksberg bei Budapest zu reichen. Da die östlichen Standorte der *O. loricata* Reichenb. außerhalb der Grenzen des Gebietes der *O. amethystea* Thuill. liegen, ist dort ihre Erkennung leichter. Sie blüht im Juni, Juli, selten im Mai.

Portugal: im Distrikte Algarve in den Formen 3—6 (nicht gesehen). — Spanien: bei Algeciras, Murcia! — Südfrankreich: nach Rouy (l. c. 186) verbreitet von dem Dep. Haute Garonne und Pyrenées orientales bis zu den Dep. Puy de Dome, Haute Savoie, Alpes maritimes und im Dep. Marne; gesehen von Toulouse, Perpignan! — Schweiz: im Wallis bei Sion, St. Léonard, Brançon, am Mt. d'Orge; bei Saillon; im Veltlin ober Sondrio bei 390 m Seehöhe (im Herb. Brockmann!). — Italien: in den Cottischen Alpen! nach Bertoloni auch am Mte. Pisano ober Bagni di S. Giuliano und nach Som-

mier in der Maremma Tosc. bei Castiglion della Pescaia (nicht gesehen). — Tirol: im Vintschgau bei Castellbello! um Meran, bei Castellbello-Laas (Tappeiner!); auch bei Nomi (nach Murr). — Böhmen: auf dem Schreckenstein und Sattelberg bei Außig, dem Sperlingstein bei Tichowitz und dem Radobyl bei Leitmeritz! bei Mikulov auf dem Heil. Berge (Polivka). — Mähren: auf dem Hadyberge bei Brünn! — Nieder-Österreich: nach Hayek (in Verh. zool. bot. Ges. Wien [1899] 445) zwischen Krems und Dürrenstein (nicht gesehen), dann bei Gumpoldskirchen!. — Deutschland: im Harz bei Elbingerode, Rübeland, um Aschersleben, Eisleben, Frankenhausen, Tennstedt, bei Rothenburg am Kyffhäuser (Bornmüller), Eckartsberga, auf dem Regenstein, um Klein Rembach, um Jena u. a. O.! — Ungarn: auf dem Blocksberge bei Budapest, um Sastey!; im Com. Pest auf den Bergen Sashegy, Rupphegy bei Budapest, auf dem Kis Csikóvár bei Pomaz, am Farkasrét (Degen, Zsák!); im Com. Nógrád am Borbályhegy bei Nógrád-Verőcze (Degen!). — Makedonien: bei Lundzi nächst Ghevgheli (Dimonie!). — Die Pflanze aus Bulgarien (Caribrod; I. Velenovsky!) gehört in den Formenkreis der *O. Picridis*.

Conspectus formarum *O. loricatae* Reichenb.

- A. Calycis partes profunde saepissime fere ad basim subaequaliter vel inaequaliter bidentatae. Flores 17—22 mm longi.
- a. Copiose glanduloso-pilosa. Firma; spica multi- et fere densiflora. Corolla ad limbum versus in nervis coerulea. F. 4. *typica*.
  - b. Parce glanduloso-pilosa. Flores demum horizontaliter patententes. Corolla glabrescens. Filamenta 2,5—3 mm alte inserta.
    - α. Corolla concolor. Stylus glanduloso-pilosus.
      - I. Corolla 17 mm longa, 4 mm lata . . . . . F. 4. *synomora*.
      - II. Corolla 18—22 mm longa, 5 mm lata . . . . . F. 5. *balsensis*.
    - β. Corolla ad limbum versus violacea. Stylus subglaber. Corolla 18—20 mm longa, 4—5 mm lata . . . . . F. 6. *ossonobensis*.
- B. Calycis partes inaequaliter bidentatae, denticulo antico minore instructae, saepe subintegrae.
- a. Minor. Flores 14—15 mm longi. Corolla ad limbum versus in nervis violacea. . . . . F. 2. *pumilio*.
  - b. Saepius major. Corolla tota ochroleuca . . . . . F. 3. *Nouletii*.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 243, t. IV. fig. 78. — *O. loricata* Reichenb. l. c.; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 162. — Calycis partes profunde ultra medium vel fere ad basim bidentatae. Flores 18—22 mm longi. Corolla ad limbum versus imprimis in nervis violacea. Caulis plurimum firmus, in basi (—2 cm) incrassatus, sub apice 5—7 mm crassus. Spica multi- et subdensiflora. — Vulgata.

Forma 2. *pumilio* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 244. — Calycis partes subintegrae vel denticulo modo antico minore praeditae. Flores saepe minores, 14—15 mm longi. Corollae color ut in typo. Caulis saepe minor, debilis, in basi minus incrassatus, sub spica 3—4 mm crassus. — Cum priore.

Forma 3. *Nouletii* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 244. — *O. loricata* var. *flava* Noulet, Flor. Sous Pyren. 487 non *O. flava* Mart. — Corolla tota ochroleuca, ad limbum versus non violacea. — Cum typo.

Forma 4. *synomora* (Guimarães) G. Beck. — *O. loricata* var. (*O.*) *synomora* Guimarães in Broteria III. (1903) 162. — *O. pseudoloricata* et *O. lusitanica* Guimarães in schedis fide autore. — Scapus parce glanduloso-pilosus. Spicae in apice rotundatae, 30—35 mm latae. Flores magni, 17—22 mm longi, primum erecto-patentes, serius horizontaliter patententes. Bractee flores longitudine aequantes. Calycis partes fere usque ad basim bifidae. Corolla extus parce glanduloso-pilosa, glabrescens. Filamenta superne glabrescentia, cum glandula insertionis anticorum in uno latere paulisper dilatata. An-

therae longe acuminatae. Stylus vix infra stigma interdum copiose sed breviter glanduloso-pilosus.

Nota. Notis a typo diversa forma glabrescens esse videtur. Sec. Guimarães ab *O. amethystea* Thuill. differt floribus non genuflexis nec deflexis, corollis siccis inferne non dilutioribus, filamentis saepe densius altiusque pilosis; ab *O. Picridis* Schultz antheris longe mucronatis, sepalis profundius bifidis, floribus horizontalibus; ab *O. densiflora* Salzmänn glandulis staminum minus dilatatis, scapo minus squamoso, etc.

Guimarães (l. c. 163) tres subvarietates distinguendas esse existimavit, quae mea opinione potius formae vix diversae habendae sunt. Hae sunt:

Forma 4. *synomora* s. s. (Guimarães, l. c.). — Calycis dentes longissimi, non aristati, tubum corollae longitudine subaequant, cum dente postico uninervio majore. Corolla sicca obscure fusco-lutea, concolor, circiter 17 mm longa, in tubo 4 mm lata; labium superum plicato-emarginatum, cum lobis porrectis vel patentibus. Filamenta 2,5—4 mm alte inserta, inferne non copiose pilosa, superne parvissime glanduloso pilosa. Stylus sub stigmate parce ac breviter glanduloso-pilosus, ceterum glaber.

Forma 5. *balsensis* (Guimarães, l. c.). — Calycis dentes longissimi, in aristam nigrescentem non attenuati, tubum corollae longitudine aequantes, cum dente postico paulo majore ac trinervio. Corolla 20 (rarius 18—22) mm longa, 5 mm in tubo lata, sicca obscure fusco-lutea, concolor; labium superum emarginatum, duobus laciniis magnis, patentibus, reflexis. Filamenta 3,5—4 mm alte inserta, inferne subcopiose pilosa, superne glabra. Stylus infra parce, supra sub stigmate copiose et breviter glanduloso-pilosus.

Forma 6. *ossonobensis* (Guimarães, l. c.). — Calycis dentes longissimi, in apice filiformiter in aristam nigrescentem et subulato-setaceam attenuati, tubum corollae longitudine aequantes, cum dente postico paulo majore, trinervio. Corolla sicca a medio dorso ad labium superius violaceo-fusca, cum venis violascentibus, infra et in fauce luteo-fusca, 18—20 mm longa, 4—5 mm in tubo lata; labium superum profunde bilobum, lobis patentibus reflexis. Filamenta 2—3 mm alte inserta, ultra medium dense longeque pilosa, superne glabra vel perpaucis pilis glanduliferis aut glandulis obsita. Stylus parce glanduloso-pilosus vel glaber. — Formae 4—6 crescent in collibus apricis vel rarius in arvis herbosis et florent m. Aprili—Junio.

Im südlichen Portugal: Distr. Algarve bei Serra de Monchique, Tavira, Arredores de Faro (Welwitsch und Guimarães), auf *Carlina corymbosa* L. — Nicht gesehen.

Exsiccatae (*O. loricata* Reichenb.): Schultz, Herb. norm. cent. 2, n. 118! — Pl. Dauph. n. 2987 (fide Rouy).

68. *O. Picridis* Schultz in Flora (1830), Litt. Bl. (Annalen der Gewächsk.) 500 sine descr.; vidi spec. orig.; Koch, Fl. Deutschl. IV. 453; Reichenb. fl. Icon. fl. Germ. XX. 99, t. 175 (α); Reuter in DC. Prodr. XI. 26; Engl. bot. t. 2956; Sowerby, Engl. bot. VI. 197, t. 1014; Schlechtendal, Fl. Deutschl. XX. 4, t. 2 (male), 5. Aufl. t. 1754 (male); Beck, Monogr. Orob. 245, t. IV, fig. 79; Beck, Fl. Niederösterreich (1893) 1082 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2101; Arcangeli, Comp. fl. ital. ed. 2. 415; Marchesetti, Fl. Trieste (1896/97) 419; Bubani, Fl. Pyren. I. (1897) 256; Wildeman et Durand, Prodr. de la flore Belge III. (1899) 631; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostd. Flachl. (1899) 654; Guimarães, Monogr. Orob. in Brotéria III. (1903) 164; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. (1905) 202; Williams, Prodr. fl. britan. VI. (1909) 340; Halácsy, Consp. fl. Graec. II. 456. — *Orobanche de la Picride épervière* Vaucher, Monogr. (1827) 60, t. 12 male = *O. Picridis hieracioides* Schultz, l. c. — *O. Picridis* Vaucher in Gren. et Godron, Fl. franç. II. 638; Gren. Fl. jurass. 602. — *O. pallens* = *O. pallida* Schultz in Flora (1840) 128. — *O. loricata* Reichenb. var. *Picridis* (Schultz) G. Beck in Halácsy et Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Öster. (1882) 135; var. *typica* Pospichal, Fl. öst. Küstenl. II. (1899) 663. — *O. Picridis* Cosson et Germain in Bertoloni, Fl. ital. VI. 438. — *O. Reichardiae* Freyn, Fl. Südistr. in Verh. zool. bot. Ges. (1877) 392; vidi spec. orig., quae staminibus 2—3 mm (non 4—5 mm) alte insertis, filamentis ad medium vel vix ad medium pilosis, calycis partibus bidentatis et nervis paulo firmioribus perductis praestat; confer etiam Freyn in Ber. deutsch. bot. Ges. IX. (1890) 159. — *O. centaurina*



Bertoloni, Fl. ital. VI. (1844) 430; vidi spec. orig. (sec. descriptionem autoris squamis latoribus, corolla albido-flavescente 2 cm longa, filamentis apice tantum pilis glanduliferis adpersis diversa. In speciminibus e valle Valdensi (leg. Rostan) dentes calycinos minus acuminatos non subulatos, omnia alia ut in typo observavi; locus class. in litore Massae ducalis a S. Giuseppe, Italiae); in Ind. Kew. ad *O. Picridis* trahitur. — *O. Hieracii pilosellae* F. Schultz, l. c. fide Ind. Kew. III. 373. — *O. picridiphyta* St. Lag. in Ann. soc. bot. Lyon XII. (1880) 131, fide Ind. Kew. III. 374. — *O. picridophya* St. Lag. in Cariot, Et. fl. éd. 8. II. (1889) 651, fide Ind. Kew. Suppl. I. 305. — *O. alostensis* Demoor ex Durand et Donckier in Bull. soc. bot. Belg. XII. (1873) 397, fide Rouy. — Caulis 10—70 cm altus, basi paulo incrassatus rarius bulbosus, ochroleucus vel plus minus violaceus, in siccitate striatus, glanduloso-pilosus saepe glabrescens, parce rarius copiosius squamatus. Squamae inferiores subcopiosae, sursum sensim pauciores oblongae, longe acuminatae, erectae vel cauli accumbentes rarius paulo patulae, saepe copiose glanduloso-pilosae, 2—2,5 cm longae. Spica cylindracea, apice rotundata vel breviter acuminata et comosa, multiflora, supra rarius tota densiflora, basi plurimum et saepe tota laxiflora, 7—30 cm longa. Flores primum erecto-patentes serius patentés, 15—20 mm longi. Bractae longe acuminatae, fusco-violaceae, apice saepe deflexae, flores longitudine aequantes vel superantes. Calycis partes separatae, e basi ovali inaequaliter ad medium bidentatae, rarius integrae; dentes longe acuminati saepe subulati, pauci- et tenuinervi, glanduloso-pilosi, saepe violacei, tubum corollae longitudine aequantes vel paulo superantes. Corolla tubulosa, erecto-patens serius patula, alba vel ochroleuca, in labio supero imprimis in nervis violascens, cito exarescens et dilute fusco-lutea; linea dorsalis e basi paulo curvata in medio dorso subrecta vel paulo curvata, in labio supero paulo declivis cum apiculo saepe arrecto; labium superum plicato-emarginatum vel bilobum, lobis latis obtusis patentibus; inferum lobis subaequalibus et plicis magnis praeditum; laciniae omnes plicatae, in margine glabrae et inaequaliter saepe profunde crenulatae. Stamina oblique 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi modo vel ad medium cum corollae parte subjiciente dense pilosa, supra glabra vel pilis glanduliferis perpauca vel copiosioribus obsita; antherae breviter acuminatae mucronulatae, in sutura saepe pilosulae, in siccitate fuscae; pollen 20—30  $\mu$ . Germen ovato-cylindricum, glabrum; placentae separatae; stylus parce glanduloso-pilosus, in stigmatē saepe violascens; stigma bilobum, lobis hemisphaericis, verruculosis, confluentibus, sulco transversali perductis, rubro-violaceis vel purpureis. Capsula 8—9 mm longa; semina 0,3—0,4 mm longa; cellulae testae pulchre punctatoporosae.

Nota. Differt ab *O. minore* Sm. corollis majoribus, lacinii labii superi patulis, filamentis infra copiose pilosis, ab *O. amethystea* Thuill. floribus erecto-patentibus serius patentibus, non genuflexis, ab *O. loricata* Reichenb. calycis partibus minus profunde bidentatis, filamentis supra subglabris, ab *O. Grisebachii* Reut. notis differentialibus ibidem expositis.

Plantae nutrientes. *O. Picridis* Schultz crescit ad radices *Compositarum*. Vidi parasiticam insidentem ad radices *Picridis hieracioidis* L., *P. laciniatae* Schk., *Picridis vulgaris* Desf., *Crepidis vesicariae* L. (etiam  $\beta$ ), *Tragopogonis campestris* Bess., porro  $\beta$ . ad radices *Dauci carotae* L. et *Orlayae grandiflorae* Hoffm. — Praeterea nutrices *O. Picridis* nominantur: *Cirsium* spec., *Crepis diffusa* DC. (fide Camus in Bull. soc. bot. de France XLIII. [1896] 353), *Centaurea paniculata* L. (*O. centaurina* Bert. sec. Bertoloni), *Hypochoeris infesta* Salisb. (sec. Bubani, Fl. Pyr. I. [1897] 256), *Centaurea* spec., *Inula revoluta* (Hoffm.) Link et *Salsola vermiculata* Brot. (f. Welwitsch apud Guimarães, l. c. 167), *Ornithopus compressus* L. (sec. Daveau apud Guimarães).

*Orobanche Picridis* Schultz bewohnt das wärmere Europa und ist namentlich in den mediterranen Gebieten verbreitet. Durch Spanien und Frankreich erreichte sie das südliche England, sowie das westliche und mittlere Deutschland und dehnt sich auch weiter nach Osten aus, indem sie in neuerer Zeit eingeschleppt wird oder sich spontan weiter verbreitet, da sie zu den Arten gehört, die in Europa von Südwesten gegen Nordosten vordringen. Bei Hildesheim, Braunschweig scheint sie ihre nördlichsten Stationen in Mitteleuropa erreicht zu haben, während sie in Österreich und Ungarn gegen

die Balkanhalbinsel und die Mittelmeerländer immer häufiger vorkommt. Sie blüht im Juni, Juli, in den wärmeren Gegenden schon im April, Mai.

Algerien: bei Oran (Boissier und Reuter). — Gibraltar, bei Palmones Pinar, Palmones Playazo, im Mai (A. H. Wolley-Dod! auch  $\beta$ !). — Portugal: im Distrikt Algarve (nach Guimarães) und im Distrikt Alemtejo littoral (nach Guimarães). — Spanien: bei Algeciras (in der Sierra da Luna!), am Monte Dornaga und in der Sierra Alfaca in Nevada!. — Frankreich: Isère (bei Grenoble!); Meuse et Moselle (bei Liverdun!); Elsaß-Lothringen, bei Metz, Bitsch, Mutzig, Mühlhausen!; Calvados bei Lisieux!, Nievre bei Langeron! — England: N. Sommerset: bei Burlington!, Norfolk: Thorpe bei Norwich! (schon 1890). Angegeben in Surrey (nach Marshall in Journ. of bot. XXV. [1887] 55); Worcestershire bei Severn (Amphlett, Bot. of Worcestersh. [1909] 279); Suffolk (Bennett, Suppl. in Journ. of bot. XLIII. [1905] 61); Herts bei Welwyn (C. Druce in Journ. of bot. L. [1912] 133). — Auch in Südost-Fünen und Süd-Seeland nach Jessen in Bot. Tidskr. XXXIX. (1926) 187; dann auf Hallands Vaederö (nach Holmberg) in Süd-Schweden. — Schweiz: auf der Lägern (nach Gremli). — Deutschland: in der Pfalz bei Arzheim, Zweibrücken!, im Rheinlande bei Trier, in Hannover um Knebel bei Hildesheim!, um Rieseberg bei Braunschweig!, Hamburg und Kassebusch bei Salzgitter, Burg; in Bayern auf dem Kalvarienberg und Nikolausberg bei Würzburg!, um Landau. — Böhmen: um Neudörfel bei Außig!, um Leitmeritz, auf dem Radobýl, bei Czernosek!, um Eulenberg bei Schüttenitz (P. Hora!); um Chrasnei bei Trebnitz (Wiedemann!). — Mähren: auf dem Hadyberge bei Brünn (Wildt in Öster. bot. Zeit. (1918) 186, nicht gesehen). — Nieder-Österreich: Um Wien: auf dem Bisamberge (Beck!), bei Neuwaldegg, Dornbach!, auf dem Hundskogl bei Mödling!, Laxenburg!; in Steiermark bei Marburg! — Istrien:  $\beta$  bei Pirano!, Rovigno!, Pola!, um Volosca  $\beta$ ! und an anderen Orten, auf der Insel Cherso bei Ossero. — Kroatien: bei Bakar!; um Martinsčica im Juni, auf dem Nehaj bei Zengg! — Dalmatien:  $\beta$ ! Auf der Insel Pag (= Pago) im Juni (Beck), um Trsteno (= Cannosa) im Mai (E. Kindt!), um Sućurac (H. Lindberg!) auf dem Marian bei Split (E. Kindt!), ober Lukšić (Beck), um Split, an der Ombla bei Gravosa, im Juni (Degen!), auf der Ostra glavica bei Dubrovnik (Degen!), bei Breno (Studnickal!), auf dem Biokovo bei Makarska (Koscir in Herb. Degen!); auf der Insel Lissa (König Friedr. Aug. II. von Sachsen!), bei Comisa (Ginzberger!) im Mai; auf dem Scoglio Pomo (Jabuka) (Ginzberger und Teyber!), Scoglio Svilan bei Rogožnica auf *Daucus*! Veli Barilak, Bacili v. Lukavci, Mali Crnikovac (Ginzberger und Teyber!), um Zelenika bei Erceg novi!; um Kotor (Beck), Giovanni di Cattaro oder Skajari! im Mai. Auf der Insel Pelagosa, im Juni (Ginzberger!). — Ungarn: im Com. Pest auf dem Kecskéhegy und bei Hidégút bei Pest, im Com. Heves bei Gyöngyös (Degen), um Gántsi, Dédatsch, Harsa im Com. Barany! — Bosnien: um Fojnica im Juli (Schwarz!). — Hercegovina: in Weingärten des Berges Stolac bei Mostar im Mai (H. Lindberg), bei Vučija bara im Bez. Gačko (Hawelka!). — Crna Gora: in der Burg Rieka und bei Bar (= Antivari)(Rohlena). — Serbien: bei Niš (Pančić!); auf der Pljačkovica angeblich auf *Achillea crithmifolia* W. K. (Adamović!). — Makedonien: bei Allchar Kapu (Doerfler!). — Rumänien: an grasigen Stellen zwischen Verciorovu und Guravoie (Degen!); Vodena, im Juli (O. Bierbach!). — Italien: am Garda See, in Venetien, um Genua (Viviani als *O. elatior*!); Ligurien, bei Bordighera (Bicknell!); um Rom!, Sizilien: um Syrakus im April (Druce!). Auf der Insel Malta bei Saon Paolo, Marfa, Ouied-Kir angeblich auf *Vicia faba* L. im April, Mai (Sommier!), und auf der Insel Comino (Sommier!); auf der Insel Sacra (Solla!). — Griechenland: auf den Jonischen Inseln! und auf Kephallinia bei Argostolion!; in Ätolien auf dem Berge Taphiassos im Golf von Pátrae, im Juni (Halácsy als *O. pallidiflora*); um Athen! auf dem Lykavitos, Hymittos, Lavrion; bei Tiryns, Návplion (meist  $\beta$ !).

Asien. — In Lydien auf dem Berge Sipylos ober Magnesia bei 200—300 m Seehöhe, im Mai (Bornmüller!). Auf der Insel Saria bei Karpathos (Forsyth!). — Palästina: bei Jerusalem (Roth als *O. palaestina*!). — Transkaukasien: im Gub. Baku bei Baku, im Juli (G. Petunikow!).

Conspectus varietatum et formarum *O. Picridis* Schultz.

## A. Copiose glanduloso-pilosa.

## a. Spica plurimum multiflora. Flores 15—20 mm longi.

Calycis partes plurimum ochroleucae . . . . . Var. *α. typica*.

Corolla extus copiose glanduloso-pilosa.

*α.* Squamae bracteaeque copiose glanduloso-pilosae . . F. *typica*.

*β.* Squamae bracteaeque copiosissime glanduloso-pilosae, subcanotomentosae . . . . . F. 2. *albo-bracteata*.

## b. Caulis tenuior. Spica saepe remotiflora. Flores minores,

10—16 mm longi . . . . . F. 4. *parviflora*.

## B. Minus glanduloso-pilosa. Corolla etiam in siccitate violaceo-nervosa, demum subglabrescens. Calycis partes obscurius coloratae . . . . .

Var. *β. Carotae*.

Var. *α. typica* G. Beck, Monogr. Orob. 245, t. IV, fig. 79. — Synonyma supra citata. — Caulis tenuis pauci- et laxiflorus vel firmior pluri- et in spicae apice densiflorus, in omnibus partibus copiose glanduloso-pilosus. Calycis partes inaequaliter bidentatae vel integrae, plurimum ochroleucae vel in dentibus pallide violaceae; dentes plurimum nervis paucis et invalidis perducti. Corolla dilute colorata, plurimum alba vel ochroleuca, ad limbum imprimis in nervis pallide violacea, in siccitate mox dilute luteofusca, extus copiose glanduloso-pilosa. — Vulgata.

Forma 1. *parviflora* G. Beck. — Corollae minores 10—16 mm longae. Caulis saepe tenuior et gracilis, spica minor, floribus paucis saepe remotis munita. Cum typo. Huc pertinere videtur: *O. Picridis* var. *pilosellae* Rouy, Fl. de France XI. (1909) 187, Adnot. 1. et XII. 478 = *Orobanche de la Picride épervière*, Vaucher l. c. (= *O. Picridis hieracioides* Schultz, l. c.), quae f. Rouy non diversa iudicatur ab *O. euglossa* Reichenb. f. Mea opinione *O. euglossa* Reichenb. f. potius ad *O. minor* pertinere videtur.

Forma 2. *albo-bracteata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 246. — Caulis copiose glanduloso-pilosus. Squamae bracteaeque densissime glanduloso-pilosae, canotomentosae.

Kroatien: bei Bakar (= Porto Ré) (Borbás!).

E Dania prope Faxø *O. Picridis* forma ad radices *Picridis hieracioidis* parasitica describitur apud Lange in Bot. Tidskr. XIV. (1884), Heft 2 fide Bot. Centralbl. XXI. (1885) 110, quae filamentis laevibus, profunde sub corollae medio insertis differt. Plantam non vidi; itaque de positione nihil certius affirmare possum.

Var. *β. Carotae* (Des Moulins) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 246; Rouy, Flore de France XI. (1909) 186. — *O. Carotae* Des Moulins in Ann. sc. nat. III. (1835) 78. — *O. ambigua* Moris in litt. ad Reuter 1855 et Diagn. stirp. Sard. (1857) 2; Fl. Sardoia III. 251. — *O. Tommasinii* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 92, t. 209; vidi spec. orig. in herb. Tommasini, ubi permixta cum *O. rubente* Wallr. et in herb. Reichenb. f.; Lojac. Pojero, Fl. Sicula II. 2. (1904) 161 = *O. Boryi* Lojac. manuscr. (videtur forma *O. crenatae* f. Beck). — *O. elatior* b. *Tommasinii* Reichenb. f., l. c. 118, t. 216, fig. I. 2—4 (color fictus, vidi spec. orig.). — *O. lilacina* Schultz in Flora (1843) I. 429 (vidi spec. orig.). — *O. minor* Sutt. var. *flavescens* Gren. et Godr. Fl. franç. II. (1850) 644. — *O. Freynii* Nyman, Consp. fl. Europ. 564; fide Freyn in Öst. bot. Zeit. (1892) 360 cum *O. Picridis* conjungitur, attamen in Ber. deutsch. bot. Ges. IX. (1890) p. (159) iterum species propria habetur, quod argumentis non confirmatur. — *O. Carotae* Des Moulins? apud Freyn, Fl. Südistr. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XXVII. (1877) 394; fide Ind. Kew. III. 372 = *O. loricata* Reichenb., opinio falsa. — *O. Alostensis* Demoor sec. Th. Durand et H. Donckier, Fl. de Liège in Bull. soc. roy. bot. Belg. XII. (1873) 397. — Caulis saepe firmus, basi interdum bulbosus et copiose squamatus. Spica plurimum multi- et densiflora. Bractaeae sicut caulis breviter, non copiose glanduloso-pilosae, rubroviolaceae, in siccitate saepe nigrescentes. Calycis partes bidentatae rarius integrae (in hac re confer 73. *O. Boissieri* Reichenb. f.), saepe intense violaceae, dentibus nervis con-

spicuis perductis. Corolla nervis etiam in siccitate violaceis praedita, subglabra. Saepe vix a var.  $\alpha$ . separanda! Copiosius in terris mediterraneis observata.

Exsiccatae: Doerfler, Iter turc. II. n. 526! — Forsyth, Exs. Karpath. n. 507, n. 509! — Billot, Exsicc. n. 2416 (fide Rouy). — Heldreich, Exsicc. Cephal. n. 3565! — Kerner, Fl. exsicc. austro-hung. n. 2599! — Kováts, Exsicc. fl. austr. n. 167! — Pl. Dauph. n. 3835 (fide Rouy). — Schultz, Fl. Gall. Germ. exsicc., cent. II. n. 42 (rectius 142)! — Schultz et Winter, Herb. norm. cent. II. n. 419!

? *O. Santolinae* Loscos Pardo, Ser. inconf. 79, fide Willkomm et Lange, Prodr. fl. Hisp. II. (1870) 624; Rouy, Fl. France XI. (1909) n. 16. — Caulis pedalis vel ultra, crasso-angulato-striatus, viscoso-pubescentis, basi bulboso-incrassatus, squamatus. Squamae in basi caulis imbricatae, ovali-acuminatae, breves. Spica elongata, anguste cylindracea, laxiflora. Bractee e basi ovali acuminatae, furfuraceo-pubescentes, floribus breviores. Flores 18—20 mm longi. Calycis segmenta inaequaliter bifida, 2—3-nervia, dentibus subulatis, corolla brevioribus. Corolla in dorso arcuata, parce glanduloso-puberula, extus sordide purpurea, intus flavescens, venis saturatioribus in labiis reticulata; labium superum subbilobum, lobis recurvatis; inferum lobis subaequaliter rotundatis praeditum; lacinae omnes in margine crispato- et inciso-crenulatae, non glandulosae. Filamenta infra tubi medium inserta, a basi ad medium usque hirsuta. Stylus parce pilosulus. Stigma profunde bilobum, sordide purpureum.

Planta nutriens: *Santolina chamaecyparissus* L. (sec. aut.).

Spanien. Im südlichen Arragonien, im Gebiete Tierra baja (nach Loscos Pardo); auf dem Berge de las Coulomines zwischen Caramany und Trevillach (Gautier). — Frankreich: im Dep. Pyrénées orientales bei Pech de l'Agnèle, Narbonne (Gautier in Bull. soc. bot. de France XXXVIII. [1894], Sess. extr. p. XVIII). — Nicht gesehen. Blüht im Mai, Juni.

Nota. *O. Picridis* Schultz forma imbecilla corollis arcuatis et aliter coloratis esse videtur. Quia exemplaria originalia nondum vidi, propter descriptionem imperfectam dubia remanet. Rouy, l. c. deterius comparavit cum *O. major* L.

69. *O. Ozanonis* F. Schultz, Archiv. de flore (1866) 358; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 249, t. IV, fig. 81. — *O. minor* subsp. *Ozanonis* Rouy, Fl. France XI. (1909) 189. — Caulis crassiusculus, 10—44 cm altus, basi incrassatus, brevis glanduloso-pilosus, glabrescens, copiose squamatus. Squamae inferiores ovales glabrae, superiores sensim longiores et acuminatae, glanduloso-pilosae, erecto-patentes, 10—18 mm longae. Spica ovata vel cylindracea, fructifera saepe elongata, apice rotundata et densiflora, in basi saepe laxiflora, multiflora, in plantis modo minoribus pauciflora, 3—16 cm longa. Flores erecto-patentes serius saepe pronus curvati, 14—18 mm longi. Bractee ovales acuminatae, plurimum breviter glanduloso-pilosae, flores longitudine subaequant, in spicae apice raro comosae. Calycis partes liberae, antice contiguae, inaequaliter bidentatae rarius subintegrae; dentes acuminati, apicem versus filiformes, uninervi, parce glanduloso-pilosi, divaricati, corollae tubo breviores. Corolla tubulosa, ad limbum versus paulo ampliata, pronus curvata, extus copiose breviterque glanduloso-pilosa, in siccitate basi albida, ad limbum versus sicut calyx luteo-fusca; linea dorsalis tota leviter curvata vel in medio dorso subrecta, in extremo labio supero interdum paulo arrecta; labium superum integrum vel plicato-emarginatum, lobis rotundatis porrectis; inferum inaequaliter trilobum, lobo medio majore et lobis truncatis vel rotundatis et plicis maximis praeditum; lacinae omnes plicatae, inaequaliter saepe profunde crenulato-dentatae, in margine glabrae vel subglabrae. Stamina 2 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra ad mediam copiose pilosa, supra parce glanduloso-pilosa vel subglabra; antherae longissime acuminatae, divaricatae, in basi saepe pilosulae, in siccitate luteo-fuscae. Germen ellipsoideum; stylus glanduloso-pilosus; stigmatibus lobis confluentes, sulco subinfundibuliformi perforati, verruculosi, lutei(?).

Planta nutriens. *Artemisia camphorata* Vill. (f. Ozanon).

Frankreich: Felsen von Portes bei Lagrave im Departement Hautes Alpes (Ozanon!).

Exsiccatae. Schultz, Herb. norm., cent. 10, n. 924 (Orig.!).

Nota. Schultz hält *O. Oxanonis* für kaum verschieden von *O. Salviae*, welcher Ansicht sich auch der Index Kew. III. 373 anschließt. Wenn auch manches für eine Art aus der Gruppe der *Curvatae* spricht, so hat *O. Oxanonis* mit *O. Salviae* nichts zu tun und unterscheidet sich sofort durch die Farbe der Blumen, durch deren kahle Zipfel, durch größeren Mittelzipfel der Unterlippe, tiefer eingefügte Staubblätter, lang zugespitzte Antheren, durch mindere Bekleidung aller Teile usw. Sie steht der *O. fuliginosa* Reut. und der *O. minor* Sutt. nahe und wird durch die fast ganzrandige Oberlippe, durch die Form der Antheren, gelbe Narbe u. a. ganz gut unterschieden.

70. *O. minor* Sutton in Trans. Linn. Soc. IV. (1797) 179 (citat figuram Smithianam!); De Candolle, Fl. franç. III. 489; Trattinick, Fl. österr. Kaiserst. t. 23; Wallroth, Sched. crit. I. 311 et Orob. gen. diask. 57; Reuter in DC. Prodr. XI. 29 p. p.; Reichenbach p. Iconogr. VII. 30, fig. 876—879; Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 103, t. 183; Schlechtendal, Fl. Deutschl. XII. Bd. I, Heft 3 (male), 5. Auflage, t. 1759 (male colorata); Grenier et Godron, Fl. franç. II. 640; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 625 p. p.; Beck, Monogr. Orob. (1890) 251, t. IV, fig. 82; Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Österr. 136; Beck, Fl. Nied.-Österr. (1893) 1084 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2102; Tornabene, Fl. Aetnea III. (1894) 163; Britton and Brown, Ill. fl. North. Unit. stat. Amer. III. (1898) 196; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 167; Stapf in Thiselt. Dyer, Fl. trop. Afr. IV. 2. (1906) 467; Gray, New manual of bot. 7. edit. by Robinson and Fernald (1908) 740; Wildem. et Durand, Prodr. fl. Belge III. (1899) 634; Pospichal, Fl. österr. Küstentl. II. (1899) 662; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europa VI. 153, fig. 90a—e. — *O. minor* Smith, Engl. bot. VI. (1807) t. 422 (male); vidi spec. orig.; Poiret, Encyclop. suppl. IV. 201. — *O. nudiflora* Wallroth, Sched. crit. I. (1822) 310, ex parte; vidi multa spec. originalia mixta cum specie alia partim laxi- partim densiflora, filamentis in basi pilosis »non glaberrimis« praedita; Wallroth, Orob. gen. diask. 34; Reichenbach p. Iconogr. VII. 32, fig. 883—884, 916 (icones sec. orig. picta). — *O. apiculata* Wallroth, Sched. crit. I. (1822) 310 et Orob. gen. diask. 50; Reichenb. p. Iconogr. VII. 31—32, fig. 878 (icon sec. orig. picta). — (*O. apiculata* Griseb. Spic. fl. Rum. II. 58, fide Ind. Kew. III. 372 ad *O. alsaticam* transfertur, quod certe erroneum est, quia Grisebach plantae suae autorem Wallroth et icon Reichenbachianam in Icon. crit. VII. fig. 878 attribuit). — *Orobanche du Trèfle des prés* Vaucher, Orob. 47, t. 4 = *O. Trifolii pratensis* Schultz in Annalen der Gewächsk. (1830) 500. — *O. laurina* Ch. Bonap. sec. Bertoloni, Fl. ital. VI. 424; Reuter in DC. Prodr. XI. 49; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 639 (ex descript. non in exsicc.!). — *O. Yuccae* Savi f. sec. Bertoloni, Fl. ital. VI. 423 non Exsicc. horti bot. Pis. — *O. hyalina* Spruner apud Reuter in DC. Prodr. XI. 24 = *O. Reuteri* F. Schultz in litt. sec. Reuter (vidi spec. orig. in herb. Heldreich). — *O. du Trèfle rampant et enterreux* Vauch. Monogr. Orob. 49. — *O. glabra* Gaudin (inedita) sec. Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 103. — *O. minor* var. *Suttonii* Noulet, Fl. Sous-Pyren. (1837) 486 »lobe médian de la lèvre infer. elliptique aigu«. — *O. minor* v. *pedunculata* Noulet, l. c., 486 non aliorum »flos infimus vel flores inferiores longe pedunculati« (confer Reichenb. p. Iconogr. VII. fig. 880; apud Rouy, Fl. France XI. (1909) 187 pro varietate propria habetur, quod nego). — *O. Sendtneri* F. W. Schultz sec. Sendtner, Veget. Verh. Südbay. 837. — *O. minor* v. *glaberrima* Gaudin, Fl. Helv. IV. 178 = *O. racemosa* Schleich. Exsicc. = *O. minor* Wallr. Sched. crit. I. 311. — *O. trifolifixa* St. Lag. in Cariot, Et. de fl., éd. 8. II. (1889) 650, fide Ind. Kew. Suppl. I. 305. — *O. Leonuri* Rota, Prosp. piant. Pav. 270, 287, fide Ind. Kew. III. 373. — *O. macrosepala* F. Schultz in Arch. fl. Franç. Allem. (1842) 70, fide Ind. Kew. III. 373. — *O. euminor* F. N. H. Garry in Journ. of bot. XLII. (1904) 134. — *O. Klugei* Schmitz et Regel, Fl. Bonn. (1844) 190; confer Beck, Monogr. Orob. 227 et *O. speciosa* γ. *silvestris*, fide autore ex E. Regel in Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. (1842) 284 et teste Ind. Kew. = forma *O. minoris*. — *O. barbata* Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 344; Schinz u. Keller, Fl. Schweiz (1914) 317, non Poiret (confer notam ad formam 12 et Beck in Vierteljahrschr. naturf. Ges. Zürich LXXI. [1926] 171). — Caulis nunc gracilis et tenuis nunc firmior, 10—50 cm altus, singulus vel plures aggregati, basi non vel varie incrassatus, in siccitate striatus, saepe violaceo-purpureus vel fusco-purpureus, plus minus glandulosopilosus, infra copiose rarius imbricatum, sursum parcius squamatus. Squamae inferiores

ovali-oblongae, superiores lanceolatae subrectae, 0,5—1,5 cm longae. Spica cylindracea, apice rotundata vel breviter acuminata, multiflora, in plantis minoribus modo pauciflora, primum apice densiflora, basi rarius tota laxiflora, cum floribus infimis saepe remotissimis, —40 cm longa, saepe caule squamato longior. Flores erectopatentes vel pronus curvati, 10—18 mm longi. Bractee squamis aequales, corollam longitudine aequantes, rarius superantes vel breviores. Calycis partes separatae, e basi ovali integrae vel bidentatae; dentes saepe violaceo-purpurei, longe plurimum subulato-acuminati, saepe divergentes, infra trinervi, supra nervo unico perducti, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine subaequantur vel paulo superantes. Corolla tubulosa, aequaliter leviterque pronus curvata, ad limbum versus paulo ampliata, ochroleuca, in labio superiore imprimis in nervis violascens vel coerulescens, rarius concolor, extus parce rarius copiose glanduloso-pilosa, saepius glabrescens. Linea dorsalis tota aequaliter curvata, ad limbum versus saepe complanata et ad finem arrecta vel in medio dorso imprimis in anthesi subrecta. Labium superum carinatum, bilobum vel plicato-emarginatum, lobis porrectis vel patentibus rotundatis; inferum lobis subaequalibus vel medio majore, omnibus rotundatis vel subtruncatis et plicis magnis praeditum; laciniae omnes plicatae, in margine glabro inaequaliter saepe profunde crenulato-dentatae. Stamina oblique 2—3 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra parce rarius copiosius pilosa (rarissime subglabra), supra glabra vel pilis glanduliferis perpauca obsita; antherae e basi rotundata breviter acuminata saepe connectivo elongato apiculatae, in sutura saepe puberulae, in siccitate dilute fuscae; pollen 25—30  $\mu$  dim. Germen oblongo-ellipsoideum, in stylum breviter et parce glanduloso-pilosum rarius glabrum acuminatum; stigma bilobum; eiusdem lobi hemisphaerici verruculosi confluentes et sulco transversali perducti, intense rarius dilute purpurei vel violacei sed etiam dilute lilacini vel fusco-lilacini, dilute fusco-luteoli vel lutei, rarius albi. Capsula oblongo-ellipsoidea, stylo apiculata, 9—10 mm longa. Semina ovata 0,38—0,4 mm longa; testae cellulae subtiliter punctato-porosae. — Fig. 15 A—G.

Nota. In den Oberhautzellen der Blumenkronzipfel finden sich zahlreiche Sphaerite in den Mittellamellen der Membran und im Zellinhalte.

Plantae nutrites. Parasiticam conjunctamque observavi ad radices plantarum sequentium: *Trifolium pratense* L., *T. arvense* L., *T. repens* L., *T. filiforme* L., *Ornithopus compressus* L., *Lathyrus setifolius* L. — *Helichrysum italicum* Guss. (f. *pumila*), *H. angustifolium* DC., *Barkhausia suberostris* DR., *Leontodon crispus* Vill., *Galactites tomentosa* Mch.; *Campanula Poscharskyana* Degen, *Salvia Bertolonii* Vis.; *Verbascum* spec., *Digitalis purpurea* L., *Linaria pedunculata* Spr.; *Plantago coronopus* L. — Nominantur porro nutrices sequentes: Leguminosae: *Trifolium elegans* Savi (sec. Gillot), *T. striatum* L., *T. strictum* WK. (sec. A. Braun), *T. subterraneum* L. (sec. Vaucher et Welwitsch s. Guimarães), *T. alexandrinum* L. (sec. Schweinfurth), *T. incarnatum* L. (sec. Wirtz), *T. medium* L. (sec. Dern), *Medicago arabica* L. (sec. Des Moulins), *M. lupulina* L. (sec. Bertoloni), *M. sativa* L. (sec. Koernicke), *M. tribuloides* Desr. (s. Cosson et Germain); *Coronilla emerus* L., *C. minima* L. (s. Cosson et Germain), *C. rostrata* Boiss. (s. Heldreich), *C. varia* L. (s. Suringar); *Ornithopus sativus* Brot. (s. A. Braun); *Onobrychis sativa* L. (s. Des Moulins); *Ononis repens* L. (s. Des Moulins); *Lotus corniculatus* L. (s. Gillot), *L. creticus* L. (s. Willkomm), *Vicia sativa* L. (s. Kearny in Contrib. V. n. 6 [1901]), *V. cordata* Wulf. (s. Welwitsch apud Guimarães); *Lathyrus angulatus* L. (s. A. Braun), *L. pratensis* L. (s. Ascherson). — Compositae: *Hypochoeris radicata* L. (s. A. Braun) et spec. (f. Wolley Dod); *Crepis virens* L. (s. A. Braun), *C. taraxacifolia* Thuill. (f. Daveau apud Guimarães), *Carlina corymbosa* L. (s. Ascherson), *Tolpis barbata* G. (s. Bourgeau), *Chrysanthemum Myconis* L. (s. Requier), *Guizotia oleifera* DC. (s. Richard), *Gorteria rigens* L. (s. Martens), *Conyza serrata* ? (s. Bory), *Gaxania splendens* Lindl. (s. Gillot), *Pinnardia coronaria* Less. (*O. litorea* Guss. s. aut.), *Anthemis secundiramea* Biv. (*O. litorea* Guss. s. aut.), *Carduus tenuiflorus* Curt. (f. R. da Cunha apud Guimarães), *Centaurea pullata* L. (f. Welwitsch apud Guimarães), *Thrinicia hispida* Roth (f. Moller, Daveau apud Guimarães), *Calendula arvensis* L. (f. Welwitsch apud Guimarães), *Peristrophe*

*speciosa* Nees (f. E. Regel in Otto u. Dietr., Allg. Gartenzeit. [1842] 283), *Lactuca virosa* L. (s. E. Regel, l. c.), *Imula candida* Cass. (f. Bornmüller in Mitth. Thür. bot. Ver., Neue Folge XXIX. [1912] 62), *Chrysanthemum leucanthemum* L. (f. Coste et Soulié), *Crassocephalum diversifolium* v. *crepidioides* (s. Spencer Moore). — Varii ordinis: *Aralia hispida* Mich. (s. Baguet), *Crithmum maritimum* L. (s. Bertoloni), *Daucus carota* L. (s. Ascherson, Kearny), *Eryngium amethystinum* L. ?, *E. campestre* L. (s. Cosson et Germain), *Oenanthe* spec. (s. Ascherson), *Orlaya maritima* L. (s. Balansa), *Hydrocotyle sibthorpioides* Colenso (f. Colenso); *Helianthemum polifolium* P. (s. Cosson et Germain), *Poterium sanguisorba* L. (s. Cosson et Germain), *Ranunculus bulbosus* L. (s. Kearny, l. c.), *Pelargonium* spec. cult. (s. Noulet), *P.* spec. (f. Brockmann), *P. inquinans* × *zonale* (f. Stein in Öst. bot. Zeit. [1882] 396); *Geranium* sp. (f. Brockmann), *Fuchsia* sp. (s. Kolbrunner). — *Echium plantagineum* L. ? (s. Cosson et Germain), *Heliotropium peruvianum* L. (s. Noulet), *Nerium oleander* L. (s. Baguet), *Coleus* et *Styloidium* spec. cult. (s. L. Koch), *Stachys arvensis* L. (f. Welwitsch apud Guimarães), *Petunia variabilis* Host (s. Baguet), *Scabiosa holosericea* Bert. (s. Suringar), *Dipsacus fullonum* L. (s. Suringar); *Laurus nobilis* L. ? (s. Bertoloni), *Yucca aloifolia* L. (s. Savi et Bertoloni), *Aegilops ovata* L. ? (s. Strobl).

Agris ubi *Trifolium* colitur saepissime in Europa imprimis in Europa media et in Germania occidentali maximo est detrimento. De natura *O. minoris* confer opus perfectum: L. Koch, Entwicklungsgeschichte der Orobanchen (1887). Errera, L., et Laurent, Planches de physiol. veget. t. V *O. minore* parasiticam ad radices *Trifolii pratensis* pinxerunt. — Plantam saepe valde obnoxiam esse apparet ex opere sequente: H. Garman, The broom rapes, in Bull. n. 105 of Kentucky agric. exp. stat. 2. March 1903, fide Trelease in Bot. Centralbl. XCH. (1903) 156. — De oppugnatione huius plantae maleficae confer: Just, Bot. Jahresber. XXIV. 4. (1890) 353.

Das natürliche Areal der *O. minor* begreift fast alle Länder des mediterranen Florengbietes von Madeira angefangen durch die Mittelmeerländer bis Vorderasien. Die Pflanze hat sich aber durch Einschleppung mit Kleesamen über Frankreich bis nach England (etwa bis zum 54° nördl. Breite) und schon in den 40er Jahren ostwärts bis nach Deutschland (nördlich bis Osnabrück und Hildesheim), weiter von Deutschland bis in die Tschechoslowakei und Österreich meist sprungweise ausgebreitet. Bemerkenswert ist ferner ihre Ausdehnung von Nordafrika nach Zentral- und Ostafrika, wo sie den Äquator überschreitet und portugiesisch Ostafrika (Mozambique) erreichte. Auch in Nordamerika und Neuseeland hat sie durch Einschleppung Eingang gefunden und dürfte sich überall weiter ausdehnen. (Siehe Beck in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7, Karte 60 und 63.)

Europa. — In Skandinavien wurde sie (nach Fries, Mantissa III. 59) auf Hallands Vaederö im Jahre 1812 einmal aufgefunden, hat sich aber nicht weiter verbreitet. — Dänemark! (wenn die Etiquette nicht verwechselt?). — England: sie verbreitet sich durch die Kleekultur immer mehr aus und ist nach Bennett (in Journ. of bot. XLIII. [1905] Suppl. 61) aus Cornwall!, Somerset!, Suffolk, Gloster, Hereford, Worcester, Salop, Carnarvon, von der Insel Anglesey!, aus Lancaster und York, hier an den nördlichst gelegenen Standorten, etwa 54° nördl. Breite bekannt geworden. Ich sah sie noch von Jersey bei Pontac, Dorset bei Purbeck, Berksh. bei Didcot, Kent bei Athorne house (Eden), Marlow in Buckingham (Butler), Norfolk bei Norwich, von der Insel Wight (J. C. Druce) und von den Scilly Inseln. Angegeben ferner von Worcestershire (J. Amphlett und C. Rea, Bot. of Worc. [1909] 279), in Westgloucester bei Monmouth (Shoolbred), bei Portsmouth (Kearny). — Irland: im County Dublin (N. Colgan in Irish nat. XV. [1906] 219) und im C. Wexford (nach F. W. Gunn, l. c., 255); mehr Standorte bei Praeger, Irish Top. Bot. (1901) 242. — Belgien! (bei Bruxelles, Gent). — Frankreich! Dép. Calvados (Vire), Nord (Lille, Armentières), Somme (Doullens), Aisne (Saint Quentin), Seine et Marne (Fontainebleau), Sarthe (Le Mans), Gironde (Bordeaux), Doubs, Pyrénées, Aude (Narbonne), Herault (Cette, Montpellier), Var (Hyères, Fréjus, Iles d'Hyères), Haute Savoie (Annemasse), Alpes maritimes (Cannes, Mentone). — Spanien! Verbreitet (nach Willkomm); Gesehen von Bilbao, Alcantara,

Asturien, Cadiz, Algeciras. — Gibraltar! (A. H. Wolley Dod). — Portugal! Coimbra (Moller!). — Schweiz! verbreitet; gesehen aus der Umgebung von Genf, Lausanne, Cossonay, Bex, Chesaux, Bern, Biel, Luzern, Zürich, Basel, Graubündten und St. Gallen. — Liechtenstein! um Vaduz (Beck). — Deutschland! namentlich im westlichen Teile durch Kleesaat eingeführt, zerstreut, oft vorübergehend, nördlich bis Osnabrück und Hildesheim; in den Rheinländern (bei Koblenz, Linz, Bonn, Kleve); um Mainz, in Baden, Württemberg, Thüringen (bei Naumburg, Auleben, Roßleben, Ziegelrode, auf dem Kyffhäuser); Bayern (Waging, Laufen, Augsburg), Sachsen (Sonderhausen, Frankenhausen). — Österreich! nur eingeschleppt so in Salzburg (Anthering), Ober-Österreich (Welser Heide), Nied.-Österreich (Gießhübl, Schafsberg bei Neuwaldegg), Kärnten (Jauenstein bei Globositz, Villach, Gailtal bei Pressegen, Görttschach, Eisenkappel). — Tschechoslowakische Republik! Mähren (Nebovid bei Brünn); Slowakei (Sulov, Prešov = Eperies). — Südtirol (Riva, Riccomassimo). — Ungarn. — Kroatien! (Rijeka = Fiume, Cantrida, Grabovo, Buccarizza, Senj, Novi). — Istrien! verbreitet um Trieste, Pola, Brionische Inseln und in Südstrien; auf den Inseln des Quarnero: Cherso, Lussin, Krk = Veglia. — Krain! Ljubljana = Laibach, in der Wochein bei Feistritz = Bistrica; Unter Steiermark! (Maribor = Marburg). — Dalmatien!, verbreitet auf den Inseln Pag = Pago (Beck), Rab = Arbe (Morton), Hvar = Lesina, Korčula = Curzola (Beck), Lastovo = Lagosta, Biševo = Busi, Sušac = Cazza (Ginzberger und Teyber), Mljet = Meleda, bei Zara vecchia, auf dem Marian bei Split und dem Biokovo bei Makarska (Herb. Degen), bei Dubrovnik = Ragusa, Gruž = Gravosa, Novi = Castelnovo, Kotor = Cattaro, auf dem Vermac (Beck), bei Komaj (Loschnigg!). — Hercegovina: um Mostar auf dem Stolac (Čurčić). — Cerna Gora! Volovica (Baldacci), Bar, Boljević (Rohlena), Vir auf *Leontodon crispus* im Mai (Beck), Volovica bei Pristan (Baldacci, Beck). — Italien! in den Meer-Alpen bei Tenda; Ligurien (Pegli, Genua, Noli, Pigna und and. Orten); um Susa, Milano, Padova, Pisa, Firenze, auf dem Vorgebirge Argentario, Roma, Albano, Napoli, auf den Inseln: Capraja (Sommier), Elba, Pianosa, Gianutri, Giglio, Gorgona (Sommier), Corsica (bei Ajaccio, Bastia); Sardinien! (Cagliari, Bonaria; Piscinas, Arizzo, Belvi, Santa Teresa Galiura par Tempio); Ischia!, Capri!, Sicilia! (Palermo, Scoglitti, Messina, Palma); Gozo prope Illendi auf *Galactites tomentosa!* im April (Sommier); Malta. — Griechenland! Im Pindus auf dem Berge Karava (Haussknecht); Aetolien, bei Messolongi (Heldreich), Argolis, um Nauplia; auf der Insel Thasos bei Potamia scala (Sintenis und Bornmüller); Insel Scopelos (Leonis); nach Halácsy auch in Attica, Argolis, Thessalien sowie auf den Inseln Kerkyra, Kephallinia, Aegina, Angistri. — Bulgarien! Varna (Bornmüller), auf dem Balkan ober Bučina Dervend (Velenovský), bei Philippopol (Škorpil!), Loveč (Urumoff!). — Türkei! bei Severni (Dörfler). — Bessarabien (Lipsky!). — Krim! bei Nicita (Zelenetzki).

Asien. — In Transkaukasien! bei Kutais, Mekvena am Flusse Rion in Imeretien (Brotherus); in Mingrelien bei Poti (Peterson), Mahmutli, auf dem Berge Sjalwat (Kolenati); in Abchasien bei Pizunda (Nordmann!); in Iberien (Wilhelm!). — Kleinasien! Um Alaia am Melas Flusse (Heldreich); Bithynien: zwischen Brussa und Mudania, im Mai (Bornmüller); Paphlagonien: um Tossia, im Juni (Sintenis); auf dem Ertshias dagh in Cappadocien bei 2000 m (Zederbauer  $\beta$ !); um Güllek im Bulgar dagh (Kotschy). — Palästina! Um Haifa, am Fuße des Berges Karmel, im Mai (Bornmüller). — Insel Chios (Pauli).

Afrika. — Madeira! In Gärten von Funchal, bei Praca formosa, Rebaza 900 m Seehöhe, Juli (Bornmüller), Ilheo dos embarcadores, St. Vincente. — Canarische Inseln! Auf Gran Canaria bei Tafira in 400 m Seehöhe, Barranco Guinguada, im März (Bornmüller). — Marokko (nach Ball). — Algier! Um Bone, Mostaganem, Kouba; Bir Mandrais (Munby). — In der inneren Sahara bei Tassili der Azdjer (Geyr!). — Cyrenaica, bei Wadi Derna (Taubert n. 156! an  $\beta$ ?). — Senegambien! an sandigen Stellen der Insel Salis (Bunn. 1840 im Herb. Besser!). — Aegypten! bei Sabel Abu Sabel im Nildelta (Schweinfurth!). — Abyssinien! um Vaedjerab, Chiré, Chaba, Wollo Galla, Djenda; Insel Sokotra bei Kischen (Schweinfurth!), Balfour als *O. abys-*



*sinica* Rich. — Ostafrika: auf dem westl. Kenia bei Moru und Coles Farm (R. E. und Th. C. E. Fries n. 990!, 1765!), bei Lamuru in Brit. Uganda bei 3000 m Seehöhe (Scheffler n. 311!). — Nach Stapf in Thiselton Dyer, Fl. trop. Africa IV. 2. (1906) 467 wird *O. minor* noch angegeben: in der Eritrea: bei Aidereso in 4100' Seehöhe (Schweinfurth n. 1416, 1436), bei Acrur in 3600' (Schweinfurth n. 1050); Uganda, auf dem Ruwenzori in der Kulturregion — 7000' Seehöhe (Scott Elliot n. 7849), zwischen Eldama Ravine und Mau in 7000 — 7500' Seehöhe (Whyte); Unyoro, Bugoma (Dawe n. 750); auch bei Ruchigga auf Brachen, im Dezember auf *Crassocephalum diversifolium* v. *crepidioides* (Spencer Moore in Baker, Bot. Anglo-German Uganda Boundary commission in Journ. Linn. Soc. XXXVII. [1904] 193); auf dem Kilimanjaro bei 4000—6000' (Volkens n. 545); Usambara (Buchwald n. 453); Portug. Afrika: Mozambique district; in den Bergen östlich vom Nyassa See (Johnson); Brit. Zentral-Afrika: um Nyasa, zwischen Mandala und Kibana (Scott), zwischen Kondowe und Karonga in 2000—6000' Seehöhe (Whyte), auf dem Berge Nyika in 4000—6000' Seehöhe (Whyte); auf der Ebene Tanganyika bei Fort Hill (Whyte).

*O. minor* Thunberg, Prodr. fl. Cap. 97 und Fl. Cap., ed. Schult. 454 (non Sutton), sec. Hiern et Stapf, Fl. Capensis IV. 2. (1904) 422, ist eine zweifelhafte Pflanze, da *O. minor* Sutt. im Gebiet des Kaplandes noch nicht beobachtet worden ist.

Amerika. — Hier wurde sie eingeschleppt in den Ländern östlich vom Mississippi (nach Mann, Catal. of the plants, ed. 2. [1868] 28) und bei New Jersey (nach Martindale). Sie verbreitet sich immer weiter von New Jersey bis Virginien und Carolina; nach J. K. Small, Fl. of the southeast. unit. states (1903) 1093; Britton and Brown, Ill. fl. North. Unit. stat. Ill. (1898) 496; Gray, New Manual of bot., 7. ed. by Robinson and Fernald (1908) 740.

Auch wurde sie in die Kulturen Neu Seelands eingeschleppt und findet sich in den Äckern der Nord- und Südinsel bei Nelson, Auckland! auf *Trifolium*, *Medicago*, *Hypochoeris* u. a.; nach T. F. Cheeseman, Man. of the New Zealand Fl. (1906) 1083.

Blüht im Mai bis Juli, in tropischen Ländern auch noch früher, in Neu-Seeland im November.

Conspectus varietatum et formarum *O. minoris* Sutton.

- A. Stigma plurimum purpureum vel plus minus obscure aut dilutius violaceum, vel fusco mixtum . . . . Var. *α. genuina*.
- a. Corolla plus minus copiose glanduloso-pilosa.
- α. Filamenta infra parce rarius copiosius pilosa, supra glabra vel pilis glanduliferis perpaucis obsita.
- α<sub>1</sub>. Corolla in dorso subrecta vel paulo curvata, in labio supero declivis et in apice sursum erecta.
- I. Filamenta circ. 2 mm supra basim corollae inserta.
1. Flores minimi, circ. 10 mm longi. . F. 1. *minima*.
2. Flores plurimum ultra 10 et — 18 mm longi.
- \* Corolla albida vel ochroleuca, ad limbum versus in nervis plus minus violascens.
- † Tubus corollae amplior, circ. 3—5 mm latus.
- Flores ultra 10—15 mm longi F. 2. *typica*.
- △ Caulis, bractee et calyx subatropurpurei . . . . F. 3. *conchiliata*.

- △△ Caules bracteeaeque copiose  
et longe glanduloso-sub-  
albo-villosi . . . . . F. 4. *albata*.
- △△△ Calycis dentes abbreviati,  
integri, vix acuminati, tubo  
corollae multo breviores . F. 5. *brevicalyx*.
- Flores majores, plurimum circ.  
15—18 mm (raro etiam  
—20 mm?) longi.  
△ Bracteeae flores longitudine  
aequantur vel breviores . F. 11. *procerior*.
- △△ Bracteeae flores longitudine  
superantes . . . . . F. 12. *barbata*.
- †† Tubus corollae 10—15 mm longae  
angustissimus, —3 mm modo  
latus . . . . . F. 6. *angustissima*.
- \*\* Corolla luteola vel ochroleuca, con-  
color, plurimum 12—15 mm longa F. 7. *Crithmi maritimi*.
- II. Filamenta in medio tubo corollae inserta.  
Linea dorsalis aequaliter paulo curvata. F. 14. *ambigua*.
- β<sub>1</sub>. Corolla linea dorsali aequaliter curvata in-  
structa . . . . . F. 9. *neglecta*.
- β. Filamenta glabra, juxta basim (? Beck) inserta F. 13. *Hydrocotylei*.
- b. Corolla sparse glanduloso-pilosa, mox glabrescens  
vel glabra . . . . . F. 10. *pumila*.
- B. Stigma lutescens vel luteum; saepe tota planta pallida  
vel lutescens . . . . . Var. β. *concolor*.
- C. Stigma album. Corolla albida. . . . . F. 8. *albens*.

Var. α. *genuina* G. Beck. — Stigma plurimum purpureum, plus minus violaceum vel fusco mixtum.

Formas sequentes, saepius vix separandas et mutuo transeuntes ostendit:

Forma 1. *minima* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 252. — *O. minor* Sutton, l. c., p. p. — Reichenbach p., Iconogr. VII. f. 878 sub *O. apiculata* Wallr. — Corolla minutissima, circ. 10 mm longa, in dorso leviter vel acius curvata, etiam subrecta. Spica nunc laxi-  
et pauciflora, nunc subdensa, bracteis interdum comosa; caulis plurimum tenuis. Statum  
minorem vel insufficienter nutritum ante oculos ponit.

Unter dem Typus und an sterilen Stellen nicht selten.

Forma 2. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 252. — *O. minor* Sutton, l. c. —  
*O. minor* v. *hirsuta* Walther, Orob. gen. diask. 55, excl. syn. (vidi spec. orig!). —  
*O. arvensis* Dumortier, Fl. belg. (1827) 33 et var. *rubiginosa* l. c. — *O. abyssinica*  
Richard, Tent. fl. Abyss. II. (1851) 137 (vidi spec. orig.); Walp. Annal. III. 202 (Spica  
nunc laxissima, nunc densiuscula; corollae 13—15 mm longae, pro parte filamentis infra  
copiosius pilosis et laciniis majoribus praeditae; stigma forsitan luteum?); J. B. Balfour,  
Bot. of Sokotra (Edinburgh 1888) 208 scripsit: "It is questionable, whether this is a true  
species. It has general resemblances with several of the European forms, *O. minor* and  
its neighbours, and whilst its distinguishing feature is the low insertion of the stamens  
upon the corolla tube, this is a sexual character of really no specific value". —  
*O. minor* v. *vulgaris* et *violacea* Regel in Otto u. Dietrich, Allgem. Gartenzeit. (1842) 284.  
— Corolla circ. 15 mm longa, cum linea dorsali in dorso subrecta vel curvata, in labio  
supero declivi et apice sursum erecta et tubo ampliore 3—5 mm lato, extus plurimum  
conspicue glanduloso-pilosa, albida vel ochroleuca, ad limbum versus praecipue in nervis  
plus minus violacea. Spica nunc densi-, nunc laxiflora vel tota rubescens vel violascens  
seca obscurior.

Weit verbreitet.

Forma 3. *conchiliata* G. Beck apud Murbeck in Ann. scott. nat. hist. n. 64 (1907) 253, fide Fedde, Rep. nov. spec. IX. (1911) 138. — Caulis, bracteae et calyx fusco-purpurea vel atropurpurea, copiose dilute glanduloso-pilosa. Calycis segmenta integra vel inaequaliter bidentata. Corolla e basi albida ad limbum versus amethystea; labium superum integrum. Filamenta infra pilosa, supra glabra. Stylus parce glanduloso-pilosus, violaceus. Stigma violaceo-purpureum. Colore praestans.

England: Auf *Trifolium pratense* L. in Fife bei Cupar (M. C. Murray!).

Forma 4. *albata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 254. — Squamae et bracteae (saepius subovatae) copiose glanduloso-pilosae, in siccitate subalbovillosae. Caetera ut in typo. Indumento insignis.

Algier (Bové!) und sonst gelegentlich.

Forma 5. *brevicalyx* G. Beck. — Segmenta calycis abbreviata, integra, vix acuminata, tubo corollino multo breviora.

Auf der Insel Arbe im Quarnero, im Mai (F. Morton!).

Forma 6. *angustissima* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 253. — Corollae 40—45 mm longae tubus angustissimus, —3 mm modo latus (in typo 3—5 mm). Corolla extus subglabra, nervis violaceis pulchre perducta.

Hie und da mit dem Typus.

Forma 7. *Crithmi maritimi* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 253. — *O. minor* v. *flavescens* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 29?. — *O. concolor* Boreau (non Duby) = *O. unicolor* Boreau, Fl. centre France ed. 3, II. 501 = *O. minor* subsp. *unicolor* Rouy in Revue de bot. syst. II. (1904) 164 et Fl. France XI. (1909) = var. *unicolor* Gentil, Inv. pl. vasc. Sarthe, 184 f. Rouy. — *O. striata* Reuter in DC. Prodr. XI. 28 p. p. — *O. Crithmi* Bertoloni, Fl. ital. VI. (1844) 425 = *O. du Crithme maritime* Vaucher, Orob. 59 = *O. Crithmi maritimi* Schultz in Annal. der Gewächsk. (1830) 500; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 644; Reuter in DC. Prodr. XI. 718; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 104, t. 184. — *O. Grenieri* Nym. Consp. fl. Eur. 562 non Schultz = *O. minor* v. *Grenieri* G. Gautier, Catal. rais. fl. des Pyren. orient. (1897) 337. — ? *O. minor* var. *occitanica* Rouy, Fl. France XI. (1909) 188 (corolla 14—16 mm longa, subalba, concolor, parce glanduloso-pilosa) et ? *corsica* Rouy, l. c. — *O. minor* v. *flavescens* Battandier et Trabut, Fl. Algerie (1888—1890) 662. — Corolla luteola vel ochroleuca, concolor, plurimum 12—15 mm longa. Stigma plus minus violaceum.

In den Mittelmeerländern hie und da.

Forma 8. *albens* G. Beck in Carinthia II. 108 und 109, Jahrgang (1921) 20 et in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 40. — Corolla albida. Stigma albidum.

Kärnten: um Villach bei St. Leonhard an mehreren Stellen (Beck). Wohl auch anderswo unter dem Typus.

Forma 9. *neglecta* (Guimarães) G. Beck. — *O. minor* subspec. (*O.*) *neglecta* Guimarães Mon. Orob. in Broteria III. (1903) 170. — Calycis partes integrae vel usque infra medium bifidae, dentibus in apice frequenter filiformiter acuminatis, uninerviis, postico saepe subtrinervio. Corolla tubulosa, sub limbo fere angustata; linea dorsalis saepius curvata. Filamenta ad medium usque praesertim in margine pilosa. Stylus sub stigmatibus glandulosus, rarius glaber. — Descriptio sec. Guimarães est:

»Scapus gracilis vel firmus, inferne nonnunquam clavatus, plerumque incrassatus, 10—45 cm altus, ut plurimum copiose glanduloso-pilosus, striatus, siccus castaneus vel violaceo-rubro-fuscus, rarius dilutior, inferne subcopiose, superne parce (rarissime valde) squamosus. Squamae oblongae vel lineari-lanceolatae, rarissime late ovatae, abrupte acuminatae, 0,8—2 cm longae, inferiores glabrae, superiores piloso-glandulosae. Spica primum cylindrico-conica, apice densa, acuminata vel rotundata, dein valde elongata, tota laxa, floribus infernis conspicue remotis, 10—25 mm (rarius 20 mm) lata, 3—20 cm longa; floribus saepe patentibus, modice pronus curvatis, rarius erecto-patentibus. Bracteae lanceolato-acuminatae, interdum satis latae, copiose glanduloso-pilosae, siccae fragiles, flores longitudine aequantes, interdum superantes, rarius non attingentes, a medio ad supremam usque partem reflexae, rarius totae horizontaliter porrectae. Calycis partes

liberae, extus glanduloso-pilosae, siccae luteo-fuscae, intus dilutiores, integrae vel usque infra medium bifidae; dentes plerumque inaequales, in basi anguste subulato-acuminati, in apice subfiliformes, tubo corollae ut plurimum breviores, uninervi, posticus saepe subtrinervius, anticus persaepe minutulus. Corolla tubulosa, aliquando sub limbo fere angustata et inferne tantillum ovoideo-dilatata, 3—5 mm lata, 10—17 mm (plerumque 13—15 mm) longa, dilute lilacina vel sordide ferrugineo-violacea, venis violascentibus perductis, sicca fusca vel sordide ochroilacina, concolor, interdum inferne dilutior, aliquando limbo obscuriore, venis fusco-violascentibus, extus parce et breviter glanduloso-pilosa; linea dorsalis plerumque tota sensim et aequaliter curvata, nonnunquam inferne valde, medium versus parum curva vel subrecta. Labium superum lobis subaequalibus, rotundatis, medio aliquando emarginato, demum reflexo praeditum; omnes laciniae in margine glabrae, inaequaliter crenulatae, aliquando denticulatae. Filamenta 2,5—3,5 mm (rarius 2—3 vel 3—4 mm) supra basim corollae (in glandulis lateraliter tantillum dilatatis) oblique inserta, superne glabra, inferne, ut plurimum ad medium usque (praecipue in margine) pilosa, rarius vix puberula. Antherae fuscae, brevissime (rarius longius) mucronatae, mucrone albo, in sutura glabrae vel papilloae. Stylus in apice valde incurvus sub stigmatate copiose glandulosus, rarissime undique glaber, ceterum plerumque glaber. Stigma purpureo-violaceum, bilobum vel trilobum, demum bicurva (Guimarães).

Nota. Discrimina graviora versus *O. minorem typicam* frustra quaesivi. Calycis dentes etiam in forma *typica* in basi trinervi observantur. Corolla typi persaepe in linea dorsali incurva et sub fauce paulo constricta reperitur, si limbus melius evolutus est et corolla deflorescere incipit, vestimentum filamentorum et styliorum ut in aliis formis non satis constat.

Guimarães (l. c. 172—174) etiam varietates suae subspeciei distinguere tentavit, quarum clavem verbis eius (p. 63) hoc loco repeto.

- |   |   |   |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
| a | { | Scapo fusco; corollis 15—17 mm longis, 5 mm latis, siccis sordide luteis filamentis puberulis . . . . .   | Var. ( <i>O. neglecta</i> , subvar. |
|   |   | Scapo obscure rubroviolaceo; corollis ad summum 15 mm longis, 4 mm latis, siccis luteo-fuscis vel fuscis . . . . .  | ( <i>O. dimitra</i> .               |
| b | { | Corollis lilacinis, sub limbo parum constrictis; filamentis inferne (imprimis in margine) subcopiose pilosis . . . . .  | Var. ( <i>O. neglecta</i> .         |
|   |   | Corollis violaceis, sub limbo perspicue constrictis . . . . .   | c.                                  |
| c | { | Corollis angustis, 2,5—3 mm latis, 10—13 mm longis; filamentis copiose pilosis; stylo sub stigmatate glanduloso-piloso  | Var. ( <i>O. pygmaea</i> .          |
|   |   | Corollis saltem 3 mm latis, inferne dilatatis; filamentis (praesertim lateraliter) pilosis vel subglabris; stylo vix glanduloso vel breviter glanduloso-piloso vel glabro . . . . . | d.                                  |
| d | { | Corollis siccis luteo-fuscis, concoloribus; filamentis subglabris; antheris conspicue mucronatis . . . . .  | Var. ( <i>O. pseudogastroidea</i> . |
|   |   | Corollis siccis labium versus subviolaceis; filamentis inferne (praecipue lateraliter) pilosis; antheris brevissime mucronatis . . . . .  | Var. ( <i>O. strangulata</i> .      |
|   | { | Scapo valde squamoso; corolla extus parce glanduloso-pilosa . . . . .   | Subvar. ( <i>O. strangulata</i> .   |
|   |   | Scapo parce squamoso; corolla glabrescente . . . . .  | Subvar. ( <i>O. ventrosa</i> .      |

Portugal: In den Provinzen Alemdouro transmontano und littoral, Beira transmontana, central, littoral und meridional, Centro littoral, Baixas do Sorraia, Algarve an vielen Orten auf *Crepis taraxacifolia* Thuill. (nach Daveau), *Thrinicia hispida* Roth (nach Moller, Daveau), *Carduus tenuiflorus* Curt. (nach R. da Cunha), *Centaurea pullata* L., *Calendula arvensis* L., *Stachys arvensis* L., *Vicia cordata* Wulf., *Trifolium subterraneum* L. (nach Welwitsch f.); durchwegs bei Guimarães an ang. Stelle.

Forma 10. *pumila* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 252. — *O. pumila* Koch in Noë, Exsicc. (vidi orig.); Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 104, t. 165, fig. II. certe! — *O. livida* Sendtner in Herb. Tommasini f. Freyn, Fl. Südistr. in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1877) 393 (Freyn in Ber. deutsch. bot. Ges. IX. [1880], Ber. der Comm. Fl. Deutschl. 159, statuit, *O. lividam* nequaquam ad *O. minorem* referendam esse, argumenta autem non attulit). — *O. minor*  $\beta$ . *adenostyla* Visiani, Fl. Dalm. II. 179; Reichenb. f.

Icon. fl. Germ. XX. 103 (fig. II. tabulae 216 formam typicam demonstrat!). — *O. minor* var. *glabra* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 57, vidi spec. orig. partim ad typum pertinentia. — *O. minor* Moris, Fl. Sard. III. 253 et autorum p. p. — *O. euglossa* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 117, t. 217, fig. III. (Vidi spec. orig. in herb. Reichenb. f. minime a forma *O. pumila* differentia calycis partibus non integris sed conspicue bidentatis, dentibus acuminatis, filamentis non glaberrimis sed in basi pilosis, stylo glabro munita = *O. minor* f. *euglossa* G. Beck, Monogr. Orob. 254. — Auf *Hieracium pilosella* L. bei Konstantinopel von Noë gefunden). — Corolla primum pilis glanduliferis albis tecta, mox glabrescens vel subglabra, ochroleuca vel coeruleo-alba, ad limbum versus in nervis violacea vel coerulea, linea dorsali in medio dorso saepius curvata praedita. Spica plurimum mox laxiflora.

Nota. Etiam Pospichal, Fl. öst. Küstnl. II. (1899) 663, *O. pumilam* pro specie propria staminibus 2 mm supra basim insertis, stylis usque ad mediam partem glanduloso-pilosis, stigmatibus violaceo ab *O. minore* bene distinctam habet, quae notae differentiales, ut sentio, nullo modo sufficiunt, eam ab *O. minore* separare.

Sehr verbreitet und häufig in den Mittelmeerländern.

Forma 11. *procerior* Reichenb. Iconogr. VII. (1829) fig. 880; Beck, Monogr. Orob. (1890) 253. — ? *O. densiflora* Moris, Fl. Sard. III. (1858—1859) 249; Bert. Fl. ital. VI. 444 non Salzmann. — *O. Dipsaci* Wirtgen, Herb. pl. fl. Rhen. fasc. VII. n. 383 (vidi spec. orig. mixta cum typo). — *O. minor* var. (*O.*) *minor* subvar. (*O.*) *cetobriensis* Guimarães, Monogr. Orob. in Brotéria III. (1903) 169 et subvar. *drysocalyx* Guim. l. c. 170 (forma pauciflora). — ? *O. Leucantheri* Coste et Soulié in Bull. soc. bot. de France XLIV. (1897) p. CXII = *O. minor* var. *Leucantheri* Rouy, Fl. France XI. (1909) 188 (spica elongata, 40—50 cm longa, laxiflora, corollis circiter 20 mm longis albidolilacinis, parce glanduloso-pilosis munita). — Corolla 15—18 mm (etiam nonnunquam 20 mm) longa; in ceteris typo aequalis. Spica saepius densiflora rarius laxa. Est planta luxurians formis permultis ad typum transiens. Valde affinis varietati  $\beta$ . *Carotae* (*O. Picridis*) et, si corolla ejus glabrescens et minus pronus curvata observatur, difficillime distinguitur.

Hie und da unter dem Typus.

Forma 12. *barbata* Beck, Monogr. Orob. (1890) 253; non Poir. — Bractee corollae longitudine superantes. Spica saepius densiflora. Corolla 12—18 mm longa, bicolor. Ceteris in rebus cum typo congruens.

Nota. *O. barbata* Poir. (in Lamarck, Encycl. IV. [1796] 621 an [1797], sec. Pritzel, Thes. lit. bot. 63 et ed. 2. 174 = ? *O. minor* sec. Poir. ibidem, Suppl. IV. (1816) 204 = *O. minor*  $\beta$ . *O. barbata* Steudel, Nomenclat. bot. ed. 2. II. [1844] 231) est planta omnino dubia! (Confer Beck in Vierteljahrsh. naturf. Ges. Zürich LXXI. [1926] 171—175). In descriptione autoris: >spica brevis, bractee flores superantes, calycis partes inaequales, corolla pallide lutea, corollae tubus inflatus, labia brevia, fimbriata; minime cum *O. minore* apte conveniunt, quod Poir. et, l. c. ipse concessit. Citata *O. barbata* apud Brotero, Fl. lusit. I. (1804) 183, est alia species in Ind. Kew. III. 372 cum *O. foetida* Poir. vel *O. majore* L. conjuncta, a Guimarães, Mon. Orob. Port. in Brotéria III. (1904) 152, et mea opinione melius ad *O. mauritanicam* G. Beck transfertur. Lamarck et De Candolle in Fl. franç. III. (1805) 489 *O. barbatam*, quae in Lusitania semel reperta est, sine cognitione plantae originalis! ad *O. minorem* trahunt; autores alii, Reichenbach p. et f., Reuter, Willkomm, varias species sub *O. barbata* amplectuntur.

Nomen *O. barbata* sensu Poir. ab autoribus Williams, Prodr. fl. britann. IV. (1909) 344 et Schinz et Keller, Fl. Schweiz, Krit. Fl. (1914), ei *O. minoris* Sutt. praefertur, quod quaestionem studiis repetitis accuratissime persecutus (confer Beck, l. supra c.) probare nequeo.

Hin und wieder unter der Forma *typica*.

Forma 13. *Hydrocotylei* (Colenso) G. Beck. — *O. Hydrocotylei* Colenso in Transact. of the New Zeal. Inst. XXI. (1888 edit. 1889) 41. — Filamenta juxta basim corollae inserta, glabra. Stylus glaber vel in apice parcissime glanduloso-pilosus. Cetera ut in typo. — Hic addatur diagnosis autoris: Scapus erectus, simplex, 30—45,7 cm altus, cylindraceus, subfirmus, circiter 4 cm crassus, intense purpureo-ruber, sicut tota planta glanduloso-pilosus, pilis glanduliferis albis capitula lutea ferentibus. Squamae sparsae, in basi

paucæ, supra remotæ, 17—25 mm longæ, ovato-acuminatæ, intense purpureæ, multinervosæ, in apice recurvæ. Spica remotiflora, 20—40-flora. Bracteæ corollam æquantes. Calycis partes liberæ, purpureæ, ovato-acuminatæ, profunde bidentatæ; dentes longe acuminati, inæquales, dente exteriori duplo majore et corollæ dimidium attingente, suberecti, divergentes, in margine paulo et subtiliter subdenticulati copioseque ciliati. Corolla 14,8—16,9 mm longa, subsascendens vel patens, arcuata, tubulosa, limbo ampliato, recurvato, in parte dimidia superiore purpurea, ceterum alba, nervis intense purpureis perducta, laciniis irregulariter denticulatis vel laciniato-dentatis undulatis, glabris, intus splendentibus; labium superum porrectum, profunde emarginatum vel subbilobum lobis rotundatis, interdum subrecurvatis; inferum subæqualiter trilobum, lacinia media obtuse rotundata, plicis conspicuis. Stamina juxta basim corollæ inserta; filamenta flexuosa, dimidium corollæ æquantia, glabra; antheræ reniformes-orbiculares, mucronatæ, dilute fuscoatrae. Ovarium ovoideum. Stylus crassus ad apicem dilatatus, glaber, superne parcissime glanduloso-pilosus; stigma magnum, recurvatum, bilobum, lobis globularibus, divergentibus, purpureis, tenuiter papillois, demum exsertis. «

Ab *O. minoris* formis filamentis glabris, juxta basim corollæ insertis modo perpaulum distingui potest.

Neu-Seeland (North Island); in Blumentöpfen, in welchen wilde Pflanzen, die bei Dannevirke im Distrikt Waipawa gesammelt worden waren, kultiviert wurden. Ich kann nicht die Ansicht des Autors teilen, daß die Pflanze in Neuseeland einheimisch sei, sondern sie wurde zweifellos durch Erde oder anderswie eingeschleppt, wie es an anderen Orten wiederholt beobachtet wurde. Es ist dies auch wahrscheinlich, da *O. minor* Sutt. bisher schon im Distrikte Auckland beobachtet wurde.

Forma 14. *ambigua* (Pomel) G. Beck = *O. ambigua* Pomel, Nouv. matr. fl. atlant. in Bull. de la soc. de climat. d'Alger (1874) 109; non Moris. — *O. oranensis* G. Beck, Mon. Orob. (1890) 256. — Caulis striatus, furfuraceo-pubescent, parce squamatus. Squamae lineari-lanceolatae, basi caulis appropinquatae. Spica oblonga, densa. Bracteæ furfuraceae, opacae, lanceolatae longe acuminatae, longitudine corollas æquantes vel superantes, superiores apice spicae comosae. Calycis partes separatae, ovatae, profunde bidentatae, plurinerviae, tubum corollæ æquantes; dentes angusti, subulati. Corolla 18—20 mm longa (Diels) anguste tubulosa, glanduloso-pilosa; linea dorsalis aequaliter paulo curvata; labium superum emarginatum vel subbilobum, paulo fornicatum, lobis porrectis; inferum lobis patentibus, lobo medio majore subtriangularem, angulato vel fere lobulato. Stamina in medio tubo corollæ inserta; filamenta infra pilosa. Stylus glanduloso-pilosus; stigma bifidum; capsula oblonga. — Fide Ind. Kew. III. 371 species propria, sec. Battand. et Trabut, Fl. de l'Algerie (1888—1890) 662, habitu *O. minore* parvulam imitat, sed corollæ laciniae acrius et inæqualiter denticulatae, stamina in media parte corollæ inserta, stylus glanduloso-pilosus. Discrimina praecedentia natura leviora sunt eamque ad *O. minoris* formas delegant. Corollæ tubo angusto forma 6 *angustissimae*, linea dorsali curvata formae *neglectae* appropinquata, perinde *O. amethysteae* formis affinis.

Marokko: um Oran (Pomel) im April; nicht gesehen!, daselbst auf *Orlaya maritima* Hoffm. (Diels!).

Var.  $\beta$ . *concolor* (Duby) G. Beck. — *Orobanche de la Scabieuse colombaire* Vauch. Orob. (1827) 59, t. 11. — *O. concolor* Duby, Bot. Gall. I. (1828) 350; Reuter in DC. Prodr. XI. 23; Beck, Mon. Orob. 256; Rouy, Fl. France XI. (1909) 176. — *O. minor* var. *flava* E. Regel in Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. (1842) 284; var. *lutea* Tourlet in Bull. soc. bot. de France L. (1903) 421 et Pl. vasc. du dep. Indre et Loire (1908) 384. — *O. Paralias* Corb. Deuxieme Suppl. fl. Norm. in Bull. soc. Linn. Norm. 5. ser. I. 184, 185 f. Rouy = *O. minor* subsp. *concolor*  $\beta$ . *Paralias* Rouy Fl. France XI. (1909) 189. — *O. xerampelina* Viv. ined. in herb. Genuensi! — *O. Scabiosae columbariae* Schultz in Flora Litt. Blatt und Annal. der Gewächsk. (1830) 500. — *O. columbariae* Gren. et Godr. Fl. franç. II. (1850) 634. — *O. columbarihaerens* St. Lager, Catal. de la flore du bassin de Rhône (1883) 609. — *O. pyrrha* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX.

(1862) 105, t. 206, fig. 9—14 ex Val di Tenda Pedemontii. (Vidi spec. orig. corolla vix explicata, 10 mm longa, stigmatibus luteo? munita in Herb. Vindob.). — Tota planta pallida, flavescens vel stramineo-sulphurea. Caulis 20—40 cm longus, basi incrassatus, glanduloso-pilosus, copiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, saepius intense luteae. Spica cylindracea, laxiflora, 10—15 cm longa. Flores 14—17 mm longi. Calycis partes ovali-lanceolatae, acuminatae, integrae vel bifidae, luteae; dentes uninervi, subulati, corollae tubum longitudine subaequant. Corolla luteola vel stramineo-sulphurea, etiam pallide sulphurea vel pallida, tubuloso-campanulata, saepe curvata, extus glanduloso-pilosa; linea dorsalis e basi curvata in medio subrecta vel curvata, in labio supero declivis; labium superum bilobum, lobis rotundatis, inferum inaequaliter trilobum, lobo medio paulo majore; laciniae crenulato-dentatae, in margine glabrae. Stamina 2 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra in basi plus minus pilosa, supra sicut stylus glabra vel parce glanduloso-pilosa. Stigma sulphureum, luteolum. Stigmatis colore a forma *Crithmi maritimi* differt.

Auf verschiedenen Nährpflanzen (*Scabiosa columbaria* L. [nach Vaucher], *Chaerophyllum silvestre* und *Mentha arvensis* L. [nach Vaucher], *Helichrysum italicum* Guss. [nach Ginzberger und Teyber], *Hypochoeris* [nach Wolley-Dod], *Geranium* und *Pelargonium* der Gärten [Brockmann]) beobachtet in Südfrankreich, Italien, Dalmatien, im Botanischen Garten von Zürich u. a. O.

Exsiccatae. Baenitz, Herb. europ. n. 3909!, 3910! — Balansa, Pl. Alger. anni 1852, n. 440! (forma 1) 441! (forma 2). — Kotschy, Iter ad Bulgardagh, n. 156 b! — Lojacono, Pl. Sic. rar. n. 363! (sub *O. litiorea*). — Magnier, Fl. selecta n. 638! — Reichenbach, Exsicc. n. 4541! — Reverchon, Pl. Sard. anni 1881, n. 440! — Sintenis et Bornmüller, Iter turcicum (1894) n. 603! — Schultz, Herb. norm. n. 63! — Taubert, It. cyren. n. 156! — J. E. Tilden, South Pacif. plants n. 154! — Todaro, Fl. Sic. exsicc. n. 1155! — Weiss, Fl. exsicc. Bavar. n. 325 (non vidi). — Willkomm, Iter Hisp. II. n. 143! — Wirtgen, Pl. rhen. crit. II. n. 48!; Pl. select. flor. rhen. n. 506! — Flora lusit. exs. n. 931! — Svenska Kenia Exp. 1921—1922, n. 990!, 1765.

Nota. Über die Blütenbiologie der *O. minor* vergleiche: Kirchner in Jahresh. Ver. vaterl. Naturkunde Württemberg LVIII. (1902).

**O. Bovéi** Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 24; Beck, Monogr. Orob. 257. — Caulis teres, subpedalis, superne subangulosus, piloso-furfuraceus, squamis lanceolatis subappressis in basi imbricatis praeditus. Flores longe spicati. Bractea corollam longitudine subaequant. Sepala libera, plurinervia, e basi late ovali inaequaliter bifida, tubo corollae sublongiora. Corolla brevis tubuloso-campanulata, in dorso subcurvata, iis *O. minoris* sat similis sed multo brevior et minus curvata; labium superum submarginato-bilobum, lobis rotundatis porrectis; inferum lobis retuso-flabellatis intermedio majore praeditum; laciniae omnes breves, inaequaliter denticulatae. Stamina ad basim corollae inserta; filamenta parce et breviter pilosa, subexserta. Stylus parce glandulosus. Stigma profunde bilobum. — Fide Battandier et Trabut, Fl. Algerie (1888—1890) 663. — *O. minori* similis, sed floribus parvulis 12 mm longis, corollae amplioris tubo suberecto, staminibus fere in basi corollae insertis distinguenda. Coutinho, Fl. Portug. (1913) 370, eam ad *O. minorem* adjungit; Guimarães in Broteria III. (1903) 175 subspeciem eiusdem speciei habet eamque his verbis descripsit: »Spica densa, elongata; floribus erecto-patentibus, 10—13 mm longis. Bracteis corollas longitudine subaequantibus. Calycis partibus inaequaliter bifidis, dente postico plerumque etiam bidentato, laciniiis tri-plurinerviis. Corollis tubuloso-campanulatis, linea dorsali parce curvata, labii inferi lobis subaequaliter flabellatis. Filamentis 1—3 mm alte insertis, infernis parce ac breviter pilosis. Antheris subexsertis. Stylo undique parce glanduloso.« — Sec. Ind. Kew. III. 372 ad *O. minorem* ducenda est, sed ex descriptione corollis minoribus et filamentis ad basim insertis differt, ut in Monogr. Orob. 257 expesui.

Planta nutriens. *Hyoseris radiata* L.

In Algier (Bové, z. T. unter n. 224; nicht gesehen). In Oran bei St. Louis (nach

Battandier und Trabut). Nach Guimarães auch in Portugal im Distrikt Centro litoral bei S. Pedro von Welwitsch gesammelt.

71. *O. palaestina* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 749 (non Boissier quae = *O. Grisebachii*); G. Beck, Monogr. Orob. 257, t. IV, fig. 82\*. — Caulis sesquipedalis vel bipedalis (vidi 53 cm altum), basi modice vel manifeste bulbosus, ibidem copiose, supra parcius squamatus, striatus, subhirsutus vel glabrescens. Squamae oblongo-lanceolatae, 2—2,5 cm longae, glanduloso-pilosae. Spica longissima, majorem partem caulis vestiens (vidi 28 cm longam), superne densi- infra laxiflora, multiflora. Bractee longe acuminatae, flores longe superantes, glanduloso-pilosae. Flores primum subrecti, deinde pronus curvati, 17 mm longi. Calycis partes liberae, e basi lata oblonga longe acuminatae, integrae vel vix ad medium inaequaliter bifidae; dentes longe acuminati, apice subulati, subparalleli, paucinervi, corollam longitudine aequantes, glanduloso-pilosi. Corolla supra staminum insertionem vix ampliata, modice pronus curvata, parce glanduloso-pilosa, in siccitate dilute fusca. Labium superum submarginatum, lobis porrectis; inferum lobo medio majore praeditum; laciniae inaequaliter denticulatae, in margine glabrae; linea dorsalis modice curvata, in labio supero declivis. Stamina ad tertiam partem inferiorem tubi corollae, 4—5 mm supra basim inserta; filamenta infra dilatata et pilosa, supra glabra; antherae breviter mucronatae, in siccitate dilute fuscae. Stylus parce breviter glanduloso-pilosus. Stigma bilobum, demum bicurve, luteum? — Sec. Reuter *O. Grisebachii* facie similis, differt autem »altitudine majore, sepalis oblongis et minus profunde divisis, corolla glabriuscula et filamentis basi tantum ciliatis«. Meo sensu *O. minori* magis affinis, sed sepalis normaliter integris latioribus (non subfiliformibus) longissimis, dentibus, si adsunt, subparallelis, stigmatate luteo(?) distinguenda.

Palästina: bei Napluse und Bania (Boissier; nicht gesehen); im Tale des Jordan-Flusses (Tschichatscheff in Herb. Petersburg!).

72. *O. fuliginosa* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 23 (vidi orig.); Grenier et Godron, Fl. franç. II. 633; Jordan, Observ. III. 225, t. 9, fig. B (male); Boiss. Fl. orient. IV. 510; G. Beck, Monogr. Orob. 249, t. IV, fig. 80; Arcang. Comp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 443; Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Ital. II. 485, f. 27; Rouy, Fl. France XI. (1909) 184; Hal. Consp. fl. graec. II. 457. — Caulis 15—37 cm altus, basi incrassatus, in siccitate fuscus vel subviolaceo-fuscus, striatus, breviter glanduloso-pilosus, infra copiose supra parce squamatus. Squamae inferiores ovales, superiores oblongae, acuminatae, glanduloso-pilosae, 10—20 mm longae. Spica ovata vel cylindracea, in apice rotundata rarius paulo acuminata, multiflora, densiflora vel infra laxiflora, 5—20 cm longa. Flores primum erecto-patentes, serius pronus curvati subhorizontales, 15—18 mm longi. Bractee lanceolatae, plus minus glanduloso-pilosae, corollam longitudine aequantes vel paulo breviores, in spicae apice interdum comosae. Calycis partes separatae, e basi ovali angustae, integrae vel inaequaliter bidentatae; dentes angustissimi, longe acuminati, nervo firmo perducti, longe glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes rarius breviores. Corolla tubulosa, pronus curvata, infra lutea (in siccitate luteola), ad limbum versus rubescens, violaceo-fusca vel violacea, venis obscurioribus perducta, extus parce glanduloso-pilosa, glabrescens vel subglabra; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso subrecta, in labium superum complanata vel declivis, in extremo margine arrecta. Labium superum bilobum vel emarginatum, lobis rotundatis rarius acuminatis; inferum lobis subaequalibus vel medio paulo majore, rotundatis vel acuminatis, plicatis et plicis magnis praeditum; laciniae omnes in margine inaequaliter crenulato-denticulatae, glabrae. Stamina 2—3,5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra cum corollae parte subjiciente pilosula, supra glabra vel rarius breviter glandulosa; antherae ovatae, breviter apiculatae, glabrae vel in sutura puberulae, in siccitate fuscae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum; lobi globosi, verruculosi, lutei (sec. Jordan violaceo-aurantiaci forsan rubescentes), sulco transversali perducti. Capsula 8—10 mm longa. Semen 35—40  $\mu$  longum; testae cellulae punctato-porosae.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices *Anthemidis maritimae* L. (sec. Lo Ja-



cono), *Cephalariae ambrosioidis* Boiss. (sec. Sartori), *Cinerariae maritimae* L. (sec. Jordan).

*O. fuliginosa* ist bisher nur von wenigen Standorten der mediterranen Flora bekannt geworden, wie aus Süd-Frankreich!: Narbonne, Iles de Hyères, Ile Ste. Marguerite bei Cannes! — Sardinien!: bei Ingurtosa (P. Magnus in Herb. Berlin!). — Elba!: bei Marciaux Jolendo, M. Perone, Forte Falcone, San Piero in Campo im Mai, Juni (St. Sommier!). — Sizilien!: bei Balestrata (Lo Jacono!). — Griechenland!: am Hymittos (v. Heldreich,  $\alpha$  und  $\beta$ !), auf dem Taygetos bei Anavryti (v. Heldreich!), auf der Insel Syros (Weiss!).

Asien: In Lykien bei Gölbaschi (Luschan!), in Cilicien bei Gysel Dere, im Mai 1896 (Siehe, Exs. n. 92!). — Nach Boissier soll sie auch auf Rhodos bei Bastida von Bourgeau gesammelt worden sein. — Blüht im April—Juni.

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 249, t. IV, fig. 80 = *O. fuliginosa* Reuter, l. c. — *O. sabulicola* Lo Jacono, Crit. 54 et Fl. Sic. II. 2. (1904) 166; Pl. Sic. rar. n. 555! ex parte. — Laciniae corollae rotundatae. Filamenta supra glabra vel subglabra.

Wie oben verbreitet.

Forma *angelifixa* (Péteaux et St. Lager) G. Beck = *O. angelifixa* Péteaux et St. Lager in Ann. soc. bot. de Lyon XXVII. (1890) 224 cum tabula. — Corolla 13 mm (?) longa, ochroleuca, in dimidia parte superiore violaceo-purpurea et nervis intensius coloratis perducta; labium superum porrectum, infero longius; laciniae eroso-fimbriato-denticulatae. Filamenta 2 mm supra basim corollae inserta, infra pilosa supra glabra. Stigma vinoso-rubrum.

Frankreich: Auf *Angelica archangelica* L. im Garten der Veterinär-Schule in Lyon gefunden (nach Péteaux und St. Lager).

Var.  $\beta$ . *oxycheilos* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 249. — Laciniae corollae omnes acuminatae, profundius crenato-denticulatae. Flores erecto-patentes. Corolla in labio supero insigniter galeara et biloba.

In Griechenland auf dem Hymettos mit dem Typus (v. Heldreich!).

73. *O. Boissieri* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 118, t. 217, fig. II (Color meo sensu nunquam amethysteus fuit. Vidi specimen originale in Herb. Reichenb. f.); G. Beck, Monogr. Orob. 248, t. IV, fig. 79\*. — Caulis basi paulo incrassatus, 31 cm altus, striatus, glanduloso-pilosus, rubro-fuscus. Squamae oblongo-acuminatae, — 2 cm longae. Spica subdensiflora, cylindraca. Bractee corollas longitudine aequantes. Calycis partes separatae, integrae, e basi ovali acuminatae, 1—3-nerviae, corollae tubo paulo breviores, glanduloso-pilosae. Corolla supra staminum insertionem paulo ampliata, pronus curvata, 2 cm longa; linea dorsalis tota arcuata; labium superum subintegrum, fornicatum; inferum lobis subaequalibus semiovalibus, sinuato-dentatis, in margine glabris instructum. Stamina in confinio tertii infimi corollae inserta, in basi copiose pilosa, supra glabra; antherae breviter acuminatae. Stylus glanduloso-pilosus. Stigma bilobum, violaceum (?).

Plantae nutriens: *Orlaya maritima* Koch (sec. Boissier et Reuter).

Algier: bei Oran (Boissier und Reuter!).

Nota. Sec. autorem *O. amethysteae* affinis, sed sepalis, corolla in media parte curvata, galea abbreviata etc. differt. In herbario Petropolitano vidi specimina a Boissier et Reuter eodem loco ad radices *Orlayae maritimae* anno 1849 collecta, quae omnino cum *O. Carotae* notis congruunt: Corolla in media parte paulo recta, calycis segmentis inaequaliter bidentatis, stylo parce glanduloso-piloso, filamentis ad medium pilosis praedita. Ut mea fert opinio, sepalis integris corollaque curvata excellit, in aliis et *O. amethysteae* et *O. Pieridis* varietati  $\beta$ . *Carotae* peraffinis. Itaque potius pro *O. Pieridis* var. *Boissieri* (Reichenb. f.) G. Beck declaranda est. Vidi etiam specimina bene ad *O. Pieridis* transeuntia, collecta a d. Wolley-Dod m. Junio 1913 in Gibraltar segmentis calycis florum inferiorum integris, iis florum superiorum eiusdem spicae breviter bidentatis, labio superiore bilobo egregia. Observationes ampliores necessariae sunt ad positionem *O. Boissieri* accuratius determinandam. Speciem propriam esse, ut Ind. Kew. III. 372 iudicat, non credo.

74. **O. Clausonis** Pomel, Nouv. mat. fl. atlant. in Bull. soc. de climatol. d'Alger (1874) 107; G. Beck, Monogr. Orob. 234, t. IV, fig. 72\*; Coutinho, Fl. Portugal (1913) 569. — Caulis tenuis, striatus, glanduloso-pilosus, 14—25 cm altus. Squamae erectae, —1,5 cm longae, parcae, lanceolatae, glanduloso-pilosae. Spica oblonga vel subcylindracea, primum subdensiflora demum laxiflora. Bractee lanceolatae, nervosae, glanduloso-pilosae. corollas longitudine aequantes vel paulo superantes. Calyx subcampanulatus, antice alte connatus, postice fissus, vix ad medium 4-dentatus; dentes breves subtriangulares acuti, rarius paulo acuminati, subaequales, nervosi, parce glanduloso-pilosi, longitudine vix tubum suum et dimidium corollae tubi aequantes. Corolla tubuloso-campanulata in basi paulo ventricosa (sec. Pomel), supra staminum insertionem paulo ampliata, erecto-patens, parce glanduloso-pilosa, in siccitate fusca, in nervis limbi intensius colorata, 10—16—17 mm longa; linea dorsalis curvata, in labio supero declivis; labium superum paulo fornicatum, submarginatum, lobis patentibus, rotundatis; inferum patens, subaequaliter trilobum; laciniae inaequaliter denticulatae, in margine subglabrae. Stamina in quarto infimo, 3 mm supra corollae basim inserta. Filamenta infra incrassata et parce pilosa, supra sicut stylus glabra. Antherae mucronatae, glabrae (sec. Pomel) vel in sutura pilosulae, siccae fuscae. Stigma bilobum, serius bicrure, luteum (?).

Plantae nutrientes. *Asperula hirsuta* Desf. (sec. Pomel); *Rubia* spec. (sec. Boissier et Reuter), *R. peregrina* L. (fide Coutinho).

Algerien: bei Mazis und Mouzaia (Clauson nach Pomel, nicht gesehen). — Spanien: bei Granada (Boissier und Reuter, im Jahre 1849!). — Portugal: bei Montejunto, Arrabida (nach Coutinho, Fl. Portug. 569). — Malta: bei Sao Paolo (Sommier!).

Nota. Habitu *O. minori* persimilis, sed calycis forma et eius dentibus brevibus ab omnibus speciebus *Minorum* bene distinguenda. Fide Battandier et Trabut, Fl. de l'Alg. (1888—1890) 664 *O. Clausonis* est forma glabrescens *O. caryophyllaceae* Sm., filamentis hispidulis antherisque barbularis. Ex descriptione auctoris floribus minoribus, 16—17 mm modo longis, filamentis infra parcius pilosis, supra glabris, corollae lacinias in margine subglabris insigniter differre videtur. Formam talem quidem in *O. caryophyllaceae* forma *gymnantha* G. Beck, Monogr. Orob. 159 descripsi. Quia specimina originalia Pomeliana non vidi, opinionem auctorum Battandier et Trabut fulcire non possum. Planta ab auctoribus Boissier et Reuter in Hispania lecta quam vidi et excussi, cum descriptione Pomeliana optime congruit, certissime ad *Minores* pertinet. Guimarães in Brotéria III. (1903) 157 *O. Clausonis* in vicinatem proximam *O. mauretanicae* posuit et p. 184 eam calycis segmentis antice alte coalescentibus, medium corollae tubum subaequantibus praestare notavit.

Forma *parviflora* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 39. — Cum typo optime congruens, sed dentes quidem calycini paulo acuminati, corollae minores, 10—12 mm longae. Caulis copiose squamatus, 14—18 cm altus.

Malta: bei Sao Paolo im Mai 1907 (Sommier in Herb. Levier!).

74.\* **O. connata** C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 660; Walpers, Annal. III. 203; Boissier, Fl. orient. IV. 504; G. Beck, Monogr. Orob. 262. — *O. coeruleascens* C. Koch in Linnaea XVII. (1843) 291, non Stephan. — Caulis circ. 24 cm altus, striatus, glabrescens, parce squamatus. Squamae sicut bracteolae lanceolatae, glanduloso-pilosae. Spica superne densi-, infra laxiflora. Flores erecto-patentes (ex descriptione cauli adpressi aut patuli), 15—18 mm longi. Calycis partes antice aut etiam postice connatae, late ovaes, bidentatae, dentibus brevibus, triangulari-acutis vel acuminatis, tubo suo brevioribus, indistincte trinerviis, in medio nervo carinatis, parce glanduloso-pilosis, corollae tubo multo breviores. Corolla rectiuscula, subanguste tubulosa, antice supra staminum insertionem paulo ampliata, glanduloso-pilosa, in siccitate fusco-rubella, in labio superiore obscurior; linea dorsalis in medio dorso leviter curvata vel subrecta, in labio supero declivis; labium superum ex descriptione bilobum, apice surrecto; inferum aequaliter trilobum; laciniae omnes rotundae, in margine crenulato-dentato glabrae. Stamina oblique 4—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra incrassata et ibidem cum corollae parte subjiciente pilosa, supra glabra; thecae ovato-oblongae, acu-

minato-mucronatae, ad suturam superiorem puberulae. Stylus parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum, certe purpureum. Cellulae testae punctato-porosae.

Nota. Sec. autorem similis plantae sub *O. Medicaginis* in Reichenbach, Iconographia VII. f. 949, (= *O. Hederæ* Duby) depictae, quantum equidem judicare possum calycis forma et concretionem *O. Clausonis* Pom. proxima, sed forma corollae, insertione altiore staminum et stigmatum certe purpureo bene distinguenda.

Armenien: bei Eriwan (C. Koch). In sehr beschädigten Original-Exemplaren im Berliner Herbar gesehen!

75. *O. Hederæ* Duby, Bot. Gallic. I. (1828) 350; Reuter in DC. Prodr. XI. 28; Des Moulins in Ann. sc. nat. 2. sér. III. 80; Gren. et Godr. Flore franç. II. 640; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 102, t. 482 (male!) et var. *microcalyx* v. Hausmann, in qua calycis partes corollae tubo conspicue breviores p. 103, t. 216, fig. III (optime!); Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 625; Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Österreich 137; Beck, Monogr. Orob. (1890) 259, t. IV, fig. 83; Beck, Fl. Nied.-Öst. 1079; Marchesetti, Fl. Trieste 449; Wildem. et Durand, Prodr. fl. Belg. III. 634; Aschers. und Graebn. Fl. nordostd. Flachl. 654; Pospichal, Fl. öst. Küstenl. II. 662; Engl. bot. t. 2859 (sub nom. *O. barbata*); Lojacono, Fl. Sic. II. 2, 165; v. Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Europa VI. 154; Rouy, Fl. France XI. 190; Guimaraes, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 479; Williams, Prodr. fl. brit. VI. 342. — *Orobanche du lierre* Vaucher, Orob. (1827) 56, t. 8 (male!). — *O. Medicaginis* Reichenbach p. Iconogr. VII. 44, f. 949 (bene!); Grisebach, Spic. flor. Rumel. II. 57, non Duby. — *O. Hederæ Helicis* Schultz in Flora (1830) Litt.-Blatt = Annalen der Gewächskunde 500. — *O. Vaucherii* Noulet, Fl. Sous Pyren. (1837) 487. — *O. barbata* Smith, Engl. bot. t. 2859 (male!); non Poir. — *O. Salisii* Requier apud Bourgeau, Pl. Cors. exsicc. et Cosson, Not. fasc. I. (1848) 9 (vidi plantas orig.); Lojacono Pojero, Fl. Sic. II. 2, 164 = *O. minor* subspec. *Salisii* Rouy, Fl. France XI. 189 = *O. hyalina* Gren. et Godr. Fl. franç. II. 633, non Spruner (originalia iterum visa ad *O. Hederæ* non ad *O. minorem* pertinent, ut prius in Mon. Orob. p. 252 putavi). — *O. minor* var. Bertoloni Fl. ital. VI. 424; var. *Hederæ* Hausmann, Fl. Tirol 654. — *O. Helicis* Rota, Fl. della prov. di Bergamo 404; Bericht über die österr. Literatur 1850—1853, 108 (vidi spec. orig. in herb. Cesati). — *O. racemosa* Schleicher, Exsicc. (vidi spec. orig.). — *O. Chaboissaei* De Lacroix in Bull. soc. bot. France VI. (1859) 564—565 = *O. Hederæ* sec. Chaboisseau in Bull. l. c. X. (1863) 298. — *O. minor* Facchini, Fl. Südtirol (1855) 76, non Sutton, et *O. cerina* Koch ibidem in litt. — *O. araliocotona* C. F. Meissner in Botan. Zeit. (1866) 47 (ex descriptione »staminibus profundius insertis, filamentis glaberrimis« paulo discrepat). — *O. hederihaerens* St. Lager, Cat. de la fl. du bass. du Rhône (1883) 644. — *O. laurina* Reichenb. f. Ic. fl. Germ. XX. (1862) 104, t. 484 (optime!); Loret sec. Just, Jahresber. III. 689; St. Lager, l. c. 644; non Ch. Bonap. — *O. hederifixa* St. Lager in Cariot, Etude des fl. ed. 8. II. (1889) 654, fide Ind. Kew. Suppl. I. 304. — *O. glaberrima* Gussone in DC. Prodr. XI. (1847) 749 (ex descriptione unigue glaberrima, ac sepala, stamina et stylus glaberrima. An bene observata? In ceteris cum *O. Hederæ* congruens) = *stenantha* Lojac. Fl. Sic. II. 2. (1904) 167, fide autore ipso. — *Catodiacerum luteum* Dulac, Fl. Haut. Pyr. (1867) 370, fide Ind. Kew. — *O. Boromaea* Rion, Exsicc. (vidi spec. orig.). — *O. balearica* Sennen et Pau, Pl. d'Esp. n. 2048. — Caulis singulus vel plures aggregati, gracilis et pauciflorus vel firmior et multiflorus, — 60 cm altus, basi saepius bulboso-vel clavato-incrassatus, pallidus vel rubescens, glanduloso-pilosus, copiose basi saepe imbricatum squamatus. Squamae basi caulis ovals, obtusae, glabrae, superiores erecto-patentes, longiores, oblongae vel lanceolatae, glanduloso-pilosae, erecto-patentes, saepe denticulatae, — 2 cm longae. Spica cylindracea, primum imprimis apice densi- in basi plurimum rarius tota laxiflora, floribus infimis saepe remotissimis, plurimum multiflora, apice acuminata vel rotundata, — 40 cm longa. Flores primum erecto-patentes, serius pronus curvati, 10—15—23 mm longi, infimi interdum pedicellati. Bractee squamis aequales, flores longitudine aequantes vel superantes. Calycis partes separatae, e basi late ovali vel oblonga integrae vel inae-

qualiter bidentatae vel bifidae; dentes acuti vel attenuati-filiformes saepe divergentes, glanduloso-pilosi, nervo unico in siccitate prominente perducti, corollae tubum longitudine aequantes vel breviores. Corolla tubulosa, supra staminum insertionem ampliata, sub fauce autem constricta et limbo multo ampliore patente praedita, fructifera in parte germen includente subinflata et in medio constricta, albida vel flavescens, in labium superum rubescens saepe nervis lilacinis perducta, extus glabra rarius pilis glanduliferis perpaucis obsita, in siccitate ad basim versus subalbida, in limbo fusca vel dilute fusca; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso subrecta, in labio supero declivis vel complanata vel cum eo ad finem arrecta, vel tota leviter rarius hemisphaerico-curvata. Labium superum carinatum, integrum vel plicato-emarginatum, lobis primum porrectis vel patentibus; inferum lobis subaequalibus vel medio majore margine suo lateralibus saepe accumbente, rotundatis vel truncatis et plicis maximis praeditum. Laciniae omnes plicatae, in margine glabro inaequaliter crenatae vel denticulatae et saepe dentibus majoribus auctae, post anthesim subinvolutae. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta lutea, in basi cum corollae parte subjiciente breviter pilosa, supra glabra; antherae breviter apiculatae, in siccitate fuscae, exsertae; pollen 25—32  $\mu$ . Germen ellipsoideum, in parte superiore cum stylo parce breviterque glanduloso-pilosum vel glabrum; stylus brevis sub stigmatem incrassatus ibidem saepius violascens; stigmatis lobi subglobosi verruculosi, late conjuncti et sulco transversali perducti, primum lutei, serius ex margine aurantiaci, stylo violaceo saepe cincti, demum cum stylo fusci et subnigrescentes. Capsula cylindraceo-ellipsoidea, 10—12 mm longa; semina subglobosa, 40—45  $\mu$  longa; cellulae testae punctato-porosae. — Fig. 15 H.

Plantae nutritives. Crescit ad radices *Hederæ Helicis* L., cuius in radice eam iterum ac saepius observavi. Indicantur porro nutritices sequentes: *Hedera colchica* C. Koch (f. Woronow et Bolle), *Aralia papyrifera* L. (f. Meissner), *Fatsia japonica* Decaisne (f. Guimarães in Brotéria III. [1903] 182, observ. in horto scholae polytechn. Olisiponis = Lisboa et f. Boissieu in Bull. soc. bot. de France LV. [1908] 277), *Pelargonium zonale* et *Conyza* sp. (f. Lackner). Jam A. Passy (in Bull. soc. bot. de France VI. [1859] 85) et Bouteille (l. c. 724) *O. Hederæ* ad radices *Hederæ* educaverunt, quod serius saepissime contigit. E plantis hortensibus imprimis species generis *Pelargonium* saepius nutritices nominantur, ut Bouché (sec. Just, Bot. Jahresber. V. 867) et Ducamp (Une nouvelle plante nourrice pour l'*Orob. Hederæ*, in Assoc. franç. l'avanc. sc. XXXIV. [1905] 462—463) indicaverunt. In hortis botanicis ad radices *Hederæ* seminibus inserta optime crescit et multos annos perdurat.

Das Gebiet der *O. Hederæ* umfaßt das mediterrane Florengebiet, und zwar vornehmlich West- und Südeuropa, von wo sich dieselbe bis in das südliche England und Irland (bis 55° 10' nördl. Breite) und von Frankreich in die Rheinländer ausgebreitet hat. Gegen Osten wird sie seltener, findet sich aber noch in der Krim und in Transkaukasien. In manche Gärten wurde sie eingeschleppt. Sie blüht im Mai—August, hin und wieder im Herbst noch einmal.

Irland (nicht gesehen). — England! Somerset (Breandown); Monmouth; Derbyshire; Surrey (Betchworth); Kent; Isle of Wight (C. E. Salmon!); Channel Isles: Guernsey, Marquand, Sark! — Belgien! (Namur, Tirlemont). — Frankreich! in den Dep. Mayenne, Sarthe (Les Mans), Loiret et Cher (Pierrefitte), Maine et Loire (Angers), Indre et Loire (Langeais, Chinon), Charente inf. (Esnander), Puy de Dome (Clermont), Vendée (Champ St. Père), Gironde (Bordeaux, Merignac), Lot et Garonne, Pyren. orient. (Amélie de Bains, Collioure), Hérault (Montpellier), Var (Brignoles), Alpes maritimes (Nice, Moissons, Layrac), Savoie (Chambéry), Basses Alpes (Corbières), Rhône (Lyon), Doubs (Besançon), Elsaß (Spesburg). — Spanien! zerstreut durch Asturien, Cantabrien, Castilien, Arragonien, Valencia, Granada; auf den Balearen um Alfabia bei Palma (Sennen u. Pau! als *O. balearica*). — Portugal! (Cintra). — Gibraltar! bei Almoraina (A. H. Wolley-Dod). — Schweiz! (Genf, Vevey, Lausanne, Basel, in den Cantonen Neuenburg, Tessin). — Deutschland! nur im westlichen Teile, im Rheintale! namentlich in den alten Burgen und Schlössern (bei Lurley nächst St. Goar, Boppard, Ober-Lahnstein,

Hammerstein, Ehrenbreitstein, Linz, Bonn, Süd-Limburg, Siegburg, Sperburg, Sternburg bei Camp, Bornhofen am Rhein), Isteiner Klotz, dann eingeschleppt in Brandenburg bei Scharfenberg, Tegel (nach Bolle), im Berliner Botanischen Garten! in Töpfen und Trögen, welche Epheu enthielten (Aschers. u. Graebn. Fl. nordostd. Flachl. 654). — Österreich: eingeschleppt oder eingeführt im Botanischen Garten zu Wien! — Süd-Tirol! bei Meran, Bozen, Gries, Anger, Sigmundskron, Runkelstein, Trient, am Garda-See. — Vorarlberg: Schellenberger Eck bei Feldkirch (nach Murr). — Liechtenstein! bei Vaduz. — Istrien! Miramare bei Trieste, Aquileja, Tribano, Momiano, Capo d'Istria, Lovrana (Ginzberger), Insel Lussin (G. Beck). — Dalmatien! Insel Arbe = Rab (Morton!), Cannosa (Kindt, v. Degen!), Ragusa, Ombla bei Gravosa (v. Degen!), Teodo (Beck), Insel Giupana = Šipan. — Italien! verbreitet bei Genua, Portofino, Voltri, Turin, Maserno, am Garda-See, Bergamo, Pisa, Firenze, Roma, Capri, Ischia etc.; Sardinien! (Arizzo, Laconi, Sarcidano); Corsica! (Bonifacio!). — Sizilien! (Ficuzza, Palermo). — Griechenland (Athen!). — Krim! bei Nikita (Steven), Orianda (Zeletzky!), Mogorocz (Paczoski), Massandra bei Jalta im April (Puring!), Alupna im Juni (Grigorjew!).

Asien. — Klein-Asien! bei Tokat (Wiedemann!), auf dem Taurus im Jahre 1836 (Kotschy!). — Transkaukasien! in Abchasien (Albow!), im Passe Petznie auf *Hedera colchica* C. Koch im August 1904 (Woronow!); Prov. Baku, bei Lenkoran im Mai (Radde!), im Distr. Artwin bei Ardanudsh im Mai 1907 (Woronow!).

Afrika: Algier, bei La Caldo!

#### Conspectus formarum *O. Hederæ* Duby.

- A. Caulis cum squamis ac calycis paribus glanduloso-pilosus. Corolla glabra vel parce glanduloso-pilosa.
- a. Calycis partes liberae.
- α. Corolla subrecta vel paulo curvata.
- I. Corolla discolor, ad limbum versus rubescens vel lilacea leviter pronus curvata.
1. Corolla minima, —10 mm longa . . . . . F. 1. *minuscula*.
2. Corolla ultra 10 et —20 mm longa, rarius paulo longior.
- \* Bracteae flores longitudine aequantes vel breviores.
- † Spica cylindracea, densiflora vel in basi modo laxiflora . . . . . F. 2. *typica*.
- †† Spica valde elongata, tota laxiflora, floribus infimis saepe remotissimis. . . . . F. 5. *stenantha*.
- \*\* Bracteae flores longitudine superantes . . . F. 6. *megaphyllon*.
3. Flores magni —23 mm longi . . . . . F. 3. *immaniflora*.
- II. Corolla tota albo-lutea . . . . . F. 9. *monochroa*.
- β. Corolla acriter pronus curvata, linea dorsali semicirculari. Spica nunc densi- nunc laxiflora . . . . . F. 4. *gyroflexa*.
- b. Calycis partes antice connatae . . . . . F. 8. *trichodea*.
- B. Tota planta plus minus glabra . . . . . F. 7. *Godroni*.

Forma 1. *minuscula* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 264. — Corolla minima, —10 mm longa.

Unter der typischen Form.

Forma 2. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 260, t. IV, fig. 83 = *O. Hederæ* Duby et aut. l. c. — Spica cylindracea, multiflora, densiflora vel ad basin versus laxiflora. Scapus firmus, copiose squamatus. Flores ultra 10 et —20 mm longi. Corolla bicolor, ad limbum versus rubescens vel violacea, leviter pronus curvata. Calycis partes

integrae vel bidentatae, nunc latiores nunc angustiores et subfiliformes, corollae tubum longitudine subaequantes vel conspicue breviores.

Verbreitet.

Forma 3. *immaniflora* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 40. — Flores maximi, — 23 mm longi, erecto-patentes vel acriter pronus curvati, cum labio superiore 10—11 mm lato. Calycis partes longe angustato-acuminatae, corollae tubum longitudine aequantes. Spica — 23 cm longa, sublaxiflora.

Deutschland. An der Burg Liebenstein bei Camp am Rhein (Spiessen!), in mehreren Exemplaren; bei Scharfenberg (Herb. Bolle Berlin).

Forma 4. *gyroflexa* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 260. — Corolla acriter pronus curvata; linea dorsalis semicirculata. Spica nunc densi- nunc laxiflora. In ceteris typo aequalis.

Häufig.

Forma 5. *stenantha* (Lojac.) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 260 = *O. stenantha* Lojaccono, Criterii sui caratt. delle Orobanche, 53 in Naturalista Sicil. I—II. (1882—1883), vidi orig. — *O. ciliata* Zahlbr. in Herb. univ. Prag. — Spica elongata, subtota laxiflora, cum floribus infimis saepe remotissimis. In ceteris typo aequalis.

Hie und da.

Forma 6. *megaphyllon* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 260. — Bractee corollas conspicue superantes.

Seltener.

Forma 7. *Godroni* Rouy, Fl. France XI. (1909) 490. — *O. laurina* Godr. Pl. Monsp. exsicc. non Gren. et Godr. Fl. franc. II. 640; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. t. 181 vel 1802; Ch. Bonaparte fide Rouy. — Tota planta plus minus glabrescens.

Selten.

Forma 8. *trichodea* Guimarães, Monogr. Orob. in Brotéria III. (1903) 184 pro var.; Coutinho, Fl. Portug. (1913) pro forma. — Calycis partes antice plerumque coalescentes (in typo liberae). Corolla extus parce molliter glanduloso-pilosa. Guimarães suam varietatem his verbis descripsit: »Scapo crasso, sicco ochrofulco, villosa, sulcato. Spicis fere totis laxis, in apice rotundatis, floribus inferioribus valde remotis, nonnunquam breviter pedicellatis. Floribus 15—22 mm longis, patentibus vel horizontaliter patentibus, prone curvatis. Bracteis inferne late ovatis, superne longe attenuatis, flores superantibus, copiose albo-villosis. Calycis partibus antice plerumque alte coalescentibus, postice liberis vel parum coalescentibus, integris vel inaequaliter bidentatis, dentibus subtrinerviis. Corollis sub limbo interdum parce constrictis, siccis luteis; labio superno integro vel leviter emarginato, laciniis magnis, patentibus, extus molliter glanduloso-pilosis. Filamentis parcissime pilosis vel glabris. Antheris exsertis, dilute fuscis, longe mucronatis, mucrone albo. Stylo glabro.«

Im nördlichen Portugal, Distr. Alemdouro littoral und Centro littoral (nach Guimarães). Nicht gesehen.

Forma 9. *monochroa* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 260. — ? Var. *citrina* E. H. Tourlet, Pl. vascul. du dep. D'Indre et Loire (1908) 383 sine descriptione.

Exsiccatae. Lojaccono, Pl. Sic. rar. n. 159! — Kotschy, Pl. e monte Tauro coll. a. 1836, n. 407! — Magnier, Fl. selecta n. 363! — Schultz, Herb. norm. n. 328! — Sennen et Pau, Pl. d'Esp. n. 2018! (s. *O. balearica*).

Nota. Über die Anatomie vergleiche L. Koch, Beck, Tate u. a. l. c.

#### Grex 6. *Galeatae* G. Beck.

*Galeatae* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Öst. (1882) 125; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 134 et 152 et in Hallier und Brand, Syn. deutsch. Flora (1907) 2082. — Linea dorsalis corollae e basi curvata in medio dorso subrecta vel concava (rarius modice curvata), in labium superum acriter curvata et declivis, apiculo saepe iterum erecto. Corolla 17—35 mm longa, luteo-fusca vel ad limbum versus fusca, fusco-lilacina vel fusco-purpurea (nunquam rubra), in siccate intus extusque con-

color, fusca vel fusco-purpurea, interdum subnigrescens, hinc inde viva lutescens, nunquam vel forte fortuna alba vel ochroleuca, dilute glanduloso-pilosa, glandulis pilorum dilutis plurimum luteis. Labium superum fornicatum. Margo laciniarum glanduloso-pilosus. Stigma bilobum, lobis globosis, sulco transversali tenui perductis, rarius subfundibuliforme. — Fig. 16.

Conspectus specierum gregis *Galeatarum*.

- A. Filamenta fere in medio corollae tubo, 10—15 mm supra basim corollae inserta. Corolla in insertione staminum contracta, 25—35 mm longa. Antherae oblongae, longe mucronatae. Calyx scutelliformiter vel campanulato-connatus, 2-, rarius 3—4-dentatus. (Hispania, Africa borealis) . . . . . 76. *O. macrolepis*.
- B. Stamina in basi vel summum in tertia parte infima corollae tubi, —5(8) mm supra basim corollae inserta. Tubus corollae supra insertionem staminum antice amplius, infra insertionem angustior.
- a. Calyx connatus, 2—4-dentatus (rarius postice fissus). Flores erecti, axi spicae appressi, 25—31 mm longi. Corolla atro-purpurea vel rubra. Antherae abrupte firmule mucronatae. (Terra caucasicae) . . . . . 77. *O. gamosepala*.
- b. Calycis segmenta separata (rarius antice connata), plurimum varie bidentata, rarius integra. Corolla plus minus fusco-lilacina (raro et parcissime lutea vel pallida). Antherae in mucronem acuminatae.
- α. Stamina ad basim corollae vel paulo, summum 3—5 mm supra basim corollae inserta. Flores erecto-patentes, 19—35 mm longi. Calycis segmenta conspicue nervosa. Corolla in basi non dilutius colorata. Labium superum a latere visum subquadratum, lobis porrectis et patentibus. Antherae conspicue mucronatae. Stigmatis lobi normaliter fusco-purpurei, rubri vel purpurei (aliquando lutei vel pallidi). (Europa usque ad terras Caucasicas et Persiam) . . . . . 78. *O. caryophyllacea*.
- β. Stamina semper supra basim in tertia infima parte corollae tubi, 3—6 mm alte inserta. Antherae vix mucronatae.
- I. Flores erecti, rhachi spicae cum infima parte dorsi accumbentes, 20—30 mm longi. Calycis segmenta bidentata, nervis tenuibus obsolete perducta. Corolla semper fusco-lilacina, ad basim versus dilatior (nunquam lutea). Laciniae labii superi acriter reflexae. Stigmatis lobi semper fusco-purpurei. (Europa) . . . . . 79. *O. Teucrii*.
- II. Flores erecto-patentes, 15—30 mm longi. Calycis segmenta bidentata, conspicue nervosa. Corolla in parte inferiore etiam in siccitate lutea, ad limbum versus fusco-lilacina (aliquando tota lutea, pallida, rarissime dilute violacea). Laciniae labii superi sursum reflexae. Stigmatis lobi normaliter semper lutei (rarissime pallidi). (Europa usque ad Asiam occidentalem) . . . . . 80. *O. lutea*.

76. *O. macrolepis* (Cosson) G. Beck, Monogr. Orob. 152, t. II, fig. 40. — *Cerato-calyx* (*Orobanche*) *macrolepis* Cosson in Bourgeau, Exsicc. Pyr. Espagn. n. 744 (Octob.

1847) et in Ann. sc. nat. 3. sér. IX. (1848) 145, t. 10 (optime); Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 630; Cosson, Illustr. fl. Atl. fasc. (1897) 7; Bubani, Fl. Pyren. I. (1897) 259. — *Boulardia (Orobanche) latisquama* F. Schultz, Arch. fl. France et Allem. 103—104 (Dec. 1847). — *Ceratocalyx fimbriata* Lange, Pugill. III. 218 et Descr. icon. pl. nov. Hispan. fasc. I. (1864) 9, t. XIV; Willkomm, l. c. 631 [vidi specimina orig., quae a typo solum spica elongata discrepant. Mihi persuasum habeo, *Cerat. fimbriatam* esse formam quandam adolescentem *O. macrolepidis*]. — *O. latisquama* Battand. in Battand. et Trabut, Fl. d'Algérie (1888—1890) 659. — Caulis firmus, in basi vix rarius clavato-incrassatus, teres, ochroleucus vel purpureo-tinctus, siccus fusco-purpureus, glaber, 25—40 cm altus, copiosissime saepe imbricatum squamosus. Squamae late ovales, omnes obtusae vel rotundatae, superiores saepe acuminatae, margine inaequaliter denticulatae, cauli appressae, glabrae. Spica cylindracea, apice rotundata vel breviter acuminata, densi- et multiflora; flores inferiores saepe breviter pedicellati. Bractee squamis aequales

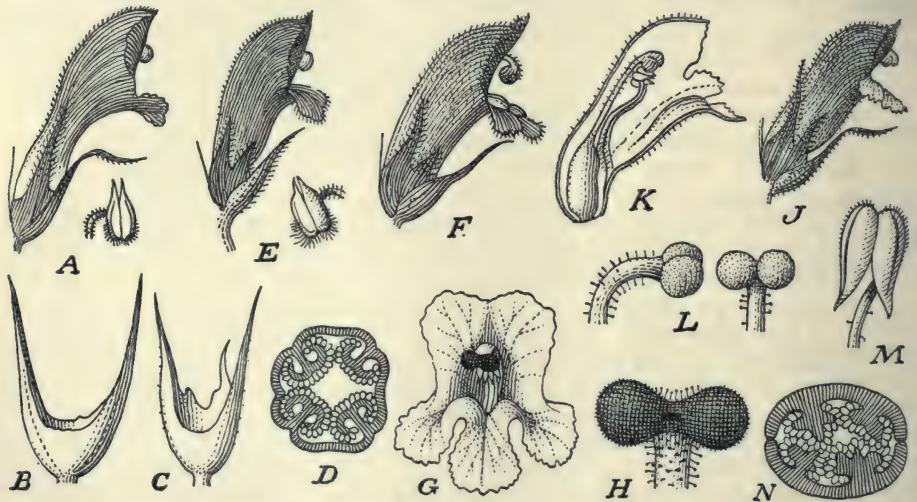


Fig. 16. *Orobanche* L. sectio *Osproleon* Wallr. Grex *Galeatae*: A—D *O. macrolepis* Cosson. A Corolla, anthera. B, C Calyces. D Ovarium transverse sectum. — E *O. gamosepala* Reuter. Flos, anthera. — F—H *O. caryophyllacea* Smith. F Flos. G Limbus corollae. H Stigma. — J—N *O. lutea* Baumg. J Flos a latere. K Corolla longitudin. secta. L Stigmata. M Anthera. N Ovarium transverse sectum. (D, G, H, N, antherae +) — Origin.

vel magis lanceolatae, floribus longiores et apice spicae comosae ac flores juniores involucentes, serius floribus breviores, apice fragilissimae, margine glabrae. Calyx gamosepalus, scutelliformis vel campanulatus, bi-rarius 3- vel 4-dentatus et insuper saepe lobatus; dentes lanceolati acuminati, conspicue nervosi, margine saepe glanduloso-serrati, dimidia corolla breviores, extus breviter glandulosi. Corolla primum 25 demum — 35 mm longa, infra usque ad medium constrictum, tubulosa, serius inflata, inde faucem versus ampliata, pronus curvata, dilute colorata, sordide alba vel violascens, limbo purpureo-violaceo intus obscuriore, sicca subcoriacea fusca, limbo castaneo, extus parce glanduloso-pilosa; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso paulo concava, ad labium superum acriter curvata et declivis. Labium superum integrum vel paulo emarginatum, carinato-plicatum, lobis rotundatis, patentibus serius subrevolutis; inferum aequaliter trilobum, lobis ovalibus vel suborbicularibus, concavis; lacinae omnes margine inaequaliter denticulatae et paulo incrassatae, glabrae; plicae magnae, pilosae. Stamina fere in medio tubo corollae 40—45 mm supra basim inserta; filamenta infra valde incrassata, ibidem pilis brevibus et pilis glanduliferis perpaucis obsita, in media parte, parcius sub antheris copiosissime glanduloso-pilosa; antherae oblongae, saepe curvatae, in mucronem longiusculum



attenuatae, ad suturam superiorem pilosae, siccae dilute fuscae. Pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum, parvum. Stylus imprimis ad stigma versus glanduloso-pilosus; stigma subinfundibuliforme, incrassatum, albidum (f. Durieu). Placentae separatae. Capsula ellipsoidea, 10—12 mm longa. Semina ellipsoidea, 0,45—0,53 mm longa; cellulae testae laeves, aporosae, dilute fuscae. — Fig. 16 A—D.

Plantae nutrientes. Indicantur: *Rosmarinus officinalis* L. (f. Bourgeau, Porta et Rigo), *Micromeria inodora* Benth. (f. Durieu), *Thymus vulgaris* L. (f. Costa), *Cistus Clusii* Dun. (f. Loscos), *Erica* sp. (f. Reverchon).

Das Gebiet der *O. macrolepis* erstreckt sich in Spanien von Catalonien (Taracca bei Barcelona, 44° 30' n. Br.) durch die östlichen Länder der Halbinsel bis nach Granada sowie nach dem gegenüberliegenden Algerien und Marocco. (Siehe die Karte 67 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.) Sie blüht im März—Mai.

Catalonien: Tarragona (Winkler!), Castillo de Fels = Castelldefels (Bourgeau!, Sennen!) und bei Gracia, hier am klass. Orte (Bourgeau!); ferner nach Willkomm in der Sierra Llorens del Mont und im Gebiete el Vallés, zwischen Tarraca und Caldas de Monbuy (Loscos). — Südaragonien: reichlich auf dem Hügel Cabezo de S. Cristobal bei Calaceite (Loscos!), bei Castelserás (Loscos!), el Maestrazgo (Loscos, nach Willkomm); in der Provinz Teruel auf der Sierra del Pinar d'Albarracia bei 1500 m Seehöhe (Reverchon!). — Neu Castilien: bei Dehesa de Arganda (Isern nach Willkomm). — Valencia: bei Chiva (Willkomm!), an dem See Albufera (Winkler!), auf dem Berge Monlucher (Porta und Rigo!), bei Ségorbe, im Tale Idrera und an anderen Orten (Costa!), bei á le Pinar de San Juan (Reverchon!), Denia Beniadrà bei Gandia (Lacaita, nach Willkomm). — Murcia: auf der Sierra de Segura bei Fuente Yguera! — Granada: Cerro de Jabalcon bei Baza (Bourgeau!), Sierra de Alora (Huter!). — Andalusien: Cerro de St. Vincente bei Jaen (Blanco!).

Afrika. — Marocco (nach Battandier und Trabut, l. c.). — Algerien: bei Oran (Boissier, Munby!), Mostaganem (loc. class., Durieu!).

Variat: In eadem spica calyx ut fere fit bidentatus vel 3—4-dentatus observatur. Spica floribus nunc suberectis nunc erecto-patentibus conspectum diversum offert. De spicae densitate confer supra.

Exsiccatae. — Balansa, Pl. d'Algérie (1854) n. 106!, (1852) n. 444! — Blanco, Exsicc. de Jaen, n. 334! — Bourgeau, Pl. d'Espagne (1850) n. 844!, (1854) n. 1396! — J. Dörfner, Herbarium normale, n. 3977! — Huter, Pl. itin. hisp. (1879) n. 854 p. p.! — Loscos, Pl. Aragon. austr. n. 44!; Exsicc. fl. Arag. n. 68! — Munby, Pl. Alger. n. 14! — Reverchon, Pl. d'Espagne (1892) n. 727! — Porta et Rigo, Iter hisp. III. (1894) n. 96! — F. Sennen, Pl. d'Espagne n. 1779!

77. *O. gamosepala* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 15; Ledebour, Fl. ross. III. 345; Boissier, Fl. orient. IV. 503; Beck, Monogr. Orob. 154, t. II, fig. 44. — *O. phoenicea* Fisch. in sched. — Caulis paulo supra basim incrassatus, in siccitate fuscus vel rubro-fuscus, parce glanduloso-pilosus vel saepius glabrescens, infra copiose, supra parcius squamatus, —32 cm altus. Squamae e basi ovali lanceolatae vel oblongo-lanceolatae, margine ciliatae, glabrescentes, —20 mm longae. Spica breviter vel longius cylindracea, pluriflora, basi vel saepius tota laxiflora, —17 cm longa. Flores suberecti, 25—34 mm longi, inferiores saepe pedicellati. Bractae ovae, acuminatae, calycem longitudine subaequant, margine modo copiose ciliato-pilosae. Calyx gamosepalus vel postice fissus; sepalia lateralia 4, dua dentiformia et dua abbreviata lobiformia vel omnia dentifera; dentes acuminati, trinervii, parce glandulosi et margine ciliati, corolla ter rarius subduplo breviores. Corolla primum erecta dein acriter pronus curvata, supra staminum insertionem inflata, ad faucem versus valde ampliata, atropurpurea vel rubra, copiose granulato-glanduloso-pilosa; linea dorsalis in dorso paulo, ad labium superum versus acriter curvata et declivis. Labium superum carinato-plicatum, lobis patentibus vel recurvis, rotundatis; inferum deflexum, lobis subaequalibus, suborbicularibus vel antice obtusis; laciniae omnes margine integrae vel crenulatae, copiose ut in latere interiore ciliato-pilosae et parcius glandulosae. Stamina oblique 5—8 mm supra basim corollae

inserta; filamenta infra incrassata et parce pilosa vel glabra, in media parte subglabra, sub antheris copiose sed breviter glanduloso-pilosa; antherae oblongae, abrupte longiuscule firmule et albo-mucronulatae, in sutura lanuginoso-pilosae, siccae dilute fuscae, ad marginem versus albidae; pollen 30—32  $\mu$ . Germen parvulum, ellipsoideum; placentae separatae; stylus infra glaber, supra glanduloso-pilosus; stigma bilobum, serius bicurve; lobi verruculosi, saepe sulco transversali producti. Capsula 10 mm longa acuminata, semina globoso-obovata, 0,42—0,47 cm longa; testae cellulae ample reticulato-incrassatae, venis tenuibus. — Fig. 46 E.

*O. gamosepala* bewohnt ausschließlich die Kaukasus-Länder (siehe die Karte 67 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7) und blüht im Mai—September.

Ciskaukasien. Im Kuban-Gebiete: bei Batalpaschinsk, im Juni (Lipsky!). — Circassien: in Alpenriften des Berges Kytzyrka (Alboff!). — Terek-Gebiet: auf dem Beschtau bei Pjatigorsk, in 750—1200 m Seehöhe (Kolenati und Wilhelms n. 604!, Akinfiew!), um Shelesnowodsk (Gerassimow!). — Daghestan: bei Achty (Becker!); auf der Südseite des Kluchor-Passes bei 1950—2500 m im August 1912 (Engler und Krause n. 232, 274!). — Zentraler Kaukasus: bei dem Gletscher Dewdorak, in 2100 m Seehöhe, Juni 1894 (Fedtschenko!). — Transkaukasien. Georgien: in feuchten Wiesen bei Karass am Fuße des Berges Matschuka (loco class. Hohenacker!), bei Plavarzalli Madscha (Frieck!), am See Tabiszchur, im Juni 1875 (Radde!) und auf dem Berge Karagiol (Szovits Exsicc. n. 289) und bei Achalzich am See Tabiszchur (nach Boissier). — Abchasien: in Alpenwiesen an den Quellen des Flusses Seken (Alboff!). — Iberien (Wilhelms!). — Mingrelien: an den Quellen des Flusses Ingur bei 2900 m Seehöhe (Radde!). — Swanetien (Radde!), bei Dadiasch und Latpar, in 2100 m Seehöhe (Akinfiew!), im Tale des Flusses Taberda (E. A. Endaurowal!). — Auf Alpenriften des Berges Antschabala im Gebiete Tindal (nach Ruprecht). — Russisch Armenien: in Bergwiesen bei Akmangan nordöstlich von Eriwan (Seidlitz in Herb. Boissier!).

78. *O. caryophyllacea* Smith in Transact. Linn. Soc. IV. (1797) 169; Willdenow, Spec. pl. III. 353; Wallroth, Sched. crit. I. 308 et Orob. gen. diask. 35; Beck, Monogr. Orob. 155, t. II, fig. 42; Beck, Fl. Nied.-Öst. (1893) 1080; Arcangeli, Consp. fl. ital. ed. 2. 413; Marchesetti, Fl. Trieste 418; Grecescu, Consp. fl. Roman. 449; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostd. Flchl. 654; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. 195; Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. III. 2082; Rouy, Fl. France XI. 173; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Europ. VI. 144, fig. 82 d—f; Engl. bot. suppl. t. 2639. — *Orobanche* Besler, Hort. Eystett. (1613) Ord. VII, fol. 2 (probabiliter). — *O. vulgaris* Poirlet in Lam. Encyclop. IV. (1797) 624, vix ex descriptione sed fide Grenier et Godron; Williams, Fl. britann. VI. (1909) 333; Schinz und Keller, Fl. Schweiz 347. — *O. major* Boissieu, Fl. d'Europe (1805) t. 433, non L. — *O. vulgaris* DC. in Wahlenberg, Fl. Carp. (1844) 191. — *O. vulgaris* Lamarck in DC. Fl. franç. III. (1815) 489. — *O. vulgaris* Koch et Ziz, Catal. pl. Palat. (1814) 12 (vidi spec. orig. in Herb. Berol.). — *O. laevis* Geners. ex Wallroth, Orob. gen. diask. 36, fide Ind. Kew. III. 373. — *O. Galii* Duby, Bot. Gall. I. (1828) 349; Koch, Fl. Deutschl. IV. 446 et Syn. fl. Germ. ed. 2. 615; Reuter in DC. Prodr. XI. 20; Sturm, Deutschl. Fl. Heft 94, t. 4; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 634; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1749; Bubani, Fl. Pyren. I. 254; Pospichal, Fl. österr. Küstenl. II. 660; Lojacono-Pojero, Fl. Sicula II. 2. 161 et aut. aliorum. — *O. bipontina* F. G. Schultz, Beitrag (1829) 7 et in Flora (1829) 464. — *O. major* Meyer, Chlor. Hannov. 307; var. *Galii* et *intermedia* Neilreich, Fl. Wien (1846) 395; var. *grandiflora* Wenderoth, Fl. Hass. (1846) 211. — *O. papyracea* DC. (ubi?) ex F. Schultz in Annal. der Gewächsk. Regensburg V. (1830) 500, fide Ind. Kew. III. 374; Steudel, Nomenclat. ed. 2. II. 231. — *O. incurva* F. Schultz in Annal. der Gewächsk. l. c., fide Ind. Kew. III. 373. — *Orobanche du Galium Mollugo* Vaucher, Orob. (1827) 55, t. 7 = *O. Galii molluginis* Schultz in Flora (1830), Annal. der Gewächsk. l. c. — *O. galionepiphyta* St. Lager in Ann. soc. bot. Lyon VII. (1880) 131, fide Ind. Kew. — *O. Galii* var. b. pilis crebrioribus rufescentibus undique pubescens

Gussone, Fl. Sic. syn. II. 436 = *O. latepubescens* Gussone, l. c. — *O. galiophysa* St. Lager in Cariot, Etud. des fl. ed. 8. II. (1889) 648, fide Ind. Kew. Suppl. I. 304. — *Catodiocrum incurvum* Dulac, Fl. Haut. Pyren. (1867) 370, fide Ind. Kew. — Caulis gracilis vel firmus in basi vel paulo supra basim plus minus incrassatus, pallidus vel violascens, teres vel striatus, glanduloso-pilosus (rarissime glaber), infra copiose supra parce rarius copiosius squamatus, —60 cm altus. Squamae inferiores ovali-oblongae, superae lanceolatae, glanduloso-pilosae, —2,5 cm longae. Spica brevis et pauciflora vel longior cylindracea et multiflora, plurimum laxiflora floribus saepe remotissimis, rarius condensata, apice plurimum rotundata. Flores erecto-patentes, 17—35 mm longi. Bractae squamis aequales, flores longitudine aequantes, rarius breviores vel longiores. Calycis multinervii partes liberae vel antice alte connatae, ovaes, usque ad medium bidentatae, dente anteriore rarissime ad lobum reducto, vel omnino integrae, conspicue nervosae, glanduloso-pilosae; dentes acuminati, trinervii, dimidium tubi corollini longitudine subaequantes vel paulo longiores, rarius lobiformes. Corolla ampla, supra staminum insertionem plus minus inflata et ad faucem versus apertissimam ampliata, dilute aequaliter (etiam in basi) fusco-lilacina saepe purpurascens vel rubescens, rarius sicut tota pallida vel lutea, extus copiose glanduloso-pilosa rarius glabrescens, sicca obscure fusca vel fusco-purpurea; linea dorsalis e basi curvata in dorso medio subrecta vel concava, in labio supero acriter curvata et declivis apiculo iterum erecto, rarius tota curvata. Labium superum carinatum, in conspectu laterali subquadratum, latissimum, subemarginatum vel repandum, lobis rotundatis primum porrectis demum patentibus; inferum subdeflexum, lobis rotundatis vel obtusis, subaequalibus vel medio paulo longiore, plicis magnis; laciniae omnes margine inaequaliter crenato-denticulatae vel repandae, plicatae, utrinque et in margine copiose glanduloso-pilosae. Stamina oblique in basi corollae vel paulo altius 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra dilatato-incrassata, ibidem usque ad medium copiose articulato-pilosa, deinde usque ad antheras copiose glanduloso-pilosa (rarissime tota glaberrima); antherae oblongae, mucronato-acuminatae, thecae divergentes, in sutura papilloso-pilosae vel glabrae, siccae fuscae; pollen 20—32  $\mu$ . Germen ellipsoideum vel ovatum, antice sulcatum; stylus imprimis ad stigma versus copiose glanduloso-pilosus (rarissime glaberrimus); stigma bilobum, lobi globosi, velutini, obscure purpurei vel fusci, rarius rubro-lutescentes vel lutei. Capsula oblongo-cylindracea, 10—12 mm longa. Semina 0,45—0,52 mm longa; cellulae testae dense parvule reticulatim incrassatae. — Nunc sicut *Dianthi* species jucunde nunc situm vel Boletorum modo redolet. — Fig. 46 F—H.

Plantae nutrientes. Parasiticam observavi ad radices plantarum sequentium: *Galium corrudaefolium* Vill., *G. erectum* Huds., *G. lucidum* All., *G. mollugo* L., *G. purpureum* L., *G. silvaticum* L., *G. verum* L., *Asperula galioides* M. B., *Sherardia arvensis* L. — Indicatur porro in sequentibus: *Asperula glauca* Bess. (f. Missbach), *A. hirsuta* Desf. (*O. Clausonis* Pomel f. Battandier et Trabut), *Galium aparine* L., *G. boreale* L. (f. Caflisch), *G. molle* Gilib. (f. A. Lendner in Bull. herb. Boissier 2. sér. II. [1902] 652), *G. Schultesii* Vest (f. Sagorski, Fl. carp. II. [1894] 424), *G. tunetanum* Lam. (f. Battandier et Trabut). Probabiliter fictae videntur: *Achillea millefolium* L. (f. Godron; Gautier, Cat. rais. fl. Pyren. [1897] 336), *Betonica* spec. (f. Fedtschenko), *Euphorbia Kotschyana* Franc. (f. Bornmüller), *Ligustrum vulgare* L. (f. Suard), *Lathyrus pratensis* L. (f. Hallier), *Lychnis dioica* L. (f. Sauter), *Sideritis brutia* Ten. (f. Huter, Porta et Rigo), *Stachys recta* L. (f. Hofmann in Deutsch. bot. Monatsschr. XI. [1893] 6, 7), *Pimpinella saxifraga* L. (f. Kittel), *Teucrium chamaedrys* L. (f. Kittel), *T. montanum* L. (f. Kittel), *Thymus* spec. (f. Kittel).

*O. caryophyllacea* Sm. ist durch ganz Mitteleuropa von den Pyrenäen bis zum Ural verbreitet. In den wärmeren Ländern, welche dem mediterranen Florengebiete angehören, wird sie seltener beobachtet und kommt meistens in Berg- und Gebirgslande vor, wie in Spanien, Italien, Bosnien, Hercegovina, Griechenland; sie ist aber auch in Vorder-Asien bis in die Kaukasusländer, Persien und Turkomannien an wenigen

Stellen gefunden worden. Im nördlichen Europa scheint sie den 55° n. Br. nordwärts nicht zu überschreiten. In England findet sie sich hauptsächlich in den südwestlichen Grafschaften, wird aber noch in Schottland in der Grafschaft Argyll bei etwa 56° n. Br. festgestellt. Ob sie auch in Nordafrika und zwar in Algerien vorkommt, muß erst sichergestellt werden. Dasselbe gilt auch für das nördliche China, wo sie Bunge angibt, welche Angabe von Forbes und Hemsley in Enum. pl. China in Journ. Linn. soc. XXVI. (1890) 222 wiederholt wird, meines Erachtens aber eher zu verneinen ist. (Siehe die Karte 67 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Europa. Gesehen! von: Spanien: in der Sierra Nevada! (nach Willkomm auch in Südaragonien und in der Provinz Valencia). Gibraltar: Cork wood crags, im März (Wolley-Dod!). — Frankreich: verbreitet, Hautes Pyren. (Gèdre), Hérault (Montpellier), Savoie, Doubs (Besançon), Jura, Haut-Rhin (Belfort), Seine et Oise, Loiret (Orleans), Alsace, Seine (Vincennes) und an anderen Orten. — Belgien: ! Namur, Yvoir, Ostende, Lisseweghe. — Holland! — Süd-England: Dover, Kent (bei Deal!). — Schottland: in der Grafschaft Argyll, Loch Nell (Herb. Harvey!). — Schweden: in Halland, bei Hasslöv (nach Holmberg). — Deutschland: verbreitet und häufig, Baden (Karlsruhe), Hessen (Mainz), Rheinland (Coblenz), Oldenburg, Insel Rügen, und Usedom, im Harz, in Thüringen, Preußen (Halle a. S., Halberstadt, Potsdam, Frankfurt a. O. und an anderen Orten), Sachsen (Dresden, Meißen a. E.), Schlesien, Württemberg, Bayern (München, Pfronten), etc. — Tschechoslowakei: Böhmen (Teplitz, Aussig, Ríp und Sovice bei Raudnice, um Prag, Radotin, Karlstein, Zavist und andere Orte). Schlesien (Oderberg), Mähren (Brünn, Adamsthal, Vöttau, Znaim etc.), Slowakei (Preßburg, Pukanec, Dobschau, Hrabuša bei Pirtz). — Österreich: Niederösterreich (um Wien, im Wienerwalde, Mailberg, Hundsheim, im Leithagebirge, Zeilerberg bei Winden, bei Goys am Neusiedlersee, häufig in den Alpenländern); Oberösterreich, Salzburg (Salzburg, Hallein), Kärnten (Glanegg); Steiermark (Graz, Wildon); Tirol. — Süd-Tirol (Brixen, Trient, Torbole, Riva, S. Vito di Cadore). — Liechtenstein, Guttenstein (Beck). — Schweiz: Wallis (Valère, Le Fayet, Saxon), Waadt (Lausanne, Rolle, Nyon), Graubünden (Poschiavo-Tal [Brockmann]), Veltlin (La Perpetua ober Tirano [Brockmann]), im Bleniotale bis 2000 m Seehöhe (nach R. Keller in Bull. herb. Boiss. 2. sér. III. [1903] 479). — Istrien: Flitsch, Karfreit, Kuk bei Woltschach (Beck), Triest, Monte Maggiore, Insel Veglia. — Ungarn: in den Com. Pest, Feher, Hont, Komarom (Pest, Ofen, Stuhlweissenburg (= Székes Fehérvár) u. a. O. — Jugoslawien: Krain (Laibach = Ljubljana); Süd-Steiermark (Marburg = Maribor); Croatien, Senj, Vrtli (Herb. Degen), Scoglio San Marco (nach Hirc); Vojvodina (Versecz = Vrsac, Grebenacz, Vinga, Deliblát [Herb. Degen]); Serbien!: Vranja, Stara Pl. (Adamović). — Rumänien: Siebenbürgen, Hunka Kama bei Herkulesbad (Degen), um Arad, Hermannsstadt, Kronstadt, auf dem Bucses oberhalb Buštenii (Degen), Klausenburg, Torda; in der Walachei, Bukowina (Černowitz). — Bulgarien!: Slivno (Škorpil), Lovec (Urumoff), Philippopol, Stanimaka (Velenovský), Sofia (Tošer), Trnovo (Mrkvicka). — Macedonien: Allchar (Hoffmann). Bosnien, verbreitet, Bihač (Beck, Fiala), Petrovac, Grmeč Plan., Livno (Beck), Travnik, Vlašić (Sendtner n. 567, 568), Vareš (Sendtner), Sarajevo, Trebević — 1600 m (Beck, K. Maly), Igman- und Romanija-Plan. (Beck), Klek-Plan. (Fiala), und an anderen Orten; Hercegowina, Velež-Plan. (Beck) und Baba-Plan. (Hawelka), Trebinje und auf dem Leotar (Beck), in der Bijela gora und auf dem Orjen-Gebirge (Vandas) etc.; Crna Gora, Duga-Pässe (Reiser), Kukavica-Plan. bei Peč bei 1500 m Seehöhe (Vandas); Dalmatien, Ervenik, Zara = Zadar, Imoski (Preissecker), auf dem Orjen bei Crkvice (Vierhapper).

Italien: Careno am Lago di Como (De Notaris), Piemont in den Cottischen Alpen (Rostan), Ligurien um Pigna, Ventimiglia (Bicknell), Toscana bei Firenze, auf dem Monte Senorio (Sommier); in den Abruzzen bis 1600 m Seehöhe (Grande), Neapel, Calabrien auf dem Monte Dirupata di Morana in 1400—1300 m Seehöhe (Huter, Porta, Rigo als *O. Sideritidis*!). — Sizilien, um San Martino bei Palermo (Lavier). — Griechenland: Patras (Heldreich).

Polen: Lemberg. — Russische Länder: Volhynien: Lwok, Grodno (Herb. Besser); Cherson, Kiew; Podolien: Distr. Balta, Olgopol, Raschkow (Schmalhausen), Winniza (Herb. Besser). — Ciskaukasien: Distr. Kuban bei Batalpaschinsk (Lipsky); Prov. Terek, bei Kislowodsk bei 900 m Seehöhe (Akinfiew), Dargh Koch, bei Pjatigorsk (Lipsky), auf dem Beschtau (Paterson); Prov. Dagestan (Lipsky), bei Achty (Becker).

Asien. Gesehen von: Phrygien: Akscheher, ober Yasiau auf dem Berge Sultandagh auf *Euphorbia Kotschyana* Franc. bei 1200 m Seehöhe im Juli 1899 (Bornmüller); Vilajet Konia, auf dem Utsch Kapu dagh zwischen Nigde und Bereketli (Siehe!). — Transkaukasien: Georgien: Prov. Tiflis bei Borjom (Radde, Akinfiew), Tiflis (Bayern), Helenendorf (Kolenati), Lisk ad Wand auf dem Berge Karabasch (Bayern), Gunib, Jelisabetpol bei Smen Sarudusa, an der Kluchorstraße bei Nachar in 1950 m Seehöhe (Engler und Krause!). — Persien: im nördlichen Persien, Elburs, am Fuße des Demavend bei 2000 m Seehöhe auf *Galium verum* L., im Juli 1902 (Bornmüller). — Turkomannien: Aschabad gegen Karakal auf dem Berge Sundso-dagh im Mai 1901 und bei Suluklu im Juli 1900 (Sintenis). — China? (siehe oben).

Afrika. Algerien: die var. *atlantica* in den Gebirgen Algeriens auf *Galium tunetanum* Lam. (nach Battandier und Trabut, nicht gesehen). Blüht im Mai bis Juli.

Conspectus varietatum et formarum *O. caryophyllaceae* Smith.

A. Copiose glanduloso-pilosa. Filamenta infra sicut stylus copiose glanduloso-pilosa.

a. Filamenta ad basim vel paulo supra, summum 3 mm supra basim corollae inserta.

α. Formae normales, corolla normaliter plerumque fusco-lilacina vel fusco-purpurascens. Stigma intense coloratum, purpureum vel fuscum.

1. Linea dorsalis in medio dorso recta vel subrecta, in labium superum declivis vel complanata . . . . . Var. α. *typica*.

1. Flores 2,5—3,5 cm longi.

\* Validissima. Caulis crassissimus, — 65 cm altus. Spica cylindracea, multiflora, supra densiflora, ad basim versus vel tota laxiflora. Flores 2,5—3,5 cm longi. Laciniae labii superi corollae latiores quam longae, magis sursum spectantes. . . . . Forma 1. *maerantha*.

\*\* Scapus nunc firmus nunc gracilis. Spica varia. Corolla magna, saepe ultra 30 mm longa. Labium superum magis porrectum, in aspectu laterali latissimum quadratum, infero longius. Lacinia media labii inferi ceteris longior. Forma 2. *macroglossa*.

2. Flores 20—25 mm longi . . . . . Forma 3. *vulgaris*.

\* Subformae ex forma spicae.

† Spica densiflora.

○ Spica elongata, multiflora. Subforma a. *thyrsiflora*.

○○ Spica abbreviata, saepe pauciflora . . . . . Subforma b. *brevispicata*.

†† Spica laxiflora.

- Spica elongata, multiflora . . . Subforma c. *sparsiflora*.
- Spica abbreviata, pauciflora . . . Subforma d. *pauciflora*.
- \*\* Subformae ex indumento.
  - † Plerumque copiose glanduloso-pilosa.
  - †† In omnibus partibus, praecipue in corolla copiosissime et longius glanduloso-pilosa, subvillosa . . . Subforma e. *dasythrix*.
- \*\*\* Subformae ex indumento filamentorum.
  - † Filamenta ad basim pilosa, supra glanduloso-pilosa.
  - †† Filamenta altius sursum pilosa . . . Subforma f. *eriosstemon*.
  - ††† Filamenta profundius deorsum glanduloso-pilosa . . . . . Subforma g. *adenostemon*.
- \*\*\*\* Formae ex calycis dentibus.
  - † Calycis dentes triangulares, lati, acuminati vel inconspicui, saepe lobiformes.
    - Calycis segmenta bidentata.
    - Calycis segmenta ovalia, abbreviata; dens anterior abbreviatus vel inconspicuus, posterior parvulus vel uterque lobiformis . . . . . Forma 11. *tubiflora*.
  - †† Calycis dentes angusti, longe acuminati.
    - Calycis segmenta indivisa . . . Forma 12. *Besseri*.
    - Calycis segmenta bidentata.
      - △ Calycis segmenta non usque ad basim partita. Bractee flores longitudine superantes in spicae apice comosae . . . . . Forma 13. *megalepis*.
      - △△ Calycis segmenta profunde usque ad basim partita; eius dentes angustissimi, elongati, tubo corollae paulo breviores, saepe inaequales . . . . . Forma 14. *subfissa*.
- 3. Flores vix 20 mm longi. (Formae saepe debiles gracilesque) . . . . . Subformae formae 3. *vulgaris*.
  - \* Flores summum 20 mm longi.
    - † Calycis segmenta bidentata. Corolla magis campanulata . . . Subforma h. *microtera*.
    - †† Calycis dentes abbreviati. Corolla e basi angustissima subinfundibuliformis . . . . . Subforma i. *infundibuliformis*.
  - \*\* Flores summum 19 mm longi. Calycis partes inaequaliter brevissime dentatae, 4—5 mm modo longae. Caulis gracilis; spica pauciflora . . . Subforma k. *fallax*.
- II. Linea dorsalis plus minus curvata, in labio supero acrius incurva . . . . . Var. β. *incurvata*.

1. Spica laxiflora, brevis. Flores 20 mm longi. Calycis segmenta abbreviata, inaequaliter bidentata, dente antico inconspicuo. Corolla leviter, ad labium superum acrius curvata . . . Forma 15. *torquata*.
2. Spica plurimum densiflora. Flores circ. 20 mm longi. Calycis segmenta conspicue bidentata. Corolla in dorso acriter curvata . . . . . Forma 16. *curva*.
- β. Forma corolla intensius colorata, fusco-purpurea donata. . . . . Forma 3\*. *orphnina*.
- γ. Formae pallescentes, corolla pallide colorata, subalba, ochroleuca, citrina vel dilute lilacina. Stigma dilute roseum, aurantiacum, lateritium, lutescens, rarius purpureum . . . . . Formae varietatis α. *typicae*.
- I. Corolla lutea vel luteola.
1. Stigma purpureum . . . . . Forma 4. *citrina*.
2. Stigma luteum vel lutescens . . . . . Forma 5. *strobiligena*.
- II. Corolla dilute vel sordide fusco-lutea. Stigma aureum vel fusco-luteum. . . . . Forma 6. *subgilva*.
- III. Corolla ochroleuca.
1. Stigma purpureum . . . . . Forma 7. *gilva*.
2. Stigma dilute lateritium. . . . . Forma 8. *Krausei*.
3. Stigma citrinum . . . . . Forma 9. *Ligustri*.
- IV. Corolla tota albida . . . . . Forma 10. *albiflora*.
- b. Stamina 4—5 mm supra basim corollae inserta. Caulis elongatus — 40 cm altus, tenuis. Corolla 25 mm longa . . . . . Var. γ. *Buhsei*.
- B. Glabrescens. Filamenta sicut stylus glabra, vel primum subglabra, demum glaberrima. . . . . Var. δ. *gymnantha*.

Var. α. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 156, t. II, fig. 48 (1) = *O. caryophyllacea* Smith l. c. — Synonyma supra cit. — Corolla uti tota copiose glanduloso-pilosa. Stamina in basi corollae vel paulo altius — 3 mm supra basin corollae inserta; filamenta infra copiose pilosa, supra sicut stylus copiose glanduloso-pilosa. — Vulgata et frequens.

Formas sequentes profert:

\*

Formae normales, corollis fusco-lilacinis vel purpurascensibus, stigmatibus intense colorato purpureo vel obscure fusco.

Forma 1. *macrantha* (Dietrich) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 156; var. *grandiflora* Reichenb. Iconogr. VII. (1829) f. 895 = *O. laxiflora* Reichenb. l. c. 39 p. p. et fig. 908. — *O. macrantha* Dietrich, Fl. borussica (1839) t. 438. — *O. caryophyllacea* var. *multiflora* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 38 sec. spec. orig. in Herb. Willdenow, quia planta orig. in Herb. Petrop. *O. alba* Steph. esse videtur. — Validissima. Caulis crassissimus, firmus — 65 cm altus. Spica cylindracea, multiflora, supra densiflora, ad basim versus vel tota laxiflora. Flores maximi, 2,5—3,5 cm longi. Laciniae labii superi corollae latiores quam longae, magis sursum spectantes.

Nicht selten unter dem Typus. — Gesehen von Deutschland, Österreich, Ungarn, Rumänien, Italien, Ciskaukasien, Persien! usw.

Forma 2. *macroGLOSSa* (Wallroth) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 156, t. II, fig. 42 (2). — *O. elatior* α. *macroGLOSSa* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 51; vidi spec. orig. in Herb. Mertens (Petrop.), sed p. p.; confer *O. crenata* Forsk. — *O. erubescens*

*cens* Sauter in Flora (1852) 577; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 117, t. 217, fig. I, 1—3 (male); vidi spec. orig. in Herb. Sauter. — Caulis nunc firmus nunc gracilis. Spica varia. Corolla magna, saepe ultra 30 mm longa. Labium superum corollae magis porrectum, in adpectu laterali latissimum quadratum, infero longius. Lacinia media labii inferi ceteris longior.

Nicht selten. — Gesehen von Deutschland, Österreich, Ungarn, Rumänien, Serbien, Bosnien, Dalmatien, Gibraltar usw.

Forma 3. *vulgaris* G. Beck, Monogr. Orob. 157. — *O. caryophyllacea* Smith, l. c. et *O. Galii* Duby aut. plur. — Caulis humilior rarius firmus. Spica brevis pauciflora vel cylindracea multiflora, densi- vel laxiflora. Flores mediocres, plurimum 2—2,5 cm longi. Corolla normaliter plerumque fusco-lilacina vel fusco-purpurascens. — Vulgata et frequens.

Subformae multae, saepe mutuo transeuntes reperiuntur:

Subforma a. *thyrsiflora* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 38 pro var. (in herb. Gay Wallroth etiam *O. majorem* pro *O. thyrsiflora* declaravit); G. Beck, Monogr. Orob. 157. — *O. major* Pollich, Hist. pl. Palat. II. (1827) 200. — *O. Sideritidis* Huter, Porta, Rigo, Exsicc. itin. ital. III. n. 357 (1877) in Caruel, Nuovo giorn. bot. (1879) 268, sine descriptione, in Österr. bot. Zeit. LVII. (1907) 354 (descriptio manca); vidi spec. originalia. — *O. laxiflora* Dietrich, Fl. boruss. t. 253. — Spica cylindracea, densiflora. — Frequenter obvia.

Subforma b. *brevispicata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 157. — Spica brevis, densiflora.

Subforma c. *sparsiflora* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 38 pro var.; Beck, Monogr. Orob. (1890) 157; vidi orig. sed ex parte. — *O. caryophyllacea* Reichenbach, Icon. crit. V. 42, fig. 662 (sub *O. major*); VII, fig. 890, p. 34 et fig. 892 (sub *O. Galii* Duby), fig. 910 (sub *O. laxiflora* Reichenb. IX. 42), fig. 1127; fig. 906 (sub *O. strobiligena*); vidi spec. orig. in Herb. Vindobonensi (collect. Reichenbach f.).

Forma \* *atlantica* (Battand. et Trabut) G. Beck. — *O. Galii* var. *atlantica* Battandier et Trabut, Fl. Algérie (1888—1890) 664. — »Caulis puberulo-glandulosus, sicut tota, luteus vel subfuscus. Spica elongata, laxiflora, bracteis lanceolatis, flores aequantibus vel superantibus. Calyx amplus, retinervius, segmentis antice connatis postice separatis, bifidis, dentibus lanceolatis brevibus. Corolla parva, tubulosa, limbo paulo evoluto, labio superiore porrecto. Stamina in corollae parte quarta infima vel profundius inserta, hirsuta, incrassata, fusiformia-acuminata; antheris in suturis barbatis.« Ex descriptione incompleta vix a forma c. *sparsiflora* vel forma 5 *strobiligena* distingui potest.

Algerien. In den Bergen von Algier auf *Galium tunetanum* Lam. (Battandier und Trabut; nicht gesehen).

Subforma d. *pauciflora* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 38 pro var.; vidi spec. orig.; Reichenb. Icon. crit. VII, fig. 894; G. Beck, Monogr. Orob. 157; var. *pauciflora* Noulet, Fl. Sous-Pyren. (1837) 485. — Spica brevis, pauci- et laxiflora.

Subforma e. *dasythrix* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 157. — Tota imprimis corollae copiosissime et longius glanduloso-pilosa, subvillosae. — Hinc inde observata.

Subforma f. *eristemon* (Reichenbach) G. Beck, Monogr. Orob. 158. — *O. Galii* var. *eristemon* Reichenbach, Icon. crit. VII. 34, fig. 893. — Filamenta altius sursum copiose pilosa.

Subforma g. *adenostemon* (Reichenbach) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — *O. Galii* var. *adenostemon* Reichenbach, Icon. crit. VII. 34, fig. 894. — Filamenta profundius deorsum glanduloso-pilosa.

Subforma h. *microtera* G. Beck, Monogr. Orob. 158. — Corollae minores, circiter 2 cm longae, magis campanulatae. Calycis partes bidentatae, normales. Saepe debilis gracilisque. — Rarius observata.

Subforma i. *infundibuliformis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — Corollae minores, circiter 2 cm longae, e basi angustissima subinfundibuliformes. Calycis partes brevissimae, ejus dentes abbreviati. — Raro obvia.



Subforma k. *fallax* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — Corollae parvae, — 49 mm longae. Caulis gracilis. Spica pauciflora. — Raro observata.

\* \*

Forma corolla intensius colorata, fusco-purpurea instructa.

Forma 3 \* *orphanina* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 157. — Tota et flores intensius colorati, sicci fusco-purpurei. — Hinc inde observata.

\* \* \*

Formae pallide coloratae, corollis subalbis, ochroleucis, citrinis vel dilute lilacinis, stigmatibus dilute roseo, aurantiaco, lateritio vel lutescente, rarius purpureo.

Ex formis numerosissimis fortuito enatis nunquam constanter coloratis sequentes enumerari possunt:

Forma 4. *citrina* (Dietrich) G. Beck, Monogr. Orob. 159. — *O. citrina* Dietrich, Flora boruss. (1839) 441. — Corolla citrina. Stigma purpureum. Calycis partes saepe connatae.

Forma 5. *strobiligena* (Reichenbach) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 159. — *O. strobiligena* Reichenbach, Icon. crit. VII. (1829) 38 p. p. et fig. 905, 907; vidi orig. in Herb. Vindob. (collect. Reichenb. f.) = *O. caryophyllacea* var. *strobiligena* Reichenb. f. Icon. fl. germ. XX. (1862) 98, t. 162, fig. 2; var. *sulphurea* Čelakovsky, Prodr. Fl. Böhm. (1871—1872) 341; var. *flava* Noulet, Fl. Sous Pyren. (1837) 485. — Corolla uti tota citrina. Stigma citrinum. — Hinc inde observata.

Forma 6. *subgilva* G. Beck, Monogr. Orob. 159. — Corolla dilute fusco-lutea. Stigma aurantiacum vel fusco-luteum. — Raro occurrit.

Forma 7. *gilva* (Dietrich) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 159. — *O. gilva* Dietrich, Fl. boruss. (1839) t. 439. — Corolla sicut tota ochroleuca. Stigma purpureum. Calycis partes connatae. — Hinc inde observata.

Forma 8. *Krausei* (Dietrich) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 159. — *O. Krausei* Dietrich, Fl. boruss. (1839) t. 437; vidi orig. in Herb. Vindob. (collect. Reichenb. f.).

Forma 9. *Ligustri* (Suard) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 159. — *O. Ligustri* Suard in Godron, Fl. Lorraine II. (1843) 178 = *O. caryophyllacea* var. *Ligustri* Grenier et Godron, Fl. franç. II. 632 et in Flora (1845) 639. — Corolla pallida. Stigma citrinum.

Forma 10. *albiflora* Baguet in Bull. soc. bot. Belg. XXXI. (1891) 185 pro var., fide Wildem. et Durand, Prodr. fl. Belg. III. (1899) 629. — Corolla tota alba.

Belgien, in den Dünen bei Lisseweghe.

\* \* \* \*

Formae ex calycis forma.

Forma 11. *tubiflora* (Dietrich) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — *O. tubiflora* Dietrich, Fl. boruss. (1835) t. 447. — Calycis dentes anteriores abbreviati indistincti. Spica laxiflora. Corolla ut in forma *vulgari*. — Hinc inde observata.

Forma 12. *Besseri* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — Calycis partes integrae longe acuminatae, copiose glanduloso-pilosae. Corolla 2 mm longa.

Rußland: bei Nicolajew an der Mündung des Bug (Besser in Herb. Petrop.).

Forma 13. *megalepis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — Calycis dentes longiores. Bracteae flores longitudine superantes, in spicae apice comosae. — Hinc inde obvia.

Forma 14. *subfissa* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — Corolla 2,5 cm longa ut in forma *vulgari*. Calycis partes profunde fere ad basim bidentatae, fissae, dentibus angustissimis elongatis tubo corollae paulo brevioribus, saepe inaequalibus praeditae.

Kaukasus: bei Karabach (Bayern in Herb. St. Petersburg!), Gunib (Raddel!).

Var.  $\beta$ . *incurvata* G. Beck in Magyar bot. lap. (1926) 156. — Linea dorsalis corollae plus minus curvata, in labio superno acrius incurva. — Hinc inde observata.

Forma 15. *torquata* (Reichenbach) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 158. — ? *O. alba* Reichenbach, Icon. crit. VII. t. 913. — *O. torquata* Reichenbach, Icon. crit. IX. (1834) 12, fig. 4128; vidi orig. in Herb. Vindob. (collect. Reichenb. f.); Dietrich, Fl. boruss. t. 440. — Calycis partes abbreviatae, dentibus anterioribus indistinctis. Spica laxiflora. Corollae abbreviatae, in dorso curvatae. — Raro.

Forma 16. *curva* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 159. — *O. alba* Reichenb. Icon. crit. VII. f. 913? confer f. *torquatam*. — Corolla brevior, circa 20 mm longa, in dorso acriter curvata; cetera ut in f. *vulgari*. — Hinc inde obvia. — Hic forsitan *O. hesperina* (Guim.) inserenda. Confer post 94. *O. lucorum*.

Var.  $\gamma$ . *Buhsei* (Reuter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 160. — *O. Buhsei* Reuter in Boissier et Buhse, Aufzählung der durch Transkaukas. und Pers. gesammelten Pfl. in Mém. soc. nat. Moscou XVIII. (1860) 169. — *O. Epithymum* var. *Buhsei* Boissier, Fl. orient. IV. 509; vidi spec. orig. in Herb. Petrop. collecta in valle Alindscha et Dschagri prope Nachitschewan. — Stamina altius 4—5 mm supra basim corollae inserta. Caulis elongatus, — 40 cm altus tenuis. Corolla 25 mm longa.

Var.  $\delta$ . *gymnantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 159. — *O. Myrtilli* Léveillé et Labbé in Fedde, Repert. VII. (1909) 259 et in Bull. acad. intern. géogr. bot. 18<sup>e</sup> année, ser. 3 (1909) 212. — Tota parcissime glanduloso-pilosa, glabrescens. Corolla, stamina, stylus primum subglabra, demum glaberrima.

Deutschland: Bei Hanau (Martens in verblühtem Zustande, gesehen im Herb. A. Braun in Berlin). — Frankreich: Mayenne bei Laval in Waldwiesen (angeblich auf *Vaccinium myrtilloides* L. [? Beck], leg. Corfey, unter *O. Myrtilloides*).

Nota. Über die Blütenbiologie der *O. caryophyllaceae* Sm. vergleiche: O. Kirchner in Fl. Stuttgart (1888) 642—643 und Knuth, Handbuch der Blütenbiologie, II. 2. (1899) 210.

Exsiccatae. — G. Beck, Pl. Bosniae et Hercegovinae, n. 440! — Billot, Exsicc. n. 600! — Bornmüller, Iter persicum II. n. 7923 (f. 4!); Iter anatol. III. n. 5410 (var.  $\alpha$ !). — Engler u. Krause, Reise Kauk. (1912) n. 214! — Kováts, Exsicc. fl. Austriae, n. 458! — Petrak, F. Fl. Bohem. n. 1154! — Radde, Pl. Cauc. n. 888 f. 14!). — Reichenbach, Pl. exsicc. n. 60!, 62! — Schultz, Herb. norm. n. 4110!, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 496! — Sendtner, Fl. Bosn. exsicc. n. 567! — Siehe, Fl. orient. n. 422! — Sintenis, Pl. Turcom. n. 1788!, 2177! (var.  $\alpha$ ). — Exsicc. Dauph. n. 3834 (fide Rouy, non vidi).

**O. quadrifida** C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 665; Boissier, Fl. or. IV. 503; Beck, Monogr. Orob. 161. — Caulis, squamae, bractae, sepala pilis furfuraceis albis dense vestita. Spica laxiflora. Bractae lanceolatae, corollam vix superantes. Sepala connata, latissima, quadrifida, laciniis mediis elongatis et exterioribus brevioribus denticulatis aut obsolete, tubum corollae longitudine aequantibus. Corolla patula subrecta superne curvatula, tubuloso-campanulata (sec. Boissier ex sicco albida, 2 cm longa). Labium superum bilobum, labio inferiore paululum majus; lacinae omnes denticulatae. Stamina supra basim inserta, ex parte inferiore sicut stylus villosa. — Sec. autorem *O. caryophyllaceae* propinqua, ut mea fert opinio, probabiliter forma quaedam *O. caryophyllaceae* calyce antice connato instructa. Autor calycem »connatum«, Boissier autem calycem »antice et postice connatum« descripsit. Nota »stylus villosus« mihi dubia. Fide Ind. Kew. 374 ad *O. caryophyllaceam* Sm. pertinet.

Transkaukasien: In Grusien (K. Schmidt, nicht gesehen).

Nota postscripta. Vidi plantam originalem in herbario Berlinensi. Haec planta habet calycis segmenta bidentata, dentibus elongatis filiformibus, labium superum corollae bilobum. — Sec. C. Koch in manuscripto *O. Hederiae* Duby proxima, quod ut permultae notae huius auctoris vehementer erratum. Ex rudimentis plantae species haud certe eruenda; probabiliter ad *O. Overini* G. Beck pertinere videtur.

79. **O. Teucris** Holandre Exsicc. (1824) et Fl. de la Moselle ed. 1. II. (1829) 322; Mutel, Fl. franc. II. 344, t. XLI. fig. 307, et F. Schultz, Herb. norm. n. 4109; Beck, Monogr. Orob. 161, t. III. fig. 43; Beck, Fl. Nied.-Österr. 1084; Arcangeli, Comp. fl. Ital. ed. 2, 413; Bubani, Fl. Pyren. I. 254; Wildem. et Durand, Prodr. fl. Belge III. 629;

Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. 195; in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2085; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Europa. VI. 141; Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Österr. 127. — *O. Teucris* F. Schultz, Flora et in Ann. der Gewächsk. Eschweil. Liter. Bl. V. (1829) 505, sine descript.; Kirschleger, Prodr. de la flore d'Alsace (1836) 108; Koch, Syn. fl. Germ. ed. 2, 615; Reichenb. f. Ic. fl. Germ. XX. 98, t. 69 et omnium autorum Germaniae et Austriae; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Auflage, t. 1751 (male). — *O. Teucris* C. H. Schultz in Flora I. (1835) 200 cum icone, sec. Schultz in Flora XXVI. (1843) 131, emendandum in F. G. Schultz. — *O. Teucris* Holandre et Schultz in Mutel, Fl. franç. Suppl. (1837) t. III; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 634; Schultz in Arch. fl. de France et d'Allem. (1869) 375 et in Flora (1871) 375. — *O. atropurpurea* = *atropurpurea* F. G. Schultz in Flora (1840) 128 et in Arch. fl. de France et d'Allem. 13 et 69. — *O. teucrionepiphyta* St. Lager in Ann. soc. bot. de Lyon VII. (1880) 131 et Catal. fl. Rhône (1883) 640. — *O. teucriophya* St. Lager in Cariot, Etud. des fleurs, ed. 8, II. (1889) 648, fide Ind. Kew. Suppl. I. 305. — ? *O. marginata*, *hians*, *laxica* Reuter in Balansa et Huet, Exsicc. sec. Boissier, Fl. orient. IV. 2, 508. — *Catodiocrum rubidum* Dulac, Fl. Haut. Pyren. (1867) 370, fide Ind. Kew. — Caulis saepe gracilis, basi paulo intumescens, pallide luteus, in siccitate rubro-fuscus, copiose glanduloso-pilosus, infra copiose supra remotius squamatus, 15—40 cm altus. Squamae ovali-lanceolatae, siccae dilute fuscae, scapo appressae, 4—4,5 cm longae, glanduloso-pilosae. Spica brevis vel cylindracea, pauci-(5—20-)flora, apice rotundata, rhachi tenui. Flores subdistantes, erecto-patentes, rhachi parte infima dorsi acumbentes, 20—30 mm longi. Bractae ovali-lanceolatae, glanduloso-pilosae, tubum corollae longitudine aequantes vel paulo breviores. Calycis partes liberae, antice contiguae vel coalitae, late ovales, subaequaliter plurimum usque ad medium bidentatae, glanduloso-pilosae; dentes triangulares, carinati, breviter sed acriter acuminati, trinervi, nervo mediano firmiore, dimidium corollae tubi partem attingentes vel paulo breviores. Corolla supra staminum insertionem inflato-ampliata et inde ad faucem fere 4 cm latam sensim ampliata, sub insertione staminum tubulosa, dilute fusco-lilacina, basim versus dilutius colorata et subalba, breviter glanduloso-pilosa, in siccitate obscurius fusco-brunnea; linea dorsalis in primo tertio curvata, in medio dorso paulo curvata vel subrecta, in labio supero acriter pronus curvata; labium superum integrum vel submarginatum, lobis patentibus rotundatis; inferum deflexum, lobis subaequalibus vel medio paulo majore, quadratis, truncatis, plicis magnis; laciniae omnes margine inciso-denticulatae, saepe dente majore praeditae, parce glanduloso-pilosae. Stamina 5—3 mm supra basim corollae inserta; filamenta in insertione glandula lunulata aurantiaca inter basim filamentorum et corollam munita, infra incrassata et cum corolla subjiciente pilosa, superne glanduloso-pilosa; antherae mucronato-acuminatae connectivo interdum mucronulato, in sutura saepe pilosulae, siccae fuscescentes; pollen 25—30  $\mu$ . Germin ovato-cylindraceum. Stylus rectus, in apice modo paulo incrassato curvatus, cum germinis parte supera glanduloso-pilosus; stigma bilobum, serius saepe bicrurum; lobi globosi, verruculosi, purpurei vel purpureo-fuscescentes. Capsula cylindraceo-ellipsoidea, 9—10 mm longa; semina ovata, 0,4—0,48 mm longa; cellulae testae ample punctato-porosae.

Plantae nutrientes. *O. Teucris* parasitica crescit ad radices *Teucriorum*. Coharentem vidi cum *Teucro montano* L., *T. chamaedrys* L. — Fide Jordan etiam *T. Scorodoniæ* L., sec. Grenier et Godron etiam *T. pyrenaicum* L., sec. Haračić *T. flavum* L. invadit. — Nutrices aliae indicatae (ut *Thymi* et *Saturejae* species) fictae esse videntur.

*Orobanche Teucris* ist in Mitteleuropa heimisch, wo sie meist trockene, sonnige Hügel bewohnt und ihr Areal von den Pyrenäen durch Frankreich bis Belgien (Mariembourg bei 50° 15' nördl. Breite) und zum Rhein, dann durch die Schweiz und die Alpen sowie Süddeutschland nach Österreich und Ungarn (Weitzen bei 49° 40' östl. von Greenw.) ausbreitet. Ob sie auch in Siebenbürgen vorkommt, ist zweifelhaft. Die Donau überschreitet sie nordwärts, die Zentralalpen südwärts nur an wenigen Stellen. Den südlichsten Ort erreicht sie in Bosnien auf der Treskavica bei 43° 36' nördlicher Breite. (Siehe die Karte 67 in: Die Pflanzenareale, 1. Reihe, Heft 7.)

Gesehen von: Frankreich: Hautes Pyrénées (Seré), Lozère (Mende), Cher (Villeneuve bei Bourges), Seine et Oise (St. Germain), Seine et Marne (Fontainebleau), Doubs (Besançon), Ardennes (Sedan), Lothringen, Elsaß (Vogesen, Barr, Mutzig). — Belgien (Buis bei Mariembourg). — Deutschland: Pfalz (Zweibrücken); Rheinland (Trier); Baden (Istein, Freiburg, Kaiserstuhl, Klausnertal bei Geisingen); Württemberg: Möhringen, Mörsingen, Ulm, Dürrenwaldstetten, Kieselental und an anderen Orten; Bayern (Bayrische Alpen, Berchtesgaden). — Schweiz: Genf, Waadt (Devins, Nyon, Bex, Lavey, Noiraigue), Neuchâtel, Wallis (Col du Tronc ober Vollèges [Chenevard], bei Gaillard [Rome]); Uri (im Reußtale); Graubünden (bei Laax, ober Flims bei 980 m Seehöhe [Brügger], zwischen St. Maria und Valcava im Münstertale [Brockmann]); Tessin (auf dem Salvatore bei Lugano [Bornmüller]). — Liechtenstein (bei Schellenberg auf dem Ochsenkopf, im Malbuntale bis 1420 m Seehöhe [Beck]). — Südtirol (Brixen, Madonna di Campiglio). — Österreich: Tirol (Innsbruck, Schwaz, Windisch-Matrei, Virgen, Finstermünz, Punz bei Puschlin, Spitzbühl u. a. O.); Salzburg (Kühberg), Oberösterreich (Schafberg, Leonhardsberg); Kärnten (Ober Vellach, Bad Villach, Raibl); Nieder-Österreich (von Petersdorf und dem Wiener Walde bis in die Alpen und zum Wiener Schneeberge, bei Wartenstein, Gloggnitz, auf der Reisalpe, um Kilb, Kottes u. a. O.); Burgenland: auf dem Goldberge bei Breitenbrunn (Rechinger!). — Ungarn, im Eisenburger (Vas) Comitatus bei Czák (Gáyer!); Steiermark (Graz, Wildon). — Krain (auf der Vremščica bei Vreme im Reka Tale, nach Paulin, Beitr. Veg. Krain III. 272). — Istrien: auf dem Berge Kaučice bei der Podgorska dolina (nach Pospichal, Fl. österr. Küstenl. II. 664). — Auf der Insel Lussin bei dem Hafen Cigale auf *Teucrium flavum* L. (nach Haračić, L'isola di Lussin, 263). — Italien: in den Meerpalpen (Tenda), Cottischen und Apuaner Alpen (Versilia bei 44° nördl. Breite). — Bosnien: bei Dedići, auf der Treskavica (Beck) bei 43° 36' nördl. Breite. — Ungarn: um Nagy Szál bei Waitzen. — Siebenbürgen: um Hammersdorf (Schur, wenn nicht Etiquettenverwechslung?).

Die Angabe in Galizien (Zniesieme bei Lemberg, Blocki in Österr. bot. Zeit. [1912] 399) scheint mir unwahrscheinlich. Die Angaben Boissiers im Tale Djimil des Pontus Lazicus (legit Balansa) und jene in Emeretien (Szovits) beziehen sich auf *O. alba* Steph. — Blüht Juni—Juli. Ausdauernd.

#### Conspectus formarum *O. Teucrii* Holandre.

- A. Flores plurimum 20—25 mm longi, rarius paulo longiores.
- a. Calycis partes liberae vel antice coalitae, bidentatae, dentibus omnibus acuminatis.
    - α. Corolla fusco-lilacina, ad basim versus dilutior, in siccitate obscurior . . . . . F. 1. *typica*.
    - β. Corolla aurea . . . . . F. 2. *aurea*.
  - b. Calycis partes inaequaliter bidentatae, dente postico acuminato et antico lobiformi, obtuso, brevissimo . . . . . F. 4. *variisepala*.
- B. Flores ca. 30 mm longa. Caulis 30—40 cm altus robustior F. 3. *elata*.

Forma 1. *typica* G. Beck. — Flores plurimum 20—25 mm longi. Calycis partes liberae vel antice coalitae, inaequaliter bidentatae dentibus acuminatis. Corolla dilute fusco-lilacina, ad basim versus dilutior. in siccitate obscurior. — Vulgata.

Forma 2. *aurea* Teyber in Österr. bot. Zeitschr. LXIII. (1913) 22 et in Fedde, Rep. XIII. (1913—1915) 73. — Corolla aurea. Cetera ut in f. *typica*.

Nieder-Österreich: auf dem Zeilerberge bei Bruck an der Leitha (Teyber).

Forma 3. *elata* Rouy, Fl. France XI. (1909) 482 pro var. — Caulis 3—4 dm altus, robustior; corolla circiter 30 mm longa. Videtur forma typica luxurians.

Frankreich.

Forma 4. *variisepala* G. Beck, Orob. novae, in Fedde Repert. XVIII. (1922) 36. — Calycis segmenta antice coalita, eorumque dentes posteriores breves acuti, anteriores lobiformes obtusi brevissimi.

Liechtenstein: auf dem Ochsenkopf im August 1906 (G. Beck).

Exsiccatae. — Kerner, Fl. exsicc. austro-hung. n. 912! — Kováts, Pl. austr. n. 762! — Reichenbach, Exsicc. n. 2366! — Schultz, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 497! (*O. atrorubens*) Herb. norm. n. 1109!

80. *O. lutea* Baumgarten, Enum. stirp. Transsylv. II. (1816) 215 excl. syn.; vidi spec. orig.; Fuß, Bericht über den Stand der Phanerog.-Flora Siebenb. (1853) 10; Fronius, Fl. Schäßburg (1858) 52; Beck, Monogr. Orob. 163, t. III, fig. 44 (1—2); Beck, Fl. Nied.-Österr. 1088; Haračić, L'isola di Lussin (1905) 263; Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. III. 2085; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europa, VI. 142, fig. 84 a—d. — *O. rubens* Wallroth, Sched. crit. I. (1822) 307 et Orob. gen. diask. 46 (sed stigma errore, haud dubio in plantis exsiccatis perfectum atrorubens et fuscum describitur; vidi spec. originalia); Mertens und Koch, Fl. Deutschl. IV. 449; Koch, Syn. fl. Germ. ed. 2. 645; Reuter in DC. Prodr. XI. 25; Grenier et Godron, Fl. franc. II. 635; Sturm, Deutschl. Fl. Heft 94, t. 5; Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 99, t. 174; Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Österr. 125; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Auflage, t. 1750 (male); Arcangeli, Consp. fl. ital. ed. 2, 414; Bubani, Fl. Pyr. I. 255; Brandza, Fl. Dobrogei, 306; Grecescu, Consp. fl. Rom. 449; Pospichal, Fl. österr. Küstenl. II. 658; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. 539; Tourlet, Pl. vasc. d'Indre et Loire, 383. — *O. Medicaginis* Duby, Bot. Gallic. I. (1828) 349, non Schultz in Ann. d. Regensb. bot. Ges. V. (1829) 505 et Reichenbach, Icon. critic. VII. (1829) 41, fig. 919. — *O. Bueckii* A. Dietrich, Fl. boruss. III. (1835) t. 145 (male). — *O. elatior* Koch et Ziz, Catal. pl. Palat. (1814) 12; F. G. Schultz, Beitr. zur Kenntnis deutsch. Orob. (1829) 7; Reichenbach, Icon. crit. VII. f. 901 et 902; Bertoloni, Fl. ital. IV. 428; Neilreich, Fl. Nied.-Österr. 576; Duftschmidt, Fl. Ober-Österr. III. 197; Knapp, Enum. pl. Galic. 236; Makowsky, Fl. des Brunn. Kreises 98; Fleischmann, Carniol. 67 etc.; non Sutton. — *O. elatior*  $\beta$ . *puberula* Wender. Fl. Hass. (1846) 211 et Meyer, Chlor. Hannov. (1836) 309. — *O. fragrantissima* Bertoloni, Fl. ital. VI. (1844) 436 (Vidi spec. orig. in Herb. Winkler, Reichenb. f. [Vindob.]; sec. aut. odore fragrantissimo caryophylleaceo persistente excellit); Arcangeli, Consp. fl. ital. ed. 2, 414. — *O. elatior* b. *Tommasinii* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. (1862) 118, t. 216, fig. I. 2—4; (vidi plantam originale in Herb. Vind., coll. Reichenb. f.). — *O. major* Jacquin, Enum. stirp. agri Vindob. (1762) 108; Crantz, Stirp. austr. fasc. II. (1769) 291; non L. — *O. pedunculata* Borbás in schedulis (1882); vidi spec. orig. — *Orobanche de la Luzerne cult.* Vaucher Orob. 45, t. 2 = *O. Medicaginis sativae* Schultz in Flora (1830) Lit. Blatt (Annalen der Gewächskunde) 500. — *O. medicaginifera* St. Lager in Cariot, Etude des fleurs, ed. 8, II. (1889) 649, fide Ind. Kew. Suppl. I. 305. — *O. prosgolica* Formanek, Beitr. Fl. Alban. in Verh. naturf. Ver. Brünn XXXIII. (1895) 52, Halácsy, Consp. fl. graec. II. 459 = *O. pruinosa* Formanek l. c. 33; non Lapeyrouse; confer G. Beck in Vandas, Reliquiae Formanek. (1909) 442 (Exemplaria autoris inspecta, quamquam laesa et deflorata attamen sine dubio ad *O. luteam* Baumg. pertinent. Vidi filamenta ad basim pilosa, supra propter glandulas defractas vel derasas subglabra, stylum parce longe glanduloso-pilosum, stigma unicum exstans certe luteum, bicure). — Caulis gracilis vel firmus, basi plurimum nodose incrassatus, luteus, fuscus vel purpureus, siccus striatus, copiose glanduloso-pilosus, infra copiose, supra parcius rarius copiosius squamatus, — 61 cm altus. Squamae inferiores subimbricatae, superae remotae, oblongo-lanceolatae, suberectae vel erecto-patentes, glanduloso-pilosae, 2—3 cm longae. Spica cylindracea, apice rotundata vel breviter acuminata, multiflora, laxi- vel densiflora, — 27 cm longa. Flores erecto-patentes serius saepe horizontaliter patentes, 20—32 mm longi, rarius minores. Bractae squamis aequales, flores longitudine aequantes vel paulo superantes. Calycis partes liberae vel antice alte connatae, late ovals, subaequaliter vel inaequaliter bidentatae vel dente anteriore obtuso, breviorae vel lobiformi instructae, saepe postice vel antice lobo obtuso vel rotundato auctae, multinerviae, copiose glanduloso-pilosae; dentes lanceolato-acuminati, apice saepe subsubulati, infra tri- supra uninervii vel pinnatinervii, carinati, dimidium corollae tubi longitudine subaequantes rarius paulo longiores. Corolla

campanulata rarius angustius tubulosa, infra staminum insertionem cylindraceo-tubulosa, supra insertionem latior et sensim sursum ampliata, fauce dilatata patentissima, dilute fusca vel fusco-rubella, in parte inferiore lutescens vel pallidior, supra saepe nervis violaceis vel intensius coloratis perducta, in parte insertionis staminum extus maculis lunatis aurantiacis signata, rarius tota purpurea vel lutescens in siccitate excepta basi lutescente aut pallidior fusca, copiose glanduloso-pilosa; linea dorsalis e basi curvata in medio dorso recta vel concava (rarius curvata), ad labium superum acriter curvata et declivis; labium superum carinatum, emarginatum vel bilobum, lobis rotundatis vel subtruncatis, patentibus aut subrectis; inferum subdeflexum, lobis subaequalibus vel medio paulo majore, rotundatis vel subtruncatis; laciniae omnes margine inaequaliter inciso-denticulato-crenulatae, in media parte interdum dente longiore praeditae, extus copiose, margine parce glandulosae vel hic subglabrae. Stamina 3—6 mm supra basim corollae inserta; filamenta in insertione macula lunata aurantiaca nectariflua semicincta, ad basim modice incrassata et compressa, ibidem cum parte corollae subjiciente copiose pilosa, sursum parce (rarius copiosius) glanduloso-pilosa vel subglabra, in media parte plurimum subglabra; thecae oblongae, sensim mucronato-acuminatae, in sutura papilloso-pilosae, siccae brunneolae; pollen 25—35  $\mu$ . Germen ellipsoideo-cylindricum, in parte superiore sicut stylus longe glanduloso-pilosum; placentae separatae; stigma bilobum, serius plerumque bicurve; lobi globosi, velutini, dilute vel obscurius ceracei vel vitellini (rarissime subalbi), sulcum brevissimum transversale includentes. Capsula plus minus cylindracea, apice stylo acuta, 10—14 mm longa; semina ovata, 0,39—0,47 mm longa; cellulae testae ample punctato-reticulatim porosae. Plurimum sed paulo suaveolens. — Fig. 16 J—N.

Plantae nutrientes. *O. luteam* Baumg. parasiticam ad radices *Leguminosarum* insidentem observavi in plantis sequentibus: *Medicago sativa* L., *M. falcata* L. et in earum formis intermediis, *M. lupulina* L., *M. prostrata* Jacq.; *Trifolium pratense* L., *T. alpestre* L., *T. medium* L. — Indicatur in sequentibus: *Lotus corniculatus* L. (sec. Bertoloni), *Doryenium* spec., *Genista virgata* Willd. (ex Gortani, Fl. Friul. II. [1906] 365); fide *Achillea millefolium* L., *Hypericum perforatum* L., *Plantago lanceolata* L. (sec. Heuser), *Galium mollugo* L., *G. silvaticum* L., *Centaurea scabiosa* L. (f. J. Maly). Agris ubi *Medicagines* vel *Trifolia* coluntur saepe gravi est damno.

*O. lutea* Baumg. bewohnt ein weites Gebiet, das sich zwischen dem 55. und 36. Grad nördl. Breite durch Europa und das westliche Asien und zwar von Catalonien und dem Atlantischen Ozean durch ganz Mitteleuropa bis in die Kaukasus-Länder, nach Lasistan sowie nach dem nördlichen und nordwestlichen Persien erstreckt. Die östlichsten sicher gestellten Standorte erreicht sie in Turkomannien, und falls nicht eine Verwechselung der Etiketten im Herbar Petersburg stattgefunden hat, in der Songarei und im Altai. Im übrigen wird ihr Areal gegen Süden in den Mittelmeerländern (Italien und der Balkanhalbinsel) stärker zerstückelt und reicht in Europa über den 40., in Vorder-Asien über den 36. Grad nördl. Breite nicht hinaus. In England und fast ganz Kleinasien fehlt sie. (Siehe die Karte 67 in: die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7).

Europa. Spanien: nach Willkomm in Catalonien häufig (nicht gesehen). — In ganz Frankreich: Ile de Ré, Orleans, Lyon, Marseille, im Elsaß u. a. O. — Niederland (nicht gesehen). — Deutschland! weit verbreitet und häufig (Düsseldorf, Mainz, Mannheim, Württemberg, Ulm, München, Oberbayern, Fränkischer Jura, Thüringen, Sondershausen, Harz, Jena, Dresden, Magdeburg, Breslau u. a. O.; selten in Ostdeutschland). — Posen (nicht gesehen). — Tschechoslowakei!, Böhmen (Georgsberg = Řep, Raudnitz, Loboš bei Lobositz, Leitmeritz, Radebeul, Gr. Czernosek, böhm. Mittelgebirge, um Prag, Radotin, Königsaal = Zbraslav, Opočno u. a. O.); Mähren! Vöttau, Luggau, Znaim, Kadolz, Eibenschütz, Polauerberge, Nové Hory bei Blučina u. a. O.; Slovaekel! — Österreich! Niederösterreich! (häufig und verbreitet, so bei Krems, Spitz a. d. Donau, Osterburg, Stattersdorf, Bisamberg, Ernstbrunn, Weikendorf, Hardegg, im Wiener Walde, um Klosterneuburg, Wien, Mödling, Weißenbach, Ternitz, Payerbach, in den Alpentälern

u. a. O.; im Burgenland am Haglersberg bei Goisz); Ober-Österreich!; Salzburg!; Tirol! (im Inntal, um Innsbruck, Laas, Steinach, Trins u. a. O.); Kärnten!, Hollenburg, Maria Rain, Sonnegg, Homitzberg, Burgstall, Rabenstein, Kasbauerstein, Griffen, Hochosterwitz, Friesach u. a. O. (Beck). — Steiermark! — Krain!, Dubrava (Beck). — Istrien!, Flitsch, um Trieste, St. Canzian, Abbazia, auf dem Monte Maggiore. — Südtirol! (Villnös, Bozen). — Italien! (Cottische Alpen, Alba, Verona, Peschiera, Parma, Roma, Insel Nisida bei Neapel). — Schweiz! (Genf, Basel, Graubünden u. a. O.). — Liechtenstein! bis auf die Alpe Gritsch in 1597 m Seehöhe (Beck). — Ungarn! in den Com. Sopron, Zala, Hont, Komarom, Esztergom, Pest, Czongrad, Tolna. — Croatien! (Fiume, Martinscica, Senj, Pijavica). — Bosnien! Petrovac (Beck), Travnik, Zenica, Borovizza (Sendtner n. 558, 564, 562), Lašva (Čurčić), auf dem Igman (Beck), im Sarajevsko polje (Fiala), häufig um Sarajevo, im Miljačka Tale, auf dem Trebević (Beck, Fiala, K. Maly), auf der Jahorina, Klek Pl. (Fiala), auf der Macute bei Vardište (K. Maly), u. a. O. — Hercegovina!, Dretelj im Neretva Tale (K. Maly), um Pošušje (Fiala); Trebinje (nach Pantocsek; nicht gesehen). — Crna Gora! — Serbien!, Topinovic, Kruševac (Pančić). — Rumänien!, im ehem. Com. Temes bei Gerebent (Herb. Degen), in Siebenbürgen!, um Klausenb., Bistriz. — Epirus: auf dem Berge Progoli in 1000 m Seehöhe (Formanek als *O. prosgolica*!). — Bulgarien!: um Sofia (Tošer), Loveč (Urumoff). — Macedonien!: Cozlik (Friedrichsthal). — Polen! — Volhynien!, Bessarabien!: Chotin (Jelski); Piotrkow bei Czestochow (Karo). — Krim!: Neusatz bei Simferopol (Callier). — Kurland (nach F. Hermann, nicht gesehen). — Ciskaukasien!: Distr. Kuban bei Krymskaja, Batalpaschinsk (Lipsky); Distr. Stawropol (Lipsky); Distr. Terek: bei Pjatigorsk (Lipsky), am Flusse Baksan zwischen Urussbijew und Terskol im Juli (Alexeenko), bei Chassar jurk (Lipsky), Ekaterinoslaw am Baksan (Akinfiw). Daghestan: bei Petrowsk im Mai (Lipsky), Distr. Temir-Chan-Schura bei Atly bujun, 360 m Seehöhe, im Mai (Alexeenko), bei Ischkarty, in 900 m Seehöhe (Alexeenko), Distr. Kasi-Kumukh zwischen Chelussun und Kumukh, 2000—2400 m Seehöhe, im Juli (Alexeenko).

Asien. Lasistan: bei Dshimil (K. Koch als *O. stigmatodes* in Herb. Berlin). — Transkaukasien: Georgien: Tiflis (Bayern), auch im Botanischen Garten daselbst, im Mai (E. Koenig), Jelisawetpol (Kolenati), Marienfeld, Helenendorf (Hohenacker, K. Koch als *O. caryophyllacea* in Herb. Berlin!), Boržom (Radde), Roschki und am Berge Ararat (Bayern). — Nord-Persien!: Elburs am Fuße des Totschal bei Scheheristanek in 2200 m Seehöhe im Juni 1902 (Bornmüller), in den Voralpen des Elburs im Lur Tale bei Getschesär, in 2200 m Seehöhe, im Juni 1892 (Bornmüller); nordwestliches Persien, zwischen Khoi und Diliman, bei War im Mai 1884 (J. A. Knapp!); ferner auf seiner persischen Reise (Szovits). — Turkomannien!: Aschabad, Karakala auf dem Berge Sundsodagh, im Juni 1904 (Sintenis). — In der Songarei (Schrenk!) und im Altai (Mayer!), gesehen im Herb. Petersburg, ob nicht Etiquettenirrtum?

Conspectus varietatum et formarum *O. luteae* Baumg.

A. Linea dorsalis e basi curvata in medio dorso recta vel concava, in labium superum acriter curvata et declivis. Laciniae labii superi lineae dorsalis partem declivem in adpectu laterali non occultantes . . . . . Var. *α. typica*.

a. Caulis simplex.

α. Partes calycis separatae vel antice modo connatae.

I. Bractee flores longitudine aequantes.

1. Calycis partes latae, varie bidentatae vel dens anterior lobiformis rarius fere evanidus. Flores 20—30 mm longi.

\* Stigma cerinum vel luteum.

† Corolla normaliter colorata, i. e. e basi lutea

- vel pallida sursum fusco-rubella vel fusco-violacea, in siccitate fusca.
- Spica sublaxiflora . . . . . F. 1. *rubens*.
- Spica densiflora . . . . . F. 2. *collecta*.
- †† Corolla intense colorata, obscure fusco-violacea limbo violaceo, sicca saepe atro-violacea. Stigma luteum . . . . . F. 3. *porphyrea*.
- ††† Corolla sicut tota sulphurea vel luteola . . . . . F. 4. *pallens*.
- †††† Corolla albida . . . . . F. 6. *hypoleuca*.
- \*\* Stigma pallidum vel album. Corolla infra pallida, ad faucem versus cum limbo amethysteolilacina. Rhachis spicae et stylus amethysteus. F. 5. *lilacea*.
2. Calycis partes integrae, ovaes, acuminatae. Corolla minima, 15 mm longa . . . . . F. 7. *evanida*.
- II. Bracteae flores longitudine superantes, in spicae apice comosae . . . . . F. 8. *lopholepis*.
- β. Calycis partes antice et postice connatae . . . . . F. 9. *concreta*.
- b. Caulis ramosus (non pseudoramosus ut frequenter), plurimum firmus et spica majore praeditus. Flores saepe maximi, inferiores interdum conspicue pedicellati . . . . . F. 10. *podantha*.
- B. Linea dorsalis in medio dorso acriter curvata. Corolla magis pronus curvata, laciniis labii superi plurimum majoribus, partem deflexam lineae dorsalis in adpectu laterali occultantibus.
- a. Corolla pallide lutea vel rubescens, 20 mm longa, magis tubulosa . . . . . Var. β. *Buekiana*.
- b. Corolla subcampanulata, 16—18 mm longa. Caulis humilis, spica cylindracea, subdensiflora . . . . . F. 11. *liburnica*.

Var. *a. typica* G. Beck, Monogr. Orob. 164, t. III, fig. 44 [4]. — *O. lutea* Baumg. l. c. et autorum. — Synonyma supra citata. — Linea dorsalis e basi curvata in medio dorso recta vel concava, in labium superum acriter curvata et declivis. Laciniae labii superi lineae dorsalis partem declivem in aspectu laterali non occultantes. — Pervulgata.

Forma 1. *rubens* (Wallroth) G. Beck, Monogr. Orob. 165, t. III, fig. 44. — *O. rubens* Wallr. supra cit. — Spica tota vel saltem in parte infera laxiflora. Partes calycis separatae vel antice modo connatae, latae, varie bidentatae vel dens anterior lobi-formis rarius fere evanidus. Flores 20—30 mm longi. Corolla normaliter colorata, i. e. e basi lutea vel pallida sursum fusco-rubella vel fusco-violacea, in siccitate fusca. Stigma cerinum vel luteum. — Vulgata.

Forma 2. *collecta* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 165. — *O. rubens* f. *condensata* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge Fl. Nied.-Öst. (1882) 125, non Moris. — Spica densiflora. Cetera ut in forma 1. — Frequenter obvia.

Forma 3. *porphyrea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 165. — *O. rubens* Wallr. f. *purpurascens* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge Fl. Nied.-Öst. (1882) 126, non aut. — Corolla intense colorata, obscure fusco-violacea limbo violaceo, sicca saepe atroviolacea. Stigma luteum. Cetera ut in f. 1. — Rarius obvia.

Forma 4. *pallens* (A. Braun) Aschers. et Graebner, Fl. nordostd. Flachl. (1899) 654 pro var. fide autorum = *O. Buekii* Dietr. l. c. (confer Beck, Monogr. Orob. 164) et *O. Buekiana* Aschers. Fl. Brandenb. I. 498, non Koch. — *O. rubens* var. *pallens* A. Braun apud Solms in Verh. bot. Ver. Brandenburg V. 57 et in Mittel. bot. Ver. Thüring. (1893) Heft III—IV, 57—59; f. *citrina* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge Fl. Nied.-Öst. 126; non Dietrich. — *O. lutea* forma *lutea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 165; l. *luteicolor* Murr, Neue Übers. Pfl. Liechtenst. 2. Heft (1923) 277. — Corolla sicut tota sulphurea vel luteola. Filamenta supra saepe copiosius glanduloso-pilosa. Cetera ut in forma 1.



Hin und wieder mit dem Typus in Deutschland und Österreich beobachtet.

Forma 5. *lilacea* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 165. — Corolla infra pallida, ad faucem versus amethysteo-lilacina; stigma albidum; stylus et rhachis spicae amethysteus. Nieder-Österreich: einmal auf dem Leopoldsberge bei Wien (Beck).

Forma 6. *hypoleuca* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 165. — Corolla albida. Stigma?

Dobrudscha (Sintenis!).

Forma 7. *evanida* G. Beck, Orob. nov. in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 36. — Calycis partes integrae, ovals, acuminatae vel hinc inde lobo antico v. utrinque parvulo instructae. Corolla minima, 15—17 mm longa.

Deutschland: Württemberg! — Ungarn: im Com. Sopron bei Lánzser (Gayer). — Bosnien: bei Petrovac (Beck). — Bulgarien: um Sofia (Tošer).

Forma 8. *lopholepis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 165. — Bractee flores superantes, in spicae apice comosae. Cetera ut in f. *rubens*. — Rarius observata.

Forma 9. *concreta* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 166. — *Phelipaea rubenti* × *arenaria* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 6. — *O. concreta* Rouy, Fl. France XI. (1909) 166. — Calyx antice et postice connatus. Addo diagnosis autoris (Rouy l. c.), qui hanc formam sectioni propriae: *Monoschiza* Rouy, l. c. 166 = *Orobanche* subgen. *Monoschiza* Pomel, Nouv. mat. fl. atlant. 108, inseruit. »Tige d'environ 15 cent., fortement épaissie à la base; écailles lancéolées, lâchement imbriquées. Epi court, lâche; bractées oblongues-lancéolées, égalant presque les fleurs. Calice 5-fide à lobes lancéolés-subulés, égalant la  $\frac{1}{2}$  de longueur du tube de la corolle, le postérieur bien plus court, dentiforme et obtus. Corolle tubuleuse-infundibuliforme, peu courbée sur le dos et à lèvre supérieur subgauléiforme, peu élargie à la gorge; lèvres à lobes ovales, obtus, à peine denticulés, non ciliés aux bords. Etamines faiblement pubescentes à la base; anthers nues. Style glanduleux. Stigmate jaune, rétus-bilobé. Ad radices *Medicaginis sativae* L.«

Frankreich: bei Lyon (Jordan).

Ex descriptione c. d. Reuter mihi persuasum habeo, hanc plantam ab auctore »certe hybridam« designatam nihil aliud esse nisi *O. luteae* formam, calyce perfecte connato conspicuam, quod descriptio Rouyana certe confirmat. Calycem plus minus connatam in floribus nonnullis *O. luteae* aliquando observavi. *Orobanchacearum* proles hybridae mihi adhuc sunt incognitae.

Forma 10. *podantha* Borbás, Enum. pl. comit. Castriferei (1887) 234 pr. var.; G. Beck, Monogr. Orob. 166. — Forma *ramulosa* G. Beck in sched. multo prius; Valet in Jahrb. für vaterl. Naturk. Württemb. (1876) 16. — Caulis ramosus (non pseudo-ramosus vel fasciatus ut frequenter), plurimum firmus et spica majore praeditus. Flores saepe maximi, inferiores nonnunquam pedicellati. — Unum exemplar vidi in Herb. Winkler, spica 23 cm longa, e bractea infima ramum 6-florum, 10 cm longum procreante, aliumque multiramulosum in herb. Vindobonensi (collect. Reichenbach f.). Flores infimi modo pedicellati non raro reperiuntur.

Var.  $\beta$ . *Buekiana* Koch, Syn. fl. Germ. ed. 2. (1844) 619; Caspary in Flora (1855) 235 (notae discernentes a calycis forma petita haud valent) pro spec.; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 166, t. III, fig. 44 [2]. — *O. rubens* b. *Buekiana* Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 99, t. 186. — ? *O. Avellanae* Pfund in Flora I. (1843) 183; Reuter in DC. Prodr. XI. 24 (fide Čelakovský in Prodr. fl. Böhm. 34 ab autore ipso anno 1847 in opere suo autographo omissa. Nomen antiquissimum, quo non certe uti possumus). — Linea dorsalis in medio dorso acriter curvata; corolla magis pronus curvata laciniis labii superi plurimum majoribus erectis, partem deflexam lineae dorsalis in aspectu laterali occultantibus, pallide lutea vel rubescens. Filamenta supra nunc parce nunc copiosius glanduloso-pilosa. Spica plurimum densiflora. Stigma lutescens. — Haec varietas, saepe sub umbra fruticum orta, valde affinis est *O. alsaticae*, sed corolla supra staminum insertionem non ventricoso-inflata et lutescente, eius laciniis labii superi maximis erectis, antherisque minus longe acuminatis differt. Linea dorsali curvata (sed ante

anthesim saepe in labio supero conspicue declivi) transitum efficit ad *Curvatas*. Vidi specimina originalia permulta, etiam typo *O. luteae* propinqua, porro alia persaepe cum *O. alsatica* commutata, cui Index Kew. III. 372 speciem inserit.

Deutschland: Frankfurt a. O. (Buek!), Rittgarten bei Prenzlau!; Schlesien: Kab-scher Gipsgruben bei Dierschel!, Rheinessen, Westfalen (nicht gesehen). — Öster-reich: Leopoldsberg bei Wien!, Kalvarienberg bei Baden!; Steiermark: Plabutsch bei Graz! — Ungarn: Com. Heves auf dem Berge Sárhegy bei Gyöngyös (Degen!). — Ciskau-kasien: Daghestan distr. Temir Chan-Schura, in 510 m Seehöhe im Mai (Alexeenko!), nicht typisch.

Forma 11. *liburnica* G. Beck, Orob. nov. in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 36. — Caulis humilis 9—18 cm altus. Spica cylindracea, subdensiflora. Flores 16—18 mm longi. Bractee floribus sublongiores. Calycis partes bidentatae, antice coalitae vel liberae, dentibus latis munitae. Corolla subcampanulata; linea dorsalis in dorso medio curvata, in basi et ad labium superum acriter arcuata. Filamenta infra pilosa, supra parce glanduloso-pilosa. Stylus demum exsertus et circinatim involutus. Caule humili, spica cylindracea subdensiflora, floribus parvulis subcampanulatis, linea dorsali curvata egregia. Var. *Buekiana* typica praestat corolla magis tubulosa, linea dorsali valde curvata, laciniis corollae majoribus.

Kroatien: bei Rijavica nächst Senj (F. Dobiasch in Herb. Degen!). Plantae ad typum inclinantes exstant.

*O. Buekiana* var. *eristemon* Peterm. Pflanzenschl. (1846) 328, filamentis deorsum in dorso dense villosis distincta, certe ad *O. alsaticam* attribuenda est.

Exsiccatae. — Bornmüller, Iter persicum II. n. 47924—47922! — Callier, Exsicc. Tauriae (1900) n. 804!; Fl. Siles. exs. (1894) n. 1138! — A. Kerner, Fl. exsicc. austro-hung. n. 2600! — Kováts, Exsicc. pl. austr. n. 368! — Petter, Exs. Fl. Dalm. ed. 1, n. 669 (sub *O. caryophyllacea*)! — F. Petrak, Fl. Bohem. Morav. n. 11521! — Reichenbach, Exsicc. n. 63 (sub *O. elatior*)! (Noè), Exsicc. n. 139 (sub *O. elatior*)! — Sendtner, Pl. Bosn. n. 558, 561—562! — Sintenis, Exsicc. Turco-maniae n. 1938! — Wirtgen, Herb. pl. crit. select. fasc. XI. n. 621!

*O. alpigena* C. Koch in Linnaea XXII. (1849) 668; Walpers, Annal. III. 203; Boissier, Fl. orient. IV. 506; G. Beck, Monogr. Orob. 163 cum? — »Caulis atro-brunneus, vix pedalis, inferne minus superne magis villosus. Squamae 5—6, lanceolato-elongatae. Spica densa, brunneo-rubens, 40—70 cm longa. Bractee lanceolatae, obscure pluri-nerviae, magis villo crispulo et paleaceo vestitae, corollam longitudine aequantes. Sepala lanceolato-linearia, integra, bracteis dimidio breviora, uninervia. Corolla tubulosa, in dorso curvata, 16—18 mm longa. Labium superum erectum, integrum, valde irregula-riter et argute dentatum. Filamenta ad trientem (quartam) partem corollae inferiorum inserta, in basi lanceolata villosa, arcuata, ceterum glaberrima. Stylus obsolete glandu-losus. Stigma flavidum.« (Descriptio sec. C. Koch et Boissier, in pluribus notis in-correcta!)

Kleinasien: In den pontischen Bergen bei Dschimil in 5500—6500' Seehöhe (C. Koch! in Herb. Berlin) = *O. lutea* Baumg. + *O. Owerini* G. Beck, daher zu streichen. Nach dem Autor und Boissier ist die Form der Blume jener der *O. lutea* Baumg. (*O. rubens* Wallr.) ähnlich, aber die Kelchblätter sind ungeteilt, weil sie von Exemplaren der *O. Owerini* beschrieben wurden (Beck). Nach dem Index Kewensis III, 374 wird sie für eine eigene Spezies gehalten.

Nota. De floribus biologica *O. luteae* confer O. Kirchner in V. Jahresberichte des Ver. für vaterl. Naturkunde Württemb. LVIII. (1902).

? *O. sordida* C. A. Meyer in Ledebour, Icon. fl. ross. IV. (1833) 23, t. 386 et in Ledebour, Fl. altaic. II. (1830) 455; G. Beck, Monogr. Orob. 167, t. III, fig. 44\* (copia). — Caulis pedalis, crassitie digiti minimi, apice attenuatus, in basi valde incrassatus, rufescens, pilis albis articulatis brevibus cum squamis et sepalis incanus. Squamae inferiores ovato-oblongae, obtusae breviores. Spica cylindracea, subdensiflora. Bractee oblongo-lanceolatae, acutiusculae, floribus duplo breviores, sejala vero vix superantes.

Calycis partes liberae, ovato-oblongae, saepissime bifidae, rarissime indivisae; dentes lanceolati, acuminati, subaequales, corolla duplo breviores. Corolla tubuloso-cylindrica, leviter curvata et in fauce paulo ampliata, 9 lin. circiter longa et 3 lin. vix lata, sordide flavescens vel dilutissime fuscescens, extus glandulosa, intus glaberrima. Labium superum semibifidum lobis rotundatis vel truncatis, saepissime integerrimis et planis; inferum lobis lateralibus oblongis acutiusculis et medio ovato-oblongo plerumque obtuso paulo longiore praeditum; laciniae omnes integerrimae vel obsoletissime denticulatae. Stamina sub medio corollae inserta; filamenta in basi hirsutiuscula, supra glabra vel subglandulosa; antherae ellipticae, in basi obtusae, in apice mucronatae, subcohaerentes, in margine villosulae, in siccitate niveae. Stylus glandulosus, longitudine tubi corollae, stamina paulo superans. Stigma nutans, magnum, profunde bilobum, lobis rotundatis patulis, fuscis(?). Capsula obovato-oblonga.

Zentralasien: an felsigen Stellen des Arkaul-Gebirges nicht weit vom Saissan-Nor im Mai (C. A. Meyer). Nicht gesehen.

Nota. Sec. C. A. Meyer differt a specie valde affini *O. amoena* Meyer pilis albidis brevibus densis in tota plantae superficie, bracteis longioribus et floribus duplo (non triplo) brevioribus, corolla sordide flavescens vel dilutissime subfusca (non saturate amoene coeruleo-violacea), lobis labii inferioris integerrimis vel denticulis obsoletissimis perpaucis instructis (non crebre et aperte denticulatis). Meo sensu corollae colore a grege *Amoenarum* sat separanda est, sed integritate lacinarum corollae eam attingit. Ut e figura citata iterumque edita elucere videtur et si corollae color e planta viva sumpta est, haec species inter *Galeatas* inserenda est et ab *O. lutea* laciniis subintegris distingui potest. Sed etiam *O. alsaticae* affinis esse videtur. Index Kewensis III. 374 speciem ad *O. luteam* trahit.

#### Grex 7. *Curvatae* G. Beck.

*Curvatae* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Öst. (1882) 128; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 134 et 168 et in Hallier und Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2087. — Linea dorsalis tota e basi usque ad labium superum plus minus saepe acriter curvata, rarius in labio supero paulo complanata. Corolla extus intusque concolor, typice in basi luteola, ad limbum versus dilute fusco-violacea vel rosea, rarius

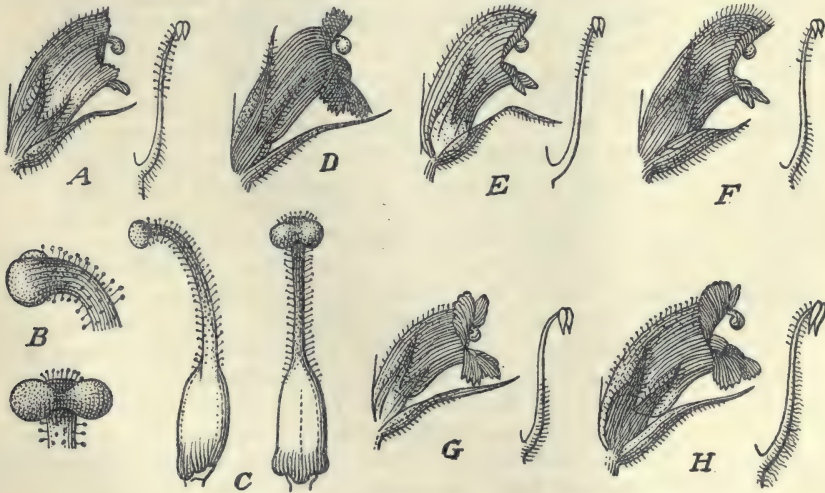


Fig. 17. *Orobanche* L. sectio *Osproleon*. A—D Grex *Cruentae*: A—C *O. gracilis* Sm. A Flos cum stamine. B, Stigmata. C Germen cum gibberibus nectariorum. — D *O. foetida* Poir. — E—F Grex *Arcuatae*: E *O. rapum Genistae* Thuill. Flos et stamen. — F *O. anatolica* Boiss. et Reut. Flos et stamen. — G—H Grex *Curvatae*: G *O. alsatica* Kirschl. Flos et stamen. — H *O. Laserpitii sileris* Reut. Flos et stamen. (B, C et stamina +; icon. orig.)

ochroleuca; tubus corollae amplus, antice supra staminum insertionem plus minus ventricosus; labium superum fornicatum, laciniis late sese erigentibus, patentibus vel erecto-patentibus, in margine glanduloso-pilosis. Stamina in tertia vel quarta infima parte corollae tubi inserta. Stigma bilobum, lobis confluentibus, sulco transversali profundo perductum vel subinfundibuliforme, luteum. Germen in basi antica luteum, non vel indistincte gibbosum. — Species n. 81—92. — Fig. 17 G—H.

Grex *Curvatae* naturalis est, attamen cum varietatibus vel formis gregis *Galeatarum* corolla curvata munitis plus minus conjuncta est. Ab *Arcuatis* et *Cruentis* staminibus altius insertis, germinibus antice in basi non vel vix gibberibus praeditis et laciniis labii superi late sese erigentibus, ab *Cruentis* insuper corollis concoloribus distinguenda.

Dispositio specierum gregis *Curvatarum*.

- A. Stamina in parte tertia infima corollae tubi inserta. Germen in basi antica haud gibbosa. Stigma bilobum, sulco profundo perductum vel subinfundibuliforme, varie luteum. *Curvatae*.
- a. Caulis ubique copiose, in basi imbricatim squamatus. Spica densi- et multiflora, nonnunquam basi laxiflora.
- α. Calycis segmenta bidentata; raro simplicia, tum brevia, tubo corollae breviora; eorum dentes aequales vel inaequales vel dens anterior minor aliquando lobiformis.
- I. Tubus corollae antice supra insertionem staminum minus ampliatus. Corolla dilute vel obscurius rosea (color non in omnibus speciebus ex vita notus), in siccitate saepe fulva vel rubro-fusca.
1. Laciniae corollae margine glabrae vel subglabrae.
- \* Laciniae corollae inaequaliter denticulato-crenatae rarius repandae. Corolla dilute vel obscurius rosacea, in siccitate fulva (raro tota sulfurea).
- † Caulis firmus — 70 cm altus, squamis oblongo-lanceolatis glanduloso-pilosis copiosissime tectus. Spica cylindræa, apice bracteis comosa. Flores 15—26 mm longi. Corolla dilute vel obscurius rosacea, deinde fulva, in siccitate rubro-fusca. Labium superum subintegrum. Stamina 4—6 mm supra basim corollae tubi inserta; filamenta infra copiose pilosa, supra glanduloso-pilosa; antherarum thecae, oblongae, sensim acuminatae. (Europa, Asia) . . . . . 81. *O. major*.
- †† Caulis humilis 20—27 cm altus, squamis ovalibus, subvillosis tectus. Flores 13—20 mm longi. Corolla sicca luteo-fusca. Stamina 3—4 mm supra basim corollae tubi inserta; filamenta infra pubescentia, supra glabra; antherarum thecae ovatae, breviter acuminatae. (Croatia, Dalmatia) . 82. *O. Borbásiana*.
- \*\* Laciniae labii inferi corollae margine profunde inciso-denticulatae, glabrae. Color corollae vivae?
- † Calycis segmenta vix ad medium partita, dentibus sublatis, dimidium tubi corollae longitudine aequantibus. Stamina 2—2,5 mm

- supra basim corollae inserta. (Cyprus, Persia, Kurdistan) . . . . . 83. *O. cypria*.
- †† Calycis segmenta profunde bidentata, tubum corollae longitudine aequantia. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta. (Mesopotamia) . . . . . 84. *O. singarensis*.
2. Laciniae corollae in margine glanduloso-pilosae. (Sicilia) . . . . . 85. *O. Chironii*.
- II. Tubus corollae supra staminum insertionem antice conspicue ventricosus-ampliatus. Corollae laciniae margine plus minus glanduloso-pilosae. Antherarum thecae oblongae plurimum longe acuminatae.
1. Corolla 12—30 mm longa, luteola, ad limbum versus plus minus fusco-violacea, in siccitate fusca, ad basim versus non albo-papyracea. Laciniae corollae margine parce glanduloso-pilosae. Antherarum thecae oblongae, longe acuminato-mucronatae.
- \* Caulis robustus, 40—80 cm altus, squamis lanceolatis 2—3 cm longis tectus. Flores 25—30 mm longi. Stamina 5—7 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra copiose pilosa, glanduloso-pilosa. (Alpes, Montes illyrici) . . . . . 86. *O. Laserpitii sileris*.
- \*\* Caulis 15—69 cm altus, squamis lanceolatis, 10—22 mm longis tectus. Flores 12—22 mm longi. Stamina 4—7 mm supra basim corollae inserta. Filamenta infra pilosa, supra parce glanduloso-pilosa subglabra. (Europa—Sibiria) . . . . . 87. *O. alsatica*.
2. Corolla 23—28 mm longa, carnea, in siccitate subalba et papyracea, ad limbum versus fusca. Stamina 4—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta basi glandula lunari semicincta, infra pilosa, supra copiose glanduloso-pilosa. Caulis firmus, 17—50 cm altus, squamis ovalibus, summis oblongis acuminatis, 2,5—3,5 mm longis praeditus. (Asia minor) . . . . . 88. *O. kurdica*.
- β. Calycis segmenta integra, oblongo-lanceolata (vel in apice modo breviter bidentata), corollae tubum longitudine aequantia. Labium superum corollae acrius curvatum, bilobum, laciniis erectis. Filamenta infra villosa, supra glanduloso-pilosa. Antherarum thecae oblongae, acuminatae. (Sardinia) . . . . . 89. *O. denudata*.
- b. Caulis basi copiose, sursum parcius squamatus. Spica multiflora, primum densiflora, deinde elongata, ad basim vel pro parte laxiflora. Corolla luteola et rubro-vel fusco-violaceo tinctoria.
- α. Stylus subglaber. Labium superum corollae emarginatum vel bilobum.
- I. Flores 20 mm longi. Corolla antice supra insertionem staminum ventricosus-ampliata, luteola, labio supero rubescente, in siccitate fusco-nigra. Labium superum bilobum vel emarginatum, laciniis primum cucullato-productis, deinde erectis, demum subreflexis, subglabris. Stamina 4—6 mm supra co-

- rollae basim inserta; filamenta infra pilosa, supra glanduloso-pilosa. Stylus post florescentiam exsertus et circinnatim involutus, subglaber. (Alpes, Carpati, Bosnia) . . . . . 90. *O. flava*.
- II. Flores 16—20 mm longi. Corolla ampla, pronus curvata, antice supra staminum insertionem ampliata, luteo-rubra, in siccitate fusca. Labium superum corollae emarginatum vel bilobum, laciniis porrectis, in margine copiose glanduloso-pilosis. Stamina 2—3 mm supra corollae basim inserta; filamenta infra pilosa, supra uti stylus subglabra. Stylus demum nec exsertus nec circinnatim involutus. (Alpes) 91. *O. lucorum*.
- β. Stylus copiose glanduloso-pilosus. Labium superum integrum vel subemarginatum. Flores 12—23 mm longi. Corolla antice supra insertionem staminum paulo vel vix ampliata, luteola, mox fusco-violacea, in siccitate vix obscurior. Laciniae labii superi corollae patentis, margine glanduloso-pilosae. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra pilosa, supra subglabra. Stylus plurimum copiose glanduloso-pilosus. (Alpes ac Illyria) . . . . . 92. *O. Salviae*.
- B. Stamina profunde ad corollae basim vel paulo modo altius inserta . . . . . Species *Arcuatarum* et *Cruentarum*.
- a. Filamenta infra glabra. Corolla fusco-violacea. Stigma luteum.
- α. Filamenta supra glanduloso-pilosa . . . . . *O. rapum Genistae*.
- β. Filamenta glaberrima. (Corsica) . . . . . *O. ringens*.
- b. Filamenta infra pilosa.
- α. Corolla lutea, ad limbum versus plus minus cruenta vel fusco-rubra, intus obscurius colorata itaque bicolor. Germen in basi antica trigibbosum. Stigma luteum saepe purpureo-cinctum. (Europa) . . . . . *O. gracilis*.
- β. Corolla fusco-violacea rarius lutea, extus intusque bicolor. Germen in basi antica sine gibberibus. Stigma purpureum vel fusco-purpureum (raro lutescens). (Europa). . . . . *O. caryophyllacea*.

81. *O. major* L. Spec. pl. (1753) 632 et Fl. suec. ed. 2. (1755) 219; Wahlenb. Fl. suec. I. 380; Fries, Nov. mant. III. 57; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 636; G. Beck, Monogr. Orob. 169, t. III, fig. 45; Beck, Fl. Nied.-Österr. 1083; Grecescu, Consp. fl. Roman. 450; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostd. Flachl. 653; Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2087; Williams, Prodr. fl. Brit. VI. 336; Rouy, Fl. France XI. 480; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mittel-Europa VI. 143, fig. 84 e, f. — Non autorum ut *O. major* Lamarck, De Candolle, Duby, Hooker, Bentham = *O. rapum Genistae* Thuill.; *O. major* Jacquin, Crantz et autorum florum Austriae, Flora Wetterau, = *O. lutea* Baumg.; *O. major* Scopoli = *O. gracilis* Sm. — *O. elatior* Sutton in Transact. Linn. soc. IV. (1797) 178, t. 17, fig. 4 (vidi spec. orig.); A. Braun in Flora Lit. Blatt (1830) 507; Reuter in DC. Prodr. XI. 25; Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 100, t. 173 (male) excl. var.; Trattinick, Fl. österr. Kaiserst. t. 24; Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Österr. 128; Engl. bot. t. 568; Sagorski et Schneider, Fl. Carp. II. 424. — *O. elatior* Smith in Baumgarten, Enum. pl. Transsylv. II. (1846) 245; Host, Fl. austr. II. 214. — *Orobanche de la Centaurée scabieuse* Vaucher, Monogr. Orob. (1827) 64 = *O. Centaureae scabiosae* Schultz in Flora Lit. Blatt (1830) Annal. der Gewächsk. 500. — *O. fragrans* Koch, Fl. Deutschl. IV. (1833) 463 et Syn. fl. Germ. ed. 2. 619 (certe);

Reuter in DC. Prodr. XI. 34; confer Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Öst. 129 (filamenta ex descriptione supra glabra?). — *O. stigmatodes* Wimmer, Fl. sil. (1840) 280 (vidi spec. orig.); Koch, Syn. fl. Germ. ed. 2. 616 (*stigmatotes*); Reuter in DC. Prodr. XI. 26, 616 (*stigmatoides*); Schultz in Flora (1847) 66, t. II, fig. 2; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1752. — *O. Centaureae Scabiosae* Hollandre, Nouv. fl. de la Moselle, ed. 2. (1842) 520, sec. Godron. — *O. confusa* F. Schultz, Fl. Pfalz (1846) 339 sec. Ind. Kew. in synon. et in Rhein. Fl. sec. aut. in Flora (1847) 66, t. II, fig. 4. — *O. Kochii* F. Schultz in Flora I. (1847) 66, t. II, fig. 1; Schlechtendal, Fl. Deutschl. t. 1758 (pessime); Reichenbach f. Ic. fl. Germ. XX. 98, t. 215, fig. II; Thomé, Fl. Deutschl. IV. 198 (sec. spec. orig. permulta a me visa haec est status juvenilis, in anthesi cauli elongato excellens, deinde ab *O. majore* neutiquam differt). — *O. Buckiana*  $\beta$ . *eristemon* Peterm. Anal. Pflanzenschlüssel (1846) 327 (vidi spec. orig. in Herb. Vindob. coll. Reichenb. f.). — *O. amethystea* J. Maly in Öst. bot. Wochenschr. (1857) 143 ac fide Reuter in DC. Prodr. XI. 718; non Thuill. — *O. comosa* Schur in Österr. bot. Zeit. (1861) 19 sec. Enum. pl. Transsylv. 505; non Walloth. — *O. Echinopsis* Pančić in Österr. bot. Zeit. (1868) 80; Neilreich, Nachtr. zur Aufz. ungar. Pflanzen 56 et Diagn. 97 (vidi spec. orig.). — *O. coryphea* Schur, Exsicc. (vidi spec. orig.). — *O. major* var. *forojuliensis* Cosson, Not. crit. I. 19 = *O. forojulensis* (Cosson) Nyman, Consp. fl. Europ. 500. — *O. centaurophyta* St. Lag. in Cariot, Etude des fleurs ed. 8. II. (1889) 649, fide Ind. Kew. Suppl. I. 304. — *O. Kochii* F. Schultz apud Thomé, Fl. Deutschl. IV. (1905) 198. — *O. Genistae* Stokes, Bot. mat. med. III. (1812) 407, fide Ind. Kew. III. 373. — *O. echinophya* St. Lag. in Cariot, l. c. 650, fide Ind. Kew. Suppl. I. 304. — *O. Kiöviensis* Rogov. Exsicc.; vidi spec. orig. in Herb. Reichenb. f. (Vindobonae). — Caulis firmus, rarius gracilis, basi vel supra basim paulo vel clavato-incrassatus, flavescens, roseus vel rubiginosus, teretiusculus, in siccitate striatus, glanduloso-pilosus, —70 cm altus, plurimum copiosissime squamatus. Squamae ovali-triangularis, acuminatae vel obtusae, superiores saepe lanceolatae, glanduloso-pilosae, erecto-patentes vel cauli accumbentes, 7—20 mm longae. Spica cylindracea, apice obtusa vel angustata, multi- et densiflora, rarius in parte infera demum laxiflora, —32 cm longa. Flores primum erecto-patentes serius saepe horizontaliter patentes, 15—20, demum saepe —26 mm longi. Bracteae oblongo-lanceolatae, flores longitudine subaequantur vel superantes, rarius breviores, in apice spicae subcomosae. Calycis partes antice contiguae vel connatae, ovali-oblongae, inaequaliter bidentatae rarius subintegrae vel integrae, glanduloso-pilosae; dentes acuminati, trinervi, carinati, roseoli, nervis obsoletis, in siccitate demum prominentibus, dimidium corollae tubi paulo superantes, anteriores rarius lobiformes vel inconspicui. Corolla curvato-infundibuliformis, supra staminum insertionem sensim ampliata, fauce amplissime patente, primum plus minus rosea, deinde pallide luteola, rarius sicut tota citrina, in siccitate fusca, fulva vel rubro-fusca, subtiliter glanduloso-pilosa; linea dorsalis tota e basi ad apicem labii superi breviter erectum curvata; labium superum carinatum, plurimum integrum vel submarginatum, rarius plica media impressa subbilobum, lobis rotundatis vel truncatis; inferum porrectum, lobis subaequalibus vel medio paulo majore, oblongis vel subquadratis, plicatis, antice rotundatis vel truncatis; lacinae omnes margine inaequaliter denticulato-crenatae, saepe dente majore medio praeditae, rarius repandae, glabrae vel parce glanduloso-pilosae. Stamina alte, 4—6 mm supra basim corollae inserta; filamenta in insertionem macula lunata aurantiaca nectariflua semicincta, infra incrassata et cum corollae parte subjiciente copiose pilosa, supra saepe e medio glanduloso-pilosa; thecae oblongae, sensim acuminatae, breviter apiculatae, in sutura hinc inde papilloso-pilosulae, siccae dilute fuscae, ad suturam versus alidae; pollen 25—35  $\mu$ . Germina ellipsoideo-cylindraceum, in parte supera cum stylo glanduloso-pilosum; placentae separatae; stigma bilobum demum bicrura; lobi globosi, late conjuncti et sulco transversali angusto perducti, cerino-flavi, velutini. Capsula calycem longitudine aequans, ovato-cylindracea, styli basi reliqua apiculata, 9—10 mm longa. Semina 0,4—0,48 mm longa. Cellulae testae punctato-porosae.

Plantae nutrientes. Parasiticam vidi ad radices plantarum sequentium: *Centaurea scabiosa* L., *C. badensis* Tratt., *C. axillaris* Willd., *C. chrysolepis* Vis., *Echinops Ritro* L., *E. ruthenicus* M. B., *Hypochoeris radicata* L. (in forma *Hypochoeridis*). Indicatur porro ad radices sequentium: *Centaurea spinulosa* Roch. (f. Pančić), *C. nigra* L., *C. Sadleriana* Janka (f. Degen), *C. paniculata* L. (f. Bertoloni, Haussknecht?), *C. aspera* L. (f. Grenier, Bicknell), *C. appressa* Led. (f. Becker), *C. variegata* Lam. (f. Hayek); *Echinops Bovei* Boiss. (f. Debeaux). Nutrices certe fictae sunt enumeratae: *Trifolium pratense* L. (f. Sutton), *Knautia arvensis* Coult. (f. Čelakovský), *Medicago sativa* L. et *Onobrychis* spec. (f. Buek), *Eryngium tricuspdatum* L. (f. Debeaux), *Anthericum ramosum* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Thymus serpyllum* L., *Calamintha alpina* Benth., *Achillea millefolium* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Lotus corniculatus* L., *Asperula cynanchica* L., *Medicago falcata* L., *Cerastium arvense* L., *Galium mollugo* L., *Helianthemum vulgare* Gärt. (f. J. Maly in Flora [1842] Beibl. I. 125 et [1844] 41; confer G. Beck, Monogr. Orob. 30).

Das Areal der *O. major* L. erstreckt sich vom Atlantischen Ozean durch Europa bis zum Alatau in Zentralasien und zum Himalaya. In Irland und im westlichen Frankreich fehlend erreicht sie in England die Grafschaften Derby und York (53—54° nördl. Breite), in Dänemark Jütland und die Inseln Seeland und Samsø (56° nördl. Br.) und breitet sich in Skandinavien bis Schonen (Skåne) aus und findet sich an nördlichster Stelle auf den Inseln Oesel und Moon in der Ostsee bei 59° nördl. Breite. Im mediterranen Gebiete wird sie selten und fehlt in den meisten Ländern, auch im afrikanischen Teile desselben.

Angeblich soll sie nach Blytt auch bei Tromsø nächst Arendal bei 69° 57' nördl. Breite gefunden worden sein. (Siehe die Karte 68 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) Blüht im Juni—August.

England! (conf. A. Bennett in Journ. of bot. XLIII. (1905) suppl. 64): Somerset Norwich, Surrey (Epsom!), Oxford (Sommerton!), Bedford, Suffolk, Norfolk (Weybourne, Sheringham!), Lincoln, York, Worcester (s. Amphlett, Bot. of Worc. 278), Denbighshire (Dallman in Journ. of bot. XLIX. [1913] suppl. 37), Derby; Channel Islands (Jersey pr. St. Ouenbay f. 10, L. V. Lester-Garland!). — Frankreich! nur im westlichen und südlichen Teile, Herault (Cette, Montpellier!), Bouches du Rhône (Orgon, Marseille!), Var (Toulon!), Hautes Alpes (Gap, Le Deves bei Rabou, Guillestre f. 9!), Elsaß! (Mülhausen, Siegolsheim, Dorlisheim), Lothringen! (Metz). — Spanien!: Aragonien! bei Calaceite in Cabez de S. Cristóbal (Loscos!) und bei Castelserás (f. 9 Loscos ex Willkomm, Prodr. fl. Hisp. suppl. 488); Catalonien (Olot, Bolus nach Vayreda bei Willkomm, l. c.). — Italien!: im Cerviere-Tal der Cottischen Alpen (Rostan in der Form 9!); Ligurien, an der Meeresküste bei Albissola (Piccone!) und bei Capo di Noli auf *Centaurea aspera* L., bei Bordighera im Mai (Bicknell!), auf dem Berge Toraggio (Bicknell!). — Schweiz!: Wallis!, Bern! (Rocheftort, Schwarzematt, Martinsberg), Schaffhausen (Rorschach), Schwyz!, Graubünden! (St. Luzienberg, Balzers), Chur (Ponte), im Juni, Juli. — Liechtenstein (bei Nendeln, Schaan, Balzers nach Murr). — Deutschland! Baden! (Kaiserstuhl, Freiburg), Thüringen! (Rossleben, Röglitz bei Halle), Brandenburg! (Wrietzen, Sonnenberg, Berlinchen), Insel Rügen (Arkona), Holstein! (Heiligenhafen), Pommern! (Stralsund), Schleswig, Ost-Preußen! (Braunsberg, Warnicken, Frauenburg), Westpreußen (Briessen), Schlesien! (Gipsgruben bei Dierschel, um Myslowitz). — Tschechoslowakei!: Böhmen! (um Prag, Karlstein, Strakonic, Aussig, Groß-Priesen, Komotau, Dymokur bei Jičín, Königgrätz u. a. O.), Mähren! (um Brünn, Aujezd, Ausspitz, Znaim, Nikolsburg, Čejč, Prossnitz, Olmütz u. a. O.), Slowakei (in den Kleinen Karpaten, Trenčín). — Polen! (Posen). — Dänemark! Insel Seeland bei Roskilde [Vahl]; Samsø; hierher wohl Sjol Gjorde, Boserup, Skov im Juli [Mortensen]. — Schweden (Halland? und Skåne. bei Bälteberga [J. Lundberg], Oeland?). — Norwegen (Tromsø bei Arendal nach Blytt). — Estland: auf den Inseln Oesel (nach F. Hermann, Fl. Deutschl. 428) und Moon, Oddro Koppel bei Nurms (Schmidt!). — Österreich: Nieder-Österreich! (um Wien, Liesing, Mödling, Gumpoldskirchen, Leobersdorf,



Ebreichsdorf, Himberg, Moosbrunn, Wimpassing, Karlstetten, St. Pölten u. a. O.); Salzburg; Steiermark! (Graz); Kärnten! auf dem Homitzberge bei Jauenstein (Beck); Ober-Österreich; Tirol. — Istrien!: Caporetto, Scoglio Trstenik und Precasnik, Insel Veglia!, Cherso. — Ungarn!: häufig im Com. Pest-Pilis-Solt, auf der Insel Csepel (Degen), Lepsény-Siófok, Kis Somlo, um Budapest, Budafok, Ercsi, Kecskemet, Horgos, Szegzard, Com. Bihar bei Czéhtelek (Degen). — Banat!: um Grebenác, Karlsdorf, Deliblat, auf dem Domuglet (Degen). — Siebenbürgen! (Torda, Nagy Enyed, Broos, Karlsburg, Hermannstadt, Szamosfalva bei Klausenburg). — Serbien: Trpinja (Pančić), Niš bei 43° 20' (Petrović). — Kroatien: auf dem Ostrč bei Ruda (Kümmerle!). — Bosnien!: Jasekovic bei Sarajevo (Beck). — Hercegovina: in m. Gliva prope Trebinje (Vandas!). — Bulgarien!: Sliven (Škorpil), Paspasi, Philippopol, Nova Mehala (Střibrný), Dragoman (Tošer). — Macedonien: Rhodope Pl. auf dem Berge Cervena stena ober Bačleovo nächst Stanimaka bei 1400 m Seehöhe (F. A. Novák), auf dem Luben (Formanek). — Dobrudscha!: Mahmundi, Dunave (Sintenis). — Bessarabien! im Herb. Besser. — Russische Länder!: Podolien! Distr. Balta, Goloskovo, Distr. Olgopol bei Roschkov (Schmalhausen); Volhynien! (Luzk, Kremenez); Kijew, (Kuman); Cherson!; Krim! Simferopol (Zelenetzki), Nikita (Paczoski), Baidary (Gri-gorjew), Kopsel (Callier), Tavel (Fedtschenko); Jekaterinoslaw (Akinfiew); Orell Jelez (Zinger), Galitschia (W. Chitrow); Saratow! (Kamyschin, Sarepta); Simbirsk!; Perm!; Ufa!; Kustari-tau, Sterlitamak bei Makarovo (Fedtschenko); Kirghisen-Territorium! Kuban!; Anapa, Noworossijsk (Lipsky); Stawropol! Sultanowskoje, Gudgora bei 9000' Seehöhe (J. Akinfiew).

Asien: Anatolien!: Cilicien! An felsigen Stellen des Berges Gisyl Deppe bei 8000' Seehöhe (Kotschy); Cataonien! auf dem Berytdagh bei 7000' Seehöhe (Hauss-knecht), auf dem Taurus (Kotschy). — Transkaukasien!: Swanetien! (Dadiasch bei 1500 m Seehöhe); Imeretien! Mekvena am Flusse Rion (Brotherus). — Armenien!: am See Göktscha (Fedtschenko), im Tale des Flusses Áraxes bei Kalysman (Fürst W. Massalsky). — Turkestan!: im Alatau zwischen Bajkan und Sarchan (Karelin und Kiriloff), in den Engen bei Talki bei 6—7000' (Regel) im Juli 1877, Tersk Alatau bei 6500' Seehöhe (Fetissow), am Flusse Borgaty auf dem Berge Kasch bei 5—6000' (Regel). — Zentral-China: in der Provinz Hupeh (A. Henry n. 6742), ungewiß weil abgeblüht! — Hindostan!: bei Belaspur nächst Pir Panjohl bei 31° nördl. Breite (Hügel in Herb. Wien).

### Conspectus formarum *O. majoris* L.

A. Corolla rosea demum fulva vel pallide luteola.

a. Corolla major, circ. 20—27 mm longa.

α. Spica longius vel brevius cylindracea, multi- et densiflora.

I. Calycis segmenta bidentata.

1. Filamenta supra glanduloso-pilosa.

\* Scapus firmus, 20—70 cm altus, saepe ultra 2 cm crassus, squamis longioribus praeditus. Spica longe cylindracea, multi- et plurimum densiflora. Flores c. 20—25 mm longi. . . F. 1. *typica*.

\*\* Caulis humilis, —20 cm altus, squamis minoribus sed saepe numerosioribus praeditus. Spica breviter cylindracea, densi- et multi-flora. Flores vix 20 mm longi . . . . . F. 2. *exigua*.

2. Filamenta supra parce glanduloso-pilosa vel subglabra.

\* Flores 20 mm longi. Labium inferum intus subglabrum . . . . . F. 3. *oreites*.

- \*\* Flores 25—27 mm longi. Labium inferum totum intus copiose crispule pilosum . . . F. 4. *trichocheilon*.
- II. Calycis segmenta integra . . . F. 7. *Karelini*.
- β. Spica laxiflora, floribus saepe valde remotis . . . F. 5. *remotiflora*.
- b. Corolla minor, 12—17 mm longa.
- α. Calycis segmenta bidentata. Caulis firmus, 19—26 cm altus. Spica plus minus cylindracea, densiflora. Flores 15—17 mm longi . . . F. 6. *moravica*.
- β. Calycis segmenta integra vel dens anterior solum lobiformis. Flores 15 mm longi . . . F. 8. *microphyta*.
- B. Corolla sulphurea vel lutea.
- a. Calycis segmenta bidentata.
- α. Flores 18—25 mm longi. Filamenta infra pilosa, supra glanduloso-pilosa. Laciniae corollae margine inaequaliter crenulatae. Labium superum subbilobum . . . F. 9. *ritro*.
- β. Flores 12—14 mm longi. Filamenta supra sicut stylus parce glanduloso-pilosa, subglabra. Laciniae corollae margine denticulato-crenatae . . . F. 10. *Hypochoeridis*.
- b. Calycis segmenta libera, integra, dente anteriore lobiformi, dimidio corollae tubi breviora. Corollae laciniae margine repandae vel subintegrae. Filamenta longe usque ultra medium pilosa et ab media parte sursum longe glanduloso-pilosa . . . F. 11. *Krylowi*.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 170, t. III, fig. 45 (1); F. N. Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 336 = *O. major* L., *O. elatior* Sutt., *O. stigmatodes* Wimm., *O. Echinopis* Panč. et synonyma supra cit. — Major. Caulis firmus, 20—70 cm altus, saepe ultra 2 cm crassus, squamis longioribus praeditus. Spica longe cylindracea, —19 cm longa, multi- et plurimum densiflora. Flores circ. 20—25 mm longi. Calycis partes bidentatae. Corolla rosea, demum fulva vel pallide luteola vel rubrofusca. Filamenta supra glanduloso-pilosa. — Vulgata et frequens.

Forma 2. *exigua* G. Beck, Monogr. Orob. 170. — Forma minor saepissime ad formam antecedentem transiens. Caulis humilis, —20 cm altus, squamis minoribus sed saepe numerosioribus praeditus. Spica breviter cylindracea, densi- et multiflora. Flores vix 20 mm longi. Calycis partes bidentatae. Cetera sicut in priore. — Vulgata, saepe cum priore.

Forma 3. *oreites* G. Beck, Monogr. Orob. 171. — Caulis firmitate et spicae densitate formam primam aequat. Filamenta autem supra parce glanduloso-pilosa, subglabra. Cetera sicut in forma prima.

Kleinasien: in Cilicien auf dem Berge Gisyl Deppe auf *Cirsium paniculatum* (Kotschy); Cataonien, auf dem Berytdagh mit der Form *typica* (Haussknecht in Herb. Wien).

Forma 4. *trichocheilon* G. Beck, Monogr. Orob. 171. — Spica longissima, densiflora. Flores 25—27 mm longi. Calycis partes antice alte connatae, multinervosae. Labium inferum corollae totum intus copiose crispule pilosum. Filamenta infra parce pilosa, in media parte glabra, supra parce glanduloso-pilosa.

Kleinasien: auf dem Berytdagh in Cataonien (Haussknecht in seinem Herb.).

Forma 5. *remotiflora* G. Beck. — Caulis tenuior. Spica sublaxiflora vel floribus valde remotis praedita. — Hinc inde obvia.

Forma 6. *moravica* G. Beck, in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 36. — Caulis firmus, 19—26 cm altus. Spica plus minus cylindracea, densiflora. Flores parvuli, 15—17 mm longi. Calycis segmenta bidentata. Caule firmo floribus minoribus egregia.

Mähren: auf dem Hadyberge nächst dem Schembera Felsen bei Obřan in der Umgebung von Brünn im Juni (Formánek); hie und da auch unter dem Typus, wie z. B. in Ungarn.

Forma 7. *Karelini* G. Beck, Monogr. Orob. 171, t. III. fig. 45 (2). — Caulis 20—35 cm altus, nunc copiose nunc parce squamatus. Calycis partes omnes integrae vel in eadem planta inferiores lobo antico auctae, superiores integrae. Corolla 20—23 mm longa, in scititate sub staminum insertione albo-papyracea, supra eam cuprea.

Ungarn, Turkestan, Songarei; annähernd auch unter dem Typus.

Forma 8. *microphyta* G. Beck, Monogr. Orob. 171. — Flores 15 mm longi. Calycis partes integrae vel dente anteriore lobiformi munitae. Cetera sicut in forma 2.

Einzeln mit dem Typus. Nieder-Österreich, bei Moosbrunn (Beck); Kärnten, auf dem Homitzberge im Jauntale (Beck). Rußland, im südlichen Ural (Lessing!).

Forma 9. *ritro* (Grenier et Godron) G. Beck, Monogr. Orob. 171. — *O. Ritro* Grenier et Godron, Flore franç. II. (1850) 635; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 97, t. 170. — *O. rhytosepiphya* St. Lager, Catal. de la flore du bassin d. Rhône (1883) 610. — Caulis 12—40 cm altus, stramineus. Spica cylindracea, multi- et densiflora. Corolla 18—25 mm longa, sulphurea, labio supero bilobo, laciniis in margine inaequaliter crenulatis. Calycis partes bidentatae. Filamenta infra pilosa, supra glanduloso-pilosa.

Frankreich! Dep. Hautes Alpes! (Gap, le Devès bei Rabou, Guillestre). — Italien! Im Cerviere Tale der Cottischen Alpen (Rostan).

Forma 10. *Hypochoeridis* (Druce) G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1822) 36. — *O. ritro* var. *hypochoeridis* G. C. Druce in Journ. of bot. XLIX. (1907) 300 sine descriptione. — *O. ritro* Druce l. c. (1907) 425; var. *hypochoeridis* Beck ex Druce, Brit. pl. (1908) 55. — Dilute lutea. Flores minores, 12—14 mm longi. Corollae lacinae denticulato-crenatae. Filamenta supra sicut stylus parce glanduloso-pilosa, subglabra. Formae antecedenti proxima.

Channel-Islands: Jersey, in der St. Ouens-Bay auf *Hypochoeris radicata* L. und anderen Kompositen (L. V. Lester-Garland in Herb. G. C. Druce!).

Forma 11. *Krylowi* G. Beck, Monogr. Orob. 171, t. III. fig. 45 (3). — *O. Krylowi* G. Beck in Krylow, Mater. zur Fl. Permer Gouv. (rossice) II. Kasan 1884 sine descr. et in Österr. bot. Zeit. (1884) 309. — Caulis gracilis, 36 cm altus, subglaber. Calycis partes liberae, dimidio corollae tubi breviores, cum dente anteriore lobiformi. Corolla 20 mm longa, pallide lutea, labio supero emarginato et laciniis in margine repandis vel subintegris instructa. Filamenta longe usque ultra medium pilosa et ab media parte supra longe glanduloso-pilosa.

Rußland: Gouv. Perm bei Kynowski sawod u. a. O. (Krylow!).

Nota 1. *O. major* v. *forojuliensis* Coss. not. crit. I. 9 fide Rouy, Fl. France XI. (1909) 180 et Exs. Bourgeau, Toul. n. 302, diagnositur >corolle puberulente (non poilue); etamines mediocrement poilues à la base >in Gallia dep. Var prope St. Raphael a d. Bourgeau collecta est. Non vidi, sed vix forma notis alicuius pretii egregia est.

Nota 2. *O. congesta* Reichenb. f., cujus specimina originalia (= *O. crenata* Forsk. confer Monogr. Orob. 226) vidi, a d. Pospichal in Fl. österr. Küstenl. II. 664 pro specie propria habetur. Meo sensu planta ejus ex descriptione plantaque nutriente (*Centaurea rupestris* L.) ad *O. majoris* formam 2 *exiguam* pertinere videtur, quamquam calycis partes integrae describuntur. Pospichal suae *O. congestae* *O. centaurinam* Bert. cum? adjunxit, quam ad *O. Picridis* pertinere opinor (confer Monogr. Orob. 246 et supra p. 202). Fiori et Béguinot, Fl. anal. d'Italia II. 480 autem *O. centaurinam* Bert. itidem cum? *O. majori* adjunxerunt.

Nota 3. *Orobanche icterica* Pau, Not. bot. III. (1889) 5, n. 72; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. Suppl. (1893) 189. >Caulis basi incrassatus, dense squamatus, corallino-rubens, glanduloso-pubescent. Squamae bracteaee lanceolatae, supra glabrae, subtus glanduloso-pubescentes. Spica densi- et multiflora. Calyx glanduloso-pubescent, laciniis triangulari-acuminatis. Corolla rosea, basi et postice leviter violascens, dorso arcuata. Labia icterica, superius bilobum, inferum subaequaliter trilobum, laciniis irregulariter denticulatis. Stamina fere in basi corollae inserta; filamenta extus pilosula, intus glabra. Stigma profunde bilobum; stigma citrinum.<

Spanien: Prov. Valencia bei Segorbe in Weingärten angeblich auf *Vitis vinifera* L.? (Pau), im Mai. (Nicht gesehen.)

Fide Willkomm (l. c.) species incertae sedis, ex mea opinione ab *O. majore* L. non multum abest, sed descriptio nimis imperfecta, correctae?

Nota 4. Über die Biologie der Blüten von *O. major* L. vergleiche: P. Knuth, Die Bestäubungseinrichtungen der Orobanchen von Schleswig-Holstein, Gent (1894); Ref. in Just, Bot.

Jahresber. XIX. 4. (1894) 443; Knuth, Handbuch der Blütenbiologie II. 2. (1899) 240; Moffat in Irish Naturalist IX. (1900) 484.

Nota 5. In Savoyen soll nach A. Chabert in Bull. herb. Boissier V. (1897) 573 *O. major* als l'Erba du boueu als Aphrodisiacum für Kühe gebraucht werden.

Exsiccatae. — Callier, Iter tauricum II. (1896) n. 390! — Fries, Herb. norm. scand. n. 35! — Karelín et Kiriloff, Pl. exsicc. anni 1841, n. 1802! (f. 7). — Kotschy, Iter cilic. in Tauri alpes Bulgar Dagh (1853) n. 171b! (f. 3). — Kerner, Fl. exsicc. austro-hung. n. 913! — F. Petrak, Fl. Boh. Morav. n. 1153! — F. Loscos, Pl. Aragoniae n. 39! (sub *O. barbata* Poir.). — Schultz, Herb. norm. nova series n. 4639! — Sintenis, Pl. e Dobruđa n. 212b!.

82. *O. Borbásiana* G. Beck, Monogr. Orob. 473 (1890) t. III. fig. 46; Beck in Hallier und Brand, Syn. deutsch. Fl. (1907) 2088. — Caulis glanduloso-villosus, 20—27 cm altus, copiose squamatus; squamae ovales, acuminatae, superiores etiam lanceolatae, 40—45 mm longae, sicut bracteae copiose glanduloso-pilosae in siccitate subvillosotomentosae. Spica cylindracea, subsensiflora vel superne densiflora, in parte basali laxiflora. Flores erecto-patentes, postea horizontaliter patentes vel acriter pronus curvati, 13—20 mm longi; bracteae ovales vel oblongo-lanceolatae, floribus breviores, saepe 5 mm latae. Calycis partes liberae vel antice connatae, ovales, inaequaliter profunde bidentatae; dentes acuminati, apice subfiliformes, 3— plurinervi, copiose glanduloso-pilosi, circ. dimidiam corollam longitudine aequantes, serius paulo breviores. Corolla tubulosa, serius acriter pronus curvata, ad limbum certe rubella, in siccitate luteo-fusca, infra dilutior; linea dorsalis primum in medio dorso minus curvata; labium superum galeatum, emarginatum aut bilobum, lobis erecto-patentibus; inferum porrectum, lacinia media majore; laciniae omnes rotundatae vel subtruncatae, margine inaequaliter crenulato-vel lobulato-dentatae vel acriter saepe inciso-dentatae, paulo glanduloso-pilosae vel subglabrae. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra plus minus pilosa, supra subglabra vel parce glanduloso-pilosa; antherarum thecae ovatae breviter acuminatae, mucronatae, siccae subalbae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus plus minus glanduloso-pilosus; stigma bilobum, subinfundibuliforme, luteum. Capsula 8—9 mm longa; semina 0,32—0,35 mm longa; testae cellulae poroso-vel subreticulato-porosae.

Nota. *O. Borbásiana* proxima est *O. majori* L. habitumque formae *ritro* G. Beck terarum occidentalium aemulatur. Attamen forma ac indumentum squamarum et bractearum, indumentum filamentorum formaque antherarum differentias idoneas suppeditant ad separandam speciem propriam. Sine dubio est proles orientalis ex *O. majore* L. orta et distributione geographica definita.

Kroatien: im Gebiete der mediterranen Flora bei Kraljevica (Porto Ré), im Juni (Borbás! in seinem Herbar), im Tale Senjska Draga bei Senj (Zengg) (F. Dobiasch im Herb. Degen!) und bei Trsje (Degen!). Angeblich, doch zweifelhaft, auch auf dem Tignaro der Insel Rab (Arbe) nach F. Morton, nicht gesehen.

83. *O. cypria* Reuter in Unger et Kotschy, Cypern (1865) 294 (descriptio incompleta mala); Boissier, Fl. orient. IV. 543; G. Beck, Monogr. Orob. 473, t. III, fig. 47. — Caulis humilis, rarius firmior, basi incrassatus, 40—45—26 cm altus, siccus fuliginosus, striatus, copiose glanduloso-pilosus. Squamae ovali-oblongae, breviter acuminatae, inferiores subglabrae, superae paulo glanduloso-pilosae, vix 4 cm longae. Spica cylindracea, apice obtusa vel breviter acuminata, multi- et densiflora. Flores erecto-patentes 40—45—47 mm longi. Bracteae ovales, corollis breviores. Calycis partes liberae, ovales, breviter vel conspicue bidentatae, glanduloso-pilosae; dentes acuminati, uni- 3-nervi, interdum denticulati, dimidio vel tubo corollae breviores, sicci saepe amethystini. Corolla ad faucem versus sensim ampliata, supra staminum insertionem non ventricosa, sicca fuliginoso-purpurascens, parce glanduloso-pilosa; linea dorsalis ad labium superum acriter curvata; labium superum profunde bilobum, lobis rotundis; inferum subaequaliter trilobum, lacinii orbicularibus; laciniae omnes margine profunde inciso-dentatae vel inaequaliter dentatae, subglabrae. Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra incrassata et pilosa, supra glabra vel parce glanduloso-pilosa; thecae ab-

rupte acuminatae, mucronatae glabrae, siccae dilute fuscae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum; lobi confluentes, sulco transversali perducti, verruculosi, lutei (?). Capsula 8—9 mm longa. Semina 0,35—0,45 mm longa; testae cellulae punctato-porosae.

Plantae nutriendes. Parasiticam vidi ad radices *Scutellariae hirtae* S. S. et *Pterocephali multiflori* Poech. Porro nutrices indicantur: *Salvia acetabulosa* Vahl (fide Bornmüller) et *Pterocephalus strictus* Boiss. et Hoh.

Wurde in Cypern, Persien und Kurdistan aufgefunden.

Cypern: bei Prodomo, in ca. 4000' Seehöhe, im Mai (Kotschy in Herb. Wien!). — Nord-Persien: im Elburs, im Tale Lur bei dem Dorfe Getschesär, bei 2200 m Seehöhe im Juni 1902 (Bornmüller!). — Kurdistan (Assyrien): auf dem Berge Kuh Sefin ober dem Dorfe Schaklava bei 900—1100 m Seehöhe in der Umgebung der Stadt Erbil (Arbela), im Mai und Juni 1893 (Bornmüller! auf *Pterocephalus strictus* Boiss. et Hoh. und *Salvia acetabulosa* Vahl, auch die var. *Pterocephali*).

Var. *Pterocephali* G. Beck apud Bornmüller in Bull. herb. Boissier 2. sér. IV. (1904) 682 = *O. Pterocephali* G. Beck ibidem. — Caulis firmus, 17—26 cm altus. Flores 15—17 mm longi. Calycis segmenta bidentata. Laciniae corollae conspicue inaequaliter dentatae. Filamenta supra parce glanduloso-pilosa. Differt a typo caule firmiore, floribus majoribus, calycis segmentis profundius bidentatis, lobis corollinis minus (non nimis) dentatis, filamentis supra glanduloso-pilosis.

Kurdistan: wie oben mit dem Typus (Bornmüller!) auf *Pterocephalus strictus* Boiss. et Hoh.

Exsiccatae: Bornmüller, Iter persicum II. n. 7920!, Iter pers. turcicum 1892/93, n. 1644, 1646! et 1648 (var. *Pterocephali*!).

84. *O. singarensis* G. Beck apud Handel-Mazzetti in Annal. naturhist. Hofmus. XXVII. (1913) 407. — Caulis subaequaliter crassus, 22 cm altus, copiose squamis oblongis glanduloso-pilosis margine hinc inde denticulatis tectus. Spica oblongo-cylindracea, multi- et densiflora, in apice bracteis comosa, 7 cm longa. Flores suberecti, bracteis elongatis paulo breviores, 17—20 mm longi. Calycis bipartiti partes bidentatae, dentibus valde inaequalibus elongatis angustis apice subfiliformibus, corollam longitudine subaequantibus, glanduloso-pilosis. Corolla tubulosa, ad faucem versus sensim ampliata, supra staminum insertionem non ampliata, fide collectoris brunnea, meo sensu rubra, in siccitate fuliginoso-purpurascens, parce glanduloso-pilosa; linea dorsalis leviter, ad labium superum profunde bilobum, lobis latis rotundatis; inferum aequaliter trilobum, lobis orbicularibus; laciniae omnes profunde inaequaliter eroso-crenolatae, glabrae. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra parce pilosa, supra sicut stylus parce glanduloso-pilosa; thecae breviter apiculatae. Stigma bilobum, lobis hemisphaericis, serius bicrurae, fide collectoris rubrum.

Mesopotamien: auf der Spitze des Tschil Miran im Gebirge Dschebel Sindscha an steinigen Stellen, auf Kalk, in 1400 m Seehöhe, im Juni 1910 (H. von Handel-Mazzetti n. 1515!).

Nota. Differt ab *O. cypria* Reuter corolla majore, staminibus altius insertis, bracteis longioribus, dentibus calycinis angustioribus valde inaequalibus, corollam longitudine subaequantibus, corolla majore, staminibus altius insertis, filamentis supra parce glanduloso-pilosis. Proprior est *O. cypriae* varietati *Pterocephali* G. Beck, attamen corollis majoribus, calycis dentibus longioribus corollam longitudine aequantibus et inaequalibus, filamentis altius insertis distinguenda est. Locus classicus *O. singarensis*, Singara veterum, cuius exemplar unum modo descriptioni subest, in ditone *O. cypriae* ab insula Cypro ad Assyriam distributae jacet. Pro varietate *O. cypriae* vix habenda est.

85. *O. Chironii* Lo Jacono, Contr. alla flora di Sicilia, Palermo (1878) 12; Criterii sui caratt. delle Orob. (1883) 46 et Fl. sicula II. 2. (1904) 165 (vidi origin.); G. Beck, Monogr. Orob. 179, t. III, fig. 50. — *O. alsatica* v. *Chironii* Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Ital. II. (1902) 480. — Caulis firmus basi bulboso-incrassatus, striatus, 27—45 cm altus, luteolus, parce glanduloso-pilosus, basi imbricatim supra copiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, fragiles. Spica cylindracea, densi- et multiflora vel

basi laxiflora, apice rotundata, 8—15 cm longa. Flores pronus curvati, demum horizontaliter patentes, 20—22 mm longi. Bracteae lanceolatae, flores longitudine aequantes vel paulo superantes, in spicae apice saepe comosae. Calycis partes separatae, ovales, inaequaliter profunde bidentatae rarius subintegrae, conspicuae nervosae, glanduloso-pilosae; dentes acuminati, tubum corollae longitudine subaequantur. Corolla tubulosa ad faucem versus paulo ampliata, pronus curvata serius subhorizontaliter patens, supra insertionem staminum antice paulo inflato-ampliata, pallide sulphurea fere albescens, extus ad faucem rosacea, sicca dilute ad limbum versus obscurius fusca, glanduloso-pilosa; linea dorsalis tota acriter curvata, in labium superum demum complanata; labium superum plicato-emarginatum vel bilobum, lobis primum porrectis deinde patentibus; inferum subaequaliter trilobum, plicis magnis munitum; lacinae omnes rotundatae, margine inaequaliter denticulato-glanduloso-pilosae et papilloso-pilosae. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta in basi incrassata et compressa ac cum corollae parte subjiciente longe pilosa, supra glaberrima vel verruculosa; thecae ovatae, breviter mucronulatae, in sutura paulo pilosae, siccae dilute fuscae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus glanduloso-pilosus; stigma bilobum serius bicrurum; lobi luteoli confluentes velutini, sulco transversali perducti. Cellulae testae punctato-porosae.

Planta nutriens. *Opopanax Chironium* Koch (fide Lo Jacono).

Sizilien: In etwas sonnigen Hainen bei Busambra! und Muracca di Mezzo Zotta Nespola im Juni (Lo Jacono!), dann bei Ficuzza (Huet du Pavillon!).

Exsiccatae. Huet du Pavillon, Exs. Sicil. n. 458! — Lo Jacono, Pl. Sic. rar. n. 667!

Nota. Valde affinis *O. alsaticae* Kirschl. typicae et huius gregis speciebus difficillime recognoscendis! Differt autem ab *O. alsatica* sepalis longioribus, corolla pallidior, supra staminum insertionem minus ampliata, laciniis in margine glanduloso-pilosis, thecis ovatis mucronulatis, non oblongis sensim acuminatis neque longe subaristulatis; ab *O. demodata* Moris calycis forma distingui potest.

86. *O. Laserpitii sileris* Reuter in Jordan, Observ. sur pl. nouv. III. (1846) 223, t. 9, fig. A et in Flora (1847) 160; Beck, Monogr. Orob. 174, t. III. fig. 48 (1890); Beck, Fl. Nied.-Österr. 1084 et in Hallier und Brand, Syn. deutsch. Fl. 2088; Arcangeli, Comp. fl. Ital. ed. 2. 415; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. 201; Rouy, Fl. France XI. 177; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europ. VI. 144. — *O. Laserpitii Sileris* Rapin apud Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 25; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 106, t. 172 (male); Grenier et Godron, Fl. franç. II. 636; Hackel in Verh. zool. bot. Ges. (1869) 735. — *Orobanche Laserpitii* Jordan, Manusc. sec. Nyman, Consp. fl. europ. 560 = Schinz u. Keller, Fl. Schweiz 475. — *O. alsatica* Kirschl. var. *Laserpitii Sileris* (Reuter) G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nieder-Österr. (1882) 129. — *O. silerhaerens* St. Lager, Catal. fl. du bassin du Rhône (1883) 610. — *O. laserophya* St. Lager in Cariot, Etud. des fl. ed. 8. II. (1889) 650, fide Ind. Kew. Suppl. I. 304. — Caulis firmus et crassus, basi bulbosus 1—2 nudos 3—4 cm latos formans et supra eos incrassatus, ibidem imbricatim copiosissime supra copiose squamatus, striatus, rosaceus vel rosaceo-luteolus, glanduloso-pilosus, 40—80 cm altus. Squamae inferae triangulares, glabrae, siccae nigrescentes, superae lanceolatae, 2—3 cm longae, glanduloso-pilosae, erecto-patentes. Spica cylindracea, densissima, multiflora, apice rotundata, rarius adolescens breviter acuminata, —30 cm longa. Flores erecto-patentes, sessiles vel infimi breviter pedicellati, 25—30 mm longi. Pili glanduliferi dilute colorati, saepe fuscescentes. Bracteae squamis aequales, lanceolatae, longe acuminatae, multi- et paralleli-nerviae, corollam longitudine aequantes vel superantes, apice spicae comosae, copiose glanduloso-pilosae. Calycis partes antice late connatae, rarius contiguae, ovales, inaequaliter breviter vel ad medium bidentatae, dente antico minore; dentes carinati, conspicue 1—3-nervi, copiose glanduloso-pilosi, dimidium rarius totum tubum corollae longitudine aequantes. Corolla ampla, ad faucem versus ampliata, sub staminum insertionem cylindracea, supra eam ventricoso-inflata, pronus curvata, fauce amplissima, pilis glandulas ceraceas gerentibus numerosis tecta, fusco-violacea, ad basim versus et in labio infero lutescens, nervis saepe violascentibus,

vel luteola in limbo rubescens, sicca fusca, nervis obscurioribus; linea dorsalis tota acriter curvata, in labium superum plurimum complanata. Labium superum profunde bilobum, lobis latis primum porrectis demum erecto-patentibus; inferum subaequaliter trilobum vel lacinia media majore praeditum; laciniae omnes rotundatae vel truncatae, plicatae vel subcrispulae, in margine inaequaliter denticulatae vel crenulato-lobulatae, hinc inde dente majore auctae, glanduloso-pilosae vel subglabrae. Plicae labii inferi maximae. Stamina 5—7 mm supra basim corollae inserta. Filamenta in insertione macula nectarifera semilunata aurea semicineta, infra dilatata et copiose pilosa, ad antheras sensim sed plus minus glanduloso-pilosa; thecae oblongae, longe acuminatae et mucronulatae, siccae dilute fuscae cum mucrone albedo, in sutura hinc inde pilosulae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum, in parte supera cum stylo plus minus saepe copiose glanduloso-pilosum, infra aureum; placentae separatae; stigma bilobum; lobi lutei vel aurantiaci, etiam obscure ceracei, primum confluentes, sulco transversali perducti, demum bicrures. Capsula elipsoideo-cylindraceum, 15—16 mm longa; semina 0,42—0,53 mm longa; cellulae testae punctato-porosae. — Fig. 17H.

Planta nutriens. Parasiticam ad radices laterales *Laserpitii sileris* L. compluries adhaerentem vidi.

Das Verbreitungsgebiet der *O. Laserpitii sileris* erstreckt sich vom Jura und von Savoyen durch die Alpen und über den nordwestlichen Teil der Balkanhalbinsel bis nach Bulgarien, in welchem großen Gebiete die Pflanze aber nur sehr zerstreut vorkommt. Sie blüht im Juni, Juli.

Frankreich!: Dep. Ain! (Le Reulet!, bei Creux de Pranciaux!, le Colombier de Gex und du Bugey, Montagne d'Ambérieu, la Faucille, la Dôle); Haute Savoie!, Le Salève! (locus classicus), Grand Gorge!, la Fillière, la Tournette; Isère!, Mont Rachais, St. Eyraud, Chalais, Grande Chartreuse, le Touver bei 1200—1300 m Seehöhe (Chevalier!). — Schweiz! im Canton Neuchâtel! im Jura (auf dem Creux du Vent und Aubert!, bei Noiraigue, le Voarne!); Waadt (la Dôle); Bern (Schwarzenmatt); St. Gallen (auf den Curfirsten!); im Tösstale (nach Hegi in Bull. de l'herb. Boiss. 2. ser. I. [1904] 1290). — Vorarlberg: Ruckplanken am Walenstädterberg (nach Murr). — Kärnten: auf den Abhängen des Königsberges bei Raibl (nach Teyber in Abh. zool. bot. Ges. [1910] 258). — Nieder-Österreich!: auf dem Wiener Schneeberg (Hackel und Berroyer!), Kuhschneeberg (Beck), auf dem Hohen Lindkogel bei Baden, Badner und Sooser Lindkogel bis gegen Vöslau, bei 500—600 m Seehöhe (Beck, Wiesbauer). — Kroatien: auf dem Klek bei Ogulin (Lengyel!), auf der Kapela beim Plitvicko (Kvzjak) Jezero, im Juli (Rossi!). — Bosnien! bei Kozičani gegen Vitovlje (nach Freyn und Brandis), auf dem Lipovac (Starigrad) im Miljačka-Tale bei Sarajevo (Beck) in der forma 2. — Hercegovinal!: auf der Čabulja Planina bei Mostar und am Porim ober Bijelo polje (Vandas!). — Serbien!: auf der Rtan Plan. (Pančić!). — Bulgarien!: im Rhodope Gebirge an grasigen Stellen unter dem Gipfel Cervena stena ober Bačlevo nicht weit von Stanimaka bei 1400 m Seehöhe (F. A. Novák!), hier am östlichsten Standorte 42° 5' nördl. Breite, 23° 30' östl. Länge von Greenw.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 175, t. III, fig. 48. — Synonyma supra citata. Bractee corollae longitudine aequantes. Sepala tubo corollino breviora. — Vulgata.

Forma 2. *habrocaulon* G. Beck, Fl. Südbosn. in Ann. naturhist. Hofmus. Wien II. (1887) 165 pro var. et Monogr. Orob. 175. — Bractee sensim longissime acuminatae, corollae longitudine superantes. Sepala conformia corollae tubum longitudine aequantia. Caulis ochraceus, in basi elongata pluries incrassatus et in bulbo supremo squamis dense imbricatis latis nitentibus, primum rufis dein atrofuscis praeditus, exsiccatus atrofuscus. Corolla luteola, ad faucem versus dilute rubra; stigma aurantiacum. Filamenta et stylus copiosius glanduloso-pilosa.

Bosnien: an angegebener Stelle.

Nota. Nach A. Chabert (in Bull. de l'herb. Boissier V. [1897] 265) sollen die nicht aufgeblühten Stengel in Savoyen gegessen werden und auch als Aphrodisiacum für Menschen dienlich sein.

87. *O. alsatica* Kirschleger, Prodr. fl. d'Alsace (1836) 409; Beck, Monogr. Orob. 186, t. III, fig. 49 (1—2), Fl. Nied.-Österr. 1084 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2090; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostdeutsch. Flachl. 653; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Europ. VI. 444. — *O. major* Gorter, Fl. ingric. (1764) 100, fide Kew. Ind. III. 373. — *O. elatior* Dietr. Fl. boruss., t. 148, fide Ind. Kew. III. 372 [Mea quidem opinione ad *O. luteam* var. *Buekianam* [confer p. 244] pertinet]. — *O. electra* D. Dietrich, Syn. plant. III. (1839—1852) 624, fide Ind. Kew. III. 372. — *O. Cervariae* Kirschleger in Flora I. (1835) 303 (21. Mai 1835), fide Fl. vogés. rhén. 464. — *O. alsatica* F. G. Schultz, Fl. Gall. et Germ. exsicc. cent. I. introductio (1836) 8 p. p. et Arch. de la flore 243; confer Grenier et Godron, Fl. franç. II. 637, observat. — *O. Cervariae* Suard in Godron, Fl. Lorr. II. (1843) 180; Grenier et Godron l. c. 637; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 105, t. 174; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl., t. 1761 (male colorata); Rouy, Fl. France XI. 178; Thomé, Fl. Deutschl. ed. 2. 196. — *O. apiculata* Griseb. Spicil. fl. Rum. II. (1844) 58; non Wallroth (fide Ind. Kew. III. 372). — *O. brachysepala* F. G. Schultz, Arch. fl. France et Allem. (15. Mart. 1844) 808; (1845) 738; (1855) 54; Reuter in DC. Prodr. XI. 57. — *Orobanche strumosa* Rogov. Obzor. sosud. i polus rast. 94 (Kiew 1855); Trautvetter in Acta horti Petrop. IX. 1, 83; vidi spec. orig. in Herb. Reichenb. f. 7 (Vindobonae). — *O. Libanotidis* Opiz in Lotos (1856) et var. *minor* sec. Čelakovsky, Prodr. fl. Boehm. 343. — *O. Libanotidis* Malinsky in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1857) 243 (vidi spec. orig. in herb. huius societatis). — *O. Buekiana* autorum Germ. ex parte et  $\beta$  *Thalheimii* Aschers. Fl. Brandenb. 498. — *O. alsatica* Kirschleger var.  $\beta$  *Cervariae* (Kirschleger) Beck in Halácsy and Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Österr. (1882) 130; var. *typica* Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Ital. II. (1902) 480. — *O. cervarihaerens* St. Lager in Ann. soc. bot. de Lyon VII. (1880) 131, fide Ind. Kew. et Catal. de la flore du bassin du Rhône (1883) 614. — Caulis mediocris, basi plurimum bulboso-incrassatus — 2,2 cm crassus, et ibidem imbricatim supra copiose squamatus, striatus, glanduloso-pilosus, flavus vel luteus et demum rubescens, 15—69 cm altus. Squamae inferae triangulares latae subobtusae, siccae atrofuscae, superae oblongo-lanceolatae, 10—22 mm longae, cauli subaccumbentes vel erecto-patentes, glanduloso-pilosae. Spica ovoidea vel cylindracea, multi- et densiflora rarius in parte infera vel subtota laxiflora, in apice rotundata. Flores 12—23 mm longi, primum erecto-patentes deinde saepe subhorizontaliter patentes. Bractee squamis aequales, corollis breviores easve longitudine aequantes vel rarius superantes, in spicae apice comosae. Calycis partes separatae vel antice coalitae, ovaes, inaequaliter vel subaequaliter bidentatae; dentes nervosi, acuminati, carinati, corolla conspicue saepe dimidio breviores glanduloso-pilosi. Corolla tubulosa, ad faucem versus paulo ampliata, serius pronus curvata vel subhorizontaliter patens, supra staminum insertionem ventricosoinflata, fauce apertissima, luteola, in labio supero imprimis secundum nervos fusco-violascens, ad basim versus dilute colorata vel tota dilute luteo-fusca vel dilute fusco-lilacina, sicca fusca, glanduloso-pilosa; linea dorsalis tota acriter curvata vel in labium superum saepe complanata et subhorizontalis interdum subdeclivis; labium superum emarginatum rarius bilobum, lobis latis erectis, inferum aequaliter trilobum vel lobo medio majore praeditum, saepe deflexum; laciniae omnes rotundatae vel truncatae, in margine plicatae et inaequaliter saepe profunde denticulatae, etiam saepe dente majore praeditae, parce glanduloso-pilosae. Stamina 4—7 mm supra basim corollae oblique inserta; filamenta infra incrassata et pilosa, in insertione saepe dilatata, supra parce glanduloso-pilosa, subglabra; thecae oblongae, sensim longe acuminatae, divergentes, in sutura saepe pilosulae, siccae dilute fuscae, mucrone albedo; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus copiose glanduloso-pilosus, sub stigmatate rubescens; stigma bilobum serius bicure; lobi rotundati confluentes et sulco transversali perducti, aurei, flavi, obscure cerini vel citrini. Capsula cylindraceo-ellipsoidea, apiculata, 7—10 mm longa; semina 0,35—0,5 mm longa; cellulae testae punctato-porosae. — Fig. 17 G.

*O. alsatica* crescit ad radices *Perucedani cervariae* L., *P. alsatici* L. et *Libanotidis montanae* L.; var.  $\beta$ . *Libanotidis*: ad radices *Libanotidis montanae* L., *L. sibiricae*



C. A. Meyer, *Pimpinellae saxifragae* L. et *Angelicae silvestris* L. In omnibus parasiticam vidi. Addunt porro: *Laserpitium pruthenicum* L. (fide Aschers. u. Graebn. Fl. nordostd. Flchl. [1899] 653), *Ligusticum Segueri* Vill. (fide Kugy in Öst. bot. Zeit. [1877] 96), quas nutrices non vidi, forsán ac *Seseli* spec. (= *O. cervariae* var. *Seseli* Petitmengin in Monde de plant. 2. sér. VI. [1904] 48, non vidi).

*O. alsatica* ist im allgemeinen eine Pflanze Europas, die vom östlichen Frankreich angefangen durch Mitteleuropa, Russland bis China verbreitet ist. Die nördlichsten Standorte erreicht sie in Ingermannland und im Gouvernement Perm in Russland bei etwa 62° nördl. Breite; gegen Süden überschreitet sie weder die Alpen noch den 45. Grad nördl. Br., reicht aber noch in den nördlichen Teil der Balkanhalbinsel hinein, wo sie bei Mostar in der Hercegovina bei 43° 20' den südlichsten Punkt erreicht. Die Var. *Libanotidis* kommt in Mittel-Europa sehr selten, in Ost-Europa und in den Baltischen Ländern häufiger vor, ist aber in einer Form auch noch in Yünnan gefunden worden. (Siehe die Karte 68 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) Blüht im Mai—Juli.

Frankreich!: Meurthe et Moselle (Nancy); Doubs (Besançon  $\alpha$ ,  $\beta$ !), Jura, Ain, Haute Savoie, Isère, Gard, Rhône, Cote d'Or, Alsace! (Münster, Türkheim, Dorlisheim, Rossberg, Rouffach). — Schweiz!: Neuchâtel!; Bern; Aargau (Zofingen); Zürich (Tössberg! und bei Winterthur, Köpfi bei Wülflingen!), Thurgau. — Luxemburg (Schengen). — Deutschland!: Baden (Kaiserstuhl bei Freiburg!, Villingen, Wolfensberg bei Wiltingen!); Bayern (Würzburg!); Nassau (Ehrenbreitstein); Hessen (Stein bei Arbach); Hörnerkuppe bei Allendorf an der Werra ( $\beta$ !); Unterfranken (am Kalmut am Main, nach Kneucker); Hannover (Siebenberge); Brandenburg, Guben, Lossow, Frankfurt a. d. O., Prenzlau! (Rittgarten); Schlesien (Dirschel?); West-Preußen (Marienwerder, Fiedlitz); Bayern! (Randesacker und Gutenbergerwald bei Würzburg!). — Tschechoslowakei! Böhmen! schon nach Opiz in Lotos VI. (1856) 247 (auf dem Donnersberge bei Miletschau,  $\alpha$ ,  $\beta$ !), bei Jebusein an der Elbe (Malinsky!), Mähren (Mirau bei Olmütz, nach Reuter), Nikolsburg (nach Wildt). — Ungarn!: Heves (auf dem Berge Sárhegy bei Gyöngyös, im Juni, Degen!), auf dem Blocksberge bei Ofen (Borbás!), Borosjenö bei Budapest (Simonkai!);  $\alpha$ ,  $\beta$  häufig im Com. Pest-Pilis um Budapest, Szent Endre, Isbeg (Zsak!) u. a. O.; Com. Borsod bei Mezö-Csát (Budai!). — Österreich!: Nieder-Österreich! Leopoldsberg bei Wien (Beck), auf dem Eichkogel bei Mödling (Beck), bei Neu-Ruppersdorf nächst Staats (nach Teyber in Abh. zool. bot. Ges. [1907] p. [16] und 24). — Küstenland, zwischen dem Predilpasse und Flitsch (nach Hruby in Öst. bot. Zeit. [1917] 260). — Istrien, Volovica bei Pisino (nach Pospichal, Fl. österr. Küst. II. [1899] 659). — Südslavien! Bosnien! bei Banja Luka (Conrath), auf dem Hum bei Jajce, auf dem Masičbrdo bei Tujnica nächst Novi, auf der Podgomila bei Krupa (Beck); Hercegovina! auf dem Velež bei Mostar (Beck); Banat, Suski Domugled bei Mehadia (Heuffel  $\alpha$ ,  $\beta$ !), bei Czudanovic  $\beta$ !, Siebenbürgen! Klausenburg (Lándocz!), auf dem Berge Vulkán bei Abrudbanya, im Juli (Degen  $\beta$ !). — Galizien: Krzywocze bei Lemberg (nach Blocki in Öst. bot. Zeit. [1912] 398). — Litauen! — Livland! Cardis (Bunge!). — Südliches Finnland? — Estland. — Russische Länder!: Ingrien! (Duderhof); Tula! (Epiphan, Ephremoff); Rjaesan! (Rjážsk, Rauenburg); Volhynien! ( $\beta$ !, Rogowicz); Podolien! Borochtschi (Schmalhausen); Bessarabien! Kalaraschios (Zelenetzky); Kiew! zwischen Uman und Sawran ( $\beta$  Trautvetter), Kiew (Schmalhausen); Cherson! Birsula (Schmalhausen); Ucraina! (Besser); Poltawa! (Kobeljaki, Rogowitsch  $\beta$ ); Tschernigow!  $\beta$  Starodub, Gluchow (Rogowitsch); Orel! Distr. Jelez bei Galitschigora, Lipowka, im Mai (W. Chitrow  $\beta$ ), Demistrowsk, Jelez (Zinger), Don. Kosaken!; Saratow! Atkarsk (Zinger); Kasan; ! Distr. Czistopol (Bulicz), distr. Swijažsk (Martjanow); Ufa! Distr. Ufa auch  $\beta$ , Zlatoust, Sterlitamak bei Berdjuš, Bogojavlensk, im Juni, Juli (Fedtschenko); Tunduš, Tabynska; Perm! Iljinsk, Irginskoi, Verikotroi, Malzewska (Teploukhoff), Njare-, Petrowski-, Talizni-, Kyschtymyski-Sawod, Jegosinsnijagori (Krylow), Orenburg, zwischen Starmanajewa und dem Berge Jamantan (Schnell), bei Tjesemen (Slowzow); Tscheljabinsk (Kraschminurow),

Miassk (Fedtschenko); Terek! Kislowodsk, bei 900 m Seehöhe (Akinfiew); distr. Terek (Lipsky), auf dem Beschtai (Paterson!); Daghestan!

Asien. Sibirien! Tomsk ( $\beta$ !); im Altai-Gebirge ( $\alpha$ ,  $\beta$ !); Tarbagatai (Schrank!); bei Kolywan (Malewskij). — China: W.-Hupeh (E. H. Wilson n. 1090a! ( $\alpha$ !) und in der Provinz Yunnan am Lidjiang und Ngulukö (Handel-Mazzetti  $\beta$ . forma!).

Conspectus varietatum et formarum *O. alsaticae*.

- A. Flores magni, 12—25 mm, plurimum 20—22 mm longi; laciniae corollae latae, patentes. Calycis partes antice plurimum contiguae rarius connatae. Stamina 4—7 mm supra basim corollae oblique inserta. Stylus plurimum glanduloso-pilosus. . . . . Var.  $\alpha$ . *typica*.
- a. Calycis partes plurimum profunde bidentatae.
- $\alpha$ . Bracteae flores longitudine aequantes. Calycis dentes dimidium corollae tubi longitudine aequantes . . . F. 1. *genuina*.
- $\beta$ . Bracteae flores longitudine superantes. Calycis dentes longiores, corollae tubum longitudine subaequantes . F. 2. *macrosepala*.
- b. Calycis partes integrae vel inaequaliter bidentatae, dente antico multo minore . . . . . F. 3. *haplodous*.
- B. Flores minores, 12—17 mm raro — 20 mm longi. Laciniae corollae minores, minus patulae. Calycis partes antice plurimum connatae, aequaliter vel inaequaliter bidentatae, hinc illic etiam integrae. Stamina 4—3,5 mm supra basim corollae oblique inserta. Stylus saepe glaber. . . . . Var.  $\beta$ . *Libanotidis*.

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 176, t. III, fig. 49(1). — Synonyma supra citata. — Flores majores, 12—25, plurimum 20—22 mm longi. Corolla acriter pronus curvata, linea dorsali in labium superum plurimum complanata, laciniiis magnis, latis, valde patentibus. Calycis partes antice plurimum contiguae rarius connatae. Filamenta 4—7 mm supra basim corollae oblique inserta, cum antherarum connectivo plurimum non elongato. Stylus plurimum glanduloso-pilosus.

Hauptsächlich in Mittel-Europa verbreitet.

Forma 1. *genuina* G. Beck. — Bracteae flores longitudine aequantes. Calycis partes profunde bidentatae; eius dentes summum dimidium corollae tubi longitudine aequantes. — Frequenter obvia.

Forma 2. *macrosepala* (F. Schultz) G. Beck. — *O. macrosepala* F. Schultz, Arch. fl. France et Allem. I. 70 et Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 34. — *O. Cervariae* v. *macrosepala* Rouy, Fl. France XI. (1909) 478. — Bracteae flores longe superantes. Calycis partes majores, longe subulatae et mediam corollae partem longe superantes. Filamenta profundius, circ. 2 mm supra basim corollae inserta.

Frankreich: Alsace (bei Türkheim Furth, Finette), auch an anderen Orten mit dem Typus. Nach Reuter (l. c.) auch mit der Var.  $\beta$  verwechselt.

Forma 3. *haplodous* G. Beck. — Calycis partes omnes vel in floribus inferioribus spicae integrae vel inaequaliter bidentatae, dente antico multo minore vel evanido, hinc inde antice coalitae. Cetera ut in typo.

Bosnien: auf dem Masić brdo bei Tuinica nächst Novi (Beck). In annähernden Formen auch vielfach unter dem Typus.

Var.  $\beta$ . *Libanotidis* (Ruprecht) G. Beck, Monogr. Orob. 177, t. III, fig. 49(2) et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2090. — *Orobanche Wolfgangiana* Besser, Herb. (vidi orig.). — *O. Libanotidis* Ruprecht in Beitr. zur Pflanzenk. Russ. Reich IV. (1845) 70; Ledebour, Fl. ross. III. 319; Walpers, Annal. I. 539; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 97, t. 212, fig. 4—9 (mediocriter). — *O. Bartlingii* Grisebach, Spicil. fl. Rumel. II. (1844) 57 et 58, confer in Flora (1855) 226 (vidi specimina e loco classico). —

*O. leucantha* Reichenb. f. l. c. (1862) t. 167 non 169, non Grisebach. — *O. banatica* Nyman, Consp. fl. Europ. 559 = *O. alba* Wierzb. in Flora I. (1845) 324, non Stephan; Heuff. Enum. pl. banat. in Verh. der zool. bot. Ges. Wien (1858) 171, n. 4305; vidi spec. e loco Czudanowitz, ubi etiam var.  $\alpha$  reperta est. — *O. major* L. var. *minor* Meinsh. Flora ingrica (1878) 263. — Flores minores, plurimum 12—17 mm raro — 20 mm longi. Corolla minus pronus curvata; eius laciniae minores, minus patulae. Calycis partes antice saepe connatae, aequaliter vel inaequaliter bidentatae, hinc illic etiam integrae. Stamina 4—3,5 mm supra basim corollae oblique inserta; antherae saepe connectivo elongato acuminato apiculatae. Stylus saepe glaber. Saepe ad varietatem  $\alpha$  transit.

Vereinzelt in Mittel-Europa wie in Frankreich (bei Besançon!), Deutschland (auf der Hörnerkuppe bei Allendorf), in Böhmen (auf dem Donnersberge bei Milleschau!), in Ungarn im Banat (Mehadia, Czudanovic!), Siebenbürgen (Berg Vulkan bei Abrud-banya), häufiger in den Ostseegebieten und Russischen Ländern, hier oft allein vorherrschend.

Exsiccatae. — Billot, Exsicc. n. 3675 ( $\alpha$ !). — Fries, Exsicc. fasc. XIII. n. 37 ( $\beta$ !). — Herb. fl. ingr. n. 477 ( $\beta$ !). — Schultz, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 905 ( $\alpha$ !); Herb. norm. n. 327 ( $\alpha$ ); Fl. Sequan. exsicc. n. 108 ( $\alpha$ !).

Var.  $\gamma$ . *yunnanensis* G. Beck. — Caulis plurimum humilis saepe gracilis, — 25 cm altus, in siccitate obscurius coloratus. Spica brevis cylindracea, — 41 cm longa. Calycis segmenta separata, cum bracteis copiose glandulosa. Flores in spica mox laxiflora 15—20 mm longi. Bractee flores subaequant. Calycis partes separatae, late ovaes, inaequaliter bidentatae v. subintegrae. Corollae dilute fuscae intus luteae, in siccitate rubrofuscae. Laciniae labii superi corollae porrectae. Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta, filamentis in insertione et basi dilatatis, copiose pilosis supra parce glandulosus vel glabratis. Stigmatis lobi (fide Handel-Mazzetti) dilute fuscii vel atrius rubescentes. Stylus cum ovario  $\pm$  glandulosus.

China: Yunnan, um die Stadt Lidjiang (Likiang) bei 2950—3100 m Seehöhe in lichten Nadel- und Mischwäldern gegen den Bach Beschni, im Juli (Handel-Mazzetti, Iter sinense 1914—1918, n. 4488!, 7010!), dann bei Ngulukö (n. 4308!) in trockenen Wiesen, angeblich auf Labiaten (*Origanum?*), bei Yungning gegen den Berg Waha bei 2900 m, im Juli (n. 7077!); um Dali (Talifu) bei 2800 m zwischen Hsinfun und Hsia-kuan im westl. Yunnan im Juli (R. Mell!); bei Sankia in 2600 m (E. Maire! comm. Handel-Mazzetti).

*O. caudata* De Notaris, Repert. fl. ligust. (1844) 340 et Prosp. della fl. ligust. (1846) 53 (fide Ind. Kew.); Bertoloni, Fl. ital. X. 519; G. Beck, Monogr. Orob. 178. — *O. alsatica* var. *caudata* Béguinot in Fiori e Paol. Fl. analit. Italia II. (1902) 480. — Caulis spithameus vel pedalis, 35 cm altus, ascendens vel erectus, basi parum incrassatus, squamis tectus, leviter sulcatus, subcarneus, minute puberulus imprimis in parte superiore. Squamae inferiores triangulo-acutae, subacuminatae, laxae imbricatae, ferrugineae, ad apicem versus nigrescentes, fragiles, fere exsuccae; superiores remotiores, oblongae, obtusiusculae, extus hirsutulae, siccando multinerviae. Spica laxiuscula, vix palmaris vel cylindracea, densi- in basi laxiflora, — 41 cm longa. Bractee ovali-attenuatae, apice plerumque reflexae, corollae labium inferius longitudine aequantes vel paullulum superantes, ceterum squamis caulinis prorsus similes. Sepala profunde bifida; dentes subparalleli, aequales aut superior corollae dimidiae longitudinis, anticus paullulum brevior (rudimentum tertii sepali pone corollam et inter sepala lateralia lineare, parti dorsali corollae tubi adpressum, in floribus inferioribus corollae tubi dimidium aequans vel tubum integrum superans). Corolla tubuloso-campanulata, tubo supra basim curvato-subgeniculato, in limbo porrecta, extus villosa glanduliferaque, dilute subviolacea, livida, lineis saturatoribus paucis exarata. Labium superum late bilobum, inferum lobis patentidepressis divaricatisve undulato-sulcatis, in margine parce glanduloso-pilosa irregulariter denticulatis ad basim canaliculato-constrictis praeditum. Filamenta 3—5 cm alte inserta (ad basim fere corollae?) inserta, cum basi corollae ipsius hirtula, in reliqua parte glabra.

Ovarium in parte superiore sicut stylus sparse longe piloso-glanduligerum. Stigma vitellinum, bilobum, cum lobis parum divaricatis subreniformibus, id est sinu latere interno excisis. (De Notaris.)

Planta nutriens. *Peucedanum cervaria* L. (fide De Notaris).

Italien: in Ligurien auf Hügeln bei Sestri di Ponente (De Notaris); nicht gesehen; bei Spotorno nächst Savona im Mai (Pollini!).

Nota. Sec. Arcangeli, Consp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 444 ad *O. alsaticam* (*Cervariae*) pertinet, cuius varietas sec. Béguinot (l. c.) esse dicitur; sed plures notae descriptionis ceteris in rebus inanes sicut spica laxiflora et filamenta ad basim corollae inserta (an bene observata?) cum illa opinione haud congruunt. Forsan nihil aliud est nisi forma *O. alsaticae* spica laxiflora distincta. Plantae a d. Pollini collectae examinatae partibus calycis longioribus et laciniis labii superi corollae porrectis non insertionem staminum profunda ab *O. alsatica* paulo differunt, itaque formae modo huius speciei esse videntur.

88. *O. kurdica* Boissier et Haussknecht in Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 505; G. Beck, Monogr. Orob. 161, t. III, fig. 52. — Caulis firmus, subaequaliter crassus, 17—50 cm altus, basi saepe clavato-incrassatus et —2,5 cm crassus, striatus, glanduloso-pilosus, infra parce rarius sicut supra copiosius squamatus. Squamae inferiores late ovales, glabrae, superiores oblongae et acuminatae, glanduloso-pilosae, —2,5 raro —5,5 cm longae. Spica cylindrica, supra rotundata, multi- et densiflora, fructifera in basi laxiflora, —22 cm longa, rhachi crassa praedita. Flores erecto-patentes, 23 postea —28 mm longi. Bracteae squamis superis aequales, saepe ut squamae margine paulo incisae, flores longitudine aequantes vel breviores, rarius longiores. Calycis partes separatae, e basi ovali bidentatae; dentes acuminati vel lanceolato-lineares, plurinervi, glanduloso-pilosi, corollae tubo paulo breviores raro eum longitudine aequantes. Corolla ampla, ad faucem versus valde ampliata, supra staminum insertionem ventricosoinflata, secundum autores carnea, sicca basi alba et subpapyracea, ad limbum versus dilute fusca, brevissime glanduloso-pilosa; linea dorsalis aequaliter et acriter curvata; labium superum profunde bilobum, lobis latis, primum porrectis postea erectis; inferum lobis porrectis, aequalibus vel lobo medio latiore praeditum; lacinae omnes in margine parce glanduloso-piloso crenulato-denticulatae. Stamina 4—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta circa insertionem locum glandula lunari saepe torosa instructa, infra dilatata, ad medium copiose breviter pilosa, supra glanduloso-pilosa; thecae oblongae, mucronatae, siccae luteo-fuscae. Germen ovatum; stylus parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum; lobi confluentes, sulco profundo transversali perducti, haud dubie lutei. Capsula styli basi resistente apiculata.

Plantae nutriendes. *Salvia glutinosa* L.; sec. autores etiam parasitica crescit ad radices *Tanacetii* spec., *Phlomidis carduaceae* Hausskn. et *Cirsii* spec.

Kleinasien: Cataonien, auf dem Berytdagh bei 6000' Seehöhe im August und in Kurdistan auf den Bergen Avroman und Schahu im Juni und Juli (Haussknecht! im Herb. Wien und Haynald). — Cappadocien: im Vilajet Konia Sandjak Nigde als *O. anatolica*, Ütsch kapu dagh zwischen Nigde und Berketli, 1900 m Seehöhe (W. Siehe fl. orient. n. 422!). — Abchasien: bei Gerjewskoje im Juni 1902 auf *Salvia glutinosa* L. (G. Woronin!). — Persien: an steinigten Stellen des Berges Gelosa, im Juni 1884 (J. A. Knapp!).

Variet. *macrocalyx* G. Beck. — Spica cylindrica, densiflora, in parte basali laxiflora. Bracteae lanceolato-lineares, apice rotundatae, inferiores flores paulo superantes. Calycis segmenta maxima, ultra medium bidentata; dentes lanceolato-lineares, plurinervi, inferi tubum corollae superantes.

Russisch Armenien: auf dem Berge Ararat, im Juli 1893 (W. Lipsky!).

89. *O. denudata* Moris, App. ad stirp. Sardin. elench. p. I et fasc. 3. (1827/29) 10 et Fl. sardoa III. (1858/59) 250, t. CV (optime); Reuter in DC. Prodr. XI. 719; Bertoloni, Fl. ital. VI. 439; G. Beck, Monogr. Orob. 180, t. III, fig. 51; Arcangeli, Consp. fl. Ital. ed. 2. 415; Lojaco, Fl. Sic. II. 2. 166(?); Béguinot in Fiori e Paol. Fl. analit. d'Italia II. 481. — *O. decora* Moris apud Reuter l. c. (1847) 26. — Caulis firmus,

paulo supra basim incrassatus, flavidus vel flavido-rufescens, striatus, —75 cm altus, infra imbricatum, supra copiose squamatus. Squamae ovali-lanceolatae, acuminatae, margine saepe subserrulatae. Spica ab initio ovato-cylindrica, multiflora, primum densiflora, serius in parte basali laxiflora, apice rotundata, —22 cm longa. Flores erecto-patentes, —25 mm longi. Bractee squamis aequales, corollam longitudine subaequant in spicis apice breviter bidentatae, rarius in floribus infimis comosae. Calycis partes liberae, e basi ovali longe acuminatae, integrae vel apice breviter bidentatae, rarius in floribus infimis profundius bidentatae, conspicue nervosae, copiose glanduloso-pilosae, dentibus tubum corollae longitudine subaequantibus. Corolla tubulosa, supra staminum insertionem ventricosa et pronus curvata, inde sensim in limbum ampliata, lutea vel lutescens, sicca dilute fusca, extus copiose glanduloso-pilosa; linea dorsalis tota acriter curvata vel ad labium superum versus complanata; labium superum plicato-emarginatum vel bilobum, lobis patentibus; inferum subaequaliter trilobum vel lobo medio majore praeditum, lobis suborbicularibus, deflexis; laciniae omnes rotundatae, margine inaequaliter denticulato-crispulo copiose glanduloso-pilosae. Stamina 4—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra dilatata, ad medium vel ultra cum parte corollae subjiciente longe pilosa, supra glanduloso-pilosa; thecae oblongae, longiuscule mucronulatae, ochroleuae, in sutura breviter pilosulae, siccae dilute fuscae. Germen ellipsoideum; stylus copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, cum lobis confluentibus, luteis, sulco transversali perductis.

Planta nutriens. Ad radices *Rubi* spec. (sec. Ascherson).

Sardinien: auf den Bergen bei Belvi, Fonni (Moris), um Arizzo (Ascherson und Reinhardt!). — Nach Lo Jacono, Crit. sui caratt. delle Orob. 48, auch in Sizilien, was mir nach der gegebenen Beschreibung zweifelhaft erscheint. — Blüht im Juni—August.

90. *O. flava* Martius in F. G. Schultz, Beitrag zur Kenntn. deutsch. Orob. (1829) 9, fig. 5 (vidi spec. orig.); Koch, Fl. Deutschl. IV. 454; Reuter in DC. Prodr. XI. 27; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 100, t. 177; Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Öst. 130; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 42, fig. 310, t. 1755 (male); Sagorski et Schneider, Fl. Carp. II. 424; Beck, Fl. Nied.-Österr. 1084 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2090; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. 196; G. Beck, Monogr. Orob. 181, t. III, fig. 53; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. VI. 145, t. 245, f. 3 (male) et fig. 86e—h. — *O. Tussilaginis* Mutel, Fl. franç. II. (1835) 349, Atlas t. 42, fig. 310. — *O. Fröhlichii* Reichenb. f. l. c. 106, t. 207, II. (1862) (vidi spec. orig. in herb. Vindobonensi [Collectio Reichenbach f.], labio bilobo, filamentis supra copiose glanduloso-pilosis praedita; germen et ovula fuere muscorum nymphis corrupta, itaque corolla sueto brevior). — *O. Petasites* Borbás in Öst. bot. Zeitschr. XXXV. (1885) 76, nomen solum sec. Simonkai. — Caulis firmus, basi vix vel clavato-incrassatus, sub parte incrassata saepe attenuatus, inaequaliter striatus, ochroleucus vel fuscescens, sub spica longe glanduloso-pilosus, 45—65 cm altus, in basi copiose et dense saepe imbricatum, superne parcius squamatus. Squamae inferiores subtriangulares vel ovali-lanceolatae, subglabrae; superiores oblongae, acuminatae, subrectae, glanduloso-pilosae, — 2 cm longae. Spica cylindracea, initio densiflora, postea elongata, —25 cm longa et praecipue basi vel tota laxiflora, apice obtusa, rarius acuminata et bracteis breviter comosa. Flores erecto-patentes, postea saepe horizontaliter patentes, sessiles normaliter 20 mm longi. Bractee squamis aequales, floribus evolutis paulo breviores rarius longiores, in partibus suis superis distantes vel deflexae, primum rubescentes. Calycis partes separatae, oblique ovales, integrae vel valde inaequaliter bidentatae; dentes longissime acuminati, apice saepe subfiliformes, pronus curvati, nervo firmo unico perducti, sicci subtrinervii, extus et praesertim ad apicem versus longissime glanduloso-villosi, corollae tubum longitudine subaequantibus vel eo breviores. Corolla tubulosa, pronus curvata, ad faucem versus vix ampliata, supra staminum insertionem valde inflato-ventricosa, glanduloso-pilosa, flava vel ochroleuca, in labio supero rubescens, cito marcescens et fuscescens; linea dorsalis tota acriter curvata; labium superum bilobum (saepe dente

vel acie dorsali praeditum), lobis primum porrectis postea patentibus et reflexis; inferum porrectum vel subdeflexum, faucem amplam ostendens, plurimum inaequaliter (rarius aequaliter) trilobum, lacinia media longiore, plicis magnis; laciniae omnes rotundatae, margine inaequaliter crenulato-dentatae, glabrae vel parce glanduloso-pilosae, planae. Stamina 4—6 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra incrassata, ibidem et ultra medium dense pilosa, pilis sursum sensim sub antheris glanduliferis; thecae oblongae, acuminatae, in sutura papilloso-pilosae, siccae dilute fuscae; pollen 25—30  $\mu$ . Germin ellipsoideum, sicut stylus glabrum vel pilis glanduliferis paucis munitum; stigma bilobum, sulco profundo transversali perductum vel subinfundibuliforme, post anthesim exsertum et cum styli parte superiore circinnato-involutum; lobi verruculosi, cerinoflavi. Capsula styli basi apiculata, 10—11 mm longa; semina 0,4—0,47 mm longa; testae cellulae punctato-reticulatae.

Plantae nutrientes. Crescit sociatim (saepe —25 caules conjuncti) ad radices laterales rarius ad radicem principalem *Compositarum*; parasiticam vidi ad radices sequentium: *Petasites niveus* Baumg., *P. officinalis* Moench, *P. albus* Gaertn., *Tussilago farfara* L., *Adenostylis Alliariae* A. Kern., *A. alpinus* Bluff et Fing. — *Achilleae*, *Chrysanthemi*, *Origani*, *Thymi*, *Anemonis* et aliorum generum species *O. flavam* nunquam nutrient, ut d. Kittel et J. Maly sed falso indicaverunt. Idem valet de *Aconiti* specie, quam F. Hermann, Fl. Deutsch. und Fennosk. (1913) 427, certe errore nutrientem citavit.

*O. flava* Mart. wächst im Zuge der Alpen von den französischen Alpen (Basses Alpes) und dem Jura bis zum Wiener Schneeberg und ist dort namentlich in den Vor-alpen und in den Flußtälern und hier wieder in dem mit *Petasites*-Arten besetzten Geschiebe verbreitet; sodann findet sie sich im Eulengebirge und Karpathenzuge und kommt zerstreut auch in den rumänischen Gebirgen vor und ist bis nach Serbien und Bosnien gelangt. In den Pyrenäen soll sie ihren westlichsten Standort erreichen. Von den Alpenflüssen im Norden der Alpen wird sie häufig in die Ebene geführt. (Siehe die Karte 68 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Gesehen von: Frankreich!: Basses Alpes (bei Corbières, Maille). — Schweiz! verbreitet in den meisten Kantonen mit Ausnahme der nördlichen. — Liechtenstein! Drei Schwestern, Vaduz, Gavadura Alpe, Valorsch Alpe, Ochsenkopf (Beck). — Tirol! Innsbruck, Hall, Kufstein, Lofer etc.; Vorarlberg! Schopernau. — Bayern! Isarauen bei München (locus classicus), Algäuer Alpen bei Hohenschwangau, Meutersschwaig. — Salzburg! Golling, Saalfelden, Bockstein. — Kärnten! Feistritz im Barental, angeblich auch auf der Valentinalpe bei Mauthen, zwischen Unterbergen und Deutsch Peter, am Loibl Passe (nach L. Keller). — Ober-Österreich! Wels, am Traunflusse, bei Windischgarsten, Steier, in der Gosau und bei Gosauzwang, bei Gmunden, auf dem Traunstein. — Steiermark! Hochschwab, Hieflau, Gstatterboden, Johnsbach, Admont, Judenburg. — Krain! auf der Hradica (Beck), auf der Velike Havne, in der Wochein und im St. Annatale gegen den Loibl (nach Paulin, Beitr. Veg. Krains III. 273). — Venetien! im Celline-Tal an der Torrente Ferron (Huter), ferner nach Gortani, Fl. Friul. II. 366, im Val Bordaglia —1300 m Seehöhe, im Valle della Cellina unter Claut, auf dem Col Mazzodi. — Nieder-Österreich! auf dem Dürrnstein, am Lassingfall, auf dem Wiener Schneeberge bis 1600 m Seehöhe (Beck). — Mähren, nach Podpera, Pl. Morav. 32, bei Novy Jičín nächst Hodslavice im Tale Ostravice rivi bei Sary Hamry in den Beskiden. — Schlesien! im Eulengebirge auf dem Nordhange der Sonnenkuppe. — Galizien: auf der Babia Gora (nicht gesehen). — Slowakei! in den Beskiden bei Polhora im Borsutja-Tale (A. Peter), bei Fenyöháza im ehem. Comitat Liptau (L. Richter), bei Javorina im Bialka-Tale (Fritze, W. Wagner), in den Bélaer Kalkalpen beim Drechslerhäuschen, im Schwarzwasser-Tale bei Tatralomnice (Degen), Medzi Hole (Fedde), Vel. Fatra (Klika); auf dem Berge Sytno bei Schemnitz (Kmet); im ehem. Com. Arva bei Bisztrieskó (Lanyi!); unter d. Roszudec in Herb. Lengyel, im ehem. Com. Trenčín bei Turecko und auf dem Berge Nedzo (nach Keller, aber von Holuby bezweifelt). — Siebenbürgen! im Tale Valea pulsulini bei Petrosa (A. Kerner);

im Tale Ordenkusiei bei Szkerisora, bei Retyezát und Klausenburg (Simonkai), um Hasadt Kő bei Felső Tömös im August, Bucsecs und im Tale Malajest bei Rosenau im Juli (Degen). — Banat! bei Orahovicza und Czudanovic (Wierzbickii). — Rumänien! auf der Hundskoppe bei Sinaja (Loitlesberger), nach Grecescu, Consp. fl. Rom. 450, auch bei Poana-Tapului, Urlatoarea im Tale Babelor und beim Kloster Neamtu. — Serbien! Drum Debeli im Drinatale (Pančić). — Bosnien! im Govzda-Tale in der Lelija Planina (Beck). — Blüht im Juni—August.

Conspectus formarum *O. flavae* Martius.

- A. Flores majores, circ. 20 mm longi. Caulis firmus.
- a. Spica valde densiflora, plurimum multo brevior quam caulis pars squamata . . . . . F. 1. *Petasitidis*.
  - b. Spica elongata, cylindracea, —22 cm longa, in parte basali vel tota laxiflora, floribus infimis saepe remotissimis F. 2. *communis*.
- B. Flores minores, 15—17 mm longi. Omnino gracilior; caulis tenuior; spica plurimum breviter cylindracea, densiflora vel in parte inferiore laxiflora . . . . . F. 3. *Adenostylidis*.

Forma 1. *Petasitidis* G. Beck. — Flores majores, circ. 20 mm longi. Caulis firmus. Spica valde densiflora plurimum multo brevior quam caulis pars squamata. — Hinc inde cum typo observata.

Forma 2. *communis* G. Beck. — Spica elongata, cylindracea, —22 cm longa, in parte basali vel tota laxiflora, floribus infimis saepe remotissimis. Cetera ut in priore. — Pervulgata.

Forma 3. *Adenostylidis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 36. — Omnino gracilior. Caulis tenuior. Spica densi- vel in parte inferiore laxiflora. Flores minores 11—17 mm longi. — Hinc inde praesertim ad radices *Adenostylidis* obvia.

Nota. Nach Gremli, Neue Beiträge zur Flora der Schweiz (1883) 22, soll *O. flava* Mart. nach Rhiner auf *Petasites niveus* gelb, auf *P. albus* rötlich, auf *P. officinalis* bläulich und auf *Aconitum napellus* weißlich vorkommen. Von einem derartigen Einflusse der Nährpflanze auf eine *Orobanche* hat sonst niemand berichtet. Ich selbst habe nur nach der Üppigkeit und Größe der Nährpflanzen auch eine verschiedene Größenentwicklung der Orobanchen beobachtet.

Exsiccatae. — Kerner, Flora exsiccata austro-hung. n. 914! — Reichenbach, Exsicc. n. 2367! — Schultz, Herb. norm. n. 922!

91. *O. lucorum* A. Braun apud Schult in Annal. der Gewächskunde V. (1830) 504 descriptione; Mert. u. Koch, Fl. Deutschl. IV. (1833) 456; Koch, Syn. fl. germ. ed. 2. 617; et var *Rubi* Koch non Vauch.; Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 96, t. 178 (corollas non sensim ampliatas ut in fig. 3, lacinias non margine repandas ut in fig. 5 observavi); Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1756 (male colorata); G. Beck, Monogr. Orob. 186, t. III, fig. 55; Arcangeli, Consp. fl. ital. ed. 2. 413; G. Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2092; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. 178; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. VI. 147. — *O. Rubi* Rouy, Fl. France IV. (1909) 180, non Duby. — Caulis saepe firmus, in basi paulo vel clavato-incrassatus, cerinus, lutescens vel roseus, in siccitate plurimum rubro- vel violaceo-fuscus, glanduloso-pilosus, 18—53 cm altus, infra copiose supra parce squamatus. Squamae ovali-triangularis, superiores oblongae, acuminatae, 1—3 cm longae, suberectae, inferiores subglabrae, superiores glanduloso-pilosae. Spica primum ellipsoidea, apice saepius breviter acuminata, densiflora, postea elongata, cylindracea, in parte basali vel tota laxiflora, floribus infimis saepe remotissimis, —31 cm longa. Flores conspicue pronus curvati, saepe horizontaliter patentes, 12—20 mm longi. Bracteae e basi ovali longe acuminatae, horizontaliter patentes, apice mox exsiccato atro-fuscae et deflexae, flores longitudine aequantes vel paulo superantes, in spicae apice interdum bulbum comosum formantes, copiose glanduloso-pilosae. Calycis partes separatae, integrae vel e basi ovali inaequaliter vel subaequaliter bidentatae, dente anteriore minore saepe minimo; dentes longe acuminati,

saepe ad apicem versus subulati, uninervi, in basim usque trinervi, tubo corollae breviores, saepe partem mediam corollae tubi vix attingentes etiam breviores, copiose glanduloso-pilosi. Corolla campanulata, subampla, conspicue pronus curvata, supra staminum insertionem ampliata, in dorso subcarinata, luteo-fusca et rubro-tiucta vel flavo-rubens, sicca fusca et in labio supero hinc inde obscurior, glanduloso-pilosa; linea dorsalis tota e basi ad apicem labii superi saepe acriter curvata; labium superum carinatum emarginatum vel bilobum, lobis magnis, plicato-undulatis, nunquam explanatis, porrectis; inferum subflexum, subaequaliter trilobum, plicis magnis instructum; laciniae omnes rotundatae, margine inaequaliter crenulato-dentatae et copiose glanduloso-pilosae. Stamina 2—3 mm (raro altius) supra basim corollae inserta; filamenta in insertione glandula nectarifera maculari aurea cincta, infra incrassata et copiose breviter pilosa, sensim superne parce glanduloso-pilosa vel subglabra; thecae ovatae, acuminato-apiculatae, in sutura papilloso-pilosae, siccae corollae concolores vel mox pullae; pollen 25—30  $\mu$ . Germinum ovoideum, sulfureum, basi aurantiacum. Stylus brevis, glaber vel parce, rarius subcopiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, sulco transversali perductum, exsertum; lobi globosi postea elongati, velutini, lutei vel luteo-rubri ac flavo-carnei, postea luteo-rufescentes ac violaceo-fusci. Capsula subcylindracea, styli basi apiculata, —15 mm longa; semina 0,36—0,45 mm longa; cellulae testae punctato-porosae. Odor florum levis.

Plantae nutrientes. Vidi parasiticam ad radices *Berberidis vulgaris* L. et *Rubi* spec. (*R. caesius* L.?). Sec. Pospichal, Fl. öst. Küstenl. II. 664, etiam *Rubus idaeus* L. nutritrix nominatur, sed descriptio huius autoris cum *O. lucorum* minime convenit. Sec. L. Keller in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1904) 4, (1902) 84, II. (1907) 184, etiam *Petasites albus* Gaertn. et *P. niveus* Baumg. nutritrices esse dicuntur, quod falso indicatum; sec. Murr, Neue Übers. Pflz. Vorarlberg 2. Heft 278, *Crataegus oxyacantha* L. quod itidem nego. B. Merino in Fl. descript. e ill. de Galicia II. (1906) 45 *O. lucorum* insuper ad radices *Quercus pseudococciferae* Desf. crescentem indicat, quod falsum esse puto, quia *O. lucorum* in penninsula hispanica deest; nota forsitan ad *O. hesperinam* (Guimarães) transferenda sit? Ad radices *Berberidis vulgaris* L. facillime educari potest.

*O. lucorum* A. Br. bewohnt in sehr beschränktem Gebiete die Alpen der Schweiz (Kanton Graubünden) bis Tirol, Bayern und Salzburg zwischen 10° und 12° östl. Länge von Greenw. und steigt hier bis 2000 m Seehöhe empor; alle anderen Standorte außerhalb dieses Gebietes sind zweifellos irrig. Sie blüht im Juni—August, ausnahmsweise noch im Oktober.

Schweiz! im Kanton Graubünden im Unterengadin und Val Poschiavo: bei Tarasp bis 1200 m Seehöhe (Brügger, W. Wagner), Fettan (Saluz), Serneus (Herb. Brockmann), im Val Puschlav bei Rasiga (Brockmann), zwischen Zernetz und St. Maria (Herb. A. Braun). — Lombardei! Bormio, Fonte di Legno im Val Camonica. — Liechtenstein! in Auwäldern des Rheins bei Vaduz auf *Rubus* (*caesius* L.?) (Beck). — Vorarlberg, nach Murr, Neue Übers. Pflz. Vorarlberg 278, in der Mottener- und Schlinsler-Au im Walgau, in der Giesinger-Au (nach Häusle). — Tirol! Finstermünz, Arzl und Wens im Pitztal, Längenfeld im Ötztale, im Anntale bei Innsbruck, Igels, Matters, Ampass, Hall, Stanz; Tezze, Schönberg, Mieders im Stubai-Tale; Trins im Gschnitztale; Ried bei Sterzing; Lutlach und Schwarzenbach im Tauferertale, Vahrn, Schalders, Brixen, Kloben im Eisacktale, im Villnöstale, auf dem Ritten bei Bozen, in Mittel- und Ober-Vintschgau; Male im Valle di Sole, Levico bei Trento; angegeben auch bei Reutte, Heiterwang im Hinterthorentale, im Paznauntale u. a. O. — Bayern! bei Pfronten, Füssen, Grünwald, Miesbach, im Graswangertal zwischen Partenkirchen und Mittenwald, bei Andechs, Hindelang im Hintersteinertale und Heilbronn bei Benediktbeuern, im Englischen Garten in München (loc. classicus). — Württemberg! Illerauen bei Dettingen (Bertsch in der Form *kirroantha*). — Salzburg! bei Saalfelden (Spitzel). — Die Angaben für Kärnten bei Ober-Drauburg (L. Keller a. a. O.) sind irrig; jene für Istrien auf dem Berge Sja, Lisina am Osthange des Monte Maggiore auf *Rubus* (nach Pospichal a. a. O.), ebenso die aus Rumänien bei Neajlovului la Mortani (nach



Grecescu, Consp. fl. Rom. 450) sind erst zu bestätigen, nach meiner Anschauung irrig. Nach England wurde sie wahrscheinlich eingeführt, da *O. lucorum* leicht auf *Berberis* in Gärten kultiviert werden kann (vgl. Journ. of bot. [1892] 280), oder es liegt ein Irrtum vor.

Conspectus varietatum et formarum *O. lucorum* A. Braun.

- A. Labium superum emarginatum rarius bilobum. Antherae demum pullae. Germen plus minus sulfureum, basi aurantiacum. Stigmatis lobi sordide aurantiaci, dilute luteofusci, lutei vel luteo-rubrescentes. Caulis sursum parce squamosus. . . . Var. *α. genuina*.
- a. Corolla carneo-luteola vel luteo-fusca saepe rubro-tincta.
- α. Calycis partes inaequaliter bidentatae, dente anteriore minore aut lobiformi vel nullo. Stylus glaber vel parce glanduloso-pilosus.
- I. Flores circ. 18—20 mm longi . . . . . F. 1. *typica*.
- II. Flores minores, 15—16 mm longi. . . . . F. 2. *syntomos*.
- β. Calycis partes subaequaliter bidentatae. Stylus subcopiose glanduloso-pilosus. Spica densiflora. Flores 20 mm longi. Caulis firmus. . . . . F. 3. *opulenta*.
- b. Corolla sicut planta tota straminea. Flores plurimum parvuli, 12—17 mm longi . . . . . F. 4. *kirroantha*.
- ?B. Labium superum corollae dilute luteae profunde bilobum. Germen ochroleucum. Stigmatis lobi obscure lutei. Calycis partes subaequaliter bidentatae. Caulis copiose squamatus ? Var. *β. Rubi*.

Var. *α. genuina* G. Beck. — Synonyma supra citata. — Labium superum emarginatum rarius bilobum. Antherae demum pullae. Germen plus minus sulfureum, in basi aurantiacum. Stigmatis lobi sordide aurantiaci, dilute luteo-fusci, lutei vel luteo-rubrescentes. Caulis sursum parce squamosus.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 186. — *O. lucorum* A. Braun, l. c. — Flores circ. 18—20 mm longi. Calycis partes inaequaliter bidentatae, dente anteriore minore aut lobiformi, vel integrae. Corolla carneo-luteola vel luteo-fusca saepe rubro-tincta. Stylus glaber vel parce glanduloso-pilosus. — Vulgata.

Planta ad radices *Berberidis* parasitica est: *O. lucorum* var. *Berberidis* A. Braun in Mertens u. Koch, Fl. Deutschl. IV. (1833) 458. — *O. Berberidis* Facchini, Fl. Südtirol (1855) 76 (Vidi orig. in Herb. Vindob., coll. Reichenb. f.). — Alia specimina radices *Ruborum* adhaerentia = *O. lucorum* var. *Rubi* A. Braun in Mert. u. Koch, l. c.; Koch, Syn. fl. Germ. ed. 2, 617; Mutel, Fl. franç. II. (1835) 349, non aliorum. — Vulgata.

Forma 2. *syntomos* G. Beck. — Flores 15—18 mm longi. Cetera ut in forma priore. — Cum typo.

Forma 3. *opulenta* G. Beck. — Robusta. Caulis 45—50 cm altus. Spica cylindracea, densiflora, in parte basali remotiflora. Flores 20 mm longi. Calycis segmenta magna, subaequaliter bipartita, dentibus longe acuminatis. Stylus subcopiose glanduloso-pilosus.

Liechtenstein: in den Rheinauen bei Vaduz auf *Rubus (caesius L.?)* (Beck).

Forma 4. *kirroantha* G. Beck. — Corolla sicut tota straminea. Flores plurimum parvuli, 12—17 mm longi.

Selten. Württemberg: in den Illerauen bei Dettingen, im August 1913 (K. Bertsch!). — Vorarlberg: bei Frastanz und in der Schlinser Au (St. Kaiser nach Murr).

? Var. *β. Rubi* (Duby) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 187 em. — *Orobanche de la Ronce frutescente* Vaucher, Orob. (1827) 57, t. 9 = *O. Rubi* Duby, Bot. Gall. I. (1828) 350; Rouy, Fl. France IV. (1909) 180 = *O. Rubi fruticosi* Schultz in Flora Lit. Blatt oder Annal. der Gewächskunde V. (1830) 500. — Caulis copiose squamatus;

squamae sublatae et breves, acriter acuminatae. Calycis partes subaequaliter bidentatae, dentibus latis acuminatis. Corolla dilute lutea. Labium superum corollae profunde bilobum, lobis erectis. Antherae dilute fuscae. Stigmatis lobi obscure lutei. Germen ochroleucum.

Herkunft unbekannt.

Nota. Ich habe bereits in der Monographie der Gattung Orobanche S. 487 und in Kerner's Flora exsicc. austro-hung. n. 945 die Meinung ausgesprochen, daß *O. Rubi* Duby, die mit der *Orobanche de la Ronce frutescens* Vauch. identisch ist, vielleicht eine gelbe Spielart der *O. lucorum* A. Braun darstellen könne, daß aber die Zusammengehörigkeit beider Arten erst festgestellt werden müsse. Da aber von mehreren Autoren diese schon als erwiesen angenommen wurde, prüfte ich in der Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellsch. Zürich 74. Band (1926) 175 die Sachlage neuerdings und komme zur Überzeugung, daß *O. Rubi* Duby = *O. de la Ronce frutescens* Vaucher nach der gegebenen, ganz unvollkommenen Beschreibung und schlechten Abbildung eine unaufgeklärte Art sei, von der man nicht einmal den Standort kennt und die ganz wesentlich von *O. lucorum* A. Braun verschieden ist. Die Unterschiede habe ich in ihrer Diagnostik angeführt. Daß die auf *Rubus*-Arten gefundenen Exemplare der *O. lucorum* zu *O. Rubi* Duby gehören, ist nicht erwiesen.

Exsiccatae. — Kerner, Fl. exsiccata austro-hungarica n. 945! — Schultz, Herb. normale; nova series n. 4638!

?*O. hesperina* (Guimarães) G. Beck. — *O. lucorum*  $\beta$ . (*O.*) *hesperina* Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 85. — »Scapus plerumque gracilis. Squamae tum lineari-lanceolatae, tum late ovatae. Calycis dentes triangulari-acuminati, cum dente antico minuto vel subnullo, postico trinervio. Corolla erecta vel subhorizontaliter patens, nunquam pronus curvata, 43—46 mm longa, lutea vel flavicans, extus parce glanduloso-pilosa, rarius subglabrescens; linea dorsalis interdum aequaliter curvata, plerumque in medio dorso minus arcuata vel subrecta, in apice aliquando declivis; labium superius porrectum, integrum vel leviter emarginatum; labium inferius inaequaliter trilobum, cum lobis minutis sed medio majore rotundo et in apice saepius apiculato; laciniae omnes in margine minute crenulato-dentatae, parce glanduloso-pilosae vel subglabrae. Filamenta supra basim corollae 1,5—2,5 mm alte inserta, inferne parce et interdum longe pilosa, rarissime omnino glabra, superne glabra vel parcissime glanduloso-villosa; antherae conspicue mucronulatae. Stylus glaber vel raro glanduloso-pilosus.«

Portugal: Distr. Centro littoral auf der Serra de Montejuncto; Distr. Alemtejo littoral auf der Serra de S. Luiz, nächst De Vendas, auf der Serra da Arrabida (Welwitsch), zwischen El Carmen und Postinho (Daveau); alle Angaben nach Guimarães (l. c.).

Planta nutriens: *Rubia peregrina* L. (nach Welwitsch und Daveau).

Nota. Guimarães (l. c. 85) scripsit: »Specimina lusitanica *O. Rubi* Duby satis affinia colore luteo corollae, ab ea tamen valde differunt aliis notis, v. g.: corollis minoribus, labio superiore plerumque integro, lacinii in margine minus glanduloso-pilosus vel subglabris, calycis dentibus brevi-lato-triangularibus (non longe subulato-acuminatis), filamentorum vestimento, etc.« Mea sententia notis diagnosticis areaque geographica satis ab *O. lucorum* A. Br., quae solum Alpes incolit, distinguitur. *O. hesperina* porro ex *Curvatis* jam propter staminum insertionem profundam lineamque dorsalem diversam, etiam propter calycis dentes triangulari-acuminatos trinerviis excludenda est. Ea quidem imperfecte descripta est, attamen ad formas lutescentes *O. caryophyllaceae* Sm. pertinere videtur, quocum etiam planta nutriens indicata (*Rubia peregrina* L.) convenit.

92. *O. Salviae* F. G. Schultz in Annal. Gewächskunde der Flora V. (1830) 505 sine descriptione; Koch, Fl. Deutschl. IV. 458; Koch, Syn. fl. Germ. ed. 2, 648; Reuter in DC. Prodr. XI. 26; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 639; Reichenbach f. Icon. fl. Germ. XX. 96, t. 179; Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Österr. 134; Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl. t. 1757 (male); G. Beck, Monogr. Orob. 183, t. III, fig. 54; Fl. Nied.-Österr. 1085 et in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2091; Arcangeli, Comp. fl. Ital. ed. 2, 445; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. 198; Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mitt. Eur. VI. 146. — *O. alpestris* = *O. sylvatica* Schultz in Flora (1840) 428 et Arch. fl. France et d'Allem. (1844) 69. — *O. salvihaerens* St. Lager, Catal. fl. bassin de Rhône (1883)

611. — *O. salvifixa* St. Lager in Cariot, Etud. des fl. ed. 8. II. (1889), fide Ind. Kew. Suppl. I. 305. — Caulis saepe firmus, basi plus minus clavato-incrassatus, subteres, luteolus, siccus inaequaliter striatus, glanduloso-villosus vel -pilosus, 12—55 cm longus, infra copiose et saepe imbricatum, superne parcius squamatus. Squamae oblongae, acuminatae, 1—2 cm longae, erecto-patentes, inferiores subglabrae, superiores parce glanduloso-pilosae. Spica cylindracea, apice rotundata vel breviter acuminata, primum densiflora, postea imprimis in parte basali rarius tota laxiflora, —27 cm longa. Flores sessiles vel infimi breviter pedicellati, primum erecto-patentes, postea pronus curvati et subhorizontaliter patentes, 12—23, plurimum 15 mm longi. Bractee squamis aequales, sed copiosius glanduloso-pilosae, flores paulo superantes, in parte supra deflexae, in spicae apice comosae. Calycis partes separatae, e basi late ovali vel oblique ovali integrae vel inaequaliter bidentatae, in lateribus saepe lobo obtuso praeditae; dentes acuminati, ad apicem saepe subfiliformes, nervo unico in siccitate modo conspicuo perducti, copiose glanduloso-pilosi, tubo corollae breviores. Corolla tubulosa, conspicue pronus curvata, supra staminum insertionem paulo ampliata, in anthesi luteola, postea infra flavescens et ad limbum versus fusco-lilacina, mox fusca, glanduloso-pilosa; linea dorsalis tota acriter curvata vel in labium superum paulo complanata; labium superum carinatum, integrum vel submarginatum, obtusum vel subacutum, bilobum, lobis patentibus vel suberectis; inferum subdeflexum, lobis subaequalibus; laciniae omnes rotundatae, margine inaequaliter crenulato-denticulatae, saepe dente medio majore praeditae et glanduloso-pilosae. Stamina 3—5 (rarius 2) mm supra basim corollae inserta; filamenta infra usque ad medium copiose pilosa, supra parce glanduloso-pilosa vel glabra; thecae oblongae, acuminatae, in sutura papilloso-pilosae, siccae corollae concolores fuscae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ovatum, subcylindraceum, apice sicut stylus copiose glanduloso-pilosum; stigma exsertum, bilobum, sulco transversali perductum, subinfundibuliforme, lobis conniventibus flavis mox aurantiacis et fusciscentibus. Capsula cylindraceo-ellipsoidea, 10—12 mm longa; semina 0,45—0,59 mm longa; testae cellulae reticulatoporosae.

Plantae nutrientes. *O. Salviae* ad radices *Salviae glutinosae* L. modo parasitica vivit et caules saepe procul ab altrice sua profert. Ad radices *Salviae pratensis* L., quam nutricem Tommasini addit, eam non vidi. Nego *Teucrium montanum* L., (sec. Kittel), *Saniculam europaeam* L. (sec. Molendo et F. Hermann, Fl. Deutschl. Fennosk. 427), *Cirsium arvense* L. (in quo A. Kerner *O. micrantham* indicat) *O. Salviae* alere.

*O. Salviae* Schultz ist in den Alpen, namentlich in der Voralpenregion weit verbreitet und dehnt ihr Areal von den Alpen der Dauphiné (Gap 6° östl. Länge von Greenw.) und von den Meer Alpen durch den ganzen Alpenzug bis ins Steinfeld in Nieder-Österreich aus, erreicht Norditalien, aber auch durch den Karst (Čičen Berge) und die kroatischen Gebirge (Plješevica bei Plitvica), Mittelbosnien (Babina, Debela und Smolin bei Žepče, als östlichsten 18° 5' östl. Länge und südlichsten Standort 44° 20' nördl. Breite). In Frankreich soll sie nach Rouy (Fl. France XI. [1909] 179) noch nicht sichergestellt sein und zu bezweifeln ist nach demselben Gewährsmann ihr Vorkommen in den Pyrenäen (à cascade des demoiselles près Luchon nach Bentham), weil dort *Salvia glutinosa* L. fehlt.

Frankreich: Dep. Hautes Alpes bei Gap (nach Reuter); Alpes maritimes bei St. Martin-Lantosque (Arduino). — Italien: bei Tenda (Reichenbach f. in der Var. *pedemontana*!), Piemont im Val di Sembara? (Rota!), auch in der Prov. Pavia im Valle di Luserna bei Bobbio (Rostan!) und in Parma auf dem Mt. Dosso (nach Cesati, Passerini Gibelli).

Schweiz! in den Cantonen Zürich, Appenzell, St. Gallen, Glarus, Uri, Graubünden, Tessin! — Liechtenstein: auf dem Ochsenkopf (Beck). — Bayern! Nebelhorn, bei Partenkirchen, Schellenberg, Berchtesgaden, mit dem Inn herabgeschwemmt bis Erlach und Simbach! — Tirol! bei Unken, Innsbruck, Hall, Rattenberg, Lofer, Lienz! u. a. O. — Salzburg! Abtenau, Aigen bei Salzburg, Gmain, auf dem Untersberg, um Fuschl, Lofer, im Pinzgau, bei Gastein! — Ober-Österreich! bei St. Wolfgang, auf dem

Schafberg, um Goisern, Ischl, am Langbathsee, bei Hinterstoder u. a. O.! — Nieder-Österreich! verbreitet in den Gebieten des Wiener Schneeberges, der Reisalpe, des Ötschers, Dürrnsteins, der Voralpe selbst noch auf dem Hals bei Pottenstein! — Steiermark! Aussee, Admont, Gstatterboden, im Gesäuse, bei Hiefrau, Johnsbach, Peggau! — Kärnten! auf dem Predil bei Raibl, Luschari, Gartnerkofl (Beck). — Krain! Stein, Idria, Adelsbergl. — Istrien, in den Čičen Bergen, nach Pospichal, Fl. österr. Küstenl. II. 659. — Kroatien: auf der Plješevica bei Plitvica (Ginzberger)? Irrig auch im Banat von Heuffel im Jahre 1858 angegeben. — Bosnien! nach Sendtner in Ausland (1848) 325, 329, auf dem Vlasić bei Travnik; auf der Babina, Debela bei 940 m Seehöhe und auf dem Smolin bei Žepče, im August (Beck in der Form *bosniaca*). — Blüht im Juli, August.

Conspectus varietatum et formarum *O. Salviae*.

- A. Calycis dentes subaequaliter bidentati vel dens anterior minor.
- a. Calycis dentes e basi lata triangulari acuminati. Linea dorsalis corollae in labium superum fere acrius curvata. Labium superum obtusum, plurimum retusum; laciniae labii inferi inaequaliter breviter vel inciso-crenato-denticulatae et saepe dente auctae. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra usque ad medium pilosa, supra parce glanduloso-pilosa vel glabra. Stylus copiose glanduloso-pilosus . . . . . Var. *α. typica*.
- α. Flores 20—23 mm longi. Caulis robustus. Spica sub-laxiflora . . . . . F. 1. *eminens*.
- β. Flores 15—17 mm longi.
- I. Spica cylindracea . . . . . F. 2. *typica*.
- II. Spica laxiflora . . . . . F. 3. *dimota*.
- γ. Flores parvuli, 12—16 mm longi. Caulis saepe humilis F. 4. *neottioides*.
- b. Calycis dentes angustissimi, apice subfiliformes. Linea dorsalis corollae in labium superum integrum et sub-acutum complanata; laciniae labii inferi profunde subinciso-crenato-denticulatae et dente medio majore angusto praeditae. Stamina 2 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra et ultra medium subvillosa, supra sicut stylus parce glanduloso pilosa. . . . . Var. *β. pedemontana*.
- B. Calycis partes late ovaes, integrae, subabrupte acuminatae, corollae tubo breviores. Corolla 15—17 mm longa. Filamenta infra copiose pilosa, supra glabra vel subglabra. Stylus glaber vel subglaber . . . . . F. 5. *bosniaca*.

Var. *α. typica* G. Beck, Monogr. Orob. 184, t. III, fig. 54. — *O. Salviae* G. Schultz et synonyma supra citata. — Calycis dentes e basi lata triangulari acuminati. Linea dorsalis corollae in labium superum fere acrius curvata. Labium superum corollae obtusum, plurimum retusum; laciniae labii inferi inaequaliter breviter vel subinciso-crenato-denticulatae et saepe dente auctae. Stamina 3—5 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra usque ad medium pilosa, supra parce glanduloso-pilosa vel glabra. Stylus copiose glanduloso-pilosus. — Vulgata.

Formae sequentes saepius vix aegreque distingui possumus:

Forma 1. *eminens* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 184. — Flores 20—23 mm longi. Caulis robustus. Spica sublaxiflora. — Hinc inde cum typo observata.

Forma 2. (*typica*) G. Beck, Monogr. Orob. 184. — Flores 15—17 mm longi. Spica cylindracea, densiflora vel in basi modo laxiflora, scapo squamoso brevior. — Frequenter obvia.

Forma 3. *dimota* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 184. — Flores 15—17 mm longi. Spica tota laxiflora, scapo squamoso longior. — Frequenter obvia.

Forma 4. *neottioides* (Sauter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 184. — *O. neottioides* Sauter in Flora (1852) 578; Walpers, Annal. V. 636; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 91, t. 207, fig. I. Vidi originalia cum aliis speciebus permixta, quibuscum icon Reichenbachiana subcongruit. In loco classico (Abtenau in Salisburgia) sec. Sauter in Verh. zool. bot. Ges. XIV. (1864) 95 etiam typus frequenter occurrit. — *O. Salviae* f. *neottioides* Dalla Torre et Sarntheim, Fl. Tirol VI. 3. (1912) 336. — *O. micrantha* A. Kerner in Österr. bot. Zeitschr. (1874) 235, non Wallroth 1822 (Vidi spec. orig. in Herb. A. Kerner). — Flores parvuli, 12—16 mm longi. Caulis saepe humilis. Spica subdensiflora. — Hinc inde cum typo observata.

Forma 5. *bosniaca* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 36. — Caulis 13—25 cm altus, imprimis basi copiose squamatus. Spica 5—7 cm longa, cylindracea, densiflora vel in parte basali laxiflora. Flores 15—17 mm longi. Calycis segmenta late ovalia, integra, subabrupte acuminata, corollae tubo breviora. Filamenta infra copiose pilosa, supra glabra vel subglabra. Stylus glaber vel subglaber.

Bosnien: in Wäldern der Berge Babina und Debela, bei 940 m Seehöhe, dann auf dem Smolin bei Žepče im August (Beck).

Formae similes minores etiam in Alpibus occurrunt, sed earum sepalia acrius acuminata et saepius bidentata, styli staminaque supra glanduloso-pilosa observantur.

Var.  $\beta$ . *pedemontana* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 185. — Calycis dentes angustissimi, apice subfiliformes. Linea dorsalis corollae in labium superum integrum et subacutum complanata; laciniae labii inferi subinciso-crenato-denticulatae et dente medio majore angusto praeditae. Stamina 2 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra et ultra medium subvillosa, supra sicut stylus parce glanduloso-pilosa.

Italien: Mine de Tenda (Reichenbach f. in seinem Herb., zu Wien und St. Petersburg gesehen).

Exsiccatae. — Billot, Exsicc. n. 276! (sub *O. alpestris*). — Reichenbach, Exsicc. n. 1178! — Schultz, Herb. norm. n. 923! spec. orig.; Herb. fl. Germ. et Gall. n. 1143! (*O. alpestris*).

*O. Ebuli* Huter et Rigo in Österr. bot. Zeitschr. LVII. (1907) 354. — Ad 40 cm alta. Spica longa, laxissima. Bracteae late lanceolatae, calycis dentibus corolla subbrevioribus. Tubus corollae semicirculariter curvatus. Filamenta in parte tertia inferiore corollae inserta, fere glabra. Labium superius emarginatum, lobis labii inferi denticulatis, longe glanduloso-pilosum. Flos brunneus, 2 cm longus, in medio 8—9 mm latus; stigma obscurum.

Italia: Aprutii in nemoribus montis Morrone ad radices *Sambuci Ebuli* L., alt. 1500—1600 m (Rigo). — Non vidi.

Nota. Ex descriptione valde imperfecta mancaque nil intelligi potest. Forsan forma quaedam *O. caryophyllaceae* Sm. corolla curvata instructa subest.

### Grex 8. *Arcuatae* G. Beck.

Tribus *Arcuatae* G. Beck, Monogr. Orobanche (1890) 135 et 188 et in Hallier u. Brand, Synops. deutsch. Fl. (1907) 2093. — Corolla ampla, dilute fusco-violacea vel luteofusca, intus aequaliter colorata, supra staminum insertionem inflato-ventricosa; linea dorsalis tota e basi usque ad labium superum plus minus, saepe acriter curvata vel ad apicem versus saepe complanata. Labium superum carinato-galeiforme vel fornicatum, integrum et lobis brevibus praeditum. Stamina in basi corollae vel paulo altius in quadrante infimo corollae inserta. Germen in basi antica trigibbosum. Stigmatibus lobi globosi, anguste confluentes, sulco tenui transversali perducti lutei. Cellulae testae eporosae vel reticulato-porosae. — Filamentis profundius saepe in basi corollae insertis, germine antice trigibboso, stigmatibus forma, fauce minus ampla, labio supero carinato-fornicato, lacinii corollae angustioribus a grege *Curvatis* differt. — Fig. 17 *E*—*F*.

Conspectus specierum gregis *Arcuatarum*.

- A. Filamenta in basi glabra. Labium superum corollae glanduloso-pilosum vel glabrum; margo laciniarum glaber, subglaber vel parce glanduloso-pilosus.
- a. Corolla 20—25 mm longa, glanduloso-pilosa. Filamenta supra uti stylus glanduloso-pilosa. (Europa occidentalis usque ad Italiam). . . . . 93. *O. rapum* Genistae.
- b. Corolla 44—20—27 mm longa, glabra vel subglabra. Filamenta et stylus glaberrima. (Corsica, Sardinia). . . . . 94. *O. rigens*.
- B. Filamenta in basi pilosa raro glabra. Labium superum corollae lanuginoso-pilosum; margo laciniarum ciliato-pilosus sublanuginosus et superficies hinc inde albo-lanuginosa. Corolla 48—27 mm longa; stylus supra glanduloso-pilosus. (Anatolia-Ciscaucasiam et Persiam). . . . . 95. *O. anatolica*.

93. *O. rapum* Genistae Thuillier, Fl. Paris. ed. 2. (1799) 347 (vidi spec. orig. in Herb. Petrop.); Poirlet in Lamarck, Enc. meth. suppl. IV. 499; G. Beck, Monogr. Orob. 488, t. III, fig. 56; Guimarães, Monogr. in Brotéria III. (1903) 86; Beck in Hallier u. Brand, Syn. deutsch. Fl. 2093; Williams, Prodr. fl. brit. VI. (1909) 337; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Eur. VI. 148. — *O. major* Smith, Engl. bot. (1796) t. 424; Sutton in Trans. Linn. soc. IV. 475 et autorum britt. (Hooker, Bentham, Arnold et al.); Wallroth, Orob. gen. diask. 29 p. p.; Bennett, Suppl. to topogr. bot. ed. 2, in Journ. of bot. XLIII. (1905) 64; non L. — *O. major* Lamarck, Fl. franç. II. (1778) 327 et Encycl. meth. IV. 620 et autorum Galliae (Duby, De Candolle, Loiseleur, Balbis et al.); Bulliard, Icon. t. 359. — *O. major* Reichenbach, Icon. crit. VII. 37, fig. 900; Wallroth, Sched. crit. I. 343; Persoon, Enchir. II. 180; Desf. Fl. atlant. II. 58 (sec. Moris); Bertoloni, Fl. ital. VI. 426. — *O. Rapum* (Thuillier) plurium autorum ut: Cosson et Germain, Fl. des envir. de Paris I. 308 et atlas, t. XIXA. (optime); Reichenbach, Icon. crit. VII. 43, fig. 923 (male); Reichenb. f., Icon. fl. Germ. XX. 90, t. 157; Koch, Syn. fl. Germ. ed. 2. 613 et Fl. Deutschl. IV. 435; Dietrich, Fl. boruss. IV. t. 249 (optime); Reuter in DC. Prodr. XI. 46; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 628 excl. var.  $\gamma$ ; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 624; Garcke, Fl. Deutschl. 15. Aufl. 347; Trattinick, Fl. österr. Kaiserst. t. 22 (non in descr.); Schlechtendal, Fl. Deutschl. 5. Aufl., t. 1744 (male); Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. 199; Rouy, Fl. France XI. 468. — *O. elatior* Horn. in Fl. dan. t. 1338 excl. syn. f. Ind. Kew. III. 372. — *O. foetida* Duby, Bot. Gall. I. 349; Lapeyr. Hist. abreg. Pyr. 358 (f. Noulet et Clos) ex parte; non Desf. — *O. Rapum* Wallroth apud Des Moul. in Ann. sc. nat. III. (1835) 66. — *O. Sarothamnophyta* St. Lager in Ann. soc. bot. de Lyon VII. (1880) 131, f. Ind. Kew. et Cat. de la fl. du bassin du Rhône (1883) 609 et in Cariot, Et. des fleurs, ed. 8. II. (1889) 647, f. Ind. Kew. — *O. Cytisi scoparii* Duby, Bot. Gall. I. (1828) 349, fide Steudel, Nomencl. ed. 2. (1841) 230, f. Ind. Kew. III. 372. — Caulis plurimum firmus, singulus vel plures aggregati. — 85 cm altus, basi — 3 cm crassa incrassatus, ibidem dense imbricatim supra copiose squamatus, ochroleucus, glanduloso-pilosus vel villosus. Squamae inferiores late ovales, glabrae, nitentes, superiores oblongae, longe acuminatae, angustae, plurimum 2 ac usque 6 cm longae, erecto-patentes, parce vel copiose glanduloso-pilosae, margine saepe denticulatae. Spica cylindracea, apice obtusa vel conica, multi- et densiflora, in basi saepe, fructifera subtota laxiflora, vel in formis quibusdam jam sub anthesi laxa, — 38 cm longa, saepius scapo bracteato longior. Flores erecto-patentes, 20—25 mm longi. Bractee squamis superis aequales, flores longitudine plurimum superantes, in parte superiore deflexae et facillime fragiles, glanduloso-pilosae vel saepius-villosae, in spicae apice plurimum comosae. Calycis partes separatae, rarius antice connatae, e basi ovali inaequaliter bidentatae, dente anteriore saepe minimo, rarius integrae; dentes longe acuminati, uni- vel rarius plurinervi, copiose glanduloso-pilosi, corollae tubo breviores. Corolla ampla, ad limbum versus ampliata, supra staminum insertionem ventricosa, dilute flavo- vel rubro-fusca, saepe subcarnea,

rarius dilute sordide-violaceo-fusca vel lutea, sicca fusca, in limbo saepe copiose glanduloso-pilosa et scaberula; linea dorsalis in medio dorso paulo, in labio supero acriter curvata. Labium superum galeiformiter fornicatum, carinatum, integrum saepe sub-acutum, lobis brevibus patentibus vel revolutis; inferum lobo medio majore inaequaliter trilobum et plicis magnis praeditum; lacinae omnes rotundatae vel subacutae, in margine breviter crenulato-lobato vel denticulato subglabrae vel papilloso-pilosae et parce glanduloso-pilosae. Stamina in basi corollae — 2 mm alte oblique inserta; filamenta infra incrassata vel dilatata, glabra, sub antheris copiose glanduloso-pilosa; thecae ovato-oblongae, sensim acuminatae, mucronulatae, in sutura papilloso-pilosae, siccae subalbae; pollen 30—33  $\mu$ . Germen ovatum, antice in basi lutea trigibbosum; stylus cum parte germinis superiore densius vel parcius glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis globosis, angustissime confluentibus, velutinis, luteis, sulco transversali tenui perductis. Capsula calyceae longitudine aequans, 10—11 mm longa. Semina 0,4—0,50 mm longa; testae cellulae eporosae. Odor plurimum fastidiosus, spermaticus (f. A. Braun). — Fig. 47 E.

Plantae nutrices. Parasitica crescit ad radices *Sarothamni vulgaris* Wimm.! Porro nutrices indicantur: *Sarothamnus Welwitschii* Boiss. et Reut. (s. Merino apud Guimarães), *Cytisus purgans* Spach (f. Cosson et Germain), *C. albus* Link (s. Merino), *Genista tinctoria* L. (s. Reichenbach), *G. radiata* Scop. (s. Heufler), *Adenocarpus intermedius* DC. (f. Merino),  $\frac{3}{4}$  *Anthyllis Hermanniae* L. (s. Jordan); demum certe errore nominantur: *Erica cinerea* L. (f. Lange), *Eryngium campestre* L. (s. Lima apud Guimarães).

*Orobanche rapum Genistae* Thuill. ist westeuropäischen Ursprunges und durch ganz Frankreich bis England (—55° nördl. Breite), Belgien und Holland verbreitet; sie hat ferner den Rhein überschritten, ist in den Rheinländern noch häufig und dehnt ihr Gebiet bis Hannover (Neuenkirchen, Osnabrück, 52° nördl. Breite) und den Harz (40° östl. Länge von Greenw.) aus. Im Süden betritt sie die Pyrenäische Halbinsel und bewohnt Portugal und die nördlichen und nordöstlichen Provinzen Spaniens. Über die Balearen gelangte sie nach Nord-Algerien (37° nördl. Breite); auch auf Corsica, Sardinien und Sizilien kommt sie vor. Vereinzelt wächst sie auch in den norditalienischen Alpenländern und auf der italienischen Halbinsel und erreicht ihren östlichsten Standort im Val Vestino Süd-Tirols. (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.)

England!: Shropshire bei Pulvarbach!, Suffolk bei Bungay!, Sussex!; nach Bennett in Journ. of bot. XLIII. (1905) auch in York, Lincoln, Westmoreland, Man; Worcestershire (Severn, Malvern, Lickay). — Belgien!: Louvain, Tirlemont. — Frankreich!: Paris, Bois de Boulogne, St. Germain, Fontainebleau, Maisons sur Seine, Meude, Lafitte, Bordeaux, Languais, Lyon, Collioure, Amélie les Bains, Alsace u. a. O. — Schweiz!: Canton Tessin, bei Locarno, um Lugano, bei Mte. Bolia, Camoghe, Isonne, Bironico, Markote (Bornmüller!), bei Salvatore. — Deutschland!: Rheinländer! (Aachen, Eupen, Düsseldorf, Bonn, Siebengebirge, Laach, Coblenz; Münster, Annen usw.); Nassau, Hessen; Hannover (Neuenkirchen, Osnabrück); Harz—Thüringen; Baden (Oberkirch, Karlsruhe, Pforzheim); Württemberg (Kniebies, Teinachtal); Bayern (in der Pfalz bei Bienwald, Weißenburg). — Südtirol (im Val Vestino und am Mte. Baldo).

Portugal: in den Provinzen Baixas do Guadiana, Algarve, Beira central (nach Guimarães), bei Coimbra, Oporto! — Spanien!: Galicien, beide Castilien!, Valencia, Catalaunien, Sevilla. — Italien!: Piemont (Limone); Monte Cenare bei Como, Aosta, Riva di Sesia, Arona, Monte Carlo, Genua; Toscana, bei Firenze, S. Marcello, Linari, Appenini et A. di Toniglia, Scarperia, Casentino a Romena, Prataglia; Ischia; Calabria, bei Serra San Bruno; Sizilien: Ficuzza, Monte Scuderi.

Algerien: Dj. Edough in der Prov. Constantine (Dukerley in der v.  $\beta$ ).

Irrtümlich wird sie aus allen Provinzen des ehemaligen Österreich wie aus Nieder-Österreich, Böhmen, Steiermark, Bukovina, ferner aus Rußland angegeben.

Conspectus varietatum et formarum *O. rapum Genistae* Thuillier.

- A. Spica densiflora vel in basi vel fructus tempore modo tota laxiflora.
- a. Flores plurimum 20 in plantis robustioribus — 25 mm longi rarius minores. Calycis dentes plurimum 4- rarius plurinervi. Labium superum corollae integrum vel subacutum fornicatum. Lacinae corollae margine subglabrae vel scaberulae.
- α. Bracteae floribus paulo longiores . . . . . Var. α. *typica*.
- I. Corolla normaliter colorata, id est flavo- vel rubro-fusca.
1. Corolla paulo longior quam lata . . . . . F. 1. *typica*.
2. Corolla tam longa quam lata. Antherae cum styli parte superiore circinnato-exsertae . . . . . F. 2. *euryantha*.
- II. Corolla dilute luteo-carnea vel livida. . . . . F. 3. *palatina*.
- III. Corolla uti tota planta lutea. . . . . F. 4. *flavescens*.
- β. Bracteae florum inferiorum flores longitudine aequantes vel longiores. Flores 17—27 mm longi; corolla glanduloso-pilosa, subpapyracea (? Beck); labium superum corollae bilobum, laciniis margine glabris. Filamenta infra glabra, supra glabra vel parce pilosa . . . . . Var. γ. *insolita*.
- B. Spica tota et jam in anthesi laxiflora rarius in parte superiore subdensiflora. Corolla magna, 20—25—27 mm longa; labium superum corollae integrum minus fornicatum, laciniis majoribus in margine scabris et parce glanduloso-pilosis. Bracteae latiores flores saepe bis superantes . . . . . Var. β. *bracteosa*.
- a. Pedicelli florum inferiorum 2—3 cm longi. . . . . F. 7. *pedicellata*.
- b. Flores sessiles.
- α. Spica densiflora. Flores minores (20 mm longi) . . . . . F. 6. *pycnostachys*.
- β. Spica laxiflora. Flores 25—27 mm longi. . . . . F. 5. *typica*.

Var. α. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 189, t. III, fig. 56. — *O. Rapum Genistae* Thuill. l. c. et synonyma supra citata. — Spica densiflora, in basi modo et fructifera laxiflora. Flores plurimum 20, in plantis robustis — 25 mm longi. Calycis dentes plurimum uni- rarius plurinervi. Labium superum corollae integrum vel subacutum fornicatum, laciniis margine glabris vel scaberulis. — Vulgata.

Formas sequentes profert:

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 189. — Bracteae floribus paulo longiores. Corolla paulo longior quam lata, normaliter colorata, id est flavo- vel rubro-fusca. Antherae cum styli parte apicali incurva subinclusae. — Vulgata.

Forma 2. *euryantha* G. Beck, Monogr. Orob. 189. — Corolla tam longa quam lata. Antherae cum styli parte superiore circinnata exsertae. Cetera ut in forma 1. Cum typo.

Forma 3. *palatina* (F. Schultz) G. Beck, Monogr. Orob. 189. — *O. palatina* F. Schultz in Arch. de fl. I. 161 = *O. Rapum* var. *palatina* eiusdem l. c., 162; subvar. Rouy, Fl. France XI. 169. — Corolla ut in forma 1 sed dilute luteo-carnea vel livida. — Hinc inde observata.

Forma 4. *flavescens* Durand, Catal. fl. Liège (1878) 39 et Wildem. et Durand, Prodr. fl. Belge III. (1899) 630 pro var.; f. *hypoxantha* G. Beck, Monogr. Orob. 190 (1890). — Corolla sicut tota lutea.

Vereinzelt in Deutschland, Belgien, Frankreich.

Nota. Nach Manceau in Bull. soc. botan. de France 45, p. XX—XXI, fide Rouy, Fl. de France XI. (1909) 168—169, Anm., soll die gelbe Färbung durch Beschädigung der Blütenstengel durch Insektenlarven oder durch Schwächung der Pflanzen zustande kommen. Rouy fand aber in den Knollen der gelben Spielart keine Insektenlarven.



Forma *psathyra* Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 89. — » Calycis dentibus uni—trinerviis. Floribus erecto-patentibus. Corollis 18—20 mm longis, extus parce villosis vel subglabris, laciniis in margine leviter punctato-scaberulis. Filamentis sub antheris, germine in apice styloque parcesime piloso-glandulosis vel sublaevibus. Tota planta sicca valde fragilis. — A typo vix differt.

Portugal: nach Guimarães in der Provinz Baixas do Guadiana, Arredores de Serpa (Daveau); Prov. Algarve bei S. João d'Almancil auf Wurzeln von *Cistaceae* (Pereas, Guimarães), Faro (A. Moller).

Var. *β. bracteosa* (Reuter) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 190. — *O. Rapum* var. *bracteosa* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 17; Gren. et Godron, Fl. franç. II. 629 = *O. crinita* Benth., Cat. pyr. (1826) 109 sec. Reuter, non Viv. = *O. Benthami* Timb. Lagr. in Mém. de l'acad. des scienc. de Toulouse, 7. ser., VI. (1874) 643 = *O. bracteosa* (Reuter) Nyman, Consp. fl. Eur. (1884) 558 = *O. Rapum genistae* var. Coutinho, Fl. de Port. (1913) 568. — *O. carnea* Gussone in Enum. pl. vasc. Ins. Inarime (1854) 246, sec. Lo Jacono, Criterii Orob. in Naturalista Sicil. I—II. 44, t. VI, fig. 2 (male) et Lo Jacono, Exsicc. n. 668! (Sec. Lo Jacono Pojero, Fl. Sic. II. 2. [1904] 161 ad *O. rigentem* Lois. pertinent). — Spica plurimum tota jam sub anthesi laxiflora. Corolla magna, 25—27 mm longa; labium superum corollae minus fornicatum, laciniis saepe majoribus et in margine scaberulis et parce glanduloso-pilosis. Dentes calycini plurinervi. Bractee latiores, flores longitudine saepe duplo superantes.

Frankreich: bei Collioure im Dep. Pyrénées orientales (Bentham nach Reuter). — Corsica: auf *Erica scoparia* L. nach Chabert in Bull. soc. bot. France (1892) 39. — Italien: bei Como (nach Cesati, Passer., Gib.). — Sizilien. — Portugal (siehe Formen). — Spanien: in Castilien bei El Escorial (Winkler!); Catalonien, bei Molló, Rocabruna (Vayreda nach Willkomm). — Piemont (Moris nach Reuter). — Algerien: Dj. Edough in der Provinz Constantine (Dukerley!).

Ludit:

Forma 5. *typica* Merino, Fl. descr. de Galicia II. (1906) 46. — = var. *bracteosa* Reuter f. *bracteosa* Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 89. — Spica laxiflora.

Forma 6. *pycnostachys* Guimarães, l. c. 89; Merino, l. c. 46. — Spicae densae, acuminatae, bracteis longe comosae. Flores minores.

Portugal: Prov. Beira central (nach Guimarães).

Forma 7. *pedicellata* Merino l. c. 46. — » Caule robusto, anguloso, fere e basi florifero; floribus remotis, spicam laxissimam formantibus, solum in apice congestis, coma bractearum superatis, quam in typica specie fuscioribus, 2—2,5 cm longis, in quarta spicae parte inferiore pedicellatis; pedicellis erectis, in imis floribus 2—3 cm longis, sensim sursum brevioribus. Labium superum integrum, fornicatum; lobis labii inferi ovato-lanceolatis, breviter acuminatis. (Merino).

Spanien.

? Var. *γ. insolita* (Guimarães) G. Beck. — *O. insolita* Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1923) 94, t. XII, fig. 1, 2; Merino, Fl. descr. de Galicia II. (1906) 47; Coutinho, Fl. de Portugal (1913) 568. — Caulis gracilis, 16—33 cm altus, basi vix incrassatus, inferne copiose, superne parcius squamosus, striatus, glanduloso-pilosus. Squamae erectae, lanceolato-elongato-acuminatae, inferiores glandulosae, superiores obscure glanduloso-pilosae, — 2,2 cm longae. Spica primum ovato-subconica, demum cylindracea, bracteis congestis comosa vel subrotundata, multiflora, densiflora, serius in parte basali laxiflora, floribus valde remotis. Flores erecto-patentes, 17—22—27 mm longi. Bractee erecto-patentes, lanceolato-acuminatae, flores inferiores longitudine aequantes, superiores eas satis superantes, copiose albo-glanduloso-pilosae. Calycis partes liberae, semper contiguae vel rarius breviter aut alte antice connatae, ad mediam partem usque vel supra inaequaliter bifidae, rarissime integrae; dentes subulato-acuminati, copiose glanduloso-pilosi, nervo medio prominulo producto, postici corollae tubum longitudine aequantes, antici posticis breviores. Corolla subtubulosa supra staminum insertionem parum dilatata, extus (prasertim in labio superiore) valde albo-glandulosa et piloso-glandulosa (per-

multis pilis brevibus obsita), cito parce glanduloso-pilosa, subglabrescens, sicca superne rigida, fusca, inferne dilutior, saepius subpapyracea; linea dorsalis aequaliter arcuata, versus labium superius rarius subcomplanata; labium superum plerumque profunde rarius leviter bilobum, lobis rotundatis etiam frequentius leviter bilobis, primum galeam formantibus, postea patentibus, lobo medio cochleari, elliptico, obtuso, emarginato vel bilobo, lateralibus ellipticis, rotundatis vel truncatis, raro apiculatis; omnes laciniae margine glabrae, inaequaliter crenulatae rarius denticulatae. Stamina 2 haud crebro 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta duo tota (vel a basi ad medium usque) connata, rarissime tota libera, inferne glabra, superne glabra vel perpauca glandulis aut pilis glanduliferis praedita; antherae inclusae, in basi latae, perspicue mucronatae, mucrone albo, siccae luteae vel dilute ochro-fuscae, in sutura glabrae. Stylus glaber vel rarius parvissime et breviter glanduloso-pilosus; stigma subinfundibuliforme, serius subbicrura, lobis rotundatis, luteis vel rubro-fuscis(?)\* (Guimarães).

Portugal: Prov. Beira central bei Bussaco auf *Eryngium campestre* L. (Wenceslau Lima nach Guimarães) im Juni. Nicht gesehen.

Nota 1. Secundum Guimarães (l. c. 92) differt ab *O. bracteata* Viv., cui persimilis, labio supero profunde bilobo non indiviso, staminibus inclusis non exsertis; ab *O. rigente* Lois. corollae labio inferiore (? addidit Beck) non integro, bracteis flores aequantibus vel brevioribus, dentibus calycis tubum corollae aequantibus non dimidio brevioribus. Pag. 93 Guimarães porro adjunxit: »*O. insolita* prope *O. bracteata*m Viv. collocanda et utraque parasitica uti subspecies *O. rigentis* Lois. aut vice versa, habendae erunt.« Mihi persuasum est, *O. insolitam* Guim. vix speciem bene discretam offerre. Ab *O. bracteata* Viv., quae secundum observationes meas certe ad *O. amethysteam* Thuill. pertinet, differt calycis dentibus non angustissimis sed subulato-acuminatis, corollae linea dorsali diversa, staminibus profundius insertis, filamentis styloque glabrioribus. Cum formis *O. rapum Genistae* Thuill. caule in basi minus incrassato squamosoque, corolla basi tenuiore, labio supero corollae plus minus bilobo, staminibus altius insertis, filamentis supra glabris vel parce glanduloso-pilosis minus congruit, quod planta originali deficiente decernere nequeo.

Nota 2. De *O. rapum Genistae* florum biologia confer O. Kirchner in Jahresber. des Ver. für vaterl. Naturkunde Württemberg. LVIII. (1902). Sec. Chabert (in Bull. herb. Boissier V. [1897] 265) caules adulescentes in Delphinatu eduntur.

Exsiccatae. — Boggiani, Fl. Verbano-Lepontica n. 48! — Bourgeau, Pl. Pyren. Hisp. n. 593 (non vidi). — Lo Jacono, Pl. rar. Sicil. n. 670 ( $\beta$  sub *O. carnea*!). — Schultz, Fl. Gall. et Germ. exs. n. 1111; Herb. norm. n. 1795! — Wirtgen, Herb. pl. crit. Rhen. III, n. 98!

94. *O. rigens* Loiseleur, Fl. Gall. II. (1807) 384; Duby, Bot. Gall. I. 350; Reuter in DC. Prodr. XI. 36; G. Beck, Monogr. Orob. 191, t. III, fig. 57; Beguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia II. 482. — *O. thyrsoides* Moris apud Bertoloni, Fl. ital. VI. (1844) 428; Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 18 et in Fl. Sard. III. (1858—1859) 244, t. CIII (bene); vidi spec. orig. in Herb. Florent. et Genuensi. (Icon *O. rigentem* certe demonstrat, sed in descriptione d. Moris notae *O. rigentis* cum iis *O. variegatae* permixtae sunt); Lo Jacono Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 161. — *O. Rapum* var. *glabrescens* Gren. et Godr. Fl. franç. II. (1850) 629 et forma apud Rouy, Fl. France XI. (1909) 170. — *O. carnea* Guss. Enum. pl. vasc. ins. Inarime (1854) 246, fide Lo Jacono l. c. = *O. Rapum*  $\beta$ . *bracteosa* Guss. Herb. fide Lo Jacono. — Caulis firmus, 15—38 cm altus, basi valde (— 3 cm) incrassatus et ibidem dense imbricatim, supra copiose squamatus, striatus, siccus flavo-rufescens vel rufulo-purpurascens, subpullus. Squamae inferiores late ovali-rotundatae, superiores oblongae, acuminatae, scapo accumbentes, glabrae vel superiores parce pilosae, siccae purpureo-fuscae, —1,5 cm longae. Spica ovoidea vel cylindracea, apice rotundata, multiflora et densissima, —22 cm longa. Flores erecto-patentes, 20—27 mm raro 11—17 mm longi. Bractee glabrae vel superiores glanduloso-pilosae. Calycis partes antice breviter connatae vel contingentes et basi ovali bidentatae; dentes acuminati, nervo medio prominente praediti, dimidio corollae breviores, plus minus pilosi et glanduloso-pilosi. Corolla ampla, ad faucem versus sensim ampliata, supra staminum insertionem plus minus ventricosa, glabra, parce glandulosa vel pilosa, sec. Moris atrosan-

guinea (? Beck), rubida aut rubiginosa, secundum alios auctores violacea — purpurea, sicca fusca; linea dorsalis curvata in labio supero subcomplanata; labium superum integrum vel emarginatum, fornicatum, carinatum, lobis brevibus reflexis rotundatis, inferum aequaliter trilobum, lobis ellipticis acuminatis rarius rotundatis; lacinae omnes margine denticulato glabrae vel subglabrae pilosae et glanduloso-pilosae. Stamina paulo (—2 mm) supra basim corollae inserta; filamenta glaberrima; thecae oblongae, longe mucronato-acuminatae, siccae ochroleucae vel albae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen ellipsoideum cum stylo glaberrimum; stigma bilobum postea bicurve; lobi confluentes, sulco transversali perducti, lutei vel citrini. Capsula ellipsoidea, 10—14 mm longa. Testae cellulae reticulato-porosae.

Plantae nutrientes. Sec. d. Moris crescit ad radices *Genistae corsicae* DC., *Cytisi triflori* L'Herit., porro *Thymi herba baronae* Lois. (?) et *Cisti* spec. (sec. Cavara).

*O. rigens* Lois. bewohnt die Inseln Corsica und Sardinien, Maddalena. Für Sizilien ist sie erst sicher zu stellen. (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) — Corsica! Vall di Fango bei Bastia (Debeaux!), um Cervione (Loiseleur), Porto vecchio (Reverchon), Evisa (Reverchon!), Capo Ferolato (Burnat, Cavillier, Abrezol f. 3!), Serra bei Sostène (Reverchon!), bei Vico und Col de Sevi (Burnat, Cavillier, Abrezol f. 2!). — Sardinien!: Capo S. Elia bei Cagliari (Moris, S. Sommier!), auf dem Monte Irgini (Ascherson und Reinhardt!); Gennargentu auf Punta Ludurreu und auf dem Monte Limbara (F. Cavara!). — Sizilien: bei Messina! (Herb. Winkler). Ob nicht Etikettenverwechslung? — Blüht vom April—Juli.

#### Conspectus formarum *O. rigentis* Lois.

A. In omnibus partibus parce glanduloso-pilosa vel subglabra.

Bractee glabrae vel subglabrae. Corolla glabra.

a. Altior —38 cm alta. Squamae fusco-purpureae. Flores

20—27 mm longi . . . . . Forma 1. *typica*.

b. Minor, 12—18 cm alta, dense subimbricatim squamis

atrofuscis appressis tecta. Flores minores, 11—17 mm

longi . . . . . Forma 3. *nigricans*.

B. Tota copiosius pilosa. Bractee copiose pilosae. Corolla ad

labium superum copiose breviter glanduloso-pilosa . . . . . Forma 2. *corsica*.

Forma 1. *typica* G. Beck. — Altior —38 cm alta, parce glanduloso-pilosa vel subglabra. Bractee glabrae vel subglabrae. Squamae fusco-purpureae. Flores 20—27 mm longi. Corolla glabra. — Vulgata.

Forma 2. *corsica* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII (1922), 37. — Tota copiosius pilosa. Bractee copiose pilosae. Corolla ad labium superum copiose breviter glanduloso-pilosa.

Corsica: bei Vico und am Col de Sevi, im Juni (Burnat, Cavillier, Abrezol!), auf der Serra bei Sostène, im Juli (Reverchon, in annähernder Form!).

Forma 3. *nigricans* G. Beck apud Briquet in Fedde, Repert. III. (1906/7) 124 et XVII. (1922) 37; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. anal. d'Italia IV. 245. — Minor. Caulis humilis, 12—18 cm altus, in basi conspicue incrassatus, dense subimbricatim squamis in scititate atrofuscis appressis tectus. Spica breviter cylindracea, scapum saepe aequans, floribus densissimis, 11—17 mm longis. Bractee fuscoatrae, parce glanduloso-pilosae, glabrescentes. Corolla violacea, sicca fusca, subcoriacea, Antherae albae. Stigma laete citrinum.

Corsica: in den Macchien auf Capo Ferolato bei Evisa, 900—1000 m, im Mai 1904 (Burnat, Cavillier, Abrezol!) auf *Genista Lobelii*?

95. *O. anatolica* Boissier et Reuter in Pinard, Pl. Cariae exsicc. (1843), vidi specim. orig.; Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 17; Boissier, Fl. orient. IV. 504; G. Beck, Monogr. Orob. 192, t. III. fig. 58. — *O. colorata* C. Koch in Linnaea XVII. (1843) 291 (Vidi spec. orig.) = *O. alba* Steph. sec. autorem, l. c. XXII. (1849) 663. — Caulis firmus,

crassus, singulus vel plures aggregati, — 35 cm altus, basi incrassatus, ibidem dense, supra copiose squamatus, striatus, parce pilis lanuginosis praeditus vel subglaber, siccus atrofuscus. Squamae inferiores ovales, superiores oblongae acuminatae erectopatentes, plurimum glabrae, — 2 cm longae. Spica ovoidea vel cylindracea, multiflora et plurimum densissima, rarius in basi laxiflora, in apice rotundata, 4—15 cm longa. Flores erectopatentes, 18—20—25 mm longi. Bractee squamis forma aequales latae, flores longitudine aequantes vel superantes, copiose albo-pilosae vel-villosae, in spicae apice saepe comosae. Calycis partes antice alte connatae vel separatae, oblongae, inaequaliter bidentatae; dentes lati, acuminati, 3—5-, crassi-nervii, glanduloso-pilosi et margine ciliatopilosi, tubum corollae longitudine aequantes vel superantes. Corolla faucem versus ampliata, supra staminum insertionem ventricosoinflata, extus intusque in fauce dense glanduloso-pilosa et in labio supero lanuginoso-pilosa, dilute violacea(?), sec. Bornmüller rubro-fusca, sicca fusca vel castanea, nonnumquam nigrescens; linea dorsalis tota in labio supero acrius curvata; labium superum galeiformiter fornicatum, carinatum, a latere visum acutum, integrum, subquadratum, lobis postea revolutis; inferum porrectum, subaequaliter trilobum, lobis ellipticis, rotundatis, acutis vel apiculatis, plicis magnis praeditum; laciniae omnes intus dense glandulosae, margine nunc repando nunc irregulariter inciso et denticulato vel dentē medio majore munito, longe ciliato-pilosae vel sublanuginosae albo-contextae. Stamina paulo (3—4 mm) supra corollae basim inserta; filamenta infra in insertione dilatata et pilosa vel glabra, sub antheris plurimum copiose glanduloso-pilosa; thecae ovato-oblongae, longe saepe abrupte mucronatae, in sutura saepe breviter pilosae, siccae ochroleucae; pollen 25—30  $\mu$ ; Germen ellipsoideum, antice basi gibbosum; stylus glaber, in stigmatē copiose rarius parce glanduloso-pilosus; stigma bilobum, postea bicurve, lobis confluentibus velutinis, sulco transversali perductis, luteis vel sec. Bornmüller albidis. Capsula 10—11 mm longa. Semina 0,42—0,50 mm; cellulae testae reticulatoporosae. — Fig. 17F.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices *Salviae acetabulosae* Vahl! (sec. Bornmüller), *S. cedronellae* Boiss. (sec. Heldreich), *S. hypoleucae* Benth., *S. polyadeniae* Boiss. (sec. Bornmüller) et *Salviae* sp. (sec. Haussknecht).

*Orobanche anatolica* Boiss. et Reut. breitet ihr Gebiet zwischen dem 28° und 49° östlicher Länge von Greenw. von den Gestaden Cariens durch Anatolien bis Armenien und bis zum Kaukasus sowie Kurdistan und Persien aus, erreicht auf dem Libanon bei 34° nördl. Breite die südlichsten und in Ciscaucasien im Distrikte Kuban und Daghestan bei 44° 15' die nördlichsten Standorte. (Siehe die Karte 64 in: Die Pflanzenareale 1. Reihe, Heft 7.)

Ciscaucasien: Distrikt Kuban bei Batalpaschinsk, im Mai (Lipsky!), Udobnasa (E.A. Busch!); Distr. Daghestan: bei Karanaj (Lipsky!), Awarsk auf dem Berge Gimri, bei 1500 m Seehöhe, im Mai (Alexeenko!). — Transcaucasien: Abchasien bei Gassofofschko, im April (Woronow und Alexeenko!); Ossetien, bei Balta, im Mai (Brotherus!); Georgien bei Tiflis, im Juni (Bayern!), in Wiesen am Fuße des Berges Sarial und bei Karass (Hohenacker!), bei Gunib in 1800 m Seehöhe (Radde! angeblich auf Umbelliferen); Iberien (Wilhelms!); Batum im Distr. Artwin bei Usot im Mai (G. Woronow!). — Armenien (C. Koch!), Kharput bei Muradli, im Juni (Sintenis!), bei Bakker Maaden (Noë). — Pontus galaticus: bei Tokat in 600 m Seehöhe auf *Salvia acetabulosa* Vahl, im Mai und bei Siwas (Vilajet Siwas) bei 1300—1400 m Seehöhe (Bornmüller!). — Cappadocien, bei Erd auf Schutthalden des Pelykartyny im Erdschias Dag (Argaeus) im Juni 1902 (Zederbauer!) auf *Salvia!* c. 2000 m Seehöhe. — Paphlagonien, bei Tossia, im Mai (Sintenis!). — Bithynien, bei Kadiköi nächst Skutari (Wiedemann!). — Phrygien, am Fuße des Berges Sultandagh ober Akschehir bei 1100 m Seehöhe im Juni (Bornmüller, Krausel). — Carien (Pinard!), auf dem Berge Cadmus ober Colossa (nach Boissier). — Pisidien, bei Buldur (Heldreich in f. 1, 5!). — Lycien, bei Elmalu (nach Bourgeau). — Cilicien, bei Gorumsee in 4500' Seehöhe in Weingärten (Kotschy!), in der Schlucht Guzildere (nach Balansa). — Cappadocien, auf dem Berge Argaeus (Kotschy!); im östlichen Taurus bei Marasch 500 m Seehöhe (Ina Meinkel). — Syrien:

auf dem Berge Amanus ober Arsus und bei Beilan auf grasigen subalpinen Orten bis 6000' Seehöhe (Kotschy!), auf dem Libanon an südlichster Stelle bei 34° nördl. Breite (P. Herzog von Württemberg!). — Kurdistan: ober Schaklava auf dem Berge Kuh Sefin, in 900 m Seehöhe, im Mai auf *Salvia acetabulosa* Vahl! (Bornmüller!); auf dem Berge Piz Omar Gudrun (Haussknecht!). — Persien: Nordpersien, auf Hügeln bei Kaswin, in 1400 m Seehöhe auf *Salvia polyadenia* Boiss., im Mai (Bornmüller!), auf dem Elburn Gebiete Talkan (Talagon) ober Dschoistan, bei 2300 m Seehöhe im Juni auf *Salvia hypoleuca* Benth. (Bornmüller!), im Tale Gendjname am Elwend Gebirge (Pichler in f. 4!). — Westpersien: Prov. Irak-adschmi in der Wüste des Berges Kuh Schahsinde bei Sultanabad, im Juni (Th. Strauss!), hier auch f. 4!

Conspectus formarum *O. anatolicae* Boiss. et Reut.

A. Copiose pilosa.

a. Flores magni, 20—25—27 mm longi.

α. Corollae lacinae extus glanduloso-pilosae, in margine et in superficie interna plus minus articulato-pilosae. . . Var. α. *genuina*.

I. Filamenta in basi pilosa.

1. Bracteeae flores longitudine aequantes vel paulo superantes.

\* Spica densissima. Bracteeae copiose glanduloso-pilosae, postea saepe glabrescentes . . . . F. 1. *typica*.

\*\* Spica densa vel in parte basali laxiflora. Bracteeae albo-villosae . . . . . F. 2. *eriophylla*.

2. Bracteeae flores longe saepe duplo superantes, in spicae apice comosae . . . . . F. 3. *longifolia*.

II. Filamenta in basi glabra . . . . . F. 4. *gymnostemon*.

β. Corollae lacinae extus glanduloso-pilosae, in margine et in superficie interna copiosissime articulato-pilosae, in siccitate ibidem conspicue pilis albis articulato-pilosis contextae. . . . . Var. β. *leucopogon*.

I. Corolla extus parce glandulosa. Lacinae labii inferi obtusae . . . . . F. 7. *vera*.

II. Corolla extus copiose glandulosa demum — 27 mm longa, fauce hiante. Lacinae labii inferi abrupte conspicue apiculatae vel acuminatae . . . . . F. 8. *Meinkeae*.

b. Flores parvi, — 18 mm longi. Bracteeae albo-villosae.

Spica densa. Filamenta in basi pilosa . . . . . F. 5. *imperfecta*.

B. Glabrescens . . . . . F. 6. *glabrescens*.

Var. α. *genuina* G. Beck. — Synonymia typi. — Corollae lacinae extus glanduloso-pilosae, margine et superficie interna imprimis faucis plus minus articulato-pilosae. — Vulgata.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 192, t. III, fig. 58 = *O. anatolica* Boiss. et Reuter, supra cit. (Specimina originalia et omnia alia non filamenta et stylum glabra demonstrant, sicut d. Reuter descripsit.) — Spica densissima. Flores magni, 20—25 mm longi. Bracteeae copiose glanduloso-pilosae, postea saepe glabrescentes, flores longitudine aequantes vel superantes. Filamenta basi pilosa. — Vulgata.

Auch unter dem Namen *O. bractealis* Steven mit breiteren Brakteen aus Iberien, von Steven gesammelt gesehen.

Forma 2. *eriophylla* G. Beck, Monogr. Orob. 193. — Spica densa vel in parte basali laxiflora. Bracteeae albo-villosae. In ceteris cum forma typica aequalis. — Cum typo.

Forma 3. *longifolia* G. Beck, Monogr. Orob. 193. — Bracteeae flores longitudine longe saepe duplo superantes, in apice spicae valde comosae. Cetera ut in forma 1. — Hinc inde observata.

Forma 4. *gymnostemon* G. Beck, Monogr. Orob. 493. — Filamenta basi glabra. Cetera ut in forma 1.

Persien: bei Gendjaname (Pichler!); Westpersien: Prov. Irak-adschmi bei Sultana-bad auf dem Berge Schahsinde, im Juni (Th. Strauss!).

Forma 5. *imperfecta* G. Beck, Monogr. Orob. 493. — Flores parvi, — 48 mm longi. Bractee albo-villosae. Spica densa. Filamenta basi pilosa.

Pisidiae: bei Buldur (Heldreich!).

Forma 6. *glabrescens* Post, Fl. of Syria and Palest. (1896) 604. — *Glabrescens*. Syrien: auf dem Berge Amanus (nach Post). — Nicht gesehen.

Exsiccatae. — Alexeenko, Fl. Cauc. n. 42594! — Bornmüller, Iter anatol. III, n. 5404!; Iter orient. (1889) n. 658!; Iter Pers.-turc. (1892—93) n. 4647!, 3474!; Iter Pers. II. n. 7929!; idem Pl. exs. Anat. orient. n. 788b! — Kotschy, Pl. Syriae borealis n. 466! (ex monte Amanus) et n. 29! (prope Beilan); Iter cilic. kurd., suppl. n. 467!; Pl. ad Argaeum lectae (1859) n. 227!. — Sintenis, Iter orientale (1889) n. 658!, n. 4149!

Var.  $\beta$ . *leucopogon* (Boissier et Haussknecht) G. Beck. — Corollae laciniae extus glanduloso-pilosae, margine et superficie interna copiosissime articulo-pilosae, in siccitate ibidem conspicue pilis albis, articulo-pilosis contextae.

Ludit:

Forma 7. *vera* G. Beck. — *O. leucopogon* Boissier et Haussknecht, Exsicc. (1865); Boissier, Fl. orient. IV. (1879) 504; G. Beck, Monogr. Orob. 494. — Griseo-lanuginosa. Spica densiflora, semipedalis. Bractee lanceolatae, acutae. Sepala oblonga, plurinervia, bifida, subulata, corollam longitudine subaequantia. Corolla tubuloso-infundibuliformis, superne vix incurva, rubens, extus parce glandulosa. Labia ciliata, intus albo-lanuginosa; labium superum retusum; inferum lobis obtusis et intermedio submajore praeditum. Stamina infra quartam tubi partem inserta, ibique dilatata et hirta. Stylus glandulosus; stigma magnum, subsertum, luteum vel flavidum.

Cataonien: auf dem Berge Ssoffdagh in 4000' Seehöhe auf *Carduus* schmarotzend (Heldreich). — Nicht gesehen.

Nota. Sec. auctores corollae labiis intus dense albo-lanuginosis et margine ciliatis insignis, itaque ad *O. anatolicam* Boiss. et Reuter prope accedere videtur, sed propter descriptionem mancam haud certe collocanda. Labia corollae pariter pilosa etiam *O. major* f. *trichocheilon* G. Beck ostendit.

Forma 8. *Meinkeae* G. Beck. — *O. leucopogon* Boiss. et Hausskn. sec. Bornmüller in Herb. Berol. — Spica cylindracea, densi- et multiflora. Flores 24—27 mm longi. Corollae faux demum hians; corollae laciniae extus copiose glanduloso-pilosae, intus et ad marginem versus dense articulo-pilosae demum albo-lanuginoso-contextae quasi mucidae (quod in siccitate optime observandum est), eae labii inferi abrupte conspicue apiculatae vel acuminatae. Calycis segmenta connata, eius dentes firme plurinervi. Bractee late lanceolatae. Filamenta in insertione conspicue dilatata et copiose pilosa, sub antheris glanduloso-pilosa. Antherae in sutura pilosulae. Stylus ad stigma et sub eo copiose glanduloso-pilosus.

Kleinasien: östl. Taurus im Amanusgebirge bei 4000—4700 m (Ina *Meinke* im Herb. Berlin!)

#### Grex 9. *Cruentae* G. Beck.

Tribus *Cruentae* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 435 et 495. — *Ampliatæ* G. Beck in Halácsy und Braun, Nachträge zur Fl. Nied.-Österr. (1882) 434. — Corolla typica lutea, ad limbum versus rubra, fusco-purpurea, in sicco saepe subatra, intus intensius colorata et nitens, supra staminum insertionem plus minus ampliatæ. Linea dorsalis aequaliter curvata, in medio dorso saepe subrecta, in labio supero declivis; faux ampla. Stamina in basi corollae vel paulo altius in quadrante infimo inserta. Germen in basi antica 3—5-gibbosum. Stigmati lobi duo globosi, anguste confluentes, sulco tenui

transversali perducti, lutei et stylo rubro cincti, rarius sanguineo-purpurei. — Spec. n. 96—99. — Colore corollae splendente intusque obscuriore et nitente imprimis a grege *Arcuatis* distinguenda est. — Fig. 17 A—D.

Dispositio gregis *Cruentarum*.

- A. Stigmatis lobi plurimum lutei vel aurantiaci, saepe stylo rubescente, rubro aut purpurascente cincti (rarius atropurpurei). Flores erecto-patentes.
- a. Calycis dentes e basi triangulari subulato-acuminati, tubo corollae breviores. Corolla campanulata, saepe ampla; linea dorsalis tota curvata vel in labio supero acius curvata declivisque. Labium superum integrum.
- α. Stamina in basi corollae inserta. Laciniae labii superi breves vel majores; lacinia media labii inferi lateralibus vix vel paulo major. (Europa calidior usque ad Caucasum) . . . . . 96. *O. gracilis*.
- β. Stamina 3,5—4 mm supra basim corollae inserta. Laciniae corollae latae majores; lacinia media labii inferi lateralibus bis major et longior. (Regio mediterranea) . . . . . 97. *O. variegata*.
- b. Calycis dentes elongati, angusti, apice filiformes, tubum corollae longitudine aequantes. Corolla tubuloso-campanulata. Labium superum integrum vel plicato-bilobum, laciniis magnis latisque. Stamina 3—7 mm supra basim corollae inserta. Stigmatis lobi lutei, aurantiaci vel atropurpurei. (Lusitania, Hispania australis, Africa bor. occid.) . . . . . 98. *O. foetida*.
- B. Stigmatis lobi sanguineo-purpurei vel purpureo-violacei. Flores 10—17—22 mm longi. Corolla anguste tubulosa, deinde horizontalis aut pronus curvata; linea dorsalis bis fracta in medio dorso subrecta vel curva. Stamina 1,5—2—3 mm supra basim corollae inserta. (Regio mediterranea) . . . . . 99. *O. sanguinea*.

96. *O. gracilis* Smith in Transact. Linn. Soc. IV. (1797) 172; Willd. Spec. pl. III. 354; Wallr. Orob. gen. diask. 39; Reichenb. Icon. fl. Germ. XX. 92, t. 159; Grisebach und Schenk in Linnaea (1852) 604; G. Beck in Halácsy und Braun, Nachtr. zur Fl. Nied.-Österr. 134; G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 195; Fl. Nied.-Österr. 1082 et in Hallier u. Brand, Syn. Deutsch. Fl. 2094; Thomé, Fl. Deutschl. 2. Aufl. IV. 199; Arcangeli, Consp. fl. Ital. ed. 2. 412; Guimarães, Monogr. Orob. in Broteria III. (1903) 95; Rouy, Fl. France XI. 174; Coutinho, Fl. Port. 567; Hayek in Hegi, Illustr. Fl. Mitt. Europ. VI. 148, t. 245, fig. 2. — *O. gracilis* Willd. in Poiret, Suppl. dict. bot. IV. 202. — *O. cruenta* Bertoloni, Rar. it. pl. dec. 3. (1810) 56 et Fl. ital. VI. (1844) 430 (Vidi spec. orig. in Herb. Genuensi); Reichenb. Icon. crit. VII, fig. 903 (ex loco nat.), 35 et fig. 896 (sec. exempl. orig.); Cosson et Germain, Fl. des env. de Paris I. 308, Atlas t. XIX B (optime); Koch, Fl. Deutschl. IV. 430; Reuter in DC. Prodr. XI. 15; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 629; Schlechtendal, Fl. Deutschl. XX, Heft 4, t. 6; 5. Aufl. t. 1743 (male); Pospichal, Fl. österr. Küstenl. II. 658; Lojacono Poj. Fl. Sic. II. 2. 160; Bubani, Fl. Pyren. I. 254; Grecescu, Fl. Rom. 448. — *O. major* Duby, Bot. Gall. II. (1830) 349 fide Ind. Kew. III. 373. — *O. rapum* var. *affinis* Duby l. c. — *O. du Dorichnium ligneux* Vaucher, Orob. 46, t. 3 = *O. Dorycnii suffruticosi* Schultz in Flora (1830) Lit. Bl. 500. — *O. du Genêt germanique* Vaucher l. c. 39 = *O. Genistae germanicae* Schultz in Flora l. c. — *O. caryophyllacea* F. Schultz, Beitr. (1829) 8, non Smith. — *O. Ulicis* Des Moulins in Ann. sc. nat. 2. sér. III. (1835) 71 = *O. de Ulex d'Europe* Vaucher l. c. 44 = *O. Ulicis europaei* F. Schultz in Flora l. c. = *O. cruenta* γ. *Ulicis* Reuter in DC. Prodr. XI. 15 = *O. gracilis* var. *Ulicis* Rouy, Fl. de France XI. (1909) 175; confer Schultz, Arch. 340; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 629; Des

Moulins, Cat. rais. phan. de la Dordogne, suppl. (1859) 175; Lamotte, Prodr. fl. plat. centr. (1884) 571 etc. — *O. vulgaris* Gaudin, Pl. Helv. IV. 476, t. 2. (excl. var.  $\beta$ ); non Poiret. — *O. vulgaris* Noulet, Fl. Sous Pyren. (1837) 484; non Poiret. — *O. Lobelii* Noulet l. c. 484 sec. Grenier et Godron. — *O. Noëana* Nyman, Consp. fl. Europ. (1884?) 558 p. p. (*O. condensata* Koch certe est planta Morisiana, conf. Herb. Berol.). — ? *O. du genêt cendré* Vauch. l. c. 41 = *O. Genistae cinereae* Schultz in Flora l. c. — *O. Illicis* Haens. in Bot. Zeit. IV. (1846) 313 sphalm. fide Ind. Kew. III. 373. — *O. Ulicis* Haens. ex Willkomm in Bot. Zeit. l. c. — *O. grandiuscula* Moris, Diagn. stirp. Sard. (1857) 2 et Fl. Sard. III. (1858/1859) 246 ex Sardinia. — ? *O. Welwitschii* Nyman l. c. 562 = *O. gracilis* Welwitsch, Exs. fl. Lusit. anni 1844 ex Lisboa. — *O. Coronillae Emeri* Noë, Exsicc. n. 97. — *O. Levieri* Lojacono, Contr. fl. Sic. (1883) 14 fide Ind. Kew. III. 373. — *O. fulgens* Spruner Exsicc. Graec.! — *Catodiocrum cruentum* Dulac, Fl. Haut. Pyren. (1867) 371, fide Ind. Kew. — Caulis gracilis vel firmus — 60 cm altus, basi incrassatus, flavus, rubescens vel purpurascens, siccus striatus, glanduloso-pilosus rarius villosus, infra dense supra minus squamatus. Squamae inferiores ovales, glabrae, superiores oblongae, acuminatae, glanduloso-pilosae vel villosae, rarius glabrescentes, 2 cm longae. Spica plurimum ovoidea densiflora, postea cylindracea, basi vel tota laxiflora, plurimum multiflora, apice acuminata vel rotundata. Flores erecto-patentes vel patentes, sessiles rarius inferi pedicellati, 1—2,5 cm longi. Bractee squamis superis aequales, flores longitudine aequantes rarius superantes vel iis breviores, in spicae apice saepe spiraliter circa rhachim tortae et comosae. Calycis partes liberae rarius antice saepe in eisdem spicae floribus connatae, ovales, plus minus profunde inaequaliter bidentatae rarius integrae, lobis in lateribus saepe auctae; dentes acuminati vel apice subulati, divergentes, 3— plurinervi, glanduloso-pilosi, corollae tubum longitudine aequantes vel breviores. Corolla campanulata, ampla, supra staminum insertionem i. e. paulo supra basim antice valde ventricosa, pronus curvata, cerino-flava et extus in labio supero et in nervis vel subtota rubra vel purpurascens, intus frequenter purpurea et sicca atro-brunnea, rarius tota cerino-flava, extus plus minus glanduloso-pilosa, intus glabra nitensque; linea dorsalis tota aequaliter curvata; labium superum integrum vel plicato-emarginatum, subfornicatum, carinatum, lobis porrectis postea revolutis brevibus rarius latioribus; inferum lobo medio paulo majore praeditum et lobis primum scutelliformibus, lateralibus suberectis ac plicis magnis extus sulcos profundos formantibus instructum; laciniae omnes rotundatae, margine plicato vel undulato inaequaliter denticulato saepe inciso-glanduliferae. Stamina oblique basi corollae vel paulo supra inserta; filamenta glandula parva nectarifera supra insertionem cincta, infra incrassata et saepe sulcata, ibidem plus minus pilosa, supra glanduloso-pilosa vel glabrescentia; thecae oblongae, breviter acuminatae et mucrone interdum curvato praeditae, in sutura parce papilloso-pilosae, siccae dilute fuscae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen cylindraceum vel ovoideum, in basi rubescente antice trigibbosum; stylus cum germinis apice glanduloso-pilosus, sub stigmate magis curvatus, ac rubescens, stigma colore sanguineo vel purpurascente cingens, rarius cum stigmate concolor; stigma bilobum, postea saepe bicrurum; lobi globosi, anguste confluentes, sulco angusto transversali perducti, velutini, flavi, lutei vel aurantiaci, post anthesim exserti. Capsula calycem superans, styli basi incrassata apiculata, 12—15 mm longa; semina 0,4—0,5 mm longa; cellulae testae valde convexae, arcte reticulato-porosae. Odor plus minus jucunde caryophyllaceus. — Fig. 47 A—C.

Plantae nutrientes. *O. gracilis* Sm. Leguminosas modo exsugit, var. *Spruneri* autem etiam *Cistos* invadit. Hae sunt nutrices (! cum *Orobanche* conjunctas a me visae): *Cytisus austriacus* L.!, *C. argenteus* L.!, *C. elongatus* W. K.!, *C. hirsutus* L.!, *C. nigricans* L. (sec. Maly), *C. complicatus* Brot. (= *Adenocarpus intermedius* DC.); confer L. Anderlind in Forstl. naturw. Zeitschrift (1898) 103, cum tribus icon.; inchoata, propterea dubia, an *O. variegata* Wallr.?). *Coronilla Emerus* L.!, *C. juncea* L.!, *C. minima* L. (sec. Lamotte), *C. varia* L. (sec. Boh. Fleischer); *Dorycnium herbaceum* Vill.!, *D. suffruticosum* Vill.!, *D. hirsutum* Ser. (sec. Freyn); *Erinacea pungens* Boiss. (sec. Hackel) *hispanica* (sec. Guimarães); *Genista acanthoclada* DC.!, *G. cinerea* DC.



(sec. Vaucher), *G. falcata* Brot. (sec. R. da Cunha apud Guimarães), *G. ovata* W. K. (sec. Pančic), *G. pilosa* L., *G. radiata* Scop. (sec. Pančic), *G. sagittalis* L., *G. scorpius* DC. (sec. Guimarães), *G. triacanthos* Brot. (sec. R. da Cunha, Welwitsch, Daveau et al. apud Guimarães), *G. tinctoria* L., *Hippocrepis comosa* L.; *Lotus corniculatus* L., *L. villosus* Thuill.!, *Lathyrus pratensis* L. (sec. Tommasini); *Medicago sufruticosa* Ram. (sec. Guimarães); *Melilotus officinalis* Desr. (sec. Malvezin); *Onobrychis sativa* L.!, *Petteria ramentacea* Presl!; *Pterospartum tridentatum* Spach (sec. R. da Cunha apud Guimarães); *Retama sphaerocarpa* Boiss. (sec. Daveau apud Guimarães); *Sarothamnus grandiflorus* Webb (sec. R. da Cunha apud Guimarães); *Spartium junceum* L.!, *Tetragonolobus siliquosus* Roth (sec. Caflisch); *Trifolium alpestre* L.!, *T. medium* L.!, *T. pratense* L.!, *Ulex nanus* Sm.!

Certe falso nominantur nutrices: *Bupthalmum salicifolium* L. (fide Gortani, Fl. Friul. II. 365, f. *panxantha*), *Hedera helix* L. (sec. Reichenbach f.), *Teucrium chamaedrys* L. (sec. Bertoloni), *Thymus* spec. (sec. Hruby, in Österr. bot. Zeit. [1917] 261), *Smilax aspera* L. (fide Bubani, Fl. Pyr. I. 251), *Pulicaria odora* (fide Guimarães). — Var. *Spruneri* crescit ad radices *Cistorum*, ut in *C. ladamifero* Sm. (sec. Reuter) et in *Spartio junceo* L. (sec. Winkler).

*O. gracilis* Sm. wächst durch das ganze wärmere und südliche Europa vom Atlantischen Ozean bis zum Schwarzen Meere, überschreitet aber weder in Frankreich noch im Deutschen Reiche den 50. Grad nördl. Breite. Außerdem ist sie an wenigen Orten in Transkaukasien gefunden worden. Die Var. *Spruneri* ist hingegen nur in den Mittelmeerländern Südspanien, Nordafrika und Griechenland beobachtet worden. (Siehe die Karte 69 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.) *O. gracilis* blüht im Sommer bis in den Herbst, in den wärmeren Lagen auch schon im April, Mai.

Gibraltar (Wolley Dod n. 1669!). — Portugal! (Alemdouro transmontano, Coimbra, Beira meridional, Arentella). — Spanien! Sevilla bei Grazalema (Reverchon), Andalusien, Estremadura, Granada bei Dornajo in der Sierra Nevada, Gravalana!, Castilien!, Murcia, Valencia, Aragonien, Navarra. — Im Süden und Westen von Frankreich!: Haut. Pyrenées (Bareges), Pyren. orient. (Mt. Louis), Gironde (Bordeaux), Loire et Cher (Cheverny, Sargé), Calvados (Vire), Seine et Oise, Mantes, St. Germain en Laye, Seine (Paris), Vienne (Montmillon), Dordogne (St. Genies, Bergerac), Savoy (Sossy), Haute Savoye (Mt. Saleve), Herault (Sattes, Cette), Var (La Farlede). — Schweiz! Genève (Chancy, Arellebot, Bois de Lossy, Veyrier), Waadt (Vevey, Bex, Orbe, Aigle), im Jura, Freiburg (Champ Vallon bei Bulle), Wallis, Tessin (Lugano, Locarno, Mte. Generoso), Graubünden (Brusio, St. Romario, Puschlav), Zürich. — Liechtenstein (Beck). — Vorarlberg. — Tirol! verbreitet (Mieders, Innsbruck, Hall, Kitzbühel, Kufstein, Lienz). — Südtirol! im Eisacktale, bei Brixen, im Villnöstale — 1430 m Seehöhe (Heimerl), im Valstale, bei St. Vigil bei Enneberg, um Sexten, Schluderbach, Ratzes, Bozen, bei St. Ulrich im Grödnertale, um Ampezzo, San Martino di Castrozza, im Vintschgau, bei Cles, Tione, Terlago, im Valsugana, um Riva, auf dem Monte Baldo u. a. O. — Deutschland! im südlichen und mittleren Bayern (bei Hohenschwangau, Schongau, Partenkirchen, Mittenwald, München, Berchtesgaden, Königssee, Freilassing, Augsburg, Regensburg, Passau, nördlich bis Streitberg und bis zum bayrischen Wald, 49° 50' nördl. Br.), auf dem Schachen bis 1780 m Seehöhe, dann bei Neuburg an der Donau bei Ried; auch bei Meissen in Sachsen! (Etikettenverwechslung?). — Salzburg! um Saalfelden, Lofer, Loferer Alm und Crubhörndelspitze, Frohnwies, Aigen, Salzburg, Glanegg, zwischen Salzburg und Berchtesgaden, auf dem Untersberg, um Groß Gmain). — Ober-Österreich! um Wels, Linz, Schwertberg, im Gosautale. — Nieder-Österreich! verbreitet; auf dem Semering, um Gloggnitz, Ternitz, Baden, Mödling, Kalksburg, Wien, im Wienerwalde, Bisamberg, bei Krems, Kottes, Hainburg, Deutsch Altenburg, im Burgenlande, um Neusiedl u. a. O. — Mähren. — Böhmen, um Zavist an der Moldau (Herb. Sterneck!), nach Čelakovsky auch unter dem Ždár bei Chudenic vorübergehend. — Steiermark! verbreitet, Aussee, Admont, Judenburg, Graz, Kremserkogel bei St. Anna, St. Peter-Freyenstein. — Kärnten! zwischen Otting und Pirkach bei Ober Drauburg — 1550 m Seehöhe (Beck), an den

Abhängen des Hochstahl (Beck), in der Umgebung von Villach wie bei Judendorf, Bad Villach, an der Villacher Alpe, bei Faak, Annabichel bei Klagenfurt, im Loibltale, bei Ferlach, in den Gailauen, bei Feistritz an der Drau, um Tiffen, bei Burgstall, Eberstein, im Görschitztale (Beck). — Südsteiermark! um Römerbad. — Krain! um Weißenfels, Sagor, Černuče, Laibach, Ratschach, Dobrava, Wocheiner Feistritz, Dobrava, auf der Crna Prst (Beck) u. a. O. — Istrien! verbreitet, Flitsch, Tolmein, auf dem Kuk bei Woltschach, auf dem Mte. Santo bei Görz, auf dem Mte. Medea im Friaul (Beck), um Triest, Miramare, Pola, auf dem Mte. Maggiore bei Ičići (Ginzberger), bei Volosca. — Auf den Quarnero Inseln! Krk, Cres, Lossinj, Rab bei Paludo (Morton). — Croatien! um Agram, Carlovac, auf dem Klek bei Ogulin (Beck), um Rijeka, auf dem Trsat, bei Senj, Sv. Križ, im Velebit-Zuge wie auf der Visočica bei 1500—1600 m Seehöhe (Degen, B. Watzl), um Jablanac, auf dem Siljevo brdo bei Šugarska Duliba, zwischen Bag und Ribarica (Degen), Metla bei Oštarija, auf dem Goli vrh ober Brušani (Degen). — Dalmatien! auf der Insel Pago, Lesina (Hvar) und Lissa (König Friedr. August II. von Sachsen). — Slowakei! Theben, Preßburg. — Ungarn! Gran, im Com. Pest-Pilis, auf dem Pilishegy bei St. Kereset (Degen), Szanto, Lugos, Com. Vas um Güns, Com. Zala. — Vojvodina! Semlin, Vrsac, Bázias, Deliblat, Gerebenc. — Banat! Oravica, Mehadia, Orsova, Svinica. — Siebenbürgen! Hermannstadt, Klausenburg, Erdély, Kronstadt. — Serbien! auf dem Arvala bei Belgrad (K. Malý), Djurdjevo brdo bei Jagodina, Ivica (Pančić), auf dem Rtanj (Adamović), bei Dobropolje (Dörfler). — Bosnien! verbreitet Novi, Travnik, auf dem Vlašic (Beck), Zenica, Vareš (Sendtner), Zvijezda Pl. (K. Malý), um Trnovo (Beck), auf der Vučja Pl. (K. Malý), um Sarajevo, auf dem Trebević — 1580 m Seehöhe, bei Pale, in der Zagorje, Zelengora, auf der Treskavica, Gola Jahorina, Romanija (Beck, Fiala, K. Malý), Husad Pl. bei Jeleč, Todor Pl. (Vandas), um Višegrad (Maly), Jaice, auf der Lisina (Beck), auf der Tikva in der Vranica Pl. (Beck), auf der Klekovača (Fiala). — Hercegovina! im Neretva Tale (K. Malý), auf der Prenj Planina bis 1750 m Seehöhe (Fiala), Plasa Pl. (Fiala), um Mostar (Beck, Pichler), auf dem Velež, hier auf *Petteria ramentacea* (Beck), Podvelež (Pichler), Baba Pl. (Hawelka). Novipazar, bei Prijepolje (P. Zahlbruckner!). — Türkei! Kačanik. — Crna Gora! Rieka, Vir (Beck), Nieguš, Lastva, Strni dol (Rohlena), Orlov Krš (Bierbach), auf dem Durmitor bei 1700 m Seehöhe (Reiser, Rohlena). — Albanien, auf dem Shljeb bei Potsch bei 1400 m (A. Penther!). — Bulgarien! auf dem Vitoš und Balkan bei Petrovhan (Velenovsky), bei Loveč (Urumoff), Trojan Balkan (Urumoff), Belovo Balkan (Škropil), Stanimaka usw. — Beßarabien! bei Tatar bunar (Zelenetzki). — Macedonien! bei Allchar (Hoffmann); auf der Vitoša Plan. bis unter den Gipfel Černij Vrch bei 2000 m Seehöhe, auf der Rila Plan. ober Edigeol in ca. 2600 m Seehöhe (F. A. Novák). — Griechenland! auf dem Pentelikon, Hymittos, Parnes bei Dekeleia, auf der Insel Euboea bei Kymi, in Epirus bei Kestoration, Argolis bei Nauplia, auf der Insel Creta bei Zulatika in Gortynien (Heldreich). — Italien! verbreitet, häufig in Ligurien von S. Remo bis Genua, um Verona, Treviso, Venezia, in Toscana bei Versitia, Firenze, Vallombroso, in Neapel auf den Stabianer Bergen, Capri, um Avellino in Campanien, auf dem Mte. Gargano, in den Abruzzen auf dem Mte. St. Maria di Pagliano bei Isola del Gran Sasso (Rigo), um Villa Vallelonga u. a. O. — Sardinien. — Corsica. — Nach A. Bennett (in Trans. Edinb. soc. XIX. [1893] 585—586) soll sie auch in Schottland um Oban in der Grafschaft Argyleshire gefunden worden sein, wohin sie nur verschleppt wurde.

Asien. Transkaukasien! Chasmi östlich von Tiflis (Hohenacker), bei Borshom in 900—1200 m Seehöhe im Juli (Akinfiew), in Kachetien (nach Hohenacker, Radde).

Die Var. *Spruneri* sah ich aus: Algerien (Oran, Mostagana), Arentella in Portugal! (Welwitsch); Spanien! Gibraltar, Algeciras, Cadix, Sevilla, Gracalema, Ronda, C. de S. Cristobol bei Calaceite, Jaen, Navalmorales in Aragonien (Loscos); Griechenland! auf dem Parnethe, Pentelikon in Attika, Chelmos in Arkadien u. a. O., Insel Ägina; Cerigo, Argolis bei Nauplia, Mykenae. — Nach Ball ist sie auch in Marokko

auf dem Beni Hosman bei Tetuan (ob nicht *O. tetuanensis*?) und nach Grisebach auf dem Peristeri in Macedonien beobachtet worden.

Conspectus varietatum et formarum *O. gracilis* Sm.

- A. Corolla 15—25 mm, plurimum 20 mm longa; lobi labii superioris plurimum breves, conspicue latiores quam alti, rarius majores (altiores). Filamenta supra glanduloso-pilosa. Var. *α. typica*.
- a. Corolla normaliter colorata, i. e. cerino-flava et plus minus in nervis et in parte supera rubra vel purpurascens, intus plurimum obscurius colorata sanguineo-purpurea, rarius tota subatropurpurea. Stigma luteum, stylo rubescente vel sanguineo cinctum.
- α. Flores 30—32 mm longi . . . . . F. 1. *ingens*.
- β. Flores 20—27 mm longi. Laciniae corollae saepe majores latioresque.
- I. Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta.
1. Flores 22—27 mm longi. Calycis segmenta bidentata . . . . . F. 2. *megista*.
2. Flores 20—22 mm longi. Calycis segmenta integra . . . . . F. 3. *Hackelii*.
- II. Stamina ad basim corollae inserta.
1. Flores 25 mm longi. . . . . F. 4. *orgeia*.
2. Flores 20 mm longi. Corolla obscure colorata; laciniae magnae lataeque, media labii inferi lateralibus major . . . . . F. 5. *latiloba*.
- γ. Flores circ. 20 mm longi.
- I. Calycis partes plus minus profunde bidentatae.
1. Bracteae floribus breviores vel eos aequantes. Calycis dentes plurimum latiores et breviores.
- \* Faux corollae aperta; labium inferum patens. Stigma et stamina vix exserta.
- † Corolla plurimum longior quam lata.
- Plus minus glanduloso-pilosa vel glanduloso-villosa.
- △ In omnibus partibus imprimis in bracteis et calycibus longe glanduloso-villosa . . . . . F. 18. *trichota*.
- △△ In omnibus partibus plus minus sed brevius glanduloso-pilosa; corolla saepe glandulis subsessilibus munita.
- Laciniae corollae plurimum inaequaliter denticulatae.
- × Corolla cerinoflava in nervis et ad labium superum plus minus rubescens vel sanguinea, sicca plurimum fusca. Caulis flavus vel rubescens. Calycis partes plurimum luteolae.
- Spica multiflora.  
| Spica apice acuminata,

- subdensiflora, tota vel  
basi modo laxiflora . F. 7. *conica*.
- || Spica apice rotundato-  
obtusa.
- κ Spica cylindracea,  
elongata, densi- vel  
saepius laxiflora.  
Caulis firmus vel  
gracilis, elongatus . F. 8. *polyantha*.
- κκ Spica subovoidea,  
coarctata, floribus  
densissimis munita.  
Corolla saepe atropurpurea . . . . . F. 9. *humilis*.
- = Spica pauci- et laxiflora.  
Caulis saepe humilis . F. 10. *gracilis*.
- | Calycis dentes latiores,  
acuminati vel subulati,  
corollae tubo breviores . F. 6. *communis*.
- || Calycis dentes angustissimi, subfiliformes, corollae tubo sublongiores . . . . . F. 24. *filiformis*.
- XX Corolla excepta basi plus minus sanguineo-purpurea, in siccitate atropurpurea. Caulis rubescens vel subpurpureus. Calycis partes obscure coloratae. . . . . F. 16. *atrantha*.
- Laciniae corollae denticulato-incisae vel dente majore medio praeditae . . . . . F. 49. *dentiloba*.
- In omnibus partibus glabrescens. Corolla parce glanduloso-pilosa, glabrescens, sicca plurimum obscure colorata, saepe atropurpurea et nitidula. . . . . F. 17. *psilantha*.
- †† Corolla circ. 20 mm longa, tam longa quam lata vel brevior, late campanulata . . . . . F. 45. *ampla*.
- \*\* Faux directa, late hians; labium inferum deflexum, lacinia media lateralibus bis longiore. Stigma et stamina exserta. Flores 18—20 mm longi. Labium superum in adpectu laterali propter lacinias revolutas subacutum . . . . . F. 42. *hians*.
2. Bractee flores superantes. Calycis dentes angustiores et longiores . . . . . F. 20. *longesquamata*.
- II. Calycis partes pro maxima parte integrae vel lobis lateralibus obtusiusculis modo auctae, nunc angustiores . . . . . F. 22. *unidentata*.
- ♂. Flores minores, 12—15, summo 17 mm longi.
- I. Flores 10—17 plurimum 15 mm longi. Spica laxiflora. Faux minuta. Stigma et stamina interdum longe exserta. . . . . F. 44. *exandra*.

- II. Flores 14—15 mm longi. Caulis nunc gracilis humilisque, nunc elongatus. Spica laxiflora rarius multiflora . . . . . F. 13. *elachista*.
- III. Flores 12 mm longi. Corolla breviter campanulata, vix longior quam lata. Stylus exsertus. . . F. 14. *brevissima*.
- b. Corolla saepissime tota cum planta citrina vel cerino-flava (rarius albido-flavesces), intus concolor. Stigma flavum vel luteum, stylo concolori cinctum . . . . F. 23. *panxantha*.
- c. Corolla albida, in parte superiore intense violacea. Stigma album, rubromarginatum. Filamenta in basi parce pilosa. . . . . F. 24. *albo-violacea*.
- B. Corolla magna, 20—25 mm longa, rarius minor; lobi labii superi saepe latiores, nervis obscuris reticulatis perducti. Filamenta supera parce glanduloso-pilosa, altera labii superi saepe subglabra, infra plus minus pilosa. Caulis firmus, crassus, saepe copiose et late squamatus. Spica cylindracea, multiflora, subdensiflora . . . . . Var.  $\beta$ . **Spruneri**.
- a. Bracteae calycesque dense glanduloso-pilosae, quasi pellitae.
- $\alpha$ . Corolla longior quam lata. . . . . F. 26. *pellita*.
- $\beta$ . Corolla tam longa quam lata, amplissima. . . . F. 25. *breviflora*.
- b. Spica ovoidea, densiflora. Bracteae parce glanduloso-pilosae vel subglabrae. Corolla 10—17 plurimum 15 mm longae. Filamenta infra parce et breviter pilosa . . F. 27. *strobilacea*.
- C. Corolla ampla, 18—20 mm longa, atropurpurea. Filamenta glaberrima. Stylus copiose glanduloso-pilosus. . . . . Var.  $\gamma$ . **Wagneri**.

Var.  $\alpha$ . *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 196. — Synonyma supra citata. — Corolla 15—32 mm, plurimum 20 mm longa, normaliter cerino-flava et plus minus in nervis et in parte supera rubra purpurascensve, intus plurimum obscurius colorata sanguineo-purpurea, rarius tota subatropurpurea vel unicolor citrina vel cerino-flava rarisime albida et supra violacea; lobi labii superi plurimum breves, conspicue latiores quam alti, rarius majores (altiores). Filamenta basi plus minus pilosa, supra glanduloso-pilosa. Vulgata. Ludit:

Forma 1. *ingens* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Flores maximi, 30—32 mm longi. Corolla normaliter colorata.

Ligurien: bei S. Remo, Via Taggia e Cercina, Costa dei frati, im Juni 1894 (Bicknell!). Auch anderswo in annähernder Form.

Forma 2. *megista* Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 97. — Caulis crassior, parce squamatus. Spica magna, multiflora, prius densa, dein laxiflora. Corolla longior quam lata, maxima, 22—27 mm longa, in fauce intense atra cum labio superno magis dilatata lobisque reflexis. Filamenta inferne valde pilosa, superne dense glanduloso-pilosa, supra basim corollae 2—3 mm alte inserta. (Guimarães).

Portugal: im Distrikt Alemdouro transmontano und Beira meridional an mehreren Orten (Guimarães).

Forma 3. *Hackelii* G. Beck. — Caulis 32—34 cm altus, basi vix incrassatus, copiose squamatus, rubro-fusci-violaceus. Spica densi- et submultiflora, 8—9 cm longa; bracteae floribus subbreiores; corolla 20—22 mm longa, in siccitate rubiginosa, intus obscure castanea; calycis segmenta e basi oblonga sensim subulato-acuminata, tubo corollae breviora. Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta.

Spanien: in der Sierra Nevada auf dem Dornajo auf *Erinacea pungens* Boiss. im August 1876 (Hackell!).

Forma 4. *orgeia* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 198. — *O. versicolor* Welwitsch, Fl. lusitan. exsicc. n. 398, non Schultz! — Firma, spica densi- et multiflora. Corolla

maxima, 22—25 mm longa, plus minus obscure in limbo atropurpureo-colorata; lacinae corollae saepe majores (altiores) et intense coloratae. Stamina ad basim corollae inserta. Ab *O. variegata* Wallr. bracteis non villosis, corollae laciniis minoribus, staminibus profundius insertis, vestimento filamentorum distinguitur.

Ungarn, Istrien, Italien, Portugal u. a. O.

Forma 5. *latiloba* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Flores 2 cm longi; corolla obscure colorata, laciniis magnis latisque, media labii inferi conspicue majore. — Formae priori affinis.

Vojvodina, bei Versac, im Juni (J. Wagner im Herb. Degen!).

Forma 6. *communis* G. Beck. — Caulis flavus vel rubescens. Flores circ. 20 mm longi; bractea floribus breviores vel eos longitudine aequantes; calycis partes plurimum latiores et breviores, plus minus bidentatae, plurimum luteolae; corolla plurimum longior quam lata, plus minus glanduloso-pilosa vel -villosa, cerinoflava, in nervis et labio supero plus minus rubescens vel sanguinea, sicca plurimum fusca; faux corollae aperta, labio infero patente et laciniis plurimum inaequaliter denticulatis. Stamina ad basim corollae inserta. Stigma et stamina vix exserta. — Vulgata.

Forma 7. *conica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 197. — ? *O. du Genêt des teintures* Vauch. Orob. (1827) 37, t. 1 = *O. Genistae tinctoriae* Schultz in Flora (1830) Lit. Blatt, Ann. der Gewächsk. 500 (excl. syn.) = *O. cruenta Genistae* Schultz l. c. — Spica subdensiflora vel laxiflora, in apice acuminata. In ceteris ut prior. — Vulgata.

Forma 8. *polyantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 197. — Spica apice rotundato-obtusa, multiflora, elongata, densi- vel saepius laxiflora. Caulis firmus vel gracilis, elongatus. In ceteris ut f. 6. — Vulgata.

Forma 9. *humilis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Spica subovoidea, coarctata, apice rotundata, floribus densissimis. Cetera ut in f. 6.

Kroatien: auf der Visočica im Velebitgebirge bei 1600 m Seehöhe, im Juli (B. Watzl in Herb. Univ. Wien).

Forma 10. *gracilis* G. Beck, Monogr. Orob. 197. — *O. gracilis* Smith l. c. — Spica pauci- et laxiflora. Caulis saepe gracilis. In ceteris ut f. *communis*. — Ubique cum typo.

Forma 11. *exandra* Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 95. — Scapus perexilis. Spica laxa, interdum multiflora. Flores 10—17 crebrius 15 mm longi. Corollae linea dorsalis aequaliter vel pronus curvata, fauce minuta instructa. Filamenta 4,5 mm supra basim corollae inserta; antherae et stigma interdum longe exserta.

Portugal: an mehreren Orten auf *Genista falcata* Brot. und *Sarothamnus grandiflora* Webb. (Guimarães), aber auch anderswo unter der normalen Form.

Forma 12. *hians* G. Beck. — Flores 18—20 mm longi. Faux corollae directa, late hians; labium inferum deflexum, lacinia media lateralibus bis longiore. Labium superum in adpectu laterali propter lacinias revolutas subacutum. Stigma et stamina exserta.

Hin und wieder unter dem Typus.

Forma 13. *elachista* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 198. — *O. gracilis* v. *parviflora* G. Beck in sched. et apud Marchesetti, Fl. Trieste (1896/97) 419. — Caulis nunc gracilis et humilis, nunc elongatus. Spica laxiflora rarius multiflora. Corolla minima, 14—15 mm longa. Segmenta calycis interdum pro parte subintegra.

Nicht selten unter dem Typus.

Forma 14. *brevissima* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Corolla 12 mm longa, breviter campanulata vix longior quam lata. Stylus exsertus. — Affinis formis praecedentibus, videtur lusus nanus formae *amplae*.

Kroatien: auf dem Trsat bei Rieka (Fiume) auf *Cytisus argenteus* L. und *Hippocrepis comosa* L. (Beck). — Italien: auf dem Monte Avellino, im Juni (A. Trotter!).

Forma 15. *ampla* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 197. — ? *O. du Genêt sagitté* Vaucher, Orob. (1827) 40 = *O. Genistae sagittalis* Schultz in Flora L. B. Ann. d. Gewächsk. 500. — Corolla circ. 20 mm longa quam lata, vel brevior. — Frequenter obvia.

Forma 16. *atrantha* G. Beck. — Corolla excepta basi plus minus sanguineo-purpurea, in siccitate atro-purpurea. Caulis rubescens vel subpurpureus. Calycis partes obscure coloratae. Cetera ut in typo. — Hinc inde observata.

Forma 17. *psilantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 197. — *O. Wierzbickii* Schultz in Flora I. (1845) 324 sine descriptione (vidi orig.) = *O. cruenta* var. G. Schultz in Heuffel, Enum. pl. Banat. in Verh. zool.-bot. Ges. (1858) 171 p. p. — *O. platystigma* Reichenb. Exs. n. 2547, non Icon. fl. Germ. p. p. — *O. cruenta* var. *glabra* Willk. Prodr. fl. Hisp. II. (1870) 621; non Gaud. — ? *O. gracilis* Sm. var. *glabriuscula* Strobl, Fl. Nebrod. in Flora (1885) 640. — In omnibus partibus glabrescens. Corolla parce glanduloso-pilosa, glabrescens, sicca plurimum obscure colorata; saepissime atropurpurea et nitidula. — Non raro obvia imprimis in terris australibus.

Forma 18. *trichota* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 197. — In omnibus partibus imprimis in bracteis et calycibus glanduloso-villosa. Rarius occurrit.

Forma 19. *dentiloba* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 197. — Laciniae corollae saepe majores, denticulato-incisae vel dente majore medio praeditae. — Raro.

Forma 20. *longesquamata* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 197. — Bractee flores superantes. Calycis dentes angustiores et longiores. — Rarius observata.

Forma 21. *filiformis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Bractee floribus breviores. Calycis dentes angustissimi, subfiliformes, corollae tubo sublongiores. Cetera ut in f. *gracilis*.

Krain: bei Černuče, im August 1906 (Beck).

Forma 22. *unidentata* G. Beck. — Spica cylindracea, multiflora, paulo laxiflora. Flores 17—19 mm longi. Calycis partes plurimum integrae, dentibus tubum corollae longitudine aequantibus. Tubus corollae 5 mm modo latus.

Bulgarien: auf der Vitoša Planina an grasigen Stellen zwischen Crna Skala und Kamiči ober Knaževo bei 1400 m Seehöhe im Juli (F. A. Novák!).

Forma 23. *panxantha* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 198. — *O. concolor* Boireau, Fl. centre de la France II. (1840) 344; non Duby; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 630. — *O. cruenta* β. *citrina* Cosson et Germain, Suppl. au Cat. rais. des plantes des envir. de Paris (1843) et Fl. envir. de Paris I. (1845) 309; Reuter in DC. Prodr. XI. 46 (excl. syn.); non Dietrich. — *O. gracilis* β. *citrina* Arcang. Consp. fl. Ital. ed. 2. (1894) 412; Rouy, Fl. France XI. (1909) 176 = Hayek, Fl. Steierm. II. (1912) 225. — *O. citrina* (Cosson et Germ.) Nyman, Consp. fl. Europ. (1884) 558, fide Ind. Kew. III. 372; non Dietrich. — Corolla saepe tota cum planta citrina vel cerino-flava rarius albido-flavescens, intus concolor. Stigma flavum vel subaureum, stylo concolore cinctum. — Raro observata.

Forma abnormis spicis duabus connatis = var. *bispicata* Noulet, Fl. Sous-Pyren. (1837) 484.

Forma 24. *alboviolacea* G. Beck et Erdner in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Corolla albida, in parte superiore intense violacea. Stigma album, rubro marginatum. Filamenta in basi parce pilosa.

Bayern: bei Neuburg an der Donau nächst Ried, 1907 (Erdner!).

Var. β. *Spruneri* (Schultz) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 198, t. III, fig. 59 (2). — ? *O. du Spartium joncier* Vaucher, Orob. (1827) 42 = *O. Spartii juncei* Schultz in Flora (1830), Annal. der Gewächsk. 500. — *O. Spruneri* F. G. Schultz in Flora XXVI. (1843) 130 (vidi ex. orig.); Reuter in DC. Prodr. XI. 16; Boissier, Fl. orient. IV. 506. — ? *O. cruenta* var. *leostemon* Grisebach, Spicil. fl. Rumel. II. (1844) 55 = *O. annulata* Griseb. l. c. 188 ex ipso. — *O. reticulata* G. Beck in sched. det. p. p., non Wallroth. — *O. gracilis* β. *Spruneri* Guimarães, Monogr. Orob. in Brotéria III. (1903) 97. — Corolla magna, 20—25 mm longa; lobi labii superioris saepe latiores, nervis obscuris subreticulatis perducti. Stamina — 3 mm supra basim corollae inserta; filamenta inferne pilosa, supra parce glanduloso-pilosa; ea labii superioris saepe subglabra. Caulis firmus, crassus, saepe copiose et late squamatus. Spica cylindracea, multiflora, subdensa, demum elongata.

Portugal, Spanien, Griechenland, Bulgarien (Rilo ober Dupnice?).

Forma 25. *breviflora* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 198. — *O. breviflora* Schultz in Flora XXVI. (1843) 130. — Sec. Ind. Kew. III. 198 species propria quod vitiosum esse censeo. — Corolla tam longa quam lata, amplissima. — Cum typo varietatis.

**O. Todari** Lojacono in Natural. Sic. I. (1882) 215; Crit. Orob. 36 et Fl. Sic. 158 = *O. Spruneri* Lojacono in Natural. Sic. I. c. — Caulis elatus, validus, sparse villosus, infra copiose supra remote squamatus, in siccitate sicut tota atro-purpureo-fuscus, in axi florali cinnamomeo-luteus. Spica longa, pauciflora, floribus infra remotis, supra densiuscule glomeratis, maximis, speciosis. Bracteae late lanceolatae, in fructu deflexae, in dorso hirsutulae, intus glaberrimae nitidaeque. Calycis segmenta vulgo bifida, sparse hirtula, e basi ovali in lacinias inaequales divisa, lacinia postica altera praevalida usque ad faucem corollae producta. Corolla maxima, »grosse« campanulata vix surrecta, pilis sparsis tecta, intus excepta basi glabra; linea dorsalis e basi usque ad apicem aequaliter curvata; labii superi laciniae latae, rotundatae, eximie reflexae; labium inferum supero vix brevius, laciniis maximis, ovalibus, patentibus, inaequaliter dentatis, reflexis, media aequilonga quam lata, submarginata vel triloba, ad apicem subisthmata; plicae maximae, oblongae. Filamenta in latere interno basali villosa, ceterum glabra. Stylus glanduloso-pilosus; lobi stigmatis crassi. Capsula magna. (Lojacono.)

Auf den Äolischen Inseln, im April (Lojacono).

Nota. Species opinione auctoris »insignis amplitudine florum et proportione inflorescentiae solum ad *O. Haenseleri* Reut. comparanda, sed ab ea primo intuitu abunde distincta. Meo sensu autem, quamquam autor nec insertionem staminum nec stigmatis colorem commemoravit, nihil aliud esse potest, quam forma *O. gracilis* grandiflora, filamentis supra glabris ergo ad varietatem  $\beta$ . *Spruneri* vergens. — Fide Ind. Kew. III. 374 species propria habetur, quod nego.

Forma 26. *pellita* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 198. — Bracteae calycesque dense villosae, quasi pellitae (in typo varietatis glanduloso-pilosae).

Spanien: in der Sierra Nevada, Picacho de Veleta, bei 8000' Seehöhe, im Juli (Winkler!).

Forma 27. *strobilacea* Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 98. — Caulis debilis. Spica ovoidea, densiflora. Bracteae parce piloso-glandulosae vel subglabrae. Corolla 10—17, plurimum 15 mm longa. Filamenta infra parce et breviter pilosa, 0,5—1,5 mm alte inserta.

Portugal (nach Guimarães).

Var.  $\gamma$ . *Wagneri* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Corolla ampla, 18—20 mm longa, atro-purpurea. Filamenta glaberrima. Stylus copiose glanduloso-pilosus.

Vojvodina: bei Vrsac im Juni 1904 (J. Wagner in Herb. Degen!).

Exsiccatae. — Bourgeau, Pl. Hispan. (1863) n. 2472  $\alpha$  et  $\beta$ ! — Friedrichstal, Macedon. n. 628! — Hayek, Pl. stir. n. 564! — Heldreich, Herb. graec. norm. n. 75! et Exsicc. n. 1904! — Loscos, Pl. Arag. austr. n. 40! — Magnier, Fl. selecta n. 1262 (sub *O. variegata*!). — Noë, Exsicc. Flum. n. 97! — Pl. Dauph. n. 4994 (sec. Rouy). — Reichenbach, Exsicc. n. 64!, 2437!, 2547! (sub *O. platystigma*). — Reliquiae Mailleanae n. 577! — Schultz, Fl. Gall. Germ. n. 707!; Herb. norm. n. 723 (sub *O. Ulicis*!), n. 2244! — Todaro, Exsicc. n. 1156! — Welwitsch, Pl. Lusit. n. 211!

Notae. Über die Biologie der Blüten von *O. gracilis* vergleiche O. Kirchner in Jahrb. des Ver. für vaterl. Naturkunde in Württemberg LVIII. (1902). — Eine abnorme Form mit bis zum Grunde gespaltener Oberlippe der Blume fand Graebner (in Verh. bot. Ver. Brandenburg XXXVII. [1895] p. LVIII). — Blütenverwachsungen kommen häufig vor.

**O. gracilis**  $\times$  *lutea* = *O. gracilis*  $\times$  *rubens* Murr in Allg. bot. Zeit. (1905) 32. — Habitu *O. gracili* propinquior, sed insigniter distincta corolla pro rata longiore ac angustiore, in dorso minus curvata, limbo labii superi latiore, amplius aperto, praecipue autem colore corollae interiore opaco, dilute rubro, non nitente et turbato-purpureo. Bracteae sunt latiores quam illae *O. gracilis*, sed e basi ovali subito angustatae.



Südtirol: bei Vigolo-Vattaro (Murr). — Nicht gesehen. Nach der sehr unvollkommenen Beschreibung wohl nur eine Farbenspielart der *O. gracilis* Sm.

*O. tetuanensis* J. Ball, Spicil. fl. Marocc. in Journ. Linn. soc. XVI. (1878) 606; G. Beck, Monogr. Orob. 200; Battand. et Trabut, Fl. de l'Alger. (1888—1890) 660 = *O. condensata* Ball in Journ. Linn. soc. XVI. (1878) 606 (fide Ind. Kew. III. 372). — Caulis subspithameus, parce pilosus. Squamae oblongo-lineares, subobtusae, parce pilosae. Spica densa. Bractee lineares, obtusiusculae, floribus sat magnis breviores. Sepala linearilanceolata, integra, corolla dimidio breviora. Corolla sordide atro-purpurea. Labium superum subintegrum, sinuato-denticulatum; inferum subaequaliter trilobum. Stamina in ima basi corollae inserta, glaberrima. Antherae magnae, insigniter calcaratae, glaberrimae. Stylus sub apice glandulosus. Stigma bilobum.

Nördliches Marokko: auf dem Berge Beni Hosmar bei Tetuan im April (Ball). >Primo aspectu *O. condensatae* Moris subsimilis sed sepalis angustis integris, bracteis brevioribus obtusis, staminibus et antheris glaberrimis videtur omnino distincta: J. Ball l. c.

Nota. Die Beschreibung ist zwar recht unvollständig, aber jedenfalls gehört Ball's Pflanze in die Gruppe der *Cruentae*, in welcher sie durch ungeteilte Kelchsegmente und durch die ganz kahlen Staubfäden und Griffel gut gekennzeichnet ist. Es fragt sich jedoch, ob die ganzrandigen Kelchsegmente bei mehreren Exemplaren aufgefunden worden sind oder ob sie nur einer zufälligen Bildung entsprechen, wie es bei allen Arten der genannten Gruppe manchmal vorkommt. Das Merkmal der ganz kahlen Filamente ist ebenfalls bei Arten dieser Gruppe beobachtet, doch wäre es immerhin noch auf seine Richtigkeit zu prüfen, da nirgends leichter Täuschungen eintreten können, als bei Untersuchung der Bekleidung der Filamente.

97. *O. variegata* Wallroth, Orob. gen. diask. (1825) 40 (vidi spec. orig. in herb. Petrop.); Reichenb. Iconogr. VII. t. 904; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 93, t. 160; G. Beck, Monogr. Orob. 201, t. III, fig. 61; Arcangeli, Consp. fl. Ital. ed. 2. 412; Guimarães, Monogr. Orob. in Brotéria III. (1903) 101; Rouy, Fl. France XI. (1909) 170; Béguinot in Fiori et Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. 478. — *O. grandiflora* Presl, Fl. Sic. I. (1926) p. XXXIV (vidi orig. in herb. univ. Prag). — *Orobanche du Cytise à balais* Vauch. Orob. (1827) 43 excl. syn. plur. = *O. Cytisi laburni* Schultz in Flora Litt. Bl. (1830) 500. — *O. Spartii* Vaucher in Gussone, Fl. Sic. prodr. II. (1828) 182 et Suppl. II. 206, var. *rubra* Guss. (?); Arcangeli, l. c. 412; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algérie 660; Tornabene, Fl. Aetn. III. 164; Lojaccono Poj. Fl. Sic. II. 2, 157. — *O. condensata* Moris, Stirp. Sard. elench. II. (1828) 8 et Fl. Sard. III. 247; Koch, Fl. Deutschl. IV. 433; Reichenb. Iconogr. VII. 35, f. 897; Bertoloni, Fl. ital. VI. 433; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 93, t. 213, f. 1; Battand. et Trabut, l. c. 659; Lojaccono Poj. Fl. Sic. II. 2, 158. — *O. Spartii* Vaucher in Tenore, Fl. Nap. V. (1835—1836) 43. — *O. superba* De Notaris, Prosp. fl. Ligust. (1846) 34 sec. Reuter. — *O. gracilis* var. *villosa* Strobl in Flora (1885) 640. — *O. strigosa* Salzmann, Exs. sec. Ball, Spic. fl. Marocc. in Journ. Linn. soc. XVI. (1878) 604. — *O. foetida* DC. Fl. franç. V. (1845) 392; Presl, Exsicc. !; Bivona Bern. Stirp. rar. Sic. man. I. n. 5 (sec. Gussone); Duby, Bot. Gall. I. 349; non Poiret. — *O. purpurea* Raf. Carat. 80, sec. Gussone; nec Thunberg nec Jacquin. — *Catodiocrum variegatum* Dulac, Fl. Haut. Pyren. (1867) 370 fide Ind. Kew. — Caulis plurimum firmus, 30—65 cm altus, basi plurimum incrassatus, subalbus, flavorubens vel purpurascens, glanduloso-pilosus, rarius glanduloso-villosus vel glabrescens, siccus striatus, copiose imprimis infra squamatus. Squamae inferiores imbricatae late ovaes, vel oblongae glabrescentes, in margine nonnunquam denticulatae vel crenulatae, superiores sensim pauciores lanceolatae, plus minus glanduloso-pilosae et saepe subferrugineo-villoso-tomentosae, 2—3 cm longae et saepe ultra 1 cm latae. Spica cylindracea, multi- et densiflora, basi saepe laxiflora, apice rotundata rarius conica. Bractee e basi lata acuminatae, plurimum apice deflexae, ferrugineoglanduloso-villosae rarius pilosae, corollas longitudine aequantes vel superantes, in spicae apice saepe comosae. Flores erecto-patentes serius saepe horizontaliter patentes, 15—25 mm longi. Calycis partes liberae, inaequaliter bidentatae, dente anteriore plurimum

minore, rarius integrae; dentes acuti, denticulis saepe aucti, longe glanduloso-pilosi, corollis breviores, rarius eas longitudine aequantes vel superantes, sicci plurimum luteo-fusci. Corolla campanulata, saepe ampla, supra staminum insertionem et ad limbum versus fusco-purpurea vel subatra, extus copiose (in sicco ferrugineo-)glanduloso-pilosa, intus glabra; linea dorsalis e basi curvata in corollae dorso medio paulo (rarius magis) curvata vel subrecta, in labio supero declivis; labium superum integrum vel plicato-bilobum, lobis latis patentibus vel suberectis; inferum lobis inaequalibus, medio subduplo majore et plurimum deflexo plicisque magnis instructum; laciniae omnes rotundatae, inaequaliter denticulato-crenulatae, saepe fimbriatae, margine glanduloso-pilosae et glabrescentes. Stamina oblique in labio supero 3,5—4 mm, in infero 2 mm supra basim corollae rarius profundius inserta; filamenta glandula nectarifera supra insertionem cincta, infra pilis parvis paucisque praedita vel glabra, supra subcopiose glanduloso-pilosa, antherae oblongae, acuminatae, in sutura superiore breviter pilosae, siccae luteae. Germen cylindraceum, in basi antica trigibbosum; stylus copiose glanduloso-pilosus; stigma bilobum, lobis subverruculosis, luteis, mox rubescentibus; capsula semina, cellulae testa non observata. Odor fastidiosus.

Plantae nutritives. *O. variegata* Wallr. parasitica in radicibus *Leguminosarum* vivit. Nutrices nominantur sequentes: *Calycotome infesta* Guss. (sec. Moris), *C. intermedia* Boiss. (sec. Reichenbach f.), *C. spinosa* Lam.!, *C. villosa* Lam. (sec. Moris); *Coronilla* sp. (sec. Gussone); *Cytisus purgans* Willk. (sec. Gussone), *C. sessilifolius* L. (sec. Wallroth), *C. triflorus* L'Hérit. (sec. Gussone); *Genista aspalathoides* Lam. (sec. Wallroth), *G. corsica* DC. (sec. Moris), *G. scorpius* DC. (sec. Wallroth); *Sarothamnus vulgaris* Wimm.; *Scorpiurus* sp.; *Spartium junceum* L.

*O. variegata* Wallr. gehört der Mittelmeerflora an, in welcher sie ihr Gebiet vom Atlantischen Ozean bis zum westlichen Italien, Sardinien und Sizilien ausbreitet. In Spanien scheint sie zu fehlen und in den Pyrenäen ist sie zweifelhaft. Dagegen sind alle Angaben, daß sie in Istrien, Kroatien und Österreich vorkomme, irrig. Sie blüht im Juni, Juli.

Südfrankreich: ! in der Provence; Dep. Var (bei Toulon, Roquebrune!); Dep. Alpes maritimes, bei Nice!; an Abhängen des Berges Grammont ad Castellar c. 1300 m im Juli (K. H. Reehinger!); Dep. Pyrénées orient. Perpignan! — Schweiz: im Kanton Tessin bei Sta. Maria di Cola auf *Sarothamnus* (Bornmüller!). — Italien: in Ligurien, bei Bologna, Toscana, Apenn. pavese, Apuaner Alpen, Neapel, Calabrien!; Corsica! Monté di Ghisone au Col de Sorba, Calcatoggio bei Cargese, im Juni (Burnat, Cavillier, Abrezol!); Sardinien (St. Anico u. a. O.); Sizilien! Messina, Catania, Palermo, Ficuzza, Finale, Nebroden, Liparische Inseln!

Afrika. Algerien!: Bone, Constantine, Algier, Mostaganem, Oran.

#### Conspectus formarum *O. variegatae* Wallr.

##### A. Corolla longior quam lata.

###### a. Bracteae flores vix superantes.

###### α. Flores 18—25, plurimum ultra 20 mm longi.

###### I. Corolla plus minus rubro-, castaneo- vel purpureo-tincta.

1. Corolla rubro-fusca vel sordide purpurea, sicca fusco-lutea, in limbo et intus castanea vel purpurea. Bracteae dense ferrugineo-pilosae . . . Forma 1. *typica*.

2. Corolla in siccitate atra (viva sine dubio intense purpureo-fusca) . . . . . Forma 2. *aterrima*.

###### II. Corolla lutea. Planta sine dubio viva tota lutea . . . . . Forma 3. *epixantha*.

β. Corolla vix 20 mm longa . . . . . Forma 4. *sicula*.

γ. Corolla 14—18 mm longa, in dorso acriter curvata . . . . . Forma 5. *bonensis*.

- b. Bractee flores conspicue saepe duplo longitudine superantes, in spicae apice comam longam formantes, apice saepe bidentatae . . . . . Forma 6. *satyrus*.  
 B. Corolla ampla, fere aequae longa ac lata. . . . . Forma 7. *amplissima*.

Forma 1. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 202, t. III, f. 61. — *O. variegata* Wallr. et synonym. supra cit. — Corolla longior quam lata, rubro-fusca vel sordide purpurea, sicca fusco-lutea, in limbo et intus castanea vel purpurea, 18—25 mm plurimum ultra 20 mm longa. Bractee dense ferrugineo-pilosae, floribus vix vel paulo longiores. — Vulgata.

Forma 2. *aterrima* G. Beck, l. c. 202. — Corolla in siccitate atra, viva haud dubie intense purpureo-fusca. — Cum priore.

Forma 3. *epixantha* G. Beck, l. c. 202. — *O. Spartii* var. *lutea* Bivona Bern. Stirp. rar. Sic. manip. I., sec. Gussone, Fl. Sic. prodr. II. 482. — *O. lutea* Lojacono, Crit. Orob. 38 et in Natural. Sic. I. (1892) 256 ac Fl. Sic. II. 2. (1904) 159; non Baumg.

Nota. *O. lutea* Lojacono l. c. hoc modo describitur: »Caulis plurimum humilis. Spica brevis. Bractee ovales-triangulares, breves, corollam subaequant. Calycis segmenta parvula, integra, triangularia, acuta. Corolla latissima, 10—17 mm longa, sub fauce 14 mm lata, abbreviato-campanulata, intense lutea. Labium superum subintegrum, laciniis magnis; inferum supero aequilongum, obscure trilobum, laciniis lateralibus parvulis, 3 mm latis, media rotundata, omnibus breviter denticulatis. Filamenta in basi applanata, dense lanuginosa. Ovarium cum stylo copiose glanduloso-pilosum.« — Coniungit notas formae *amplissimae* cum iis formae *epixanthae*. Fide Lojacono »species valde distincta, quoad formam floris magis ad *O. condensata*, quam ad *O. Spartii* accedens. Indumentum omnino ut in *O. Spartii* sed undique copiosius, ad squamas copiosissimum.«

Sizilien: bei Ficuzza sehr selten, im Juni (Lojacono-Pojero!).

Forma 4. *sicula* (Loj.) G. Beck, l. c. 203. — *O. sicula* Lojacono, Crit. Orob. (1883) 37 et in Natural. Sicil. I. (1882) 255 (vidi orig.). — Corolla tubulosa, vix 20 mm longa. Cetera ut in forma 1.

Sizilien.

Forma 5. *bonensis* G. Beck, l. c. 202. — Corolla 14—18 mm longa, in dorso acriter curvata. Cetera ut in forma 1.

Algerien; auch in Italien.

Forma 6. *satyrus* (De Notaris) G. Beck, l. c. 203. — *O. satyrus* De Notaris, Repert. fl. ligust. (1844) 339 et Prosp. fl. ligust. 35; Bertoloni, Fl. ital. VI. 446; Reuter in DC. Prodr. XI. 747; Lojacono, Crit. Orob. 39 (filamenta in exempl. e manu d. Lojacono non sunt »superne conspicue glabrata«, sed manifeste glanduloso-pilosa); Cesati, Pass., Gibelli, Consp. fl. Ital. 230; Lojacono-Pojero, Fl. Sic. II. 2. (1904) 159 (ibi iterum filamenta in basi vix ciliosa, superne conspicue glabrata descripta). — *O. variegata*  $\beta$ . *satyrus* (De Not.) Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. 478. — Bractee flores conspicue fere duplo superantes, in spicae apice comam longam formantes, apice saepe bidentatae. Cetera ut in forma 1.

Italien: im Valle della Polcevera bei Genua (De Notaris); Sizilien, auf dem Aetna und den Aeolischen Inseln Salina, Vulcano, Filicuri (Lojacono).

Forma 7. *amplissima* G. Beck, l. c. 202. — *O. Spartii* Reichenb. f. Iconogr. fl. Germ. XX. 94, t. 218, fig. 1. — *O. condensata* Lojacono, Crit. Orob. 35. — Corolla ampla fere aequae longa quam lata. Cetera ut in forma 1. — Cum forma 1.

Nota. Forma *pachnodes* G. Beck (Monogr. Orob. 203) e Sicilia deletur. — Strobl, Fl. Nebrod. in Flora (1885) 640, duas varietates *O. gracilis* Sm. indicavit neque descripsit:  $\alpha$ . *glabriuscula* (= *O. foetida* var.  $\beta$ . *rubra* Guss. Syn.),  $\beta$ . *villosa* (= *O. Spartii* Guss. Prodr. Syn. et Herb.; non Vauch.), quas ad radices *Calycotomis* et *Spartii juncei*,  $\alpha$  corollis aequae latis, 48 mm longis, 6 mm latis instructis in Sicilia prope Castelbuono,  $\beta$  prope Finale mense Aprili, Majo, collegit. An prior ad *O. gracilis* formam *psilantham* transferenda sit, nescio; secunda indescripta negligenda esse videtur.

Exsiccatae. — Balansa, Pl. d'Algérie (1851) n. 58! — Huter, Porta et Rigo, Iter ital. III. n. 120! — Lojacono, Pl. Sicil. rar. n. 361! — Todaro, Exsicc. fl. Sic. n. 1156!

98. *O. foetida* Poirét, Voyage en Barbarie II. (1786) 195, germ. 211; Lamarck, Encycl. meth. IV. 621; Beck, Monogr. Orob. 203, t. III, fig. 62; Battand. et Trabut, Fl. d'Algérie (1888—1890) 659; Guimarães, Mon. Or. in Brotéria III. (1903) 102; Coutinho, Fl. Portugal 567; Merino, Fl. Galicia II. 48. — *O. foetida* Desfont. Fl. atlant. II. (1808) 59, t. 144 (vidi spec. orig. in Herb. Petropol.); Hoffmanns. Port. 316, t. 62 (sec. Wallr.); Wallroth, Orob. gen. diask. 44; Reichenb. Iconogr. VII. 44, fig. 924 (corolla male depicta!); Reuter in DC. Prodr. XI. 18; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 622. — *O. fusca* Lam. Encycl. meth. IV. (1797) 621, fide Steudel, Nomencl. ed. 2. II. 231 et Ind. Kew. III. 373. — *Catodiacrum foetidum* Dulac, Fl. Haut. Pyren. 374 (f. Ind. Kew.). — Caulis 15—70 cm altus, basi paulo incrassatus, in siccitate obscure fuscus vel purpureus striatusque, parce glanduloso-pilosus, imprimis infra squamatus. Squamae inferiores numerosae ovales, sursum sensim pauciores et oblongo-lanceolatae, glanduloso-pilosae, — 25 mm longae. Spica cylindracea, multiflora, supra densiflora et basi saepe laxiflora, apice rotundata, — 40 cm longa. Flores erecto-patentes, 10—27 mm longi. Bractee longè angustequae acuminatae, in spicae apice saepe comosae, copiose albo-glanduloso-pilosae. Calycis partes antice vel interdum etiam postice connatae, praeterea in floribus inferioribus interdum liberae, late ovales, plurimum bidentatae, rarius dente uno ad lobum reducto; dentes angusti, longe acuminati, ad apicem versus saepe filiformes, saepe denticulis muniti, longitudine corollam aequantes vel ea paulo breviores, longe albeque glanduloso-pilosi, sicci plurimum nigrescentes et glabrescentes. Corolla tubulosa vel tubuloso-campanulata, supra staminum insertionem paulo et ad faucem versus sensim ampliata, tenuis, papyracea, tota atro-purpurea vel solummodo ad basim versus rufa, sicca rubro-fusca, ad limbum versus atro-fusca, parce glanduloso-pilosa vel demum subglabra; linea dorsalis paulo, in labio supero acriter curvata, sed hinc inde in dorso subrecta vel subconcaeva. Labium superum plicato-bilobum, lobis erectis rotundatis vel truncatis, latis; inferum lobis subaequalibus magnis, plurimum deflexis et plicis magnis praeditum; laciniae omnes in margine inaequaliter saepe profunde denticulatae rarius crenulato-dentatae, plicatae, glabrae; faux ampla aperta. Stamina 3—7 mm supra basim corollae inserta; filamenta in insertionem glandula nectarifera cincta, infra paulo incrassata, ibi cum corollae parte subjiciente pilosa, supra subglabra vel pilis glanduliferis paucis brevibus obsita, rarissime tota glabra; antherae ovato-oblongae, breviter apiculatae, siccae luteo-fuscae. Germen ellipsoideum, dilute purpureum vel atrosanguineum; stylus glanduloso-pilosus, atropurpureus; stigma bilobum; eius lobi rotundati, demum elongati, velutini, lutei vel purpurei. Capsula et semina non visa. — Fig. 17D.

Plantae nutrientes. *O. foetida* Poir. crescit ad radices *Leguminosarum*. Adhaerentem observavi ad radices *Scorpiuri vermiculati* L., *Medicaginis rugosae* Desr. et speciei alius. Praeterea *Anthyllis hamosa* Desf. (f. Welwitsch), *Calycotome spinosa* Lam., *Genista triacanthos* Brot., *Lathyrus heterophyllus* Gouan, *Lath. ochrus* DC. (f. Moller, Henriques), *Lotus cytisoides* L. et *L. spec.* (f. Welwitsch), *Medicago muricata* W. (f. R. da Cunha, Daveau), *M. obscura* Retz. (f. Guimarães), *M. subvillosa* L. ? (f. Daveau), *Ononis natrix* L., *O. Picardi* Boiss., *O. pinnata* Brot., *O. ramosissima*, *O. viscosa* L., *Ornithopus compressus* L. (f. Welwitsch, R. da Cunha, Guimarães), *Scorpiurus muricatus* L. (f. Welwitsch), *S. subvillosus* L. (f. Welwitsch), *S. sulcatus* L. (Guimarães), *Trifolium repens* L. (f. Pereira, Coutinho), *Vicia cordata* Wulf. (f. Moller, Henriques), in literatura, ac certe errore *Erodium cicutarium* L'Hérit. (f. A. H. Wolley-Dod) nutrices indicantur.

*O. foetida* Poir. bewohnt das nördliche Afrika, das südliche Spanien samt Menorca, sowie Portugal. Ihr Gebiet erreicht in Marokko den Fuß des Atlas (Seksaua bei 32° nördl. Breite) und dehnt sich über Algerien bis Tunis (Carthago) aus. In Spanien kommt sie bis zum 41. Grad nördlicher Breite vor. (Siehe die Karte 69 in: Die Pflanzenareale 4. Reihe, Heft 7.)

Portugal! verbreitet in den Provinzen: Algarve, Alemtejo, Centro littoral, Beira, Baixas etc. — Gibraltar (Wolley-Dod!). — Spanien! um Cadix, Algeciras, Jimena, Chiclana, Grazalema; in Granada bei Malaga, Estepona, Ronda, in der Sierra de Alora und a. O.; Andalusien bei Jaen; in Catalonien (nach Willkomm), auf den Balearen (Menorca!).

Afrika: in Marokko bei Tanger, Tetuan! — Algerien! bei Oran, Algier, bei Castelldefels (Sennen!), Maison carrée (Bové!). — Blüht im April, Mai.

Dispositio varietatum atque formarum *O. foetidae* Poiret.

- A. Flores 15—23 plurimum circiter 20 mm longi. Laciniae labii inferi subaequales. Filamenta 3—7 mm supra basim corollae inserta, infra pilosa. Stigma luteum . . . . . Var. *α. typica*.
- a. Flores 20—23 mm longi. Spica apice plurimum rotundata, densiflora vel in parte inferiore laxiflora.
- α.* Corolla longior quam lata.
- I. Bractee flores conspicue longitudine superantes . . . . . F. 1. *comigera*.
- II. Bractee flores longitudine paulo superantes vel aequantes . . . . . F. 2. *genuina*.
- III. Bractee floribus explicatis dimidio breviores. Calycis dentes saepe breviores. Stamina ima basi inserta? Tota subglaberrima. . . . . F. 5. *Hookeriana*.
- β.* Corolla amplior, circ. 17 mm longa, fere tam longa quam lata . . . . . F. 3. *subcampanulata*.
- b. Flores 15— vix 20 mm longi . . . . . F. 4. *rubrocastanea*.
- B. Flores 10 quandoque 15—17, rarius 18—20 mm longi. Lacinia media labii inferi lateralibus major. Filamenta plurimum 1—2,5 mm rarius altius supra basim corollae inserta, infra parce pilosa vel glabra. Stigma fuscum, purpureum, aurantiacum vel luteum. . . . . Var. *β. lusitanica*.
- a. Stigmatis lobi lutei (rarissime rufi, aurantiaci, margine vix purpureo). . . . . F. 5\*. *ochrostigma*.
- α.* Segmenta calycis antice ac postice connata. . . . . Subf. a. *siphonopoteria*.
- β.* Calycis segmenta nunc connata nunc separata; connexus saepe in floribus inferioribus et superioribus variabilis.
- I. Flores 15—23 mm longi. Spica in apice rotundata, densiflora vel in parte inferiore laxiflora.
1. Flores sessiles. Stamina plurimum 4—3 mm supra basim corollae inserta. Antherae luteae.
- \* Robusta, in sicco dilute castanea . . . . . Subf. b. *platantha*.
- \*\* Gracilis, sicca atropurpurea . . . . . Subf. c. *diamesa*.
2. Flores saepius conspicue pedicellati. Stamina 2—3 mm supra basim corollae inserta. Antherae castaneae. Planta robusta, valde piloso-viscosa, sicca atropurpurea . . . . . Subf. d. *anomola*.
- II. Flores 13—16 mm longi. Stamina 0,5—1,5 mm supra basim corollae inserta. Spica apice acuminata. Caulis gracilis.
1. Spica densiflora. Flores 15—16 mm longi.

- Linea dorsalis aequaliter curvata. Stigmatis lobi lutei, interdum rufi vel aurantiaci . . . . . Subf. e. *metalmena*.
2. Spica densiflora vel sublaxiflora. Flores 13—15 mm longi. Stigmatis lobi lutei, rarissime margine purpurei . . . . . Subf. f. *apatela*.
- b. Stigmatis lobi atropurpurei vel vinacei, rarius aurantiaco-sublutei . . . . . F. 6. *iodestigma*.
- α. Flores minores, 10—12 mm longi. Caulis gracilis. Spica apice rotundata, pauciflora. Filamenta infra parce pilosa, 0,5—1,5 alte inserta . . . . . Subf. g. *leptomera*.
- β. Flores majores, 12—17 mm longa. Filamenta infra plurimum glabra vel glabrescentia, 0,5—3 mm supra basim corollae inserta.
- I. Spica in apice rotundata. Filamenta 0,5—1,5 mm alte inserta.
1. Corolla 12—15 mm longa . . . . . Subf. h. *dittosa*.
2. Corolla 12—16 mm longa . . . . . Subf. i. *pericalla*.
- II. Spica in apice acuminata. Stamina 1—3 mm supra basim corollae inserta. Flores 15—17 mm longi.
1. Firma vel gracilis satis pilosa, sicca atropurpurea. Spica densiflora . . . . . Subf. k. *amphibola*.
2. Gracilis, parce pilosa. Spica elongata, laxiflora . . . . . Subf. l. *xanthoporphyræa*.
- γ. Flores 17—23 mm longi. Filamenta infra plurimum parce pilosa, 2—4 mm supra basim corollae inserta. Gracilis in sicco atropurpurea. Spica supra densiflora, post anthesin inferne laxiflora . . . . . Subf. m. *melamporphyræa*.

Var. α. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 204, t. III, fig. 62. — *O. foetida* Poiret et synonyma supra citata. — Flores 12—23, plurimum circ. 20 mm longi. Laciniae labii inferioris subaequales. Filamenta 3—7 mm supra basim corollae inserta, infra pilosa. Stigma luteum. — Vulgata.

Forma 1. *comigera* G. Beck, Monogr. Orob. 204. — Bractee flores conspicue longitudine superantes. — Rarius occurrit.

Forma 2. *genuina* G. Beck. — Spica apice plurimum rotundata, densiflora vel parte inferiore laxiflora. Flores 10—23 mm longi. Bractee flores longitudine paulo superantes vel aequantes. Corolla longior quam lata. — Frequenter obvia.

Forma 3. *subcampanulata* G. Beck. — Ut prior sed corolla amplior, circ. 17 mm longa, circiter tam longa quam lata, plurimum intense rubro-castanea, sicca nigra. Sepala breviora. — Rarius obvia.

Spanien.

Forma 4. *rubrocastanea* G. Beck. — Flores 15—17 mm, rarius — 20 mm longi. Corolla intense carmineo-castanea.

Gibraltar (Wolley-Dod!).

Forma ? 5. *Hookeriana* (J. Ball) G. Beck, Monogr. Orob. 204. — *O. Hookeriana* J. Ball, Spicil. fl. Marocc. in Journ. Linn. soc. XVI. (1878) 605. — »Subglaberrima. Bractee floribus explicatis dimidio breviores. Calycis dentes saepe breviores. Stamina in ima basi corollae inserta.«

Ex descriptione nimis manca de positione huius speciei a me nondum visae haud certe iudicare possum.

Marokko.

Forma *pusilla* G. Beck, Monogr. Orob. 205. — Flores parvuli, 10—15 mm longi. — Raro cum typo observata.

Var.  $\beta$ . *lusitanica* Coutinho, Fl. Port. (1913) 568. — *O. foetida lusitanica* Brotero, Phyt. lusit. select. II. (1827) 149, t. 145. — *O. barbata atropurpurea* Brotero, Fl. lusit. I. (1804) 183, sec. Guimarães. — *O. foetida* Hoffm. et Link, Fl. lusit. I. 316, t. 62; — subspec. *Broteri* Guimarães, Mon. Orob. in Brotéria III. (1903) 105; Merino, Fl. Galicia II. (1906) 497 pro var. — »Flores 10 quandoque 15—17, rarius 18—20 mm longi. Corollae labii inferioris laciniae inaequales, media major. Filamenta 1—2,5 mm (rarius altius) inserta, in parte infima parce pilosa, interdum subglabra, rarissime glabra, supra glanduloso-pilosa vel glabrescentia. Stigma fuscum, purpureum, aurantiacum vel luteum. Planta inodora.« (Guimarães.)

Ludit:

Forma  $\gamma$ . *ochrostigma* (Guimarães). — *O. foetida* subsp. *Broteri* var. *ochrostigma* Guimarães, l. c. 106. — Stigmatis lobi lutei, rarissime rufi, aurantiaci vel fere lutei, margine vix conspicue purpureo.

Ludit porro:

Subforma a. *siphonopoteria* Guimarães l. c. pro forma. — »Spicae cylindraceo-elongatae in apice rotundatae, inferne laxae, fere usque ad basim scapi floribus remotis et istic subpedicellatis instructae. Calycis segmenta antice posticeque connata. Corollae erecto-patentes, dilatatae, in sicco rugosae, 17—22 mm longae, extus parcissime glanduloso-pilosae vel glabrae; linea dorsalis magis curvata; labium superius integro-truncatum vel bilobum, inferius lobo medio lateralibus majore instructum. Filamenta 1—3 mm alte inserta, inferne parce pilosa, superne glanduloso-pilosa; antherae oblongae, luteo-fuscae, mucrone recto instructae. Planta firma, parce pilosa, cum est sicca castanea.« (Guimarães.)

Portugal: Distr. Baixas do Guadiana bei Beja, Coitos, auf *Medicago muricata* W. (R. da Cunha nach Guimarães.)

Subforma b. *platantha* (Guimarães). — *O. foetida* subsp. *Broteri* var. *ochrostigma* subvar. *platantha* Guimarães, l. c. 106. — »Spicae elongatae, in apice rotundatae, densiflorae, in parte infima sublaxiflorae. Calycis segmenta postice libera, antice concrescentia vel inferne sublibera. Corolla sensim dilatata, in sicco rugosa, 17—23, plerumque 20 mm longa, interdum extus in nervo dorsali breviter alata, linea dorsali magis curvata, extus parce glanduloso-pilosa et brevissime sub lente villosa; labium superum bilobum, lobis magnis retroflexis; inferum lobis magnis subaequalibus vel medio majore instructum. Filamenta 1—3 mm interdum altius supra basim corollae inserta, inferne parce pilosa, superne perspicue glanduloso-pilosa; antherae luteae, latae, longe recteque mucronatae. Planta robusta, in sicco dilute castanea.« (Guimarães.)

Portugal: Distr. Baixas do Sorraia bei Montemor-o-Novo (Barros e Cunha), zwischen Vendas Novas und Montemor-o-Novo (Tournefort nach Guimarães.)

Subforma c. *diamesa* (Guimarães). — *O. foetida* subspec. *Broteri* var. *ochrostigma* subvar. *diamesa* Guimarães, l. c. 107. — »Spica cylindracea, ut plurimum subdensiflora, rarius inferne laxiflora, in apice rotundata, rarissime acuta. Bractee plus minusve piloso-glandulosae, glandulis fuscis. Calycis segmenta in floribus supernis spicae coalescentia, in inferioribus saepe concrescentia, interdum libera. Corolla 15—20 mm longa, saepe parum dilatata et tum in sicco rugosa, nonnunquam tubulosa, extus glabrescens; linea dorsalis insuper ut plurimum magis curvata, in medio aequaliter curva, rarius subconcava; labium superum integrum vel bilobum, inferum lobis interdum subaequalibus, plerumque medio majore instructum. Filamenta 1—3 mm rarius altius inserta, supra perspicue glanduloso-pilosa, infra parce pilosa; antherae luteae, plerumque subexsertae, mucrone saepe incurvo praeditae. Planta gracilis, sicca atropurpurea« (Guimarães.)

Portugal: Distr. Algarve, an mehreren Orten (Welwitsch) auf *Scorpiurus muricata* L. und *Sc. subvillosa* L. (Welwitsch nach Guimarães.)

Subforma d. *anomala* (Guimarães). — *O. foetida* subspec. *Broteri* var. *ochrostigma* subvar. *anomala* Guimarães, l. c. 107 (an *anomala*?) — »Scapus atropurpureus, 17—50 cm

altus, inferne late incrassatus et longe copiose squamatus. Squamae inferiores glabrescentes, ceterae dense albo-piloso-glanduloso-pilosae. Spica in apice rotundata vel subacuminata, densiflora et scopulas bracteae formans, inferne cum floribus longissime remotis, quandoque conspicuae (2 mm longe) pedicellatis. Bractee copiose et in sicco obscure glanduloso-pilosae, flores longitudine aequantes vel superantes. Corolla tubulosa vel subdilata, erecto-patens, parum dilatata, 15—18—20 mm longa, extus glanduloso-pilosa, tubo infra albo-luteo, supra dilute purpurea, labiis atro-purpureis; linea dorsalis a basi usque ad labium superius parum (in parte superna valde) curvata; labium supernum bilobum, infernum lobis subaequalibus, nonnunquam in medio longe apiculatis instructum. Filamenta purpurea, 2—3 mm supra basim corollae inserta, inferne glabra, in parte corollae subjacente parce pilosa, superne glanduloso-pilosa; antherae (tum vivae, tum siccae) castaneae, in sutura usque ad medium pilis albidis pilosae, breviter mucronatae, mucrone recto, in basi conjunctivo interdum breviter apiculato. Stylus glanduloso-pilosus, infra luteo-albus, supra vinaceus, bifurcatus. Stigma bilobum, lobis luteis. Planta robusta, valde pilosaviscosa, sicca atropurpurea (Guimarães).

Portugal: Distr. Alemtejo littoral in der Serra da Arrabida (Guimarães).

Subforma e. *metalmena* (Guimarães). — *O. foetida* subsec. *Broteri* var. *ochrostigma* subvar. *metalmena* Guimarães, l. c. 408. — »Scapus gracilis, inferne parce incrassatus, plerumque satis squamosus. Spica plerumque acuta et densiflora. Calycis segmenta antice coalescentia, postice etiam aliquando concrecentia. Bractee albo-glanduloso-pilosae. Corolla erecto-patens, 15—16 mm longa, extus parce glanduloso-pilosa; linea dorsalis aequaliter curvata, in labio superiore interdum magis incurva; labium superum bilobum, inferum lobis subaequalibus instructum. Filamenta supra basim corollae 0,5—1,5 mm (rarius altius) inserta, inferne pilosa vel rarius glabrescentia, superne parce glanduloso-pilosa vel glabrescentia; antherae siccae luteae, mucrone incurvo praeditae. Stigmatis lobi lutei, interdum rufi vel aurantiaci (Guimarães).

Portugal: Distr. Alto Alemtejo, Alemtejo littoral, Algarve an mehreren Stellen auf *Ornithopus compressus* L. (n. Guimarães), *Scorpiurus vermiculata* L. (nach Daveau), *Medicago obscura* Retz. (nach Guimarães).

Subforma f. *apatela* (Guimarães). — *O. foetida* subsec. *Broteri* var. *ochrostigma* subvar. *apatela* Guimarães, l. c. 408. — »Scapus gracilis, saepe valde squamosus, 30—40 cm altus, solum brevior cum planta est juvenilis. Spica acuta, multiflora, densirarius sublaxiflora. Bractee copiose albo-glanduloso-pilosae, flores aequantes, quin imo et saepe superantes. Calycis segmenta in floribus supernis spicae coalescentia, in floribus infernis libera, rarissime breviter connata. Corolla 13—15 mm longa; linea dorsalis valde concava, in apice magis incurva. Filamenta 0,5—1,5 mm supra basim corollae inserta, inferne parce pilosa vel subglabra, superne parce glanduloso-pilosa. Antherae luteae. Stigmatis lobi lutei, rarissime in margine purpurei (Guimarães).

Nota. Guimarães hanc subformam meae formae *pusillae* parem fecit. Sed ejus corollae dimensiones parvulae (10—15 mm) observantur etiam in formis compluribus aliis.

Portugal: in mehreren Distrikten auf den Wurzeln von *Lathyrus heterophyllus* Gouan, *L. ochrus* DC., *Vicia cordata* Wulf. (nach Moller, Henriques bei Guimarães) verbreitet.

Forma g. *iodestigma* (Guimarães). — *O. foetida* subsec. *Broteri* var. *iodestigma* Guimarães, l. c. 409. — »Calycis dentes filiformes. Corollae labii inferioris lobi inaequales, medius parum major. Stigmatis lobi atropurpurei vel vinacei, rarius aurantiaco-sublutei (Guimarães).

Portugal (Guimarães).

Subforma g. *leptomera* (Guimarães). — *O. foetida* subsec. *Broteri* var. *iodestigma* subvar. *leptomera* Guimarães, l. c. 411, t. XII, fig. 3. — »Scapus gracilis, humillimus, subfiliformis, 9—14 cm altus. Spica 3—10-flora, sublaxiflora, in apice rotundata. Calycis segmenta omnino libera vel in floribus superis brevissime coalescentia. Corolla minutula, 10—12 mm longa, interdum horizontaliter patens; linea dorsalis aequaliter (saepe valde) curvata. Filamenta 0,5—1,5 mm alte inserta, inferne parce pilosa, superne glabra vel parum glandulosa. Antherae siccae luteo-fuscae, mucrone subincurvo praeditae (Guimarães).



Portugal: Distr. Alto Alemtejo bei Portalegre auf *Ornithopus compressa* L. (R. da Cunha nach Guimarães).

Subforma h. *ditiosa* (Guimarães). — *O. foetida* subspec. *Broteri* var. *iodestigma* subvar. *ditiosa* Guimarães l. c. 109. — »Scapus crassus vel gracilis, interdum valde squamosus, inferne parce incrassatus. Squamae plerumque lineari-lanceolatae, elongatae. Spica cylindracea, in apice rotundata, densiflora. Bractee pilosae, flores longitudine aequantes vel superantes. Calycis segmenta coalescentia, rarius in floribus inferioribus sublibera. Corolla tubulosa, tantillum inflata, 12—15 mm longa, extus breviter et parce glanduloso-pilosa; linea dorsalis aequaliter curva vel in medio interdum subconcaua. Filamenta glabrescentia, 0,5—1 mm supra basim corollae inserta; antherae perspicue mucronatae. Planta parce pilosa.« (Guimarães).

Portugal: Distr. Centro littoral an mehreren Orten auf *Scorpiurus vermiculata* L. (nach Welwitsch), *Medicago muricata* Benth. (nach Daveau), *Lotus* spec. (nach Welwitsch), *Trifolium repens* L. (nach Pereira Coutinho); alle Angaben nach Guimarães.

Subforma i. *pericalla* (Guimarães). — *O. foetida* subspec. *Broteri* var. *iodestigma* subvar. *pericalla* Guimarães l. c. 111. — »Scapus 16—40 cm altus, tenuissimus. Spica multiflora, prius densiflora, postea cylindracea, sublaxiflora, in apice rotundata. Flores subhorizontaliter patentes. Bractee parce glanduloso-pilosae, flores longitudine aequantes vel superantes. Calycis segmenta libera vel in floribus inferis coalescentia. Corolla tubulosa, interdum tantillum subampliata, extus subglabra, intus in sicco aliquantum in basi pilosa, 12—16 mm longa; linea dorsalis inferne valde, superius aequaliter vel in labio superiore magis curva; labium superius emarginatum, inferius lobis subaequalibus, lateralibus truncatis instructum. Filamenta inferne glabra vel glabrescentia, superne parce glanduloso-pilosa, 0,5—1,5 mm alte inserta; antherae siccae luteae, conjunctae, in basi breviter apiculatae, mucronibus rectis brevibus praeditae. Planta gracilis, sicca subcastanea, in omnibus partibus parcissime glanduloso-pilosa, glabrescens.« (Guimarães).

Portugal: Distr. Alemtejo littoral bei Fornos d'El-Rei auf *Ornithopus compressus* L. (Welwitsch nach Guimarães).

Subforma k. *amphibola* (Guimarães). — *O. foetida* subspec. *Broteri* var. *iodestigma* subvar. *amphibola* Guimarães l. c. 110. — »Scapus firmus vel gracilis. Spica elongato-acuminata, in apice comosa, densiflora, sicca 20—25 mm lata. Bractee dense albo-glanduloso-pilosae, flores aequantes vel excedentes. Calycis segmenta in floribus supernis connata, in infernis libera. Corolla 15—17 mm longa; linea dorsalis aequaliter curvata; lobi labii inferioris subaequales. Filamenta inferne parce pilosa, superne parce glandulosa, 1,5—3 mm alte inserta; antherae siccae luteae vel fuscae. Stigma ut plurimum pilosum (? Beck). Planta satis pilosa, sicca atro-purpurea.« (Guimarães).

Nota. Fide Guimarães (l. c. 110) ad *O. sanguineam* Presl velut transitus extat.

Portugal: Distr. Centro littoral an mehreren Orten auf *Scorpiurus vermiculata* L. (nach Guimarães).

Subforma l. *xanthoporphyreia* (Guimarães l. c.). — *O. foetida* subspec. *Broteri* var. *iodestigma* subvar. *epilecta* Guimarães l. c. 110, t. XI. — »Spica elongata, laxiflora, apice acuminata, sicca 30 mm lata. Bractee flores subaequantes, parce pilosae vel glabrescentes. Calycis segmenta inferne libera, superne coalescentia. Corolla tubulosa, longior quam lata, 15—17 mm longa, usque ad medium aut in toto fere tubo rufa; linea dorsalis aequaliter curvata, rarius in apice magis curvata. Filamenta 1—2,5 mm alte inserta, inferne glabra vel glabrescentia vel in margine pilosa. Planta gracilis, parce pilosa.« (Guimarães).

Portugal: Distr. Beira littoral bei Formoselha; Distr. Centro littoral bei Queluz auf *Scorpiurus vermiculata* L. und *S. subvillosa* L. (Daveau nach Guimarães).

Subforma *phalaera* Guimarães l. c. priori adaequans exceptis bracteis floribus longioribus et glabritie plantae praeterea adest.

Subforma m. *melamporphyreia* (Guimarães). — *O. foetida* subspec. *Broteri* var. *iodestigma* subvar. *melamporphyreia* Guimarães l. c. 110. — »Scapus gracilis, interdum

subfirmus, elatior. Spica elongata, in apice denso-rotundata vel acuminata, inferne post anthesim laxiflora, sicca 30—40 mm lata. Bracteae plus minusve pilosae. Calycis segmenta in floribus superioribus spicae aliquando antice et postice coalescentia, in inferioribus libera. Corolla extus glabrescens, 17—23 mm longa, fere tota atro-purpurea; linea dorsalis in apice pilosa saepe valde curvata. Filamenta 2—4 mm alte inserta, infra parce pilosa, supra parce glanduloso-pilosa. Antherae luteae vel fuscae. Planta sicca atropurpurea. (Guimarães.)

Portugal: Distr. Centro littoral an mehreren Stellen auf *Scorpiurus villosa* L. (nach Guimarães).

Nota 1. Guimarães (l. c. 408—414) praeterea subformas alias: *eurystachys*, *xanthoporphyræa* (confer p. 297), *epilecta*, cum stationibus permultis et earum plantis nutrientibus distinxit, quas discernere nequeo; potius negligendae sunt.

Nota 2. Dum d. Guimarães formas numerosissimas distinxit, Coutinho (in Fl. de Portugal [1943] 568) varietates et formas sequentes modo distinxit: var. *lusitanica* Brot. stigma purpureum; filamenta 1,5—4 mm alte inserta; corolla 14—25 mm longa sed etiam 40—44 mm longa = f. *micrantha*. — Bracteae flores aequantes vel iis longiores = f. *bracteosa*. Planta minus glanduloso-pilosa, rarius glabrescens = f. *phalacra* (Guimarães).

Nota 3. Über die innige Verwandtschaft der *O. variegata* Wallr., *O. foetida* Desf. und der *O. sanguinea* Presl hat sich Guimarães (in Brotéria, a. a. O. S. 115—123) ausführlich geäußert. Auch gab er auf Taf. I, II, IV schöne Bilder mikroskopischer Schnitte der Ansatzstellen und Haustorien von *O. foetida* var. *Broteri*, ferner von Stengelquerschnitten auf Taf. VII, VIII und von Schnitten durch den Fruchtknoten auf Taf. IX und X.

Exsiccatae. — Bourgeau, Plantes d'Espagne n. 2012! — Bové, Exsicc. fl. Maurit. n. 242! — Huter, Porta, Rigo, Iter Hispan. (1879) n. 854! — Reverchon, Pl. de l'Andalousie (1890) n. 536! — Willkomm, Pl. Hispan. exsicc. (1845) n. 1045. — Sennen, Pl. d'Esp. n. 1209! — Fl. lusitanica exsiccata n. 930!

99. *O. sanguinea* Presl, Delic. prag. I. (1822) 74 (vidi orig. in herb. univ. germ. Prag.); Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 90, t. 150; Lojacono Crit. Orob. 62; Strobl in Flora (1886) 187; G. Beck, Monogr. Orob. 205, t. IV, fig. 63; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algerie, 659; Rouy, Fl. France XI. 476; Lojacono Pojero, Fl. Sicul. II. 2. 169; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Italia II. 478. — Caulis gracilis, 10—45 cm altus, basi plus minusve incrassatus, flavus vel rubiginosus ac purpureus, in siccitate striatus, copiose glanduloso-pilosus, squamatus. Squamae infra copiosae sursum pauciores ovalilanceolatae, superiores angustae vel saepe angustissimae et margine non raro involuto praeditae, extus in siccitate albo-pilosae, 2—3 cm longae. Spica cylindracea, multiflora et miro modo densiflora, rarissime basi laxiflora, apice acuminata rarius rotundata, 3—16 cm longa. Flores patentes, deinde horizontales et pronus curvati, 10—17 mm longi. Calycis partes antice breviter coalitae, profunde inaequaliter bidentatae; dentes subulato-acuminati, saepe irregulariter connati et denticulis instructi, nervo medio firmiore et lateralibus paucis perducti, corollae tubo breviores. Corolla tubulosa supra staminum insertionem vix et ad faucem versus paulo ampliata, pronus curvata, basi lutea, ad faucem versus rubescens, sanguinea aut fusco- vel intense purpurea, in sicco ad limbum versus et intus atrofusca, rarius tota lutea, extus subglabra vel plus minus glanduloso-pilosa. Linea dorsalis e basi acriter curvata in medio dorso corollae recta aut concava rarius paulo curvata, in labio supero declivis vel deorsum curvata. Labium superum bilobum, lobis patentibus serius saepe subreflexis; inferum lobo medio paulo majore et plicis magnis instructum; laciniae omnes subtruncatae, acriter inaequaliter saepe incisodenticulatae, margine glabrae. Stamina paulo, 1,5—2 mm supra basim corollae inserta; filamenta infra cum corollae parte subjiciente pilosula aut glabra, supra glabra, rarissime pilis glanduliferis perpaucis obsita; antherae e basi lata breviter acuminatae, breviter mucronatae, in sutura pilosulae, in sicco ochroleucae vel luteolae; pollen 25—34  $\mu$ . Germin ovatum; stylus glanduloso-pilosus; stigma bilobum serius bicurve, lobis sanguineo-purpureis aut purpureo-violaceis, velutinis. Capsula, semina, testae cellulae non observata.

Plantae nutrientes. *O. sanguinea* Presl crescit ad radices plantarum sequentium: *Lotus cytisoides* L. (*Allionii* Desv.), *L. coronillifolius* Guss. (s. Gussone), *L. creticus* L.

(sec. Moris). Etiam *Cistium villosum* L. (= *C. corsicus* Sol.) invadere d. Reverchon indicavit, sed dubito.

*O. sanguinea* Presl bewohnt die Mittelmeerländer vornehmlich um das Tyrrhenische Meer wie Corsica, Sardinien und Italien. Gegen Westen reicht sie über Südfrankreich bis Südspanien und Gibraltar bis Portugal. Eigentümlich ist ihr Vorkommen auf den Adria-Inseln Vis (Lissa), Hvar (Lesina) und Korčula (Curzola) u. a. (Siehe die Karte 65 in: Die Pflanzenareale, 4. Reihe, Heft 7). Blüht vom April—Mai.

Auch kommt sie in Nordafrika von Algerien bis Bengasi vor.

Europa. Portugal! Villa Real de St. Antonio, Faro, Bemfica. — Gibraltar! im April, Mai (Wolley Dod!). — Spanien! um Algeciras, Langeron, Malaga, Guadarama; Balearen, auf Menorca um Castillo de S. Felipe (Porta und Rigo!). — Corsica!, Bonifacio u. a. O. — Sardinien! Santa Teresa Gallura, Bancamino, Sassari. — Italien! Napoli, Ischia, Capri. — Sizilien! Palermo, San Martino, Mondella, Ronciglio usw.; Insel Favignana, Levanzo sowie Lampedusa auf Capo Ponente auf *Lotus coronillifolius* Guss. im Mai (Sommier in Herb. Levier!). — Dalmatien! Scogli Lagostini und Scoglio Tajan nächst der Insel Lastovo (Lagosta), Scoglio Bacili (Lukavci) zwischen den Inseln Korčula und Hvar, Insel Biševo (Busi) in Punta Gattola auf *Lotus cytisoides* (Allionii), Insel Lissa (Vis) bei Veli Barjak im Mai (Ginzberger und Teyber in Herb. Wien. Univ.), Insel Kurčula (Curzola)!, Insel Hvar (Lesina)! (hier auch in Übergängen zu *O. foetida* v. *lusitanica*). — Insel Pelagosa (Ginzberger!).

Afrika. Algerien! La Calle, Bou Ismael, Mostaganem, zwischen Matefous und Oued Raia. — Bengasi!

#### Conspectus varietatum et formarum *O. sanguineae* Presl.

- A. Flores summo 17 mm longi. Stamina 1,5—2 mm supra basim corollae inserta. Filamenta et stylus minus pilosa et minus glanduloso-pilosa, saepe glabrescentia vel glabra . . . Var. *α. genuina*.
- a. Corolla plus minus sanguineo-purpurea.
- α. Spica multi- et densiflora, rarius laxiflora.
- I. Linea dorsalis leviter curvata, interdum in medio dorso subrecta, perraro subconcava.
1. Calycis segmenta antice breviter connata tubo corollino breviora.
- \* Spica miro modo densiflora, acuminata, bracteis plurimum parce glanduloso-pilosis comosa. Corolla plurimum paullo curvata . . . . . F. 1. *crinita*.
- \*\* Spica densiflora, rarissime basi laxiflora. Bractee extus pilis glanduliferis rufis in sicco pallescentibus dense obtectae, flores longitudine subaequantur aut longiores. Linea dorsalis convexa F. 2. *typica*.
2. Calycis segmenta antice connata, tubo corollino longiora. . . . . F. 3. *loriformis*.
- II. Linea dorsalis acriter curvata. Corolla 8—10 mm longa . . . . . F. 4. *minuta*.
- β. Spica pauci-, 8—12-flora, acutissima. Bractee rufoglanduloso-pilosae, flores conspicue superantes . . . F. 5. *nebrodensis*.
- b. Flores tota cum planta straminei, in sicco fulvi. . . . F. 6. *straminea*.
- B. Flores 20—22 mm longi. Calyx cum corolla copiose glanduloso-pilosus. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta. Filamenta in basi copiose pilosa, glanduloso-pilosa. Stylus cum parte germinis superiore subcopiose glanduloso-pilosus Var. *β. cyrenaica*.
- Var. *α. genuina* G. Beck. — *O. sanguinea* Presl l. c. — Flores summo 17 mm longi. Stamina 1,5—2 mm supra basim corollae inserta; filamenta et stylus minus pilosa et minus glanduloso-pilosa.

Forma 4. *crinita* (Viv.) G. Beck, Monogr. Orob. 206. — *O. crinita* Viviani, Fl. Cors. diagn. I. 44 (non vidi); Moris, Fl. Sard. III. 248, t. 404 (bene); Gussone, Prodr. fl. Sic. II. 485 et Fl. Sic. prodr. II. 436 (excl. icon. cit.); Bertoloni, Fl. ital. VI. 445; Reuter in DC. Prodr. XI. 48; Gren. et Godron, Fl. franç. II. 629; Willkomm, Prodr. fl. Hisp. II. 622; Lojacono, Crit. Orob. 64; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Ital. II. 478 pro var. — *Orobanche du lotier faux-cytise* Vaucher, Orob. monogr. (1827) 50 = *O. Loti cytisoides* Schultz in Flora (1830) Ann. der Gewächsk. 50. — *O. bicolor* Salzm., exsicc. Gibraltar (sec. Moris). — Spica miro modo densi- et multiflora, acuminata, bracteis parce (vel crebriuscule sec. Moris) glanduloso-pilosis comosa. Calycis segmenta antice breviter connata, tubo corollino breviora. Corolla plurimum paulo curvata; linea dorsalis leviter curvata, interdum in medio dorso corollae subrecta, perraro subconcaeva.

Auf sandigen Meeresküsten verbreitet.

Forma 2. *typica* G. Beck, Monogr. Orob. 206, t. IV, fig. 63. — *O. sanguinea* Presl l. c.; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algerie 659; Rouy, Fl. France XI. 476; Lojacono Pojero, Fl. Sicul. II. 2, 469. — Spica densiflora, rarissime basi vel tota laxiflora. Bractee extus pilis glanduliferis rufis in sicco pallescentibus dense obtectae, flores longitudine subaequantur vel longiores. Corolla interdum copiosius glanduloso-pilosa. — Vulgata.

Adest subforma *maritima* Lojacono, Crit. Orob. (1883) 63. — Spica magis elongata, laxiflora. Corolla nigerrima.

Sizilien (Lojacono).

Forma 3. *loriformis* G. Beck in Fedde, Repert. XVIII. (1922) 37. — Scapus spicae cylindricae densiflorae 40 cm longae duplo longior, firmus. Bractee flores superantes. Calycis partes antice connatae, anguste lanceolatae, plus minus profunde fissae, dentibus duobus parallelis, corollae tubum superantibus munitae.

Nordafrika: Algerien bei Oran (Munby!).

Forma 4. *minuta* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 206. — Flores acriter pronus curvati, minimi, 8—10 mm longi.

Unter dem Typus selten.

Forma 5. *nebrodensis* (Tin.) G. Beck, Monogr. Orob. (1900) 207; Béguinot in Fiori e Paol. Fl. anal. d'Ital. II. 478. — *O. nebrodensis* Tin. in Gussone, Fl. Sicil. syn. II. 2. (1844) Add. 845; Reuter in DC. Prodr. XI. 49; Cesati, Pass. Gibelli, Comp. fl. ital. 334 = *O. sanguinea* var. *depauperata* Lojacono, Crit. Orob. 63. (1883). — Spica pauciflora, 8—12-flora, acutissima, laxiflora. Bractee rufo-glanduloso-pilosae, flores conspicue superantes.

Sizilien.

Forma 6. *straminea* (Lojacono) G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 207. — *O. crinita* var. *flavicans* Lojacono, Exsicc. et var. *straminea* Lojacono, Crit. Orob. 63. (1883) et Fl. Sic. II. 2. 469. — Flores et scapus straminei in sicco fulvi.

Sizilien.

Var.  $\beta$ . *cyrenaica* G. Beck. — Flores 20—22 mm longi. Calyx et flores copiose glanduloso-pilosi. Dentes calycis majores latiores, subtrinervi, corollae tubo breviores. Corolla tubulosa ut in typo colorata. Linea dorsalis in medio dorso corollae curvata vel subrecta. Labium superum plicato-emarginatum; laciniae labii inferi subaequales. Stamina 3—4 mm supra basim corollae inserta; filamenta basi copiose pilosa, supra glanduloso-pilosa. Stylus cum parte superiore germinis subcopiose glanduloso-pilosus.

Bengasi!

Exsiccatae. — Herbar. Fontanes. norm. n. 53! — Kralik, Pl. Corses n. 708! — Lojacono, Fl. sicula exsicc. n. 463!; Pl. Sic. rar. n. 362! — Reverchon, Pl. Sardaigne (1884) n. 139! — Schultz, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 4299! — Todaro, Fl. Sicul. exsicc. n. 4154!

Nota. Von Gibraltar (leg. Wolley-Dod) sah ich auch Pflanzen, deren Blüten 3 Fruchtblätter, 6 Plazenten und eine dreilappige Narbe besaßen.

Index specierum generis *Orobanchae* secundum ordinem numerorum.

*aegyptiaca* Pers. 49 — *aethiopica* G. Beck 63 — *alba* Steph. 50 — *alpigena* C. Koch 80\* — *alsatica* Kirschl. 87 — *amethystea* Thuill. 57 — *amoena* C. A. Mey. 43 — *anatolica* Boiss. et Reut. 95 — *arcuata* Schultz 64\* — *arenaria* Borkh. 34 — *Boissieri* Reichb. 73 — *Borbásiana* G. Beck 82 — *Bovéi* Reut. 70\* — *bulbosa* G. Beck 10 — *Bungeana* G. Beck 31 — *caesia* Reichb. 32 — *Calendulae* Pom. 62\* — *californica* Cham. et Schlecht. 4 — *canescens* Presl 59 — *caryophyllacea* Smith 78 — *castellana* Reut. 58 — *Cathae* Defflers 41 — *caucasica* G. Beck 33 — *caudata* Mor. 87\* — *cernua* Loeffl. 39 — *chilensis* G. Beck 9 — *Chironii* Loj. 85 — *cilicica* G. Beck 30 — *cistanchoides* G. Beck 46 — *Clarkei* Hook. 45 — *Clausonis* Pom. 74 — *coelestis* Boiss. et Reut. 27 — *coerulescens* Steph. 38 — *connata* C. Koch 74\* — *crenata* Forsk. 48 — *cyprica* Reut. 83 — *cyrenaica* G. Beck 54 — *densiflora* Salzm. 64 — *denudata* Mor. 80 — *Esulae* Panč. 60 — *fasciculata* Nutt. 3 — *flava* Mart. 90 — *foetida* Poir. 98 — *fuliginosa* Reut. 72 — *gamosepala* Reut. 77 — *gracilis* Smith 96 — *Grayana* G. Beck 5 — *Grisebachii* Reut. 66 — *hadroantha* G. Beck 65 — *Haenseleri* Reut. 55 — *Hederæ* Duby 75 — *Heldreichii* G. Beck 26 — *hesperina* G. Beck 94\* — *hymenocalyx* Reut. 56 — *Kotschyi* Reut. 43 — *kurdica* Boiss. et Hausskn. 88 — *Laserpitii sileris* Reut. 86 — *lavandulacea* Reichb. 24 — *leucopogon* Boiss. et Hausskn. 95\* — *loricata* Reichb. 67 — *lucorum* A. Braun 94 — *Ludoviciana* Nutt. 6 — *lutea* Baumg. 80 — *macrolepis* G. Beck 76 — *major* L. 84 — *mauretanica* G. Beck 62 — *minor* Sutt. 70 — *mongolica* G. Beck 28 — *Muteli* Schultz 18 — *nana* Noë 15 — *orientalis* G. Beck 24 — *oxyloba* G. Beck 23 — *Owerini* G. Beck 49 — *Oxanonis* Schultz 69 — *palaestina* Reut. 71 — *Pančićii* G. Beck 52 — *Pieridis* Schultz 68 — *pinorum* Geyer 8 — *porphyrantha* G. Beck 2 — *purpurea* Jacq. 35 — *pycnostachya* Hance 37 — *quadrifida* C. Koch 78\* — *ramosa* L. 44 — *rapum Genistae* Thuill. 93 — *reticulata* Wallr. 54 — *rigens* Lois. 94 — *rosmarina* G. Beck 47 — *Salviae* Schultz 92 — *sambucina* Janka 54\* — *sanguinea* Presl 99 — *Schultzii* Mut. 25 — *Schweinfurthii* G. Beck 16 — *Scolymsi* Pomel 62\* — *serbica* G. Beck et Petrov. 53 — *serrato-calyx* G. Beck 20 — *singarensis* G. Beck 84 — *Sintenisii* G. Beck 44 — *Solmsii* Clarke 40 — *sordida* C. A. Mey. 80\* — *tacnaensis* Matf. 42 — *tarapacana* Phil. 41 — *tetuanensis* J. Ball 96\*\* — *Teucris* Hol. 79 — *trichocalyx* G. Beck 22 — *tunetana* G. Beck 29 — *uniflora* L. 4 — *uralensis* G. Beck 36 — *variegata* Wallr. 97 — *versicolor* Schultz 64 — *Weberbaueri* Matf. 7 — *Weinmanni* Steud. 54\* — *xanthochroa* A. Nels. et Cock. 43.

## Species imperfecte cognitae et dubiae.

**O. atropurpurea** H. Gay in Revue de botanique X. (1892) 718 et XI. (1893) 280; non Schultz. — Tota vinoso-purpureo, pubescens-furfuracea. — Scapus 20—70 cm altus, crassitudine varia, squamatus. Squamae lineares vel lineari-lanceolatae, longe acuminatae, basales oblongae, paulo confluentes. Spica? Bractee squamis aequales, apice spicae comosae, corollas aequantes vel superantes. Calycis segmenta antice paulo connata, bifida, furfuraceo-pubescentia, corollae tubum subaequantia. Corolla 20 mm longa, in dorso paulo curvata, extus furfuracea, intus splendens, bilabiata; labii superi lacinae duae erectae, eae labii inferi patulae, subaequales, omnes denticulatae. Filamenta in corollae basi inserta, parce villosa, glandulosa. Stigma bifidum, purpureum. Odor debilis, subjucundus.

Algerien: auf *Medicago* bei d'Alma et Corso (H. Gray). — Battandier (l. c. 719) war im unklaren über die Stellung der Art; das ist auch nach der ungenügenden Beschreibung begreiflich. Sie gehört offenbar zu der Gruppe *Cruentae* (*O. gracilis*); am besten wird sie ganz vernachlässigt.

**O. Bodinieri** Léveillé in Fedde, Repert. IX. (1911) 451. — »Caulis pluricostatus, quadrangulus, apice puberulus; squamae triangulares puberulae, patentes; bractee tres, media villosa, laterales bifidae glabrescentes; corolla coeruleo-violacea lobis dentatis, ad mediam partem albidohirta; stamina inclusa e media corolla enascentia, filamenta basi excepta glabris, antheris declinatis; ovarium oblongum glabrum, stylo glabro aequilongum, stigmatibus bilobo, lobis crassis et divergentibus.«

Süd-China: Kouy-Tchéou. Lo-Fou, avril 1906 (Jul. Cavalerie, 2776); mont de Hin-y-hien à Fou, cà et là dans la montagne, parasite sur les racines d'herbes; fleurs bleu pâle, 13 avril 1897 (Emile Bodinier, 1555). — Nicht gesehen!

Nota. Bractee laterales bifidae glabrescentes certe errore observatae, an calycis segmenta putata(?); descriptio quam maxime inanis, propterea species plane dubia, nisi propter corollae colorem ad quandam *Coerulescentium* speciem ducenda sit.

**O. curvata** Pomel, Nouv. matér. fl. atlant. in Bull. soc. climatol. d'Algér. (1874) 111; G. Beck, Monogr. Orob. 262. — Scapus fistulosus, striato-canaliculatus, parce albobilosus, sicut tota planta pallide luteus. Squamae elongatae, numerosae, basi caulis imbricatae et glabrescentes. Spica longa, densiflora, basi laxiflora. Bractee lanceolatae, acuminatae, pubescentes, paulo flores superantes. Calycis partes separatae, ovalilanceolatae, acuminatae, setaceae, tenues sed opacae, subuninerviae, puberulae et ciliatae, corollae tubum longitudine subaequant. Corolla aequaliter tubulosa, conspicue arcuata, in dorso papyracea, puberula, 12 mm longa; limbus parvus; labium superum bilobum, lobis porrectis rotundatis; inferum lobis acrius denticulatis, lobo medio plus minus angulato et majore praeditum; laciniae denticulatae non ciliatae. Stamina fere in basi corollae inserta; filamenta tenuia, basi pubescentia et ciliata. Stylus glaber; stigma bifidum.

Marokko: auf *Centaurea fragilis* Dur. bei Mazis, Oran (Pomel).

**O. Feddei** Lévillé in Fedde, Repert. XII. (1913) 285. — »Contorta, glabra; flores atroviolecei. Stamina ad apicem tubi affixa unde exserta, glabra; antheris albidis; stigmatate violaceo incrassato recurvo cum stylo glabro.« — Negligenter et imperfecte descripta, qua de causa omnino delenda.

Südwestliches China: Provinz Yün-Nan auf kahlen Gehängen von Oua-Ngi-Tschai bei 2550 m, im Mai (E. E. Maire).

**O. Ebuli** Huter et Rigo in Österr. botan. Zeitschr. LVII. (1907) 354. — Ad 40 cm alta. Spica longa, laxissima. Bractee late lanceolatae cum calycis dentibus corolla subbreviares. Tubus corollae semicirculariter curvatus. Filamenta in parte tertia inferiore inserta, fere glabra. Labium superius emarginatum, cum lobis labii inferioris denticulatum, longe glandulose pilosum. Flos brunneus, 2 cm longus, in medio 8—9 cm latus. Stigma obscurum. — P. 269.

Italien: Abruzzen, in Hainen des Berges Morrone auf *Sambucus ebulus* L., bei 1500—1600 m Seehöhe (Rigo).

**O. galeopsiflora** Zumagl. Fl. Pedem. I. 197. — Non vidi. Sec. Ind. Kew. III. 373 dubia.

**O. kashmirica** Clarke in Hook. f. Fl. brit. India pars XI. (1883) 324; Beck, Monogr. Orob. 263. — Caulis dilute fuscus, pedalis, crassitudine pennae cygneae vel tenuior, pubescens, simplex. Squamae paucae, distantes, lanceolatae, 6—8 mm longae. Spica pauci- et laxiflora. Bractee lanceolatae, calyce longiores. Calyx postice fissus, antice connatus, aequaliter 5-dentatus, 6 mm longus dentibus brevibus latis acutis. Corolla late tubulosa, dilute fusca, breviter molliterque pubescens, 7—19 mm longa; laciniae rotundatae. Filamenta ad basim corollae inserta, infra pubescentia; antherae parvae, inclusae, subtiliter pilosae.

Kashmir: bei Tilaitl, 4100' Seehöhe (Clarke). — Nicht gesehen.

**O. Knappii** Pantocsek, Beiträge zur Flora der Hercegovina in Verh. des Ver. für Natur- u. Heilkunde zu Preßburg (1871/72) 73 (1874); G. Beck, Monogr. Orob. 263. — Scapus basi subaequalis, 50 cm longus, brunneus, squamis brunneis, ovalilanceolatis acutis tectus. Spica elongata, 20 cm longa. Bractee lanceolatae, 15—18 mm longae, corollae tubum longitudine superantes. Sepala ovalilanceolata, 1 cm longa, 1—2-nervia, acuta, tubo corollae breviora. Corolla ampla, in dorso curvata, ochroleuca, 2 cm longa; galea rotundata, labiata; laciniae labii inferi aequales. Stamina 5 mm supra basim corollae inserta, glabra. Stigma brunneum.

Hercegovina: in lapidosis ad radices *Eryngii amethystini* L. circa Trebinje, mens. Junio (Pantocsek); non vidi. — In herbario auctoris, mihi benevole communicato, non adfuit, igitur propter descriptionem valde mancam plane dubia. In Ind. Kew. 373 ad *O. amethysteam* Thuill. trahitur, quod probare nequeo.

**O. Langei** Huter, Porta et Rigo in Österr. botan. Zeit. LVII. (1907) 354. — »Characteribus ad *O. minorem* accedit, sed habitu valde differt; forsan n. sp.? filamentis glabris ad tertiam partem tubi inferioris insertis stylo glabriusculo etc. Racemus (? Beck) infra laxus, supra densissimus. Caulis in basi valde incrassatus, 15—20 cm altus. — Planta omnino dubia.

Spanien: in der Provinz Malaga zwischen Pizzara und Casa bonella (Huter). — Nicht gesehen.

**O. leptantha** Pomel, Nouv. matr. fl. atlantl. in Bull. soc. climatol. d'Algér. (1874) 110; Battand. et Trabut, Fl. de l'Algér. (1888/90) 663; G. Beck, Monogr. Orob. 263. — Scapi robusti, striato-angulati, consociati, sicut tota planta furfuraceo-hirsuti, spicis longiores, 30—60 cm longi. Squamae paucae, lineari-lanceolatae. Spica cylindracea, multiflora et densiflora. Bractee lineares, floribus longiores, furfuraceo-hirsutae, in spicae apice comosae. Calycis partes separatae, integrae, e basi ovali longe subulatae, plurinerviae, tubo corollae breviores. Corolla tubulosa, elongata, in dorso paulo curvata, abrupte ampliata, ad insertionem staminum suberecta, pallide rosea, in fauce lutescens, paulo glandulosa. Limbus mediocris, laciniis eroso-denticulatis, ciliatis; labium superum emarginato-bilobum, porrectum; inferum parvum, lobis subparallelis rotundatis, medio latiore emarginato praeditum. Stamina sub quarto infero tubi corollae inserta; filamenta in basi pubescentia. Stigma luteum, profunde bilobum. — Affinis videtur *O. majori* L., sed calycis partibus integris differt.

Algierien: an felsigen Stellen bei Oran auf *Centaurea Fontanesii* Spach (Pomel).

**O. Loti corniculati** F. G. Schultz in Flora (1830) Lit. Bl. (Annalen der Gekwächskunde) 500 = *Orobanche du lotier corniculé* Vaucher, Monogr. Orob. 50 (1827); G. Beck, Monogr. Orob. 264. — Scapus 16—19 cm altus, tenuis, basi bulbosa levis, supra parce pilosus. Spica 5—6-flora. Sepala profunde divisa. Corolla alba rubescens (?), dorso curvata, bilabiata; labium superum infero majus, bifidum. Stamina brevia, in basi dilatata. Stigma bilobum exsertum. — Imperfecte descripta et omnino dubia.

Schweiz: Unterhalb Céligny bei Genf auf *Lotus corniculatus* L. (Vaucher).

**O. lycica** F. G. Schultz in Flora (1843) 128; G. Beck, Monogr. Orob. 264. — Sepala plurinervia, ovalia, bifida, rarissime dente altero sepali unius truncato praedita; eorum dentes lanceolato-subulati, tubum corollae aequantes vel longiores. Corolla tubuloso-campanulata, dorso curvata, fauce ampliata; labium superum bilobum; lacinae inaequaliter et acute dentatae. Stamina sub medio tubi inserta, a basi ad medium subvillosa. — Habitus *O. luteae* et *O. albae* (? Beck). — Ad *Minores* pertinere videtur.

Griechenland: bei Lycos in Attika (C. Fraas). — Nicht gesehen.

**O. subverticillata** F. G. Schultz in Flora (1843) 128; G. Beck, Monogr. Orob. 264. — Sepala obsolete 5-nervia, ovalia, inaequaliter bifida vel indivisa, tubum corollae aequantia. Corolla tubuloso-campanulata, arcuata. Labium superum vix bilobum; lacinae inaequaliter denticulatae. Stamina in curvatura corollae inserta, a basi ad medium subvillosa. — Habitus *O. luteae* sed flores paulo minores. — Omnino dubia et imperfecte descripta.

Griechenland: bei Thebae auf *Vicia* (C. Fraas). — Nicht gesehen.

**O. mutila** Dumortier, Fl. belg. (1827) 53. — Bracteis solitariis; calycibus disepalis, inaequaliter bifidis. Floribus unisexualibus, quadrifidis (= *O. cernua* Hoor. non Loeff.?). — Flandern (Dumortier).

**O. Mairei** Léveillé in Fedde, Repert. XIII. (1913) 285. — Bractee villosae. Corolla atro-violacea pubescens. Stamina ad medium corollae affixa, omnino glabra; antherae violaceae. Stylus glaber; stigma incrassatum, glabrum, nutans. — Negligenter et imperfecte descripta, qua de causa omnino dubia et delenda.

Südwestliches China: Provinz Yün-Nan in Weiden auf Hügeln bei Mo-Tson bei 600—800 m Seehöhe im Mai, Juni 1912 (E. E. Maire).

**O. parviloba** F. G. Schultz in Flora (1843) 128; G. Beck, Monogr. Orob. 265. — Planta, praesertim inflorescentia pilis albidis subvillosa, exsiccata griseo-ochroleuca. Sepala obsolete 3—6-nervia, e basi ovali lanceolato-subulata, bifida, rarissime indivisa,

corollae tubum superantia. Corolla tubulosa, subarcuata; lacinae parvae, obsolete denticulatae. Stamina infra medium tubi inserta, sparsim villosa-pilosa. — Habitus *O. Salviae*. — Imperfecte descripta, qua de causa omnino dubia.

Griechenland: bei Nauplia (C. Fraas). — Nicht gesehen.

**O. pubescens** Gilibert, Fl. lithuan. II. (1781) 129; G. Beck, Monogr. Orob. 265. — »Radix crassa, carnosa, stipulis onusta, parasita. Caulis simplex, pinguis, squamosus, villosus. Folia fere nulla. Flores spicati, sessiles, concolores scapo, lutescentes. Calycis foliola 4. Corolla magna, immarcescens, ringens; galea bifida; barb. (?) trifida; stam. 4, antheris cohaerentibus. Stigma orbiculatum. Glandula sub basi germinis. Capsula unilocularis, bivalvis. Semina plurima minima. Flores Majo in marginibus Sylvae.« — Nach Ind. Kew. III. 374 = *O. major* L.; die Gründe dafür sind mir unverständlich.

**O. Pseudobarleriae** K. Dinter, Deutsch-Südwest-Afrika, Flora, Forst- und landwirtschaftliche Fragmente (1909) 122. — »Ein bis 40 cm hohes, blaßgelbes Kraut mit dichter, kurzer Traube gelber (Königskerzen-) Blüten von ca.  $\frac{4}{5}$  cm Durchmesser, ohne Blätter, aber mit blattartigen Schuppen an dem kurzen, saftigen Stengel.« Am Grunde eines weißwolligen, bis 1' hohen Halbstrauches halb versteckt (= *Pseudobarleria lanata*).

Deutsch-Südwestafrika: bei Großbarmen (Dinter). — Nicht gesehen. Vielleicht eine Scrophulariacee.

#### Nomina delenda.

*Orobanche carniolica* Sendtner in Flora XXV. (1842) II. 633, in Monte Matajur prope Tolmein collecta.

*Orobanche polymorpha* Schrank fide Steudel, Nomencl. ed. 2, II. 231 = Jessen, Deutsche Exk. Flora, 419 = Lorinser, Bot. Excursionsbuch, 3. Aufl. 307; species fere omnes europaeas sectionis *Osproleon* comprehendit.

*Phelypaea gossypina* Baker ex Tristram, Surv. west. Palest. 377; fide Ind. Kew. III. 493. — Palaestina.

*Orobanche Lupuli* ex Koch in Monatsber. des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den preuß. Staaten XX. (1877) 292.

*Orobanche spectabilis* Andr. in Rogov. Obzor sëmenn. i vbiš. rast. gub. Kiewsk, Uč. okr. 304 sec. Trautvetter in Acta horti Petrop. IX. 1, 83. 82.

*Orobanche Trotskii* Wagner ex Claus, Lokalflorea der Wolgaggeg. in Beitr. zur Pflanzenk. des russ. Reiches VIII. 64 sec. Trautvetter.

*Orobanche viridis* Hazslinsky, Beitrag zur Flora der Karpathen, in Abh. zool. bot. Ver. Wien II. (1852) 3.

*Phelipaea hyans* et *Reuteri* Boissier et Huet sec. Tschihatch. Asie mineure bot. 57.

Omnino dubiae restant: *Orobanche biflora* Noronha in Verh. Batav. Gen. V. (1790) ed. 1. Art. IV, 21 (Java). — *O. hirta* Noronha, l. c. (Java). — *O. stans* Noronha, l. c. (Java).

#### 7. Kopsiopsis G. Beck.

*Kopsiopsis* G. Beck. — *Orobanche* sectio *Kopsiopsis* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 74 et 85.

Flores breviter pedicellati, racemoso-spicati, bractea suffulti, bracteolis duabus minoribus linearibus calyci annexis instructi vel in floribus superioribus nullis (?). — Calyx gamosepalus, cupulatus, bidentatus dentibus lateralibus; dentes interdum fissi, itaque calyx tridentatus. Corollae tubus pronus curvatus, basim versus ampliatus, in staminum insertione angustatus et hinc ad limbum bilabiatum sensim ampliatus; labium superum integrum vel bilobum; inferum aequaliter trilobum. Stamina in medio tubo corollae inserta; filamenta basi modo barbata; antherae biloculatae; thecae subdivergentes, obtusae, connectivo elongato acuto subelongato conjunctae. Germen uniloculare; placentae 4, parietales; stigma bilobum. Capsula 4- (2-?) valvis, valvae in media parte placentiferae. Semina profunde alveolata.



Nota. Positio systematica huius generis nondum plane certa quia multae notae in descriptione plantae desunt vel ad huc dubiae remanent. Notae speciei uniceae(?) sicut corollae forma et bracteolae, calyx gamosepalus ad *Orobanches* sectionem *Trionychon* vergunt, sed sepalae tria connata, antherarum forma, capsulae valvae quattuor (etiam 2?) et notae anatomicae (vide notam 2) genus proprium indicare videntur.

Species 2 (an 1?) non satis cognitae. — Fig. 18.

Conspectus specierum generis *Kopsiopsis*.

- A. Caulis laxè squamatus. Spica abbreviata. Calycis dentes 4—3 subulati, tubo subbreiores . . . . . 1. *K. tuberosa*.  
 B. Caulis imbricatim squamatus. Calycis dentes in floribus inferioribus evanidi, in superioribus 4—3 lineari-subulati, tubo suo plurimum longiores . . . . . 2. *K. strobilacea*.

1. *K. tuberosa* (Hook.) G. Beck. — *Orobanche tuberosa* Hook. Fl. bor. amer. II. (1844/45) 92, t. 168; non Vellozo, Fl. Flum. VI. (1827) t. 70. — *Boschniakia Hookeri* Walpers, Repert. III. (1844/45)

479; Reuter in DC. Prodr. XI. 39; A. Gray, Syn. Fl. North. Amer. II. 1. (1878) 313. — *Orobanche Hookeri* G. Beck, Monogr. Orob. (1890) 85. — Rhizoma tuberosum, reticulato-verrucosum, areolis tuberculiformibus pentagonis aggregatis obsitum. Caulis minor, 4—10 cm altus, laxè et copiose squamatus, erectus, crassus, siccus rubiginosus, glaberrimus, simplex. Squamae oblongae, acuminatae vel subobtusae, ad spicam versus accrescentes, erecto-patentes, in siccitate intense fuscae opacae. Spica subdensiflora, saepe abbreviata. Flores bracteati, breviter crasseque pedicellati vel subsessiles, suberecti, 13—15 mm longi. Bracteae naviculiformes, carnosae, floribus

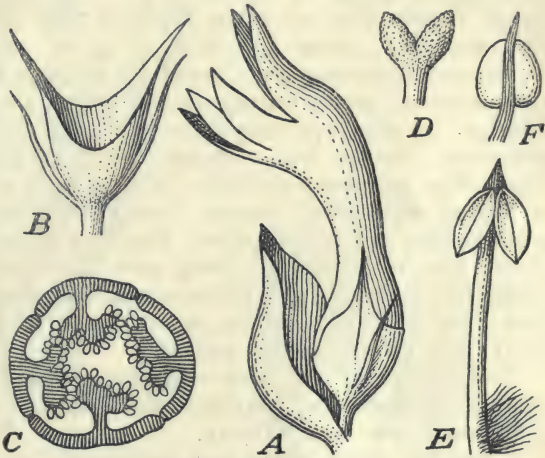


Fig. 18. *Kopsiopsis tuberosa* (Hook.) G. Beck. A Flos. B Calyx. C Ovar. transverse sectum. D Stigma. E Stamen. F Anthera. — Omnes fig. auct.; orig.

breviores, ad basim crassae, in margine subscariosae et saepe denticulatae; bracteolae duae lineares, calycem longitudine aequantes. Calyx infra breviter scutelliformiter connatus, obliquus, 2—3-dentatus, plurimum tridentatus, dentibus brevibus triangularibus acuminatis vel subulatis, antice interdum subfissus postice latius sinuatus. tertiam partem corollae vix aequans, glaber. Corolla tubulosa, paulo pronus curvata, in staminum insertionem constricta, ad faucem paulo ampliata, bilabiata, labiis erectis parallelis, alba et rubiginoso-striata; labium superum ovatum integrum (vix bilobum); inferum trilobum, supero brevius; laciniae ovali-oblongae, margine parce puberulo-verrucosae vel glabrae, acutae vel acuminatae. Stamina in medio tubo corollae 4—5 mm supra basim inserta inclusa; filamenta basi pilis articulatis ac subramosis in membrana sua incrassata porosis barbata; antherae ellipticae erectae, thecae rotundatae ovatae, subseparatae connectivo mucronato-apiculato conjunctae, parce pilosae; pollen 30  $\mu$ . Germen ovato-rotundum; stylus supra curvatus, glaber; stigma bilobum; placentae 4. Capsulae valvae 2 aut 4; semina numerosa, ochroleuca, 1—1,5 mm longa; testa alveolatae; cellulae testae altae, sine pariete externo, parietibus dense reticulato-porosis instructae. — Fig. 18 A—F.

Plantae nutrientes. *Arctostaphylos* sp. (Manzanita) et *Gaultheria shallon* Pursh (sec. A. Gray in litt.).

Nur in den westlichen Küstländern Nord-Amerikas. Vancouvers Island: auf dem Mt. Benson im Juni 1887 (Macoun, Geol. surv. Dep. Canada n. 17914!); N. W. Coast of North America (Menzies); Cliffs of Zilamosk Bay (Henderson nach A. Gray); Oregon!

Nota 1. "*K. suberosa* (= *Boschniakia Hookeri*) is probably only a depauperate form of the *B. strobilacea*" A. Gray in litt. et Proceed. amer. acad. (1887) sec. Weigand in Bull. Torrey bot. club XXIII. (1896) 355.

Nota 2. In anatomischer Beziehung ist *K. tuberosa* besonders durch das feste, etwas verdickte Parenchym der Schuppen ausgezeichnet, in welchem sich einzelne kugelige, stark verdickte und poröse Idioblasten vorfinden, ferner durch die eigentümlichen Haare der Staubfäden. Diese sind nämlich gegliedert 2—4-zellig, an den Gelenken angeschwollen und die Membranen ihrer Zellen sind stark verdickt und dabei porös; die oberste Fadenzelle ist öfters angeschwollen und verästelt sich hin und wieder rehgeweihähnlich. Daneben kommen auch kürzere 2-zellige drüsige(?) Haare vor.

2. *K. strobilacea* (A. Gray) G. Beck. — *Boschniakia strobilacea* A. Gray, Syn. fl. North Amer. II. 1. (1878) 343, in Pacif. Railw. Rep. IV. (1856) 118 et Bot. Calif. I. 585; Jepson in Erythea V. (1897) 63—66 et fig. 1—2; K. Brandegee, Contrib. to the knowl. of West Amer. pl. in Zoë II. (1891) 78, t. XIII; V. Piper, Fl. of the stat. Washingt. XI. (1906) 522; confer K. M. Weigand in Bull. of Torrey bot. club XXIII. (1896) 355. — Rhizoma bulbosum, saepe caules plures dense imbricatis squamosos emittens. Caulis spithameus vel minor, firmus, crassus, fuscus, squamis plurimum imbricatis late orbicularibus vel obovali-rotundis plurimum obtusis tectus, plurimum a basi florifer. Flores pedicellati. Bracteae latae, obtusae. Bracteolae duae subulatae, in parte superiore inflorescentiae interdum deficientes. Calyx in parte spicae inferiore truncatus et edentulus, in floribus superioribus dentibus 1—3(4) triangulari-lanceolatis acuminatis vel lineari-subulatis tubo suo longioribus (sec. Weigand autem et non semper subulatis) instructus. Corolla sub fauce paulo constricta, alba et brunneo-striata, limbo bilabiato et laciniis oblongis patentibus instructa; labium superum integrum; labium inferum superum longitudine aequans. Stamina in basi copiose barbulate. Placentae 4 aequidistantes aut 3 (sec. Weigand). Valvae capsulae quatuor.

Californien. Auf trockenen felsigen Hügeln bei South Yuba (Bigelow), in den Santa Lucia Mountains parasitisch auf Manzanita-roots (Brewer), San Bernardino Co. (Lemmon); alles nach A. Gray.

Vielleicht gehört hierzu auch *Boschniakia* sp. nov. bei Hemsley in Godm. et Salv. Biolog. centr. Amer. botany II. 469, von Mexiko, San Luis Potosi to Tampico (Palmer n. 1132) und Guanajuato (Hartweg).

### 8. *Gleadovia* J. S. Gamble et D. Prain.

*Gleadovia* Gamble et Prain in Journ. asiat. soc. Bengal LXIX/2. (1900, ed. 1901) 488—489 et in Ann. bot. gard. Calcutta IX. (1901) 53, t. 67; Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. Nachtrag III zu IV. 3b. 347, fig. 48.

Bracteae 2 oblongae, angustae, calyci vel pedicello adnatae. Calyx tubuloso-campulatus, ad limbum aequaliter 5-lobum parum inflatus. Corollae tubus parum incurvus, supra germen paulo angustatus; labium superum incurvo-erectum, carinatum, laciniis latissimis instructum, concavum, minopere emarginatum; anticum multo brevius, suberectum, lobis 3 aequalibus erectis, plurimum acutis vel dentato-lobatis. Stamina inclusa; filamenta in apice in connectivum conicum elongatum dilatata; thecae aequales connectivo adnatae, in basi divergentes et mucronatae. Ovarii placentae duae, in germine transverse secto T-formes vel bicurves, vel ad basim confluentes, loculos 2 formantes. Stylus elongatus; stigma dilatatum, aequaliter bilobum. Semina numerosa, testa laxa tenui instructa. — Herba parasitica carnosa, rhizomate incrassato, caule brevi squamato praedita. Flores corymboso-fasciculati, inferiores longius, superiores brevius pedicellati vel subsessiles, bibracteolati. — Habitus *Christisoniae*. sed antherarum thecis duabus perfectis aequalibus, labio infero corollae minore erecto differt. — Fig. 49.

**G. Ruborum** Gamble et Prain, l. c. (1904) 489; Engler u. Prantl, l. c. — Carnosa, —15,3 cm alta, pallide purpurea. Caulis brevis et inflorescentia brevior, imbricatum squamosus, exceptis floribus hypogaeus, e rhizomate crasso enatus; squamae infimae minimae, rotundatae, superiores valde accrescentes et elongatae, subacutae, interdum fissae. Flores usque 8, fasciculato-corymbosi, 7—8,5 cm longi, rarius minores, inferiores longe, superiores brevius, omnes crasse pedicellati; bracteae oblongae vel spathulatae, calyce breviores; bracteolae oblongo-spathulatae, calyce breviores, subacutae vel rotundatae, saepe subinvolutae, in apice interdum denticulatae, glabrae. Calyx tubuloso-campanulatus, interdum ad limbum 5-lobum ampliatus, 2,5—3,6 cm longus, dimidiam corollae partem



Fig. 49. *Gleadovia Ruborum* Gamble et Prain. A Habitus. B Corolla explanata. C Pistillum, D fere in medio sectum. E Fructus. F Semen. (Sec. Gamble et Prain in Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta IX. t. 67.)

longitudine aequans; lobi aequales, ovales, interdum emarginati, plurimum integri. Corolla rubra vel rosea, obscurius nervosa, tubo tubuloso, paulo pronus curvato et supra germen angustato, in limbo distincte inaequaliter bilabiata; labium superum carinatum, subintegrum vel emarginatum, laciniis latissimis subintegris vel subdentatis; inferum multo minus, trilobum, suberectum, intus elongato-plicatum, laciniis subaequalibus ovali-oblongis, acuminatis vel subabrupte acutis, integris vel lobulato-denticulatis, nervo pinnato perductis, margine pilis articulatis sparsis pilosis munitis. Stamina infra medium corollae inserta; filamenta basi glabra vel pilosula(?), thecae connectivo elongato conico in apice bidentato lateraliter et divergenter adnexae, aequales et fertiles, deorsum mucronatae; pollen 30—35  $\mu$ . Germen ovatum vel ellipsoideum, in stylum attenuatum. Placentae duae, in ovario transverse secto bicrures vel T-formes, multiovulatae, interdum ad basim confluentes, itaque germen pseudo-biloculare formantes; stylus longus, glaber; stigma disciforme vel bilobum. Capsula subglobosa; semina numerosa, minima, ellipsoidea, testa laxa tenui instructa. — Fig. 49 A—F.

Himalaya und China. Nordwestlicher Himalaya: Bodyar, Jaunsar, bei 8000—9000' Seehöhe in schattigen Nadelwäldern sehr selten (Gleadow u. Gamble; Duthie); parasitisch auf den Wurzeln von *Rubus niveus* Wall.

China: in der Provinz Yünnan an der Grenze gegen Tibet und Birma zwischen den Flüssen Lu-djiang (Salween) und Dliou-djiang (Irrawadi) in temperierten Regenwäldern unter Bambuseen des Tales Tjiontson-lumbe unter dem Orte Tschamutong bei 2950 m Seehöhe im Juni 1916 (Handel-Mazzetti, Iter sinense [1914—1919] n. 9146 im Wiener Herb.); in der Provinz Hupeh (E. H. Wilson n. 2138! in Herb. Wien).

### 9. *Christisonia* Gardn.

*Christisonia* Gardn. in Calcutta Journ. nat. hist. VIII. (1847) 453; Wight, Icon. pl. Ind. IV. 3. (1849) 4—6, t. 4423, 4426, 4427; Walpers, Ann. bot. III. 208; G. Beck in Engler u. Prantl, Nat. Pflzfam. IV. 3b. (1895) 434; Hooker f. Fl. Brit. Ind. IV. (1884) 321. — *Campbellia* Wight, Icon. fl. Ind. IV. (1850) 4—5, t. 4424/25; Benth. et Hook. f. Gen. II. 967 p. p.? — *Oligopholis* Wight, Icon. fl. Ind. IV. 5. (1850) t. 4422.

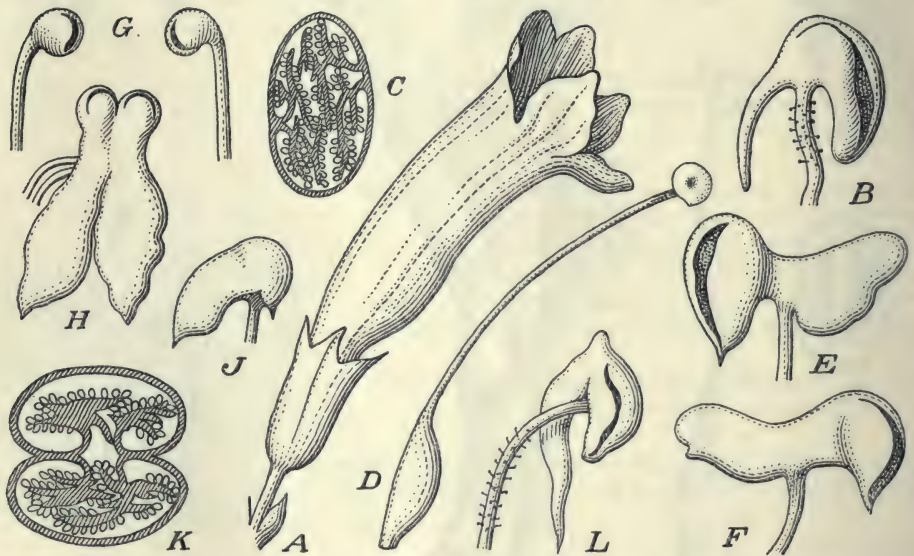


Fig. 20. *Christisonia* Gardn. — A—D *C. tubulosa* Wight. A Flos. B Anthera calcarata. C Ovarium transverse sectum. D Pistillum. — E—F *C. Hookeri* Clarke. Antherae. — G—J *C. sinensis* G. Beck. G Antherae simplices ecalcaratae. H Antherae calcaratae a vertice visae. J Anthera calcarata a latere visa. — K *C. neilgherrica* Gardn. Ovarium transverse sectum. — L *C. bicolor* Gardn. Anthera calcarata. — Icon. orig.; anther. et ovar. auct.

Flores magni in scapo pauci, longiuscule pedicellati et racemosi vel spicati et capitati, ebracteolati vel bibracteolati, bracteolis pedicello adnatis. Calyx tubulosus, 5-dentatus vel breviter 5-fidus etiam 4—5-lobus, laciniis saepe inaequalibus. Corolla tubuloso-campanulata vel infundibuliformis, sursum ampliata, tubo elongato, recto vel subincurvo, superne saepe ventricoso praedita, varie colorata; limbus patens, subbilabiatus, 5-lobus, laciniis 5 latis subaequalibus rotundis liberis vel 2 posticis altius connatis. Stamina 4 inclusa vel subsexserta; filamenta firma; antherae coalitae rarius liberae, partim uniloculares inappendiculatae vel partim aut omnes appendiculatae, antherarum loculo uno perfecto, basi mucronato, altero casso angusto, subulato-acuminato, saepe falcato interdum dilatato, sterili, rarius utroque fertili (sec. Hooker f.), itaque anthera bilocularis. Discus nullus. Germen uniloculare, rarius in parte inferiore biloculare; placentae 2 magnae, T-formes, late bifidae vel subbipartitae vel bicures, irregulariter dilatatae, lamelloso-

ramosae, lamellis mutuo immissis. Stylus longus, apice inflexo-incurvus; stigma magnum, dilatatum, undulato-subbilobum vel peltatum. Capsula perfecte bivalvis; semina numerosissima, minuta, subglobosa, multa abortiva; testa laxiuscula, reticulata, cellulae leves aporosae; embryo dimidium albuminis aequans. — Parasitae scapo brevi plurimum simplici, in rhizomate breviorae vel longiore insidente, squamis alternis paucis rarius imbricatis copiosioribus tecto praeditae. — Fig. 20.

Not a. Über die Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Gattung *Christisonia* vergleiche M. Worsdell in Ann. of bot. IX. (1895) 403 und in Journ. Linn. soc. XXXI. (1896) 576.

Conspectus sectionum et specierum generis *Christisoniae*.

- A. Flores ebracteolati. Antherae conformes; loculus unus fertilis, alter sterilis, plurimum falcato-calcaratus . . . Sect. I. **Euchristisonia.**
- a. Caulis plurimum elongatus, racemum laxiflorum ferens (excepta *C. Wightii*). Flores conspicue pedicellati. Theca sterilis plus minus falcata.
- α. Pedicelli plurimum calyce breviores.
- I. Flores 4—6,5 cm longi. Pedicelli 2,5—4 cm longi. Corolla coeruleo-violacea. Filamenta supra glandulosa. (India orientalis) . . . . . 4. *C. tubulosa.*
- II. Flores 6,2—7,6 cm longi. Labium superum corollae sanguineo-violaceum, labium inferum rosaceum, fauce lutea. Filamenta glabra. (Ceylon). . . . . 2. *C. tricolor.*
- β. Pedicelli calyce 1,5—4,7 cm longo paulo vel vix longiores. Flores 3,5—4 cm longi. Corolla extus tenuissime puberula. Filamenta infra pubescentia. Antherarum loculi caudati, unus major fertilis, alter minor sterilis. (India orientalis) . . . . . 3. *C. Saulieri.*
- γ. Pedicelli calyce multo longiores.
- I. Calyx tubulosus, 5-dentatus vel dentibus 2 aut 4—5 praeditus.
1. Flores —7 cm longi. Corolla coeruleo-alba, laciniae integrae. Filamenta supra plurimum glabra. Antherae liberae. (India orientalis) . . . . . 4. *C. calcarata.*
2. Flores 6 cm longi. Pedicelli —3 cm longi. Calycis dentes 2 vel 4—5, deltoidei. Corollae limbus purpureus. Filamenta glabra. (Siam) . . . . . 5. *C. siamensis.*
- II. Calyx spathaceus vel subspathaceus.
1. Inflorescentia distanter racemosa, elongata. Calyx semispathaceus, 2,5—3,65 cm longus, profunde bilabiatus. Corollae laciniae fimbriatae. Antherae coalitae. (Descriptio manca.) (Ceylon). . . . . 6. *C. Thwaitesii.*
2. Inflorescentiae rami 4—pluriflori, breves (?), floribus erectis praediti. Pedicelli non descripti. Calyx in faucis parte inferiore conspicue fissus, circ. 2,5 cm longus. Corollae 5 cm longae laciniae sub-orbiculares. Antherae coalitae. (Descriptio manca.) (Ins. Philipp.). . . . . 7. *C. Wightii.*
- b. Caulis abbreviatus vel nullus. Inflorescentia fasciculata vel capitata. Flores inferiores conspicue,

- superiores vel omnes brevissime pedicellati vel sessiles, 5—6 cm longi.
- α.* Calyx tubulosus, 5-dentatus, 4,4 cm longus. Corolla puberula, limbo coeruleo-purpureo. Filamenta minute crispo-puberula. Antherae acuminato-mucronatae, appendice angusta acriter falcata instructae. (India orientalis) . . . . . 7. *C. Lawii*.
- β.* Calyx tubuloso-spathaceus, 2—4-lobatus, 2—2,5 cm longus.
- I. Flores breviter pedicellati. Corolla 5 cm longa, infra subcylindraceo-infundibuliformis, superne ampliata, glabra (?), in tubo linea lutea notata. Filamenta glabra. Antherae superiores muticae, inferiores appendice oblongo-acuminata instructae (?). Stigma peltatum planum. (Malakka) . . . . . 9. *C. Scortechinii*.
- II. Flores longe (—3 cm) pedicellati. Corolla 6 cm longa, e basi angustata ventricosampliata, glabra (?). Antherae superiores biloculares, inferiores loculo uno fertili et altero angusto casso instructae. Stylus superne minute glandulosus. Stigma globosum. (Burma) . . . . . 10. *C. Rodgeri*.
- B. Bracteolae desunt. Antherae staminum conformes, biloculares; loculi conformes, obtusae, omnes fertiles (?) Sect. II. **Christisoniopsis**.
- a.* Acaulis vel brevicaulis. Flores dense aggregati, subcapitati, 5 cm longi. Pedicelli breves. Corolla alba. Germen biloculare. (India orientalis) . . . . . 11. *C. subacaulis*.
- C. Bracteolae desunt. Antherae staminum inaequales, superiores simplices, uniloculares, fertiles, inappendiculatae, inferiores loculis 2 inaequalibus instructae; unus fertilis, alter sterilis et transformatus, appendicem dilatatam cristiformem formans. Calycis dentes saepe inaequales, 4—5, rotundati vel acuti. Corolla 5—6 cm longa . . . . . Sect. III. **Heterotheca**.
- a.* Calycis dentes 5 (?) plurimum rotundati. Tubus corollae albus, limbus violaceus. Thecae fertiles ovatae, mucronatae. Stylus glaber. (India orientalis) . . . . . 12. *C. Hookeri*.
- b.* Calycis dentes 4, inaequales, acuti. Tubus corollae albus; labium inferum macula magna lutea ornatum. Thecae fertiles globosae mucronatae. Stylus parce glanduloso-pilosus. (China) . . . . . 13. *C. sinensis*.
- D. Flores bibracteolati.
- a.* Ovarium uniloculare vel biloculare (sed saepe imperfecte observatum). Staminum locus sterilis juxta fertilem adest . . . . . Sect. IV. **Campbellia**.
- α.* Calycis dentes acuti. Thecae subaequales.
- I. Subglabra. Caulis imbricato-squamosus. Flores breviter pedicellati. Calyx carinatus, 3 cm longus. Theca sterilis fertilem longitudine aequans sed angustior. (India orientalis) . . . . . 14. *C. neilgherrica*.
- II. Copiose pilosa. Caulis laxo squamatus. Flores longe pedicellati 3,5—5 cm longi in racemis laxifloris. Corolla rosacea et lutea. Theca sterilis subulata, fertili longior. (India orientalis) . . . . . 15. *C. bicolor*.

β. Calycis dentes breves, rotundati. Theca sterilis antherarum fertili angustior. Ovarium uniloculare vel biloculare (?). (Ceylon).

16. *C. albida*.  
 b. Ovarium perfecte biloculare; septum in parte superiore ovarii perforatum. Pedicelli breves. Loculus sterilis juxta loculum fertilem staminum deficiens. Sect. V. *Legocia*.  
 17. *C. Legocia*.

Sect. I. *Euchristisonia* G. Beck.

Bracteolae desunt. Antherae conformes; loculus alter fertilis, alter sterilis, plurimum falcato-calcaratus.

1. *C. tubulosa* (Wight) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. (1876) 982; Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV. 324. — *Oligopholis tubulosa* Wight, Icon. IV, t. 4422 et Illustr. II. 1, t. 158b, fig. 7; Walpers, Annal. III. 204. — Planta 15—25 cm alta, subglabra. Caulis plurimum brevis, in basi radicellis cinctus et ibidem paucisquamatus, racemo multo brevior, simplex vel infra ramosus. Squamae minimae, ovaes, acutae. Racemi erecti, pauci(—7-)flori, interdum uniflori, valde laxiflori. Bracteae squamis aequales, obtusae, pedicellis breviores. Pedicelli erecti, calyce breviores vel eum longitudine subaequant, 2,5—10 cm longi. Calyx tubuloso-campanulatus, carinatus, glaber, 1,2—4,2 cm longus, inaequaliter 5-dentatus; dens anterior saepe posticis triangularibus et acutis major. Corolla calyce 2,5 × longior, 4—6,5 cm longa, subglandulosa, coeruleo-violacea (?); tubus supra tertiam infimam partem ampliat, subrectus; limbus bilabiatus; laciniae rotundae, integrae, duae superiores labium bilobum formantes. Stamina in tubo corollae 15—17 mm alte inserta; antherae coalitae; filamenta supra obscure glandulopilosa; thecae vix acuminatae, sterilis falcata; pollen 25—30 μ. Germen antice ventricosum, nectario annulari basi cinctum, uniloculare; placentae 2 parietales, multi-lamellosae bicures infra confluentes (sec. Clarke); stylus glaber; stigma orbiculare. — Fig. 20 A—D.

Plantae nutrientes: Sec. autorum *Bambuseae*.

Ostindien: im südlichen Deccan in den Distrikten Coorg, Courtallum (Wight nach Hooker), in den Nilgiri Hills (Thomson!); Peermade Gat bei 4000' im Dezember (A. Meebold, Fl. S. India n. 42924!).

2. *C. tricolor* Gardn. in Calc. Journ. nat. hist. VIII. 153; Hook. f. Fl. brit. India IV. (1884) 323; Thwaites, Enum. pl. Zeyl. 222. — Subglabra. Caulis tenuis, 5—10 cm longus; squamae paucae, ovaes, acutae, circ. 1,4 cm longae. Racemus pauciflorus; flores pedicellati. Calyx tubulosus, 5-angulatus et -dentatus, rubrofuscus, 1,6 cm longus, dentibus acutis. Corolla tubulosa, ad limbum bilabiatum ampliata, labio supero sanguineo vel violaceo, infero rosaceo et fauce lutea laciniisque rotundatis denticulatis praedita, 6,2—7,6 cm longa. Filamenta glabra; thecae steriles longe falcatae. Placentae bipartitae, in germine transverse secto cordatae, undique ovulis tectae; stigma orbiculare.

Ceylon: in der Zentralprovinz (Thwaites n. 2889!); parasitisch auf Wurzeln von Acanthaceen.

Var. *grandiflora* (Gardn.) Hook. f. l. c.; Trimen, Handb. Fl. Ceyl. III. (1895) 264. — *C. grandiflora* Gardn. l. c.; Thwaites, Enum. l. c. 224. — Corolla major, pallide rosacea. Ceylon: auf dem Adamspeak bei 5000' Seehöhe (Gardner).

3. *C. Saulieri* Dunn in Kew Bulletin (1914) 30. — Herba erecta, 30—40 cm alta, praeter flores glaberrima. Caules simplices, 5 cm crassi, parce et subopposite squamati. Squamae oblongae, 1 cm longae. Inflorescentia racemosa terminalis, brevis, pauciflora. Pedicelli erecti, 1—2 cm longi. Bracteae oblongae, 1—1,5 cm longae. Calycis glabri tubus cylindricus paulo bilabiatus, 1,5—1,7 cm longus, 5—7 mm latus, 5-lobatus; dentes 3 superiores 2 mm longi, triangulares, acuti, sinibus 4 mm altis a dentibus duobus inferioribus separati. Corolla tubulosa, 3,5—4 cm longa, 5 mm lata vel paulo infra faucem inflata, extus tenuissime puberula, intus circum staminum insertionem tomentella; laciniae 5, late ovatae, 3—5 mm longae, patulae vel paulo reflexae. Stamina 4, didynamia, infra medium tubi corollini inserta, inclusa; filamenta infra pubescentia; an-

therarum loculi 2, inaequales, connectivo dependentes, basi caudati, majore ovato et per totam longitudinem dehiscente, minore tenui sterili. Ovarium lanceolatum, paullo compressum, quasi biloculare; stylus inclusus; stigma peltatum.

Ostindien: Madras presidency, Madura Distrikt; Kodaikanal bei 2040 m Seehöhe (Saulière n. 142).

4. *C. calcarata* Wight, Icon. pl. Ind. orient. (1849) t. 1426; Walpers, Annal. III. 208; Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 322. — *C. Stocksii* Hook. Icon. pl. t. 836 (fide Hooker); Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 202. — Glabra, corolla excepta. Caulis elongatus, erectus, squamosus; squamae ovales, obtusae, non imbricatae sed basi numerosiores. Flores laxe racemosi, longe pedicellati, pedicello calyce multo longiore, erecti, —7 cm longi, ebracteolati. Calyx tubulosus, 5-dentatus; dentes breves, subacuti. Corolla tubulosa, ad limbum explanatum 5-lobum ampliata, albo-coerulescens vel purpurascens, tubo recto extus piloso vel glabro et laciniis subaequalibus rotundis integris instructa. Stamina inclusa; alte inserta, filamenta basi pilosa, superne glandulosa (?) aut glabra; antherae liberae (sec. Wight); theca antherarum sterilis calcarata, fertili longior. Stylus filiformis, exsertus; stigma bilobum; placentae 2 T-formes. Capsula globosa.

Ostindien: Concan; bei Tanna nächst Bombay und Salette (Law und Dalzell nach Hooker); auf *Strobilanthes*.

5. *C. siamensis* Craib in Kew Bulletin (1914) 129. — Herba subaculis ad 7-flora, glabra. Squamae ovatae vel oblongo-ovatae, 0,7—2,5 cm longae. Pedicelli validi, usque ad 3 cm longi. Calyx tubulosus, tubo 1,3—1,8 cm longo et 1 cm diametro instructus; lobi calycini interdum 2 tantum, interdum 4 vel 5, deltoidei vel late deltoidei, acuti, 0,5—1 cm longi. Corolla circ. 6 cm longa, tubo purpureo-suffuso et lobis purpureis (ex Kerr) instructa; tubi pars basalis 2,5 cm longa, 4 mm diam. et pars superior 1,3 cm diam.; lobi manci. Stamina didynamia, glabra; filamenta longiora 1,4 cm, breviora vix 1 cm longa; antherarum loculi 3,5 mm longi; staminum inferiorum antherae appendice obtusa 7 mm longa 2,5 mm lata instructae. Ovarium glabrum, 6 mm altum diam., 6 mm diam.; stylus glaber, 3,8 cm longus; stigma peltatum, 4 mm diam., papillis minutis tectum.

Siam: Mè Nan, Sop Ngao in Bamboo jungle bei 210 m Seehöhe (Kerr n. 2406).

Speciebus adhuc descriptis affines sed imperfecte descriptae:

6. *C. Thwaitesii* Trimen in Journ. bot. XXIII. (1885) 240 et Handb. Fl. Ceyl. III. 263; Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 158 et 152. — Radix coralliformis. Squamae rotundae, obtusae. Flores racemosi, distantes, inflorescentia elongata. Calyx 2,54—3,65 cm longus, semispathaceus, profunde bilabiatus, in labio supero bidentatus, in infero bifidus. Corolla bilabiata, labio supero inferiore minore, tubo curvato infundibuliformi et lobis in margine fimbriatis praedita. Antherae coalitae, poro dehiscentes, steriles calcaratae; filamenta antherarum superiorum longiora quam ea inferiorum. Stigma bilobatum; lobi reniformiter coaliti et appanati.

Ceylon (nach Livera).

7. *C. Wightii* Elmer in Leaflet Philipp. Bot. VIII. (1915) 2793. — Caules erecti, breves, singuli vel aggregati, parce ramosi, ad apicem versus saepe alati, 1 cm crassi, striati, glabri, succulenti, sordide albo-lutei vel brunnei, longiores curvati, squamis concoloribus tecti. Squamae magnitudine et forma variables, basi caulium breves, superne multo longiores, conspicue imbricatae. Rami plurimum 3, omnes ad basim squamis numerosis latis oblongis instructi, brevissimi, uni- vel pluriflori. Flores erecti, inodori, ex humo erumpentes. Bractee fulcrantes 1,75 cm longae, 1,25 cm latae, coriaceae, glabrae, maximam partem calycis tegentes. Calyx subteres, obscure luteus vel brunneus, succulentus, glaber, circ. 2,5 cm longus, in media parte 7,5 mm latus, ad basim paululo angustior; calycis faux obliqua, in latere inferiore conspicue fissa, in superiore dentibus latissimis instructa, dentibus lateralibus minoribus, in apice inferiore pro parte parvule lobata. Calyx mox defloratus et massulas gelatinoso-aquosas sordidas formans. Corolla imprimis intus alba, in labio inferiore pustulata, 5 cm longa, ad basim 5 mm crassa, ad faucem obliquam 1,5 cm latam sensim inflata, in media parte incurva et declivis; lacinae corollae subaequales, circ. 5, suborbiculares, in anthesi 2,5 cm longae



rotato-explanatae. Stamina probabiliter 5 (? Beck), inclusa; filamenta glabra, taeniata, in media parte corollae inserta; antherae aggregatae, in massula 3,5 mm longae, subbasifixae. Pistillum glabrum, circ. 5 cm longum; ovarium ellipsoideum, elongatum; stylus subteres, corollae tubum aequans; stigma late et carnosum bilobatum. Ovula indefinita, obscure brunnea, in duas massulas divisa. — Inter caespites *Amomi fusiformis* Ridl.

Philippinen: Prov. Negros oriental, Negros, in den Dumaguete (Cuernos) Mts. bei 1750 m Seehöhe im März 1908 in feuchten Gründen (A. D. E. Elmer n. 9510). — Merrill (Enum. Phil. Fl. Pl. III. [1923] 448) gibt für die Art noch Luzon und Mindanao an. — Wird im Visayan Dialekt »Satagback« genannt. — In der langen englischen Beschreibung fehlen die Angaben über die wichtigsten Teile. Die Art bleibt zweifelhaft, da die Verhältnisse der Stamina, Antheren, Placenten usw. nicht genau vermerkt sind.

8. **C. Lawii** Wight, Icon. pl. Ind. orient. IV. (1849) t. 1427 (stigma et capsula false delineata); Walpers, Annal. III. 208; Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV. 322; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 202. — *Campbellia Lawii* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 967. — Subglabra, corolla excepta. Rhizoma breve tuberoso-lobatum. Caulis nullus vel brevis, squamatus, 2,5—7,6 cm longus; squamae imbricatae. Flores subsessiles, ebracteolati; pedicelli brevissimi. Calyx 1,1 cm longus, tubuloso-campanulatus, 5-dentatus, obscure brunneus, lobis acutis. Corolla 5 cm longa, tubulosa, paulo ampliata, tubo sordide albo et limbo explanato subbilabiato coeruleo-purpureo praedita, extus intusque pubescens; laciniae magnae, rotundatae; labium inferum macula lutea ornatum. Filamenta alba, minute crispo-puberula; antherae acuminato-mucronatae, pallidae, appendice acriter falcata angusta instructae. Germen uniloculare (bilobum ex Wight?); placentae bicurves. Stigma bilobum cum lobis capitatis.

Ostindien: Concan; bei Tanna nächst Bombay (Law, Ritchie), Salsette und zwischen Ram Ghat und Belgaum (Dalzell und Gibson). — Ceylon (Thwaites n. 2972?).

9. **C. Scortechinii** Prain in Journ. As. Soc. Bengal LXXIII. 2. 205; G. King and J. S. Gamble, Materials for a flora of the Malayan peninsula n. 47 (1905) 576 ex Journ. As. Soc. Bengal LXXIV. Extra n. (1905) 366. — *Aeginetia Scortechinii* Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 156. — Caulis brevis, hypogaeus, squamis linearibus tectus. Flores 3—8, dense corymbosi, partim breviter pedicellati, partim sessiles. Bractee oblongae, cucullatae, 1,6 cm longae. Omnes partes glutinosae. Calyx spathaceus, 2,5 cm longus, plurimum 2- vel 4-lobus, lobis 0,5 cm longis. Corolla 5 cm longa, in tubo albo antice linea lutea notata, inferne subcylindracea, infundibuliformis, superne curvata, limbo bilabiato 2,5 cm longo instructa; labium superum primum erectum, bilobum; inferum patens, trilobum. Stamina in media parte tubi corollae inserta, didynamia; filamenta glabra; antherae omnes conniventes, uniloculares, connectivo dilatato adnatae, superiores muticae, inferiores appendice (>cell<) oblongo-acuminata instructae? Germen uniloculare; placentae duae, bifidae, aequaliter ovuliferae. Stylus deorsum glaber; stigma magnum, peltatum, planum.

Malakka: Perak (Scortechini n. 2124). — Ob eine Art von *Aeginetia*?; nicht gesehen.

10. **C. Rodgeri** Smith et Banerji in Records of the Botanical Survey of India VI. (1913) 30. — *Aeginetia Rodgeri* Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 156. — Planta herbacea, in sicco fuscescens. Caulis 3—4,5 cm longus, circ. 6 mm latus, erectus, rigidus, squamis 8—10 mm longis, alternis, ovatis, obtusis, integris, coriaceis praeditus. Flores pauci, 3—4 ut videtur racemose dispositi, usque ad 3 cm longe pedicellati, bracteis 1,5—1,8 cm longis squamiformibus coriaceis ovatis acutis basi vaginantibus suffulti. Calyx tubuloso-spathaceus, 2—2,5 cm longus, circ. 1 cm latus, irregularis, paulo obliquus, coriaceus, glaber, minute verruculosus, antice ad mediam partem, postice ad tertiam partem in lobos quatuor inaequales acutos fissus vel rarius in lobos tres, duos minores acutos et unum multo majorem obtusum divisus. Corolla usque ad 6 cm longa, circ. 1,5 cm infra lobos lata, e basi angustata ventricose ampliata, bilabiata; labium superius rotundato-bilobum, inferius multo minus, obscure trilobum.

Stamina 4, inclusa, didynamia; filamenta crassa, antheris breviora; antherae lato-oblongae, circ. 3 mm longae, in basi subsaccatae; in staminibus longioribus, ut videtur, loculi antherae ambo perfecti, in brevioribus unus perfectus, alter cassus, angustus, basi mucronatus. Ovarium superum, globosum, uniloculare; stylus apice inflexus, superne minute glandulosus. Stigma magnum, globosum, transverse bifidum, minute glandulosum; placentae duae, magnae, subbipartitae, undique ovuliferae. Fructus deest. — *Christisonia Scortechinii* valde affinis.

Burma: Ruby Mines Div. bei Mogok, bei 2000', im Juli blühend (Rodger n. 459; Herb. Calcutta).

#### Sect. II. *Christisoniopsis* G. Beck.

Bracteae desunt. Antherae omnes conformes, fertiles, biloculares, obtusaeve vel steriles (?) muticae.

11. *C. subacaulis* Gardn. in Calc. Journ. Nat. Hist. VIII. 462; Wight, Icon. pl. Ind. orient. IV. t. 423; Trim. Fl. Ceyl. III. 262; Walp. Annal. III. 208; Hook. f. Fl. Brit. Ind. IV. 321. — *Aeginetia acaulis* Walpers, Repert. III. 484 et var.  $\beta$ . Thwaites, Enum. pl. Zeyl. 224. — *Campbellia subacaulis* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 967. — ? *Phelipaea subacaulis* Benth. Scrophular. Ind. (1835) 55; Reuter in DC. Prodr. XI. 44. (fide Hooker et Ind. Kew. III. 493, sed loculis antherarum calcaratis ex diagnosi differt). — *Aeginetia subacaulis* Livera in Ann. bot. Gard. Peradeniya X. 2. (1927) 449 et 455. — Subglabra, plerumque acaulis vel caule brevissimo crasso dense imbricato-squamato praedita; squamae magnae, acuminatae, ovales, 3,6 cm longae. Flores dense aggregati, subcapitati, ebracteolati, — 5 cm longi; pedicelli bracteae breviores. Calyx tubuloso-campanulatus; irregulariter 4—5-dentatus, lobis triangularibus, acuminatis instructus. Corolla alba, calyce longior, 3,6 cm longa, tubo infra tubuloso, sursum inflato-ampliato, limbo bilabiato laciniisque aequalibus rotundatis subintegris instructa; laciniae superiores altius connatae et minores quam eae labii inferioris (sec. Livera). Stamina infra medium tubi inserta; filamenta basi barbata, ceterum glabra; antherae coalitae biloculares, thecis utrinque obtusis, glabris, longitudinaliter dehiscentibus. Germen uniloculare; placentae duae, T-formes vel bicurves; stylus glaber; stigma orbiculare, lobatum.

Ostindien: Nilgherry Mts. und bei Courtallum (Wight). — Ceylon: im Rambodde district (nach Hooker), bei 3000—4000' Seehöhe.

#### Sect. III. *Heterotheca* G. Beck.

Bracteolae desunt. Antherae duae superiores uniloculares (monothecae), fertiles, duae aliae loculo uno fertili et altero sterili, in appendicem commutato instructae.

12. *C. Hookeri* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India IV. (1884) 324. — Plurimum acaulis, subglabra, 7,5—10,4 cm alta. Squamae fuscae, 4,4 cm longae, truncatae, margine laceratae. Flores sessiles vel pedicellis perbrevis instructi, ebracteolati. Calyx teres, 2,5 cm longus, pallide violaceus, lobis plurimum rotundatis fuscis praeditus. Corolla 5—6 cm longa, nutans, tubo inflato albo et limbo 4,6 cm lato pallide violaceo instructa. Stamina inclusa; filamenta glabra; antherae superiores uniloculares, simplices; inferiores theca fertili ovata mucronulata et altera in appendicem teretem rotundatam vel dilatatam obtusam purpuream, theca fertili longiorem producta instructae. Stylus glaber; germen uniloculare; placentae 2 bicurves, in ovario transverse secto cordatae, undique ovuliferae; stigma inaequaliter bilobum. — Fig. 20 E—F.

Ostindien: Sikkim Himalaya, in den unteren Tälern, und in den Khasia Mts. bei 2000—4000' Seehöhe (J. D. Hooker und T. Thomson).

13. *C. sinensis* G. Beck. — Caulis abbreviatus, cum inflorescentia 7—12 cm longus, inflorescentia brevior, paucisquamatus; squamae ovales, parvae. Inflorescentia fasciculato-capitata, pauci(—5-)flora; flores erecti, — 6 cm longi; bracteae oblongae, pedicello breviores; pedicelli crassi, inferiores conspicui, superiores abbreviati, summo — 2,5 cm longi; bracteolae desunt. Calyx tubuloso-campanulatus, corolla dimidio brevior, 2,5—3 cm longus, 5-dentatus, dentibus duobus acuminatis magnis conspicuis, ceteris

agglutinatis labium formantibus. Corolla tubulosa, paulo curvata, 5—5,7 cm longa, sursum ampliata, alba, in labio infero macula magna lutea ornata, limbo bilabiato et laciniis latis rotundatis integris instructa. Stamina inclusa; antherae cohaerentes; superiores simplices, uniloculares subglobosae, inferiores appendice dilatata magna munitae, fertiles mucronulatae; pollen 30—35  $\mu$ . Germen ovatum, uniloculare; placentae 2, bicurves, lamellosae, multiovulatae; stylus elongatus, parce glanduloso-pilosus; stigma magnum, disciforme, orbiculare. — Fig. 20 G—J.

China: Prov. Yünnan, in temperierten Regenwäldern bei Alülaka am Flusse Ludjiang (Salween) unter Tschamutung zwischen Bambusen bei 2850 m Seehöhe im Juli 1916 (Handel-Mazzetti, Iter sinense 1914—1918 n. 9595 in Herb. Wien!).

#### Sect. IV. *Campbellia* (Wight) G. Beck emend.

*Campbellia* Wight, Icon. pl. Ind. orient. IV. 3. (1850) 5, t. 1425 et Illustr. II. t. 1586; Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 967; Walp. Annal. III. 207. — Flores bibracteolati. Corollae limbus bilabiatus, lacinae superiores altius connatae. Theca antherarum una fertilis, altera cassa, sterilis, subulato-acuminata vel interdum deficiens; dehiscentia antherarum longitudinalis modo quamquam non semper omnino perfecta non porosa a me observata, ut etiam icones demonstrant. Germen perfecte biloculare (semper?) vel apice uniloculare.

Nota. Diagnosis generis *Campbelliae* apud Livera (in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. [1927] 153, 154 et 158) e verbis sequentibus melius elucet: Calyx tubuloso-campanulatus, irregulariter 5-dentatus, dentibus valvatis praeditus. Corolla bibracteolata, tubo erecto, limbo obliquo 5-lobo et lobis patentibus rotundatis, 4 eorum posticis majoribus instructa. Stamina 4, non vel didynamia, libera, exserta, tubo corollino affixa; filamenta crassiuscule filiformia; antherae liberae; antherarum locus alter perfectus et poro dehiscens, alter deficiens; calcar? Ovarium basi biloculare, apice uniloculare; placentae in utroque loco geminae. Stylus elongatus, apice inflexus, clavatus, stigmatibus dilatato, oblongo vel capitato praeditus. Ovula numerosa. Capsula ovoidea. Semina numerosissima, testa laxo reticulata. — Herba parasitica, nana, crassa, carnosae, colorata, simplex, aphylla, squamis obtecta. Racemi densi, breves, terminales; flores magni, bibracteolati.

14. *C. neilgherrica* Gardn. in Calc. Journ. nat. hist. VIII. 157; Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 322. — *Campbellia cytinoides* Wight, Icon. pl. Ind. orient. IV. 6, t. 1425; Walpers, Annal. III. 207; Trimen, Fl. Ceyl. III. 265; Thwaites l. c. 427; Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 158. — *Phelipaea*? *cytinoides* Reuter in DC. Prodr. XI. (1847) 14 sec. Hooker et Ind. Kew. III. 493 (calyx 7-dentatus; antherae in basi poro dehiscentes?). — Subglabra, lutea. Caulis crassus, obtusangulus, saepe humilis, 7,6—15 cm altus, imbricatim squamosus; squamae obtusae rotundae, superiores oblongae, vix 4 cm longae. Flores dense racemoso-spicati 8—12, pedicellis 1,1—1,6 cm longis, angularibus, crassis, bibracteolatis, 3 cm longi. Bracteae rotundato-obtusae; bracteolae circ. 1,1 cm longae, acutae, venosae, apice dentatae. Calyx subbilabiatus, 5-angulatus, 1,6 cm longus, lobis latis obtusis vel acutis instructus. Corolla tubuloso-infundibuliformis, limbo bilabiato et laciniis latis rotundatis, superioribus altius connatis instructa, lutea, in sicco nigra et nitida, extus parce pilosa; lacinae subintegrae, glabrae vel pubescentes. Stamina ad medium tubi inserta; filamenta glabra; antherae ovoideae; locus unus fertilis oblongus acuminatus, alter sterilis angustior, arcuatus. Germen uniloculare; placentae in ovario transverse secto perspicue T-formes, bicurves, plus minus lamellosae; stylus glaber; stigma clavatum, obtusum, lobis latis clavatis. — Fig. 20 K.

Plantae nutrientes. *Strobilanthes* spec. indicatur.

Ostindien. In den Nilgherry mountains, in Wäldern bei Pycarrah, Neddawattum und anderen Orten (Wight n. 2404!, nach Hooker). — Ceylon: bei Rambodde in 3000—4000' Seehöhe, Hunasgiria range, Pedrotalagalla bei 7000' Seehöhe (Thwaites n. 2971 nach Hooker). — Perrottet n. 827! als *P. cytinoides*.

Huc pertinet *Cliffordia* nov. genus Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 156, hoc modo descriptum: Flores magni, in scapo pauci, pedicellati, bibracteolati. Calyx tubulosus, 5-dentatus, dentibus mucronatis vel latis obtusissimis, aequalibus. Corollae

tubus elongatus, rectus vel subincurvus, superne amplius; limbus corollae bilabiatus, lobis 5 rotundatis, integris, 4 posticis eorum altius connatis. Stamina 4 didynamia, libera, inclusa vel breviter exserta; antherarum locus alter perfectus et poro dehiscens, alter cassus, angustus, subulato-acuminatus. Ovarium uniloculare; placentae duae, magnae, late bifidae vel subbipartitae, irregulariter dilatatae, undique ovuliferae. Stylus apice inflexus. Stigma dilatatum vel clavatum, non lobatum. Capsula perfecte bivalvis. Semina numerosissima, minima, subglobosa, testa reticulata instructa. Scapi breves, simplices, crassiusculi vel longiores tenuioresque, ad apicem dense squarrosi (squamosi ? Beck), squamis ovatis instructi. — *Cliffortia zeylanica* Livera n. sp., l. c. 151, 157, 158. — Radices rigido-filamentosae. Herba erecta, glaberrima. Caules simplices, 0,84 cm crassi, squamis ovatis, acutis, basi sparse, ad apicem densius oblecti. Inflorescentia dense centripeta; flores capitato-congesti, pedicellis 1,4 cm longis erectis instructi. Calycis glabri tubus 0,17—0,24 cm longus, cylindrico-tubulosus, foveolatus, dentibus paulo fissis, latis, triangularibus obtusis instructus. Corollae tubus 2,54 cm longus, cylindrico-campanulatus, erectus, albus; limbus corollae bilabiatus; lobi limbi 5 rotundati, paulo reflexi, superiores inferioribus majores, integri. Stamina breviter exserta; filamenta glabra, plurimum aequilonga; antherae liberae, longitudine vel poro dehiscentes. Ovarium 0,414 cm altum, ovoideum. Stylus exsertus. Stigma peltatum, rotundatum, non lobatum. — Ceylon (sec. Livera).

15. *C. bicolor* Gardn. in Calc. Journ. nat. hist. VIII. 159, 160; Thwaites, Enum. pl. Ceyl. 222; Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 322; Trimen, Fl. Ceyl. III. 264 et v. *pallida* Livera loco postea cit. v. *pallidiflora* Thwait. Enum. l. c.; Trim. Fl. Ceyl. l. c. — Pilosa. Rhizoma cylindricum, elongatum. Caulis brevis, erectus, fuscus, sparse squamatus; squamae ovales, acutae vel subacutae, fuscae, glabrae vel pubescentes (s. Livera), 0,8 cm longae. Flores racemosi, racemis erectis laxifloris, breviter pedicellati v. sessiles; pedicelli inferiores elongati, erecti, in media parte bibracteolati, —4,5 cm longi, pilosi; bracteolae squamis aequales, oppositae. Calyx teres, tubuloso-campanulatus, in pedicellum attenuatus, 5-dentatus, dentibus interdum iterum denticulatis triangularibus acutis, 2,5—3 cm longus, pilosus, aurantiaco-fuscus. Corolla calyce bis longior, 3,6—5 cm longa, tubuloso-infundibuliformis, extus pilosa, pallide rosea vel luteola, limbo patente lato subaequaliter 5-loba, laciniis aequalibus latis rotundis aequaliter coloratis et tubo pallide stramineo vel albo instructa. Stamina inclusa; filamenta pilosula; antherae theca una fertili oblonga et altera sterili fertili duplo longiore acriter longe acuminato-mucronata angusta porrecta instructae. Germen uniloculare; placentae duae, in ovario transverse secto bicrures, T-formes. Stylus elongatus; stigma magnum, reniforme, exsertum. Capsula subglobosa. — Fig. 20 L.

Ostindien: in den Nilgherry Mts bei Neddawattum (Wight n. 2404 u. a.). — Ceylon: in der Zentralprovinz (Thwaites! n. 1781 und 3408 bei 3000—4000', Gardner nach Hooker).

Forma *pallidiflora* Hook. f. l. c. 322. — Laciniae corollae pallidiores. Ceylon.

Forma *aurantiaca* Wight, Icon. pl. Ind. orient. t. 1486 (Walpers, Ann. III. 208) = *Cliffordia aurantiaca* Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 157 et 152; differt ab *C. bicolor* squamis glabris, floribus corymbosis longe pedicellatis, calycis dentibus mucronatis, corolla tubulosa, stigmatibus copiose piloso (? Beck) umbilicato

Porro:

*Christisonia spectabilis* Thwait. ex Trimen in Journ. of bot. XXIII. (1885) 241. — *C. bicolor* var. *spectabilis* Trim. in Journ. of bot. l. c. et Fl. Ceyl. III. 264. — *C. albida* Trim. Fl. Ceyl. II. 265 I. sec. Livera. — *Cliffordia spectabilis* Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 157. — Sec. Livera l. c. solum antheris superis liberis, inferioribus coalitis ab *C. bicolor* Gardn. differt. — Sec. T. Petch in Ann. of bot. (1924) 679—697 praeterea diversa rhizomate, calyce et corolla angustiore, calyce glabro et stigmatibus lunato (non plus minus reniformi) i. e. lateraliter elongato et apicibus deorsum curvatis instructo ut in »croquet hoop«; sec. Livera stigma clavatum non lobatum esse dicitur.

16. *C. albida* Thwaites in Hook. f. Fl. brit. India IV. (1884) 323. — *Campbellia albida* Benth. in Bentham et Hook. f. Gen. pl. II. 967. — Parce pubescens. Rhizoma elongatum. Caulis brevis, 2,5—5 cm longus, copiose squamatus. Squamae obovatae, rotundatae, obtusissimae, 0,5 cm longae, superiores imbricatae. Flores brevissime pedicellati, aggregati, erecti, parvi. Calyx infundibuliformis, bibracteolatus, bracteolis ovali-oblongis tubo calycis brevioribus, 0,8 cm longus, pubescens, laciniis brevibus, rotundatis erosis. Corolla 2,5 cm longa, calyce duplo longior, sensim ampliata, tubo incurvo ad limbum ampliato extus pubescente. Antherae connectivo acuminato, theca fertili oblonga acuminata et altera sterili aequilonga angustiore acriter acuminata falcata instructae. Germen sec. Hooker biloculare, ex observatione mea uniloculare, placentis duabus T-formibus-bicuribus multilamellosis et lamellis mutuo immissis fere impletum vel in parte infima modo placentis conjunctis biloculare; stylus elongatus, glaber; stigma parvulum, clavatum (?).

Ceylon: bei Hankalla in 6000' Seehöhe (Thwaites n. 3929!).

#### Sect. V. *Legocia* (Livera) G. Beck.

*Legocia* Livera in Ann. bot. gard. Peradeniya X. 2. (1927) 154 et 157. — Calyx tubulosus, 5-fidus, lobis valvatis instructus. Corollae tubus brevis, erectus, superne amplius, intus pilosus; limbus corollae obliquus, 5-lobus, lobis patentibus, rotundatis, 4 posticis majoribus. Stamina 4, didynamia, libera, tubo corollino affixa, exserta, filamentis crassiuscule filiformibus pilosis praedita; antherarum loculus perfectus basi acutiusculus, longitudinaliter dehiscens, alter deficiens. Ovarium perfecte biloculare, septo perforato ad apicem instructum. Placentae in utroque loculo geminae. Stylus elongatus, apice inflexus, clavatus, pilosus. Stigma dilatatum, capitatum, oblongum. Ovula numerosa. Capsula ovata; pericarpium fragile, demum deliquescens. Semina numerosa, ovoidea, testa striata praedita. — Herba nana, crassa, carnosae, colorata, simplex, aphylla, squamis imbricatis oblecta. Spicae breves terminales. Pedicelli breves, bibracteolati. Flores magni, bibracteolati.

17. *C. Legocia* G. Beck. — *Legocia aurantiaca* Livera l. c. 158. — *Campbellia aurantiaca* Wight, Icon. pl. Ind. orient. IV. t. 1424 p. p.; forsan *Christisonia aurantiaca* (Wight) Beck nominanda; Walp. Annal. III. 207. — *Christisonia albida* Thwait. ex Hook. f. Fl. brit. Ind. IV. 323 p. p. sec. Livera l. c.

Ceylon (nach Livera).

Nota. *Campbellia aurantiaca* Wight sec. Livera l. c. 153 a *Campb. cytinoides* differt notis sequentibus: Laciniae corollae superiores 4 majores quam lacinia quinta. Antherae liberae didynamae. Loculus antherarum longitudinaliter dehiscens; connectivum elongatum. Ovarium biloculare. — Dubito, an notae differentiales recte observatae.

#### Species dubia.

*Christisonia unicolor* Gardn. in Calc. journ. nat. hist. VIII. 161; Thwait. Enum. pl. Zeyl. 222. — *Cliffordia unicolor* Livera in Ann. bot. Gard. Peradeniya X. 2. (1927) 157. — Ceylon. — Imperfecte descripta. »Not available« e Livera l. c. 152; »must ever remain indeterminabile« sec. Trimen in Journ. of bot. XXIII. (1885) 240.

#### 10. *Lathraea* L.

*Lathraea* L. Spec. pl. (1753) 605, Gen. pl. ed. 5. (1754) n. 661 emend. (incl. *Clandestina*); Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 985; Nees, Gen. fl. Germ. I. (1845) t. 51; Petermann, Fl. Deutschl. (1849) 426; Grenier et Godron, Fl. franç. II. 642. — *Lathraea* sect. *Anblatum* Scop. Introd. (1777) 173. — *Lathraea* restr. (sine *Clandestina*) Gärtn. De fruct. I. (1788) 242, t. 52, fig. 3; Endl. Gen. pl. 727; Lindley, Veg. kingd. (1847) 611; Reuter in DC. Prodr. XI. 40. — *Anblatum* Hill, Brit. herbal (1756) 128; Adanson, Fam. II. (1763) 207. — *Squamaria* Rivin. Introd. (1690) t. 89; Ruppilus, Fl. Jen. (1718) 232; Ludwig Inst. ed. 2. (1757) 120; Haller, Helv. (1768) 297; Scopoli,

Fl. Carn. ed. 2. I. (1772) 438; non Hoffm., Endl. — *Lathyræa* Gleditsch in Act. berol. V. (1749) 129. — *Lathraea* Sect. *Squamaria* Dumort. Fl. Belg. (1867) 33 s. descr. = sect. *Eulathraea* Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. (1902) 485; subgenus Rouy, Fl. France XI. 191.

Flores racemosi, racemis paucifloris vel multifloris, bracteati. Bracteolae desunt. Calyx campanulatus 4—5-lobus, lobis vel dentibus et lobis vel dentibus anterioribus saepe minoribus instructus. Corolla ringens, in praefloratione ascendens vel descendens; limbus bilabiatus; labium superum integrum, galeatum vel subfornicatum, carinatum; inferum trilobum, lacinia media plurimum externa, laterales tegens. Stamina corollae tubo inserta, didynamia, subexserta, filamentis sub antheris interdum incrassatis et antheris bithecis plurimum pilosis instructa. Germen antice in basi nectario bursi- vel squamiformi luteo aut annulo semicirculato undulato auctum, uniloculare; placentae duae in ovario transverse secto pulvinae vel bicures, nunc multi- nunc pauciovulatae; stylus elongatus; stigma disciforme, in medio concavum. Capsula tota vel apice bivalvis, valvis in medio placentiferis. Semina globosa; testa albumini arcte appressa, stratis pluribus cellularum porosarum formata; embryo in albumine minimus globularis. — Plantae ad plantas lignosas, rhizomate crasso instructae parasiticae succosae, copiose decussato-squamosae; squamae reflexae, intus cavernas radiato-ordinatas glandulis vestitas includentes. — Fig. 21.

#### Conspectus specierum generis *Lathraeae*.

##### A. Calyx conspicue dentatus vel lobatus.

###### a. Calyx 4-dentatus aut 4-lobatus, dentibus binis lateralibus.

α. Racemi spiciformes, simplices, multiflori et initio quidem densiflori, floribus pendulis, nutantibus vel horizontalibus. Labium superum corollae truncatum. Filamenta papilloso-verrucosa; antherae mucronato-acuminatae, pilosae. Germen in basi antica nectario conspicuo rotundato instructum. Semina numerosa, parva, c. 1 mm lata.

I. Flores aperti 13—17 mm longi. Calyx sparse longe glanduloso-pilosus vel glaber. Dentes calycis posteriores latiores modo quam anteriores. Laciniae labii inferi corollae integrae vel subintegrae.

1. Flores 15—17 mm longi. Calycis dentes subacuti. Antherae acuminatae. (Europa—Kaukasus)

1. *L. squamaria*.

2. Flores 13 mm (11—14) longi. Calycis lobi rotundati, posteriores bis latiores quam anteriores. Laciniae labii inferi corollae rotundato-reniformes, breves. Filamenta glanduloso-verrucosa; antherae mucronatae, pilosae. (Japonia)

3. *L. Miqueliana*.

II. Calyx breviter glandulosus, dentibus posterioribus bis majoribus et bis latioribus quam anteriores. Racemi spiciformes densissimi. Flores aperti 10 mm longi. Laciniae labii inferi corollae saepe incisodenticulatae. (Bulgaria, Thasos)

2. *L. rhodopea*.

β. Racemi pauciflori, laxi, fecte ramosi. Flores magni, 3,5—5 cm longi. Corolla violacea. Germen in basi antica annulo semicirculato undulato nectarifero cinctum; ovula pauca. Thecae antherarum aristatae, pilosae. Capsulae valvae involutae, semina pauca magna — 5 mm lata globosa propellentes. (Europa occidentalis)

5. *L. clandestina*.

b. Calyx quinquedentatus, lobis posterioribus latis subobtusis, anterioribus tribus multo angustioribus acutis.

Antherae glabrae. (Japonia) . . . . . 4. *L. japonica*.

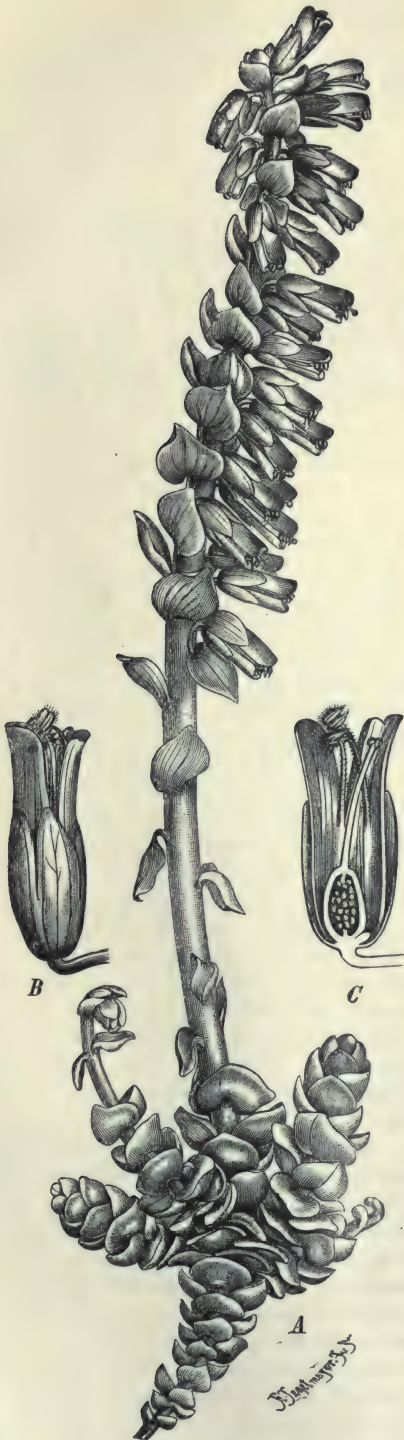
B. Calyx truncatus, indistincte bilabiatus. Caulis 4-pauciflorus.

Flores 20—22 mm longi. Antherae glabrae. Germen biloculare. (Himalaya) . . . . . 6. *L. purpurea*.

#### Sect. I. *Squamaria* Dumort.

Dumortier, Fl. Belg. (1827) 33, sine descriptione. — Sect. *Eulathraea* Cummins in Journ. Asiat. soc. Bengal LXIV. 2. (1896) 437—438 = Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. analit. d'Italia II. (1902) 485. — Subgen. *Eulathraea* Rouy, Fl. France XI. 494. — Squamae caulis decussato-alternae. Inflorescentia spiciformis; pedicelli breves, —4 cm longi. Flores 10—17 mm longi. Calyx 4—5-dentatus; dentes antici saepe minores et angustiores. Antherae mucronatae, plus minus pilosae. Ovarium uniloculare; placentae parietales. Semina numerosa, rarius pauca parva. Discus nectarifer anticus modo, lobiformis.

4. *L. squamaria* L. Spec. pl. (1753) 606; Engl. bot. I. t. 50; Fl. dan. t. 436; Schkuhr, Handb. II. t. 470; Tratt. Öst. Flora t. 84; Svensk bot. t. 316; Koch, Deutschl. Fl. IV. 364 et Syn. fl. Germ. ed. 2. 620; Sturm, Deutschl. Fl. XX. t. 94; Ledebour, Fl. Ross. III. 4, 324; Dietr. Fl. boruss. II. t. 113; Nees, Gen. Germ. V. t. 54; Griseb. Spic. fl. Rum. II. 60; Döll, Fl. Bad. 722; Neilr. Fl. Nied.-Öst. 579; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 85, t. 443 et 205, fig. 1<sup>1-5</sup>; Willk. et Lange, Prodr. fl. Hisp. II. 634; Boissier, Fl. orient. IV. 493; Beck, Fl. Nied.-Öst. 1085; Beck in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. 429 et fig. 59; Aschers. u. Graebn. Fl. nordostd. Flachl. 657; Müller-Pilling, Schulflora t. 131 (haustoria falsa); Schinz und Keller, Fl. Schweiz 473; Garcke, Fl. Deutschl. 24. Aufl. 659; Heinricher in Tubeuf, Pflanz.-pathol. Wandtaf. n. III; Béguinot in Fiori et Paoletti, Flora anal. d'Italia II. 486; Besler, Hort. Eyst. (1643) fol. I, fig. 4. — *Squamaria Orobanche* Scopoli, Fl. carn. ed. 2. I. (1772) 438; Krause in Beih. Bot. Centralbl. XXXV. 2. (1917) 462. — *Clandestina penduliflora* Lam. Fl. franç. II. 329, Illustr. des genres t. 551, fig. 2. — *Lathraea simplex* S. F. Gray, Nat. arr. brit. pl. II. 316. — Rhizomatis pars basalis bulbosa, sursum caules crassos, dense squamatos demum nudos formans ac radices numerosas ramosissimas, —4 cm crassas emittens, quae haustoria numerosa lateralia et serialia, saepe confluentia demittunt et radices altricis irretiunt. Caules subterranei saepe longissimi, albi, ramosi, succosi, copiose decussato-squamati. Squamae margine recurva, cavernis radialibus instructae, quae glandulis difformibus vestitae sunt; caules epigaei crassi, succulenti, —30 cm alti, parce squamati, supra glanduloso-pilosi, racemum unicum terminale, initio densiflorum spiciformem et apice nutantem, fructiferum laxum, multiflorum ferentes. Flores 15—17 mm longi, secundi, nutantes, bracteati, epigaei chasmogami, subterranei saepe cleistogami, inter eos interdum subchasmogami; bractee biserialae, cordato-reniformes-obovales, obtusae, lilaceo-roseae, margine pallidiores, calycem subaequantes. Pedicelli —4 cm longi. Calyx campanulatus, 4-dentatus, roseo-lilacinus, parce longiuscule sicut pedicelli glanduloso-pilosus; dentes late triangulares, acuti, duo posteriores saepe latiores et longiores. Corolla tubulosa, sursum paulo ampliata, plurimum lilaceo-rubra, glabra, calycem longitudine plurimum in floribus chasmogamis semper superans, limbo bilabiato instructa; labium superum carinatum, in adpectu laterali truncatum, subobtusum; inferum laciniis tribus parvulis porrectis obtusis saepe albis instructum, Stamina in medio corollae tubo inserta; filamenta papillis bicellularibus conicis praedita inaequilonga; antherae exsertae; thecae duae subparallelae acutae vel submucronatae, plus minus pilosae. Germen ovatum, in stylum attenuatum, in basi antica nectario ovato-triangulari aureo-flavo instructum, uniloculare; placentae duae (raro 3) in ovario transverse secto crassiusculae, multiovulatae; stylus longiusculus, glaber; stigma capitatum, peltatum, sulco transversali depresso praeditum, exsertum. Capsula subglobosa, styli basi subapiculata, calycem longi-



tudine aequans, plurimum bivalvis; valvae in medio placentiferae. Semina numerosa, globosa, in vivo grisea, in sicco fuscescencia, circ. 1—1,3 mm lata, testa elevato-reticulata; cellulae testae albumini corneo fusco arcte appressae, dense reticulato-porosae. Planta in siccitate nigrescens. — Fig. 21, 22 A—J.

Plantae nutrientes. Ad radices fruticum arborumque in silvis et fruticetis humosis umbrosis. Nutrices nominantur: *Corylus avellana* L., *Fagus sylvatica* L., *Alnus glutinosa* Gärtn., *A. incana* Mönch, *Populus alba* L., *P. nigra* L., *P. tremula* L. (!), porro *Juglans*, *Pirus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Rhododendron*, *Rosa*, *Hedera*, *Vitis vinifera* L. (sec. Faes in Rev. vitic. XXX. [1908] 700 et Col in Compt. rend. acad. ac. Paris CXLVIII. [1909] 1473), *Coniferae* (*Picea abies* Karst. = *P. excelsa* Link) sec. Tubeuf in Naturw. Zeitschr. für Land- u. Forstw. (1897) 124 et Heinricher in Nat. Zeitschr. für Land- u. Forstw. IV. (1906) 274.

Hauptsächlich im gemäßigten Europa und in den Kaukasus-Ländern, zerstreut aber bis zum Himalaya und in das nordwestliche Ostindien.

Zerstret in England und Schottland bis Edinburgh. — Dänemark; im südöstlichsten Norwegen von Arendal und Frederikshald bis Lillehammer, nördlich bis Bergen (60° 50' n. Br.); im mittleren und südlichen Schweden, im Gestrüchland, Åland, auf Oesel, Moon, in Estland, Ingrien, südwestl. Finnland (Åbo), Nyland. Durch das ganze kontinentale Europa (—1530 m Seehöhe), so in Frankreich, Belgien, Niederlande, Deutschland, der Schweiz, Österreich, Tschechoslowakei, Polen, Rußland, Tirol, Italien, auch noch in Sizilien, Istrien, Croatien, Slavonien, Bosnien, Crnagora, Dalmatien (Sinj), Serbien, Ungarn, Rumänien, Siebenbürgen, Macedonien, Rumelien, Bulgarien, Türkei.

Kaukasusländer: Ciskaukasien, im Terek-Gebiete bei Pjatigorsk, Shelesnovodsk bei 2000' Seehöhe (Alexeenko!), auf dem Beschtau (Alexeenko!). — Asien: Kleinasien, bei Brussa!, bei Sabandja und Gerive (Aucher). — Syrien. — Himalaya. —

Fig. 24. A *Lathraea squamaria* L. Planta sine rhizomate. B Flos, C longitud. sectus. — Sec. Beck in Engler u. Prantl, Nat. Pflzfam. IV. 3 b. 134, fig. 59.



Im nordwestlichen Ostindien (Royle!). — Transkaukasien: Abchasien, bei Succum, Psyrtscha (Albow!), in Sonchetien bei Bortschalo (C. Koch!), in Georgien bei Helenendorf (Hohenacker!), Gambor (Bayern), Tiflis (Hohenacker!), Borshom (Radde!), Marijal bei 8000' (Kolenati!).

Persien: bei Massula (Buhse n. 967!). — Blüht im März, April.



Fig. 22. *A—J Lathraea squamaria* L. *A* Flos a latere, *B* a tergo visus, *C* longitud. sectus. *D* Pistillum cum glandula nectarifera a latere et *E* a facie antica visa. *F* Ovarium transverse sectum. *G* Stigma. *H* Anthera. *J* Semen (*C—J* +). — *K—L L. rhodopea* Dingler. *K* Flos a latere visus. *L* Calyx (*K—L* +). — *M—R L. clandestina* L. *M* Flos a latere visus. *N* Anthera. *O* Nectarium. *P* Ovarium transverse sectum; semina juvenilia. *Q*, *R* Semina (*O—R* +). — Icon. origin.

#### Conspectus formarum *Lathraeae squamariae* L.

- A*. Corolla aperta calyce plus minus longior . . . . . Forma 1. *vulgaris*.
- a*. Tubus corollae rectus vel paulo incurvus. Limbus dimidium corollae aequans. Labium superum porrectum aut paulo surrectum.
- α*. Corolla roseo-lilacina . . . . . Subforma *communis*.
- β*. Corolla straminea . . . . . Subforma *straminea*.
- γ*. Corolla nivea . . . . . Subforma *nivea*.
- b*. Tubus corollae 44—45 mm longae angustior plus minus S-formiter incurvus. Limbus tertiam corollae partem longi-

- tudine aequans. Labium superum sursum curvatum, interdum intensius coloratum, Filamenta cum antheris magis exserta . . . . . Forma 2. *erecta*.
- B. Corolla aperta calyce subduplo longior . . . . . Forma 3. *grandiflora*.
- C. Corolla in calyce inclusa, plurimum cleistogama tum maxime subterranea vel subchasmogama . . . . . Forma 4. *clandestina*.

Ludit formis sequentibus minoris pretii saepissime inter se transeuntibus.

Forma 1. *vulgaris* Peterm. Pflanzenschlüssel (1846) 328; var. *major* C. Koch in Linnaea XVII. 294. — Corolla calyce paulo longior.

Subforma *communis* G. Beck. — Tubus corollae rectus vel paulo incurvus. Limbus dimidium corollae aequans. Labium superum porrectum aut paulo surrectum. Color corollae roseo-lilacinus. — Vulgata.

Subforma *straminea* Janka in Ung. bot. Zeit. (1886) 148 pro spec.; F. N. Williams, A straw-coloured variety of *Lathraea squamaria*, in Proc. Linn. soc. London, 122. sess. (1909—1910) 58—59. — Tota plus minus straminea.

England, Ungarn.

Subforma *nivea* C. Müller in Ber. deutsch. bot. Ges. X. (1892) p. (62) sine descr. et in Deutsch. bot. Monatschr. IX. (1892) 4—4. — Tota nivea.

Deutschland (bei Sorau).

Forma 2. *erecta* C. Koch in Linnaea XVII. 294; Boissier, Fl. orient. IV. 493. — *L. syriaca* W. Siehe, Fl. exsicc. orient. n. 177! — Flores horizontales, inferiores longius pedicellati, penduli. Corollae tubus angustior, plurimum S-formiter incurvus, calyce subdimidio longior. Labium superum incurvo-surrectum, interdum intensius coloratum. Cetera ut in typo.

Kleinasien. Kaukasus-Länder. — Im Amanus-Gebirge bei Dshebel Bereket auf *Ostrya* und *Platanus* (W. Siehe in Berl. Herb. als *L. syriaca*); Abchasien, bei Suchum in der Schlucht Woloczja Rieczka auf *Alnus glutinosa* (Woronow!) und bei Psyrtch (N. Albow!); Lasistan, Daghestan (Prinz Massalsky!); Sonchetien, im Tale Sulaver (C. Koch in Berl. Herb.). Iberien (Ruprecht nach Boissier).

Forma 3. *grandiflora* Petermann, Pflanzenschlüssel (1846) 328. — Corolla calyce subduplo longior.

Hie und da mit der Form *vulgaris*.

Forma 4. *clandestina* Petermann, l. c. — Corolla in calyce inclusa, plurimum cleistogama et hypogaea, sed etiam subchasmogama. Saepe flores cleisto- et chasmogami cum intermediis in eadem planta reperiuntur.

Einheimische Namen: Schuppenwurz (deutsch); toothwort (englisch); dentaria (italienisch); Clandestine écailleuse (französisch); podpěl (tschechisch); groznićarka (kroatisch); luskiewnik (polnisch).

Exsiccatae. — Aucher, Herb. orient. n. 3084! — Billot, Fl. Gall. Germ. exs. n. 430! — Bornmüller, Pl. Maced. n. 4454! — Friedrichstal, Herb. maced. n. 949! — Fl. sequ. exsicc. n. 110! — Graebner, Reise nach Bialowies n. 1743!, 1779! — Herb. fl. ingr. n. 478! — Kickxia belgica n. 22! — Puel et Maille, Fl. region. n. 98! — Schultz et Winter, Herb. norm. cent. II. n. 121 et bis! — Wołoszczak, Fl. polon. exs. n. 474!

Notae. Nebst der eingangs erwähnten Literatur vergleiche noch: Bowman, Parasit. connect. of *Lathraea squamaria* and the struct. of its subterr. leaves, in Transact. London Linn. Soc. XVI. (1929—1930). — Solms-Laubach, Über Bau und Entwicklung der Ernährungsorgane paras. Phanerog., in Pringsheim, Jahrb. wissensch. Botan. VI. (1863). — Groom-Percy, On the leaves of *Lathraea squamaria*, in Annals of botan. XXI. (1897—1898) 383. — Goebel, Über die biologische Bedeutung der Blatthöhlen bei *Lathraea* und *Toxaria*, in Flora 1897. — Heinricher, Notiz über die Keimung von *Lathraea*, Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. XVI. (1898); Über Eiweißkristalle bei *Lathraea*, in Pringsheim's Jahrbüch. wissensch. Botan. XXXV. 1. (1900). — Le Gendre, Le genre *Lathraea*, in Rev. sc. Limousin XII. (1904) 337. — Fraysse, Contrib. à la biol. de plant. phanerog. paras. 1906. — Über die systematische Stel-

lung von *Lathraea* vergleiche Solms-Laubach, De Lathraeae generis positione systematica (Berlin 1865). — Heinricher a. a. O. — Goebel, Morpholog. und biolog. Bemerk., in Flora (1897).

2. *L. rhodopea* Dingler in Botan. Zeit. XXXV. (1877) 74; Boissier, Fl. orient. IV. 493; Nyman, Consp. fl. Eur. Suppl. II, Comment. 370; Velenovsky, Fl. Bulg. 440 et Suppl. 225. — Perennis. Rhizoma ramosum, squamis imbricatis carnosis vestitum. Caulis pedalis, epigaeus 12—50 cm longus, gracilis, sparse squamatus. Racemus terminalis, elongatus, multi- et densiflorus vel basi modo laxiflorus, cylindraceus, —2 cm crassus. Bractee obovali-cuneatae, obtusae, 6—10 mm longae. Flores breviter pedicellati, chasmogami vel inferiores cleistogami minoresque, circ. 10 mm longi. Calyx breviter campanulatus, bilabiatus et ad medium 4-dentatus, post anthesin 5—7 mm longus et latus, dentibus anticis oblongo-lanceolatis vel late oblongis acutis, posticis bis majoribus latoribus oblique breviter ac late triangularibus acutiusculis instructis, pilis glanduliferis brevibus plus minus vestitus. Corolla florum chasmogamorum calyce duplo longior, tubulosa, pronus curvata, ad limbum versus paulo ampliata et bilabiata; labium superum galeatum, muticum; inferum trilobum, laciniis aequalibus brevibus antice inaequaliter dentatis instructum. Stamina in medio tubo inserta; filamenta breviter papilloso-verrucosa; antherae exsertae, dense albo-villosae, thecis apiculato-mucronatis divergentibus instructae; pollen 40—45  $\mu$ . Germin ellipsoideum, pauciovulatum; placentae duae, tenues, lineares, lamellatae, plurimum 4-ovulatae; stylus glaber; stigma subcapitato-incrassatum. Capsula 5 mm lata, calyce brevior, obovata vel obcordata, basi valde angustata, styli basi indurata brevissime apiculata. Semina globosa, circ. 1,4 mm longa. — Fig. 22 K—L.

Plantae nutrientes. Ad radices *Fagi silvaticae* L. in silvis umbrosis.

Thrakien, Ostrumelien; im bulgarischen Grenzgebiete an den Nordhängen des Berges Karlak (Rhodope) ober Esseköi bei Gümüldschinam bei 3500—3800 m (Dingler!); im Rhodope-Gebirge bei Bačkovo (Střibrný!) im Mai und bei Cauševo im April; zwischen Kara Mandša und der südlichsten Bucht Rumeliens (Reiser nach Velenovský). — Auf der Insel Thasos bei 100 m Seehöhe im April 1909 (Dimonie!).

3. *L. Miqueliana* Franchet et Savatier, Enum. pl. Japon. II. (1879) 461 = *Clandestina japonica* Miquel, Verslag. en Mededeel. koninkl. Akad. van Wetensch. Afdeel. Naturk. ser. 2. II. (1868) 85 et Praelus. fl. jap. III. 123. — Caulis dense vel parcius squamatus. Racemus cylindraceus vel abbreviatus, sursum angustatus, densiflorus, inferne laxiflorus. Flores 13 mm longi. Pedicelli bractee longitudine aequantes vel paulo breviores. Bractee lanceolatae. Calyx cylindraceo-subcampanulatus, subaequaliter acute 4-dentatus, pilis patulis parce longe glanduloso-pilosus; dentes subtriangulares, laterales marginati, majores et latiores quam antici. Corolla glabra, paulo curvata, bilabiata; tubus calyce longior, sursum paulo ampliatus; limbus porrectus; labium superum erectum, apice subtruncatum; inferum demissius, trilobum, lobis securiformi-semicircularibus integris vel repandis instructum. Filamenta verruculoso-papillosa; antherae exsertae, abrupte mucronatae, in dorso ad basim pilosae. Stylus glaber. Glandula hypogyna antica cylindracea, 1 mm longa.

Japan: auf der Insel Kioussiou bei dem Vorgebirge Nomosaki und auf dem Rücken Hakone der Insel Nippon (Tschonoski!).

4. *L. japonica* Franchet et Savatier, Enum. pl. Japon. II. (1879) 462. — Squamae hypogaeae late rhomboideae, imbricatae. Spica florifera, elongata, —18 cm longa. Flores . . . Pedicelli inferiores circ. 1 cm longi, bracteis longiores. Calyx valide 45-nervatus, ad medium 5-lobatus, lobi duo postici deltoideo-triangularis, tres antici angustiores, lanceolati, capsulam superantes. Corolla . . . Antherae demum glabrae. Capsula compressa, late obovata, sub maturatione paulo latior quam longa, in apice emarginata vel subbiloba. Semina 4, juvenilia pilosula, adultiora glabra, angulata, corrugata. Cetera ut in *L. Miqueliana*.

Japan: Insel Nippon, auf dem Fudsiyama, Ende Juli in Frucht (Savatier n. 3460).

**L. Nakaharai** Makino in Tokyo Bot. Mag. XXVIII. (1914) 156. — A leafless fleshy perennial; rhizome ramose, densely clothed with many thick broad scales and 3 cm or less across. Scape simple, erect, thick, terete, glabrous, sparsely scattered with membranaceous bract-like scales, about 2.5 cm long including the raceme. Raceme erect, about 12 cm long, secundly densely many-flowered; rachis thick, glabrous; bracts oblong, narrowly oblong, or oblanceolate, obtuse, entire, membranaceous, glabrous, longer than the pedicels; main nerves usually 3, with loose veinlets. Flowers shortly pedicellate, erect-patent or patent, pale or slightly rosy, about  $1\frac{1}{2}$  cm long; pedicel erect, gracile, shorter than the bracts, nearly glabrous (very sparingly pilose), about 3—4 mm long. Calyx tubuloso-campanulate, 4-fid, membranaceous, dispersedly patently pilosopubescent externally, glabrous internally but slightly puberulent towards the margin of the lobes, pale, and very slightly rosy above and below, about 7—9 mm long; tube usually slightly compressed laterally; lobes erect or slightly erect-patent, about  $\frac{3}{4}$  as long as the tube, acutish-obtuse at the apex, entire, about 3-nerved; the upper 2 lobes somewhat longer and ovato-deltoid; the lower 2 lobes smaller and scarcely shorter, oblong-ovate; sinuses acuminate, purple at the bottom; main veins about 10, with more or less anastomotic loose veinlets between veins. Corolla exerted, narrow, slightly arcuate downwards, enlarged above, somewhat contracted above the base, compressed laterally, glabrous internally and externally, bilabiate above with erect lobes, about 11—14 mm long; the upper lip emarginate; lobes subsquare, rounded-truncate, folded, not ciliated, finely nerved, 4—5 mm long; the lower lip shorter than the upper lip, equally 3-lobate, broad, retuso-truncate, finely nerved, more or less crispate towards the margin, about  $2\frac{1}{2}$ —3 mm long; lateral lobes somewhat oblique in form; sinuses closed or subclosed. Stamens didynamous, inserted at the throat, hardly exerted beyond the upper lip, the upper 2 slightly shorter, somewhat shorter than the upper lip; filament filiform, glabrous, about 4—5 mm long in those of the upper stamens, but 7—8 mm long in those of the lower stamens; anthers close, equal, elliptical, obtuse and villose with white hairs at the apex, deeply bifid with long and very sharply tapering points (which are solid) and villose with white hairs dorsally, dehiscing longitudinally, introrse dorsifixed, horizontal,  $2\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{2}$  mm long; anther-cells parallel, narrowly oblong. Disk squamiform, hypogynous and anterior, small, thick, ovoid-ellipsoid, flat ventrally and rounded dorsally,  $1\frac{1}{2}$  mm long. Ovary oval-globose, very shortly attenuated at the base, 3 mm long,  $2\frac{1}{2}$  mm across, glabrous, smooth, shallowly one-grooved on each lateral side, 2-celled; style slightly exerted, filiform, glabrous, about 13 mm long; stigma capitate, scarcely bilobed.

Japan: Prov. Iwashiro (Gendzi Nakahara! May 3, 1904). Jap. Gendzi-utsubo (J. Matsumura).

Nota. "A rare species; it is distinguished easily from *Lathraea japonica* Miq. by the very thick large scales of the rhizome" sec. Matsumura. — Rhizomatis squamas *L. Miquelianae* Franch. et Sav. comparare nequeo, itaque nescio an squamae crassiores latioresque characterem ad speciem distinguendam idoneum sistant. Florum magnitudo variabilis (11—14 mm) vix vel certe non sufficit et discrimina alia ex descriptione sat ampla non invenire possum.

## Sect. II. *Clandestina* Scop.

*Clandestina* Scopoli, Introd. (1777) 173; Dumortier, Fl. Belg. (1827) 33; Cummins in Journ. Asiat. soc. Bengal LXIV. 2. (1896) 137—138; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. analit. d'Italia II. (1902) 485. — *Clandestina* [Tournef. Inst. (1700) 652, t. 424] Hill, Herbal (1756) 420; Adanson, Fam. II. (1763) 207; Endl. Gen. (1839) 727; Reuter in DC. Prodr. XI. 40; Meisn. Gen. 314 (225); Lindl. Veg. kingd. 611; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 643; Baillon, Hist. pl. X. (1891) 107. — *Lathraea* Subgen. *Euclandestina* Rouy, Fl. France XI. 192. — Flores pauci (—8), racemosi, erecti, magni, 4—5 cm longi. Calyx subaequaliter 4-dentatus. Filamenta papilloso-verruculosa; antherae mucronato-aristatae, plus minus pilosae. Ovarium uniloculare; placentae parietales. Semina pauca, magna. Discus nectarifer annularis, ovarium cingens, retusus, lobulatus. — Fig. 22 *M—R*.

5. *L. clandestina* L. Spec. pl. (1753) 605; Curtis, Bot. Mag. t. 7106 (optime); Revue hort. (1893) 206 et tab.; DC. Fl. franç. III. 494; Béguinot in Fiori e Paoletti, Fl. anal. d'Italia II. 486; Mutel, Fl. franç. II. 353. — *Clandestina rectiflora* Lam. Fl. franç. II. (1787) 328 et Illustr. t. 554, fig. 4; Reuter in DC. Prodr. XI. 44; Gren. et Godr. Fl. franç. II. 645; Reichenb. f. Icon. fl. Germ. XX. 86, t. 144 et 205, fig. II 6—11 (semina falsa). — *Clandestina purpurea* Hill, Brit. herb. (1756) 128 = *Orob. s. Dentaria aphyllus purpurea* Morison, Hist. III. 503, sect. 42, t. 46, f. 15. — *Orobanche montana* Rudb. Campi Elys. liber II. (1701) 233, f. 14, f. Reuter. — *Dentaria aphyllus* Ray, Hist. pl. (1688) 4230; Quer, Fl. Esp. IV. 345, t. 47 (male) ex Reuter. — Rhizoma elongatum, sulphureum, caules laxe squamatos et radices numerosas ramosas, haustoriis confluentibus itaque eruciformibus 4—5 mm latis instructas emittens. Caulis saepissime hypogaei. Racemi pauci-(—8-)flori, laxiflori, erecti, terminales vel etiam axillares (saepe fecte compositi); flores pedicellati, erecti; pedicelli inferiores 2—3 cm longi, calyce multo longiores, superi breviores. Bracteae parvulae, suborbiculares vel reniformes, semiamplectentes. Calyx tubuloso-campanulatus, 18—20 mm longus et 6—7 mm latus, pallide lilaceus, sursum luteus, quadridentatus; dentes oblique ovali-lanceolati, acuti, breves, 5—7 mm longi, subaequales, saepe purpurascens, glabri. Corolla 4—5 cm longa, 1—2 × calyce longior, recta vel paulo curvata, tubulosa, purpureo-violacea, tubo albo instructa, bilabiata; labium superum galeatum, integrum, inferum saepe intus plicatim rubropurpureum, intensius coloratum, lobis latis rotundis, medio minore plicato instructum. Stamina inclusa, tubo inserta; filamenta papilloso-verrucosa, basi sicut tubus subjiciens copiose barbata; antherae albae, plus minus appresse pilosae, thecis aristulatis praeditae; pollen 40—60  $\mu$ . Nectarium basim anteriorem germinis cingens, retusum, lobulatum, flavum. Stylus albus, superne incurvus et violaceus, interdum breviter pilosus; ovarium uniloculare; placentae duae in ovario transverse secto T-formes, pauciovulatae; stigma luteum, exsertum. Capsula ovoidea, carnosa, violacea, bivalvis; valvae obtusae, obscurius striolatae, elastice convolutae et semina pauca propellentes; semina —5 mm lata, rotundo-triquetra, cinerea, chalaza nigromarginata; cellulae testae densissime scaliformiter reticulato-porosae. — Fig. 22 M—R.

Plantae nutrientes. Crescit ad radices arborum ex generibus *Alnus*, *Populus*, *Salix* (Ph. Vilmorin in Bull. soc. bot. France LI. [1906] 235). Porro nominatur *Vitis vinifera* L. (sec. Col in Compt. Rend. ac. sc. Paris CXLVIII. [1909] 1475 et in Ass. franç. avanc. sc. Congr. Lille [1909] 584; Barrère in Act. soc. Linn. Bordeaux LXIII. [1909/10] 454 et Rev. vitic. 34. [1900] 649), ex Heinricher (in Naturw. Zeitschr. für Land- u. Forstwiss. [1906] 274) *Coniferae*, *Cedrus atlantica* Man., *Cupressus elegans* Don, *Abies pinsapo* Boiss.

Wächst von Belgien durch den ganzen Westen Frankreichs bis Spanien und Italien. Blüht im März bis anfangs Mai.

Belgien! im mittleren Belgien bis Ostflandern, Renaix bei Gent, Gèdre. — Frankreich! in den Dep. Orne, Oise, Sarthe, Loire inf., Maine et Loire, Puy de Dome, Aude, Vienne, Indre, Gironde, Lot et Garonne, Tarn Garonne, Basse Pyrénées, Hautes Pyrénées. — Spanien! nach Willkomm et Lange, Prodr. fl. Hisp. II. 632 in Gallecien, Cantabrien, Catalaunien, Asturien, Pyrenäen. — Italien, nach Béguinot (in Fiori e Paoletti, Fl. analitica d'Italia II. 486) in Etrurien bei Lucca! im Gebiete Luchese und Carrarese, in den Abruzzen auf der Majella, Avell. auf dem M. Vergine; in Calabrien bei Nardello als *Tenorii* Huet und auf dem Aspromonte.

Exsiccatae. — Billot, Exsicc. n. 4939. — Cesati, Caruel et Savi, Pl. Ital. bor. n. 644. — Huet, Pl. Neap. n. 404! — Reliq. Maill. n. 4485! — Schultz, Fl. Gall. Germ. n. 906! et Herb. norm. n. 925 et bis! — Wirtgen, Herb. pl. rhen. IX. n. 540!

Nota. Neben der oben angeführten Literatur vergleiche noch: Duchartre, Observat. anatom. et organog. sur le Clandestine, Paris 1843. — Durand, Organogenie des fleurs de *Clandestina*, in Bull. soc. Linn. de Paris (1887—1888) 689. — Chatin, *Clandestina*, in Bull. de la soc. bot. France (1894) 257. — Über das Ausschleudern der Samen auch Rajus, Methodus pl. (1703) 94: Bouché in Botan. Zeit. (1878) 316 und Junger in Österr. bot. Zeit. (1894) 435.

Ludit: *albiflora* et *pallidiflora* = *L. clandestina* var. *pallidiflora* Rouy, Fl. France XI. 192. — Corolla alba v. pallida.

Sect. III. (an subgenus?) **Lathraeella** G. Beck.

Flores singuli, in bractearum superiorum axillis racemum 1-pauciflorum formantes, erecti. Calyx subtruncatus, indistincte bilabiatus. Antherae muticae, glabrae. Ovarium biloculare; placentae in media parte septi. Squamae caulis oppositae.

6. *L. purpurea* Cummins in Journ. Asiat. Soc. Bengal LXIV. 2. (1896) 137—138. — Diffusa, laxius ramosa. Caulis purpureus, brevis, 3—4 unc. longus, gracilis, squamosus. Squamae oppositae orbiculares, obtusae, involutae, pilosulae, breviter petiolatae. Flores 1-pauci, racemosi, longiuscule pedicellati, stricti, erecti, 20—22 mm longi. Bractea squamis conformes, subsessiles. Calyx cylindrico-campanulatus, 10-costatus, subtruncatus, indistincte bilabiatus, purpureus. Corolla calyce subduplo-quater longior (0,75 unc. longa?); labium superum galeatum, infra apicem utrinque subacute unidentatum; inferum trilobum, alborpurpurascens, venis purpureis ornatum, laciniis apice subtruncatis instructum. Stamina inclusa, didynamia; filamenta antica prorsum hirsuta, postica distincte breviora, in tertia supera tantum parte hirsuta; antherae glabrae, biloculares, thecis elliptico-oblongis, muticis. Ovarium subrotundum, biloculare, purpurascens, apice plano-convexum; placentae ex media parte septi ortae, lobulatae, in loculo 10—15-ovulatae. Stylus simplex, superne hamato-curvatus; stigma minimum, capitatum, subexsertum.

Asien: im östlichen Himalaya, Bhutan im Tale Dichu bei 12000' Seehöhe (Cummins); Sikkim Himalaya, Singalelah Range bei 13000' Seehöhe im Juli (G. Kings Collector).

11. **Boschniakia** C. A. Mey.

*Boschniakia* C. A. Meyer ex Bongard, Vegetat. ins. Sitcha 41, in Mém. Acad. Petersb. 6. sér. II. (1833) 157; Endl. Gen. pl. 727; Reuter in DC. Prodr. XI. 39; Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 985; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. II. 4. (1878) 311 et 313; Ledebour, Fl. Ross. III. 4. (1847/49) 323; G. Beck in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. 132. — *Stellera* Fisch. ex Reuter, l. c.

Calyx breviter cupulatus, inaequaliter 2—5-dentatus, dentibus brevibus triangularibus instructus. Corolla hypogyna, ventricosa, in faucem angustata et limbo ampliato bilabiato instructa; labium superum erectum, fornicatum, concavum, bifidum, emarginatum vel subintegrum, inferum abbreviatum, trilobum. Stamina 4, erecto-potentia, in corollae tubo inserta; antherae saepe exsertae, biloculares; thecae parallelae, subdiscretae vel connatae, muticae. Germen uniloculare. Placentae 2—4, in ovario transverse secto T-formes. Stylus erectus; stigma disciforme, in centro subconcavum vel subbilobum. Capsula unilocularis, incomplete bivalvis; valvae basi et apice diu cohaerentes, in media parte placentam simplicem gerentes et styli basi rostratae, demum solutae, interdum 3—4. Semina compluria, minima, ellipsoidea vel globosa. Cellulae testae dense reticulato-porosae. — Rhizoma tuberosum, nudum, multicaule. Caules crassi, simplices, squamati; squamae ovales, obtusae. Flores in racemo terminali spiciformi denso, sessiles vel brevissime pedicellati, ebracteolati vel bibracteolati, hermaphroditii. — Fig. 23.

Conspectus sectionum et specierum generis *Boschniakia*.

A. Bracteolae nullae. Flores 10—12 mm longi. Calyx breviter 5-dentatus, dentibus triangularibus, acutis, interdum abbreviatis. Filamenta glabra vel basi pilosula; thecae subrotundae subseparatae. Placentae duae. Capsula bivalvis, 6—7 mm longa. Semina oblonga testa eleganter reticulata tecta . . . . .

Sect. I. **Euboschniakia**.  
1. *B. glabra*.

B. Bracteolae duae. Flores 15—18 demum 25 mm longi.

Calyx inaequaliter 2—5-dentatus, dentibus triangularibus, oblongis vel lobiformibus, margine piloso-ciliatis instructus. Filamenta ad basim dilatata et evidenter ciliata; thecae oblongae, connatae. Placentae 2—3. Capsula globosa 10—17 mm longa, bi- vel trivalvis. Semina globosa, pulchre foveolata . . . . .

Sect. II. **Thamnophagus.**

2. *B. Handelii.*

Sect. I. **Euboschniakia** G. Beck.

*Euboschniakia* G. Beck. — *Boschniakia* C. A. Meyer, l. c. — Flores dense spicati, vix pedicellati, sine bracteolis. Calyx connato-cupularis, inaequaliter breviterque 5-dentatus. Corolla infra ventricosa, in fauce angustata, in limbo bilabiato ampliata; labium superum galeiforme, integrum; inferum multo brevius, trilobum. Stamina 4, exserta; antherae biloculares, thecis subrotundis, subseparatis instructae. Germen uniloculare. Placentae duae, in ovario transverse secto T-formes vel bicurves, multiovulatae. Capsula rotunda, styli basi persistente rostrata, bivalvis. Semina numerosa, oblonga, testa eleganter reticulata tecta.

1. **B. glabra** C. A. Meyer ex Bongard in Mém. acad. St. Petersb., nova series (VI) II. (1833) 157; Walpers, Repert. III. 478; Reuter in DC. Prodr. XI. 39; Ledebour, Fl. Ross. III. 1. 323; A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. II. 1. (1878) 313; Beck in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3b. 124, fig. 56 G. — *Orobanche racemosa* Steph. Herb. sec. Ledeb. l. c. — *Lathraea amentacea* Schlecht. et *L. strobilacea* Schlechtend. in Herb. Berol. (? Beck) sec. Ledebour, l. c. III. 323. — *Orobanche rossica* Cham. et Schlechtend. in Linnaea III. 132. — *O. glabra* Hook. Fl. bor. amer. II. (1840) 91, t. 167. — *Stellera lathraeoides* Fisch. manuscr. sec. Ledebour l. c. — *Orobanche caule simplicissimo ultra dimidium florifero* Gmelin, Fl. sibir. III. (1768) 216, t. 46, fig. 2. — Rhizoma tuberosum, solidum, propter squamas evanidas reticulatum, rugosum. Caules —40 cm alti, in siccitate uti planta tota pulli, plures vel singuli, simplices, cylindracei, infra copiosissime imbricato-squamati; squamae latae, inferiores ovales, obtusae vel apiculatae, in siccitate intense fuscae, glabrae, superiores triangulares, acutae, interdum puberulae. Spica cylindracea, usque ad 22 cm longa, densiflora vel basi modo laxiuscula, caule vix crassior. Flores erecto-patentes, 10—12 mm longi; pedicelli brevissimi, fructus tempore usque ad 4 cm longi et bracteis longiores; bractee fornicatae, calycem longitudine subaequantur vel paulo longiores, obovales, obtusissimae, interdum margine pilosulae; bracteolae desunt. Calyx oblique scutellatus, subinaequaliter 5-dentatus; dentes breves, triangulares, acuti, margine pilosuli; posticus minor vel unus alterve abbreviatus. Corolla ventricoso-inflata, ad faucem paulo angustata, (itaque suburceolata), limbo bilabiato instructa; labium superum erectum, fornicatum, subintegrum rarius bifidum, margine pubescens; inferum trilobum, lobis brevibus, aequalibus, patentibus, margine pilosulis. Stamina 4, in corollae tubo tertio infimo 2—3 mm supra basim inserta, valde exserta, patula, separata; filamenta glabra vel basi pilis articulatis parce pilosula; connectivum sub antheris dilatatum; thecae subrotundae, subseparatae, muticae glabrae albae; pollen 20—22  $\mu$ . Stylus glaber. Germen subglobosum, in lateribus sulcatum, uniloculare; placentae duae, in ovario transverse secto T-formes. Capsula calyce longior, 6—7 mm longa, bivalvis; valvae subcirculares, styli basi obliqua rostratae. Semina numerosa, ellipsoideo-oblonga, albida, 0,45—0,7 mm longa, testa eleganter reticulata tecta; cellulae testae dense reticulato-porosae. — Fig. 23 A—G.

Plantae nutrices. Crescit ad radices plantarum sequentium: *Alnus sibirica* Fisch. (sec. Turczaninow), *A. fruticosa* Rupr. (sec. Maximowicz), *A. viridis* DC. (= *Betula ovata* Schrank).

Von Sibirien bis Kamtschatka, China und Japan verbreitet, dann im nord-westlichen Nord-Amerika.

Sibirien. Am Jenisei (J. G. Gmelin nach Ledebour); am Flusse Angara westlich

des Baikalsees (Steller nach J. G. Gmelin und Georgi ex Ledebour); am Schilka-Flusse bei Schilkinskij (Maximowicz!) und bei Monastyr!; am Flusse Lena (J. G. Gmelin nach Ledebour), bei Wiljuisk (Kruhse nach Ledebour), am Flusse Kolyma (Augustinowicz!); Daurien! am Flusse Argun (Turczaninow!); bei Pitsa di Charcow!; am Ajan (Poling, Fl. Ajan. n. 233!); auf Kamtschatka (Pallas nach Ledebour); auf den Kurilen (Pallas nach Ledebour). — Wird nach Pallas bei den Kamtschadalen »Uktschusch« genannt.

Japan! auf Nippon am Aufstiege zum Fudschijama bei 8000—9000' (Warburg n. 7111!) und auf der Alpe Nikkoo des Fudschijama (Tschonoski!); auf dem Berge Myckozan Echigo (Onum!). — Matsumura, Index pl. japon. II. 2. (1912) 575, gibt an: Yezo; Nippon: nit. Fudsi, Nikko, Yatsugatake, Ontake.

Amerika. Am Kotzebue Sund und auf der Chamisso-Insel (Chamisso u. Eschscholz nach Ledebour); von den Aleuten durch Alaska bis zum Slave Lake in Britisch Nordamerika; auf Sitka.

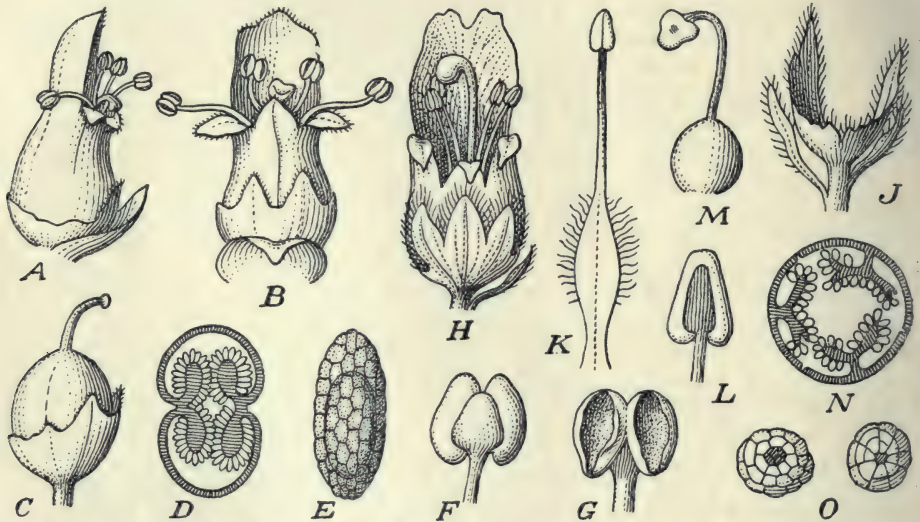


Fig. 23. *Boschniakia* C. A. Meyer. *A—G B. glabra* C. A. Meyer. *A* Flos a latere, *B* antice visus. *C* Capsula. *D* Ovarium transverse sectum. *E* Semen. *F, G* Antherae (*A—G* +). — *H—O B. (Thamnophagus) Handelii* G. Beck. *H* Flos antice visus. *J* Calyx. *K* Stamen. *L* Anthera. *M* Pistillum. *N* Ovarium transverse sectum. *O* Semina (*H—O* +). — Icon. origin.

## Sect. II. *Thamnophagus* G. Beck.

Flores breviter pedicellati, in racemis erectis, elongatis dispositi, bibracteolati. Calyx connato-cupularis, dentibus 2—5, saepe inaequalibus acuminatis, elongatis vel lobatis instructus. Corolla urceolato-ventricosa, in fauce subconstricta, limbo ampliato bilabiato praedita; labium superum erectum, subgaleiforme, interdum emarginatum; inferum trilobum. Stamina 4, in tertio infimo corollae inserta; filamenta deorsum dilatata, in infima basi autem constricta, margine ciliato-pilosa; antherae thecis duabus connatis oblongis obtusis instructae. Germen uniloculare; placentae tres, in ovario transverse secto T-formes, lamellosae, multiovulatae. Capsula globosa, trivalvis. Semina numerosa, globosa, pulchre profunde foveolata; testae cellulae ficte laeves sed subtilissime dense punctato-porosae.

2. *B. Handelii* G. Beck. — Caulis ad radicem fines parasiticus, ibi bulboso-clavatus et usque ad 35 mm crassus, in bulbo parce, sursum dense vel imbricatim squamatus, crassus firmusque, sulcatus, glaber, 40—38 cm altus. Squamae erectae, infimae valde abbreviatae, triangulares vel transverse ovals, latiores, superiores attenuatae, late



ovales, 0,8—2 cm longae, glabrae, in siccitate castaneae. Inflorescentia racemosa elongata, cylindracea, sub anthesi sursum angustata, multiflora; flores 15 demum 18—25 mm longi, erecti, cauli appressi, stricti vel subimbricati, fructus tempore saepe laxi, fructibus erectis instructi; bracteae erectae, floribus appressae, inferiores ovali-oblongae, saepe a floribus paulo remotae, late ovales, floribus breviores, superiores angustiores, margine piloso-ciliatae, ceterum glabrae. Pedicelli erecti, crassi, stricti, inferiores 5—6 mm longi, superiores breviores, omnes floribus minores. Bracteolae 2 in basi calycis vel in pedicello insertae, anguste oblongae vel lineares, margine pilosae, calyce breviores, in floribus superioribus interdum singulae vel nullae(?). Calyx breviter connato-cupularis, in margine et dentibus breviter ciliato-pilosus, dentibus 2—5 acuminatis, interdum inaequalibus nunc longioribus nunc abbreviatis vel minimis instructus. Corolla inflato-urceolata, in fauce subconstricta, limbo ampliato bilabiato instructa. Tubus glaber. Labium superum erectum fornicatum submarginatum; inferum trilobum, lobis oblongo-ovalibus vel triangularibus, trinerviis, margine ciliato-pilosis, saepe deflexis. Stamina 4, subaequalia, in tertio infimo corollae 3,5—4 mm supra basim inserta. Filamenta deorsum dilatata et margine longe piloso-ciliata, supra basim contracta glabra; antherae ovato-oblongae, exsertae; thecae oblongae, connatae, obtusae, glabrae; pollen 25—30  $\mu$ . Germen globosum, glabrum, uniloculare; placentae tres, in ovario transverse secto T-formes, lamellosae multiovulatae. Stylus brevis, curvatus, glaber; stigma disciforme subtrilobum. Capsula globosa, in pedicello sursum curvato erecta, 10—17 mm longa, pericarpio coriaceo instructa, trivalvis rarius bivalvis; valvae in media parte placentiferae, ovales; semina numerosa, globosa, 0,9—1,4 mm longae, brunnea, pulchre profundeque foveolata; testae cellulae subtilissime reticulato-porosae. — Fig. 23 H—O.

China. — Im nordwestlichen Teile der Provin Yünnan: bei der Stadt Lidjiang (Likiang), vornehmlich auf dem Berge Yülung-schan (Handel-Mazzetti, Iter sinense 1914/18, n. 4148! fruct.), bei dem Dorfe Yungning in gemischten Eichenwäldern ober dem Dorfe Dschadse bei 3000 m Seehöhe im Juli 1915 (Handel-Mazzetti n. 7059 fruct.); zwischen den Flüssen Lu-djang (Salween) und Dijou-djang (Irrawadi orient. super.) bei 27° 58' in der kalt. temper. Region der Tannen und Rhododendren bei 3650 m Seehöhe unter dem See Tsukue im Juli (Handel-Mazzetti n. 9531!); auf dem Joche Ulüla am Westabhange zwischen Rhododendrum bei 4000—4085 m Seehöhe (Handel-Mazzetti n. 9285!).

Forma *minor* G. Beck. — Planta minor, solum 7,5—10 cm alta; bulbus solum 10—12 mm crassus. Bracteae et squamae dense imbricatae, solum 10—12 mm longae. Spica solum 4—6 cm longa. Flores brevissime pedicellati. Calycis dentes elongati angusti, sublineares. Stamina 2 mm modo supra basim corollae inserta. — Cum n. 9265 supra citato (Handel-Mazzetti)!

## II. Orobanchaceae tricarpellatae.

*Orobanchaceae tricarpellatae* G. Beck in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3 b. (1893) 128 et 132 et in Engler, Pflanzenreich Heft 96. (1930) 12. — Gynaecium tricarpellatum (rarissime bicarpellatum). Carpella dua antice lateralia, tertium postice medianum. Placentae 3 vel 6 (rarissime 4).

### 12. Xylanche G. Beck.

*Xylanche* G. Beck in Monogr. Orobanche (1890) 58 et in Engler u. Prantl, Nat. Pflzfam. IV. 3 b, 132, fig. 56 H et e.

Flores ebracteolati, spicato-racemosi. Calyx brevis, cupuliformis, truncatus vel 3—5-lobatus, lobis inaequalibus lateralibus cum antico connatis. Corolla infra tubulosa, supra medium et insertionem staminum ventricosa, fauce oblique truncata apertissima; labium superum erectum, integrum vel retusum; labium inferum inconspicuum, laciniis minimis rotundatis instructum. Stamina in medio tubo corollae inserta, exserta, apice deflexa; antherae biloculares, thecis oblongis obtusatis instructae. Germen uniloculare; placentae

tres in ovario transverse secto T-formes, ramosae, sublamellosae, multiovulatae. Stylus elongatus; stigma disciforme in centro infundibuliformi-concavum. Capsula trivalvis, rarius bivalvis. Semina subglobosa vel complanata multi-angulata; testae cellulae dense areolis (poris) minimis polygonalibus reticulato-porosae. — Fig. 24H—L.

Conspectus specierum generis *Xylanche*.

- A. Pedicelli floriferi 5—10 mm longi. Calycis margo fere integer. Corolla fauce obliqua apertissima instructa. Stamina exserta glabra. Capsula 3- vel raro bivalvis. Semina paleacea, orbicularia. (Himalaia, China) . . . . . 1. *X. himalaica*.
- B. Pedicelli fructiferi 2—3 mm longi. Calycis 3—5-lobati lobus minute denticulatus et brevissime glanduloso-ciliatus, lobus posticus obovato-oblongus ceteris longior, laterales suboblongi, cum anterioribus duobus connati. Corolla ignota. Capsula obliqua, apice triangulari-pyramidalis. Semina complanata, multi-angulata, 4 mm. (Formosa) . . . . . 2. *X. Kawakamii*.

1. *X. himalaica* (Hook. f. et Thoms.) G. Beck in Monogr. Orob. (1890) 58 nota et in Engler u. Prantl, Nat. Pflzfam. IV. 3b, 32, fig. 56, H et e. — *Boschniakia himalaica* Hook. f. et Thoms. Fl. Brit. India IV. (1884) 327. — Rhizoma tuberosum. Caulis 45—45 cm altus, saepe crassitudine pollicis, copiose squamatus, pallide brunneus; squamae numerosae, rigidae, oblongae vel ovali-lanceolatae, obtusae vel acutae, 10—16 cm longae, glabrae. Racemi 7,6—20 cm longi, densiflori, serius laxiflori, pallide ochraceo-brunnei. Flores 16 mm longi, inferiores pedicellati, superiores sessiles. Bractee ovales, acutae vel obtusae, 10—17 mm longae, dimidium corollae longitudine aequantes vel longiores; pedicelli 5 demum 10 mm longi. Calycis margo fere integer. Corolla erecta, pubescens, rubrofusca, striata, tubo ad medium late cylindraco, supra staminum insertionem inflato instructa, fauce obliqua apertissima, labio superno cymbiformi erecto subintegro vel retuso et labio infero inconspicuo eius laciniis minutissimis subsoletis praedita. Stamina in medio corollae tubo inserta, supra nutantia et exserta glabraque, infra dilatata et pilosa, sub antheris incrassata, lutea; antherae biloculares, thecis oblongis, obtusis coerulescentibus instructae. Germen uniloculare; placentae 3 vel 2, in ovario transverse secto T-formes vel bicrures, lamellosae, multiovulatae. Stylus elongatus glaber; stigma disciforme, in centro infundibuliformiter concavum. Capsula ovoideo-oblonga, pericarpio crasso coriaceo praedita, irregulariter 3-vel 2-valvis, 16—25 mm longa, pedicello crasso 10 mm longo instructa; semina paleacea, orbicularia, 1/30—1/40 inch. lata; testa hyalina, laxa, ample reticulata; cellulae testae dense subtilissime areolis (poris) minimis polygonalibus reticulato-porosae. — Fig. 24H—L.

Planta nutriens. *Rhododendron* spec. (sec. Hooker f.).

Im Himalaja sowie in den Bergen Chinas(?). — In der gemäßigten und subalpinen Region des Himalaja: Garwhal und Kumaon bei 8000—10000' Seehöhe (Strachey und Winterbottom nach Hooker) bis Sikkim bei 10000—13000' Seehöhe (J. D. Hooker und Clarke nach Hooker f.!). — China: Hupeh, bei Fang (A. Henry); Szechuen auf dem Gipfel des Mt. Ömei (Faber); vielleicht von der indischen Pflanze verschieden? — Forbes and Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1890) 221.

2. *X. Kawakamii* (Hayata) G. Beck. — *Boschniakia Kawakamii* Hayata, Icon. pl. Formos. IV. (1914) 49. — »Caulis 13—35 cm longus teres 1½—2 cm in diametro glaber basi squamis late triangularibus dense imbricatis obtectus, squamis sursum gradatim longioribus remotioribus in racemo ad bracteas abeuntibus, squamis superioribus infra partem floriferam caulis triangulari-lanceolatis 18 mm longis 8 mm latis coriaceis in exsiccato valde fragilibus concavis apice obtusis vel obtusissimis basi haud contractis ± dilatatis decurrentibus utraque facie glabris a se 4—1½ cm remotis. Racemi floriferi ignoti. Racemi (partes caulium fructiferorum) 8—16 cm longi cylindrici cum fructibus 3—3½ cm lati, bracteis elongato-obovatis oblongo-obovatis 2 cm longis circ. 4 cm latis apice tri-

angulari-obtusis basi vix angustioribus  $\pm$  cuneato-angustatis vel haud angustioribus ad basin 6 mm latis  $\pm$  decurrentibus, bracteolis nullis, pedicellis 3—2 mm longis, 2 mm latis subcomplanatis apice gradatim dilatatis ad calycem abeuntibus glabris. Calyx fructifer: tubi subnulli vel brevissimi, limbo subpatenti cum receptaculo 8 mm in diametro 4 mm in radio margine integro vel irregulariter 3—5-lobato, lobo postico longiore late obovato-oblongo 3 mm longo totiusque lato apice truncato-obtuso basi vix angustiore, lobis lateralibus sub-oblongis cum lobis anterioribus 2 connatis, margine in totum tolis minute denticulatis minute remote brevissimeque glanduloso-ciliolatis. Capsula ovoidea  $\pm$  obliqua anteriore basi plus convexa posteriore minus convexa, inferior major 2 cm longa 14 mm lata apice triangulari-pyramidalis acuto-obtuso basi obtuso-rotundata sursum 3-gona 3-valvata, valvis ovato-triangularibus apice triangularibus ab apice usque ad medium solutis apice brevissime 2-fidis glabris. Semina complanata multi-angulariformia 1 mm in diametro 4—3 mm crassa radialiter reticulata, reticulis valde profundis alvum simulantibus. ◀

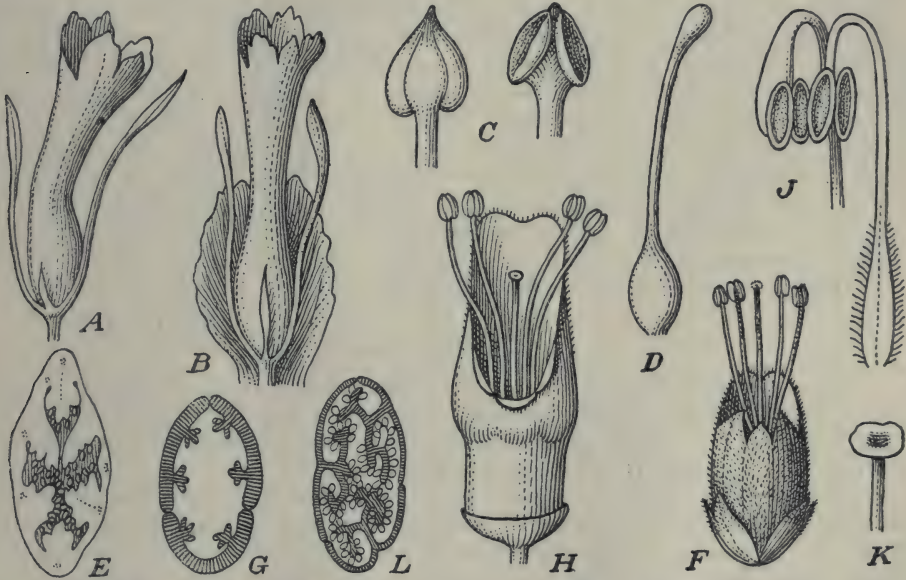


Fig. 24. A—E *Phacellanthus tubiflorus* Sieb. et Zucc. A Flos a latere, B antice visus cum bractea. C Antherae. D Pistillum. E Ovarium transverse sectum (A—E +). — F, G *Platypholis Boninsimae* Maxim. F Flos antice visus. G Ovarium transverse sectum, sine ovulis (+). — H—L *Xylanche himalaica* (Hook. f. et Thoms.) G. Beck. H Flos antice visus. J Stamina juniora. K Stigma. L Ovarium transverse sectum (omn. auct.). — Icon. origin.

Planta nutriens. *Rhododendron* spec. sec. autores.

Formosa: Mt. Morrison, ad 40 000 ped. alt., leg. T. Kawakami et S. Sasaki, Oct. 1909.

“Very near *Boschniakia himalaica* Hk. f. et Th. (= *Xylanche himalaica* G. Beck), but differs from it by the very short fruit-bearing pedicels attaining 2 mm in length, (in Himalayan species it is  $\frac{1}{2}$  in long), and by the irregularly lobate and minutely glandularly ciliolate calyx-limb. Capsule in this species is always regularly 3-valved, while in Himalayan species it is irregularly 2—3-valved.”

Nota. Plantam non vidi. Meo sensu ad genus *Xylanche* pertinet et a *X. himalaica* (Hook. f. et Thoms.) Beck, quamquam ab auctoribus fructifera modo cognita, notis autorum sat diversa, imprimis autem calyce 3—5-lobato, limbo minute denticulato et brevissime glanduloso-ciliato, eius lobo postico obovato-oblongo ceteris longiore, lateralibus suboblongis, duobus anticis connatis sat diversa.

13. *Platypholis* Maxim.

*Platypholis* Maximowicz in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXX. (1886) 88 et in Mélang. biol. Acad. St. Petersb. XII. (1886) 524; Beck in Engler u. Prantl, Nat. Pflzfam. IV. 3 b. (1895) 132, fig. 56 J et f.

Flores spicati, ebracteolati. Calyx bipartitus; partes laterales ovali-oblongae, bidentatae vel bilobatae. Corolla inflata, late ellipsoidea, bilabiata; labium superum retusum emarginatum erectum, infero longius; inferum dentibus tribus triangularibus erectis instructum. Stamina exserta; antherae biloculares; thecae laterales, connectivo (filamento) crasso adnatae, oblongae, obtusae. Germen uniloculare; placentae 6 (vel 4), separatae, parvulae, parietales. Stylus elongatus; stigma indistincte lobatum. Capsula trivalvis; valvae placentas binas separatas gerentes. — Fig. 24 F—G.

Species unica, *P. Boninsimae* Maxim. in insula japonica Boninsima.

**P. Boninsimae** Maximowicz l. c.; G. Beck l. c.; Matsumura, Index pl. japon. II. (1912) 576; Hattori, Fl. Bonin 34 (ex Matsumura). — Rhizoma subtuberosum. Caulis usque ad 15 cm altus simplex, glaber, laxe squamatus. Squamae oblongae, glabrae. Spica subglobosa, 4,5 cm longa, densiflora. Bracteae ovales, glanduloso-pilosae, calycem longitudine aequantes, obtusae. Calycis glanduloso-pilosi partes separatae, ovales vel oblongae bidentatae, dimidium corollae longitudine vix aequantes, dentibus subacutis vel lobiformibus instructae. Corolla inflata, ellipsoidea, pilosula, bilabiata; labium superum fornicatum, erectum, integrum vel retusum, inferum minus, breve, porrectum, dentibus tribus triangularibus subaequalibus acutis erectis instructum. Stamina in tubo corollae inserta, valde exserta; filamenta recta, glabra; subcrassa; antherae biloculares; thecae connectivo (filamento) crasso adnatae, oblongae, obtusatae. Germen uniloculare; placentae 6, breves, separatae (sec. Maximowicz solum 4). — Fig. 24 F—G.

Japan: auf der Insel Bonin sima (R. Yatabe in Herb. Petrop.!).

14. *Phacellanthus* Sieb. et Zucc.

*Phacellanthus* Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München IV. 3. (1846) 141 et Fam. nat. fl. Jap. II. (diagn. emend. et complet.); Reuter in DC. Prodr. XI. 720; Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 983 (diagn. emendanda); Beck, Monogr. Orobanche 58 et in Engler u. Prantl, Nat. Pflzfam. IV. 3 b. 132; non Steudel (1854).

Caulis brevis, crassus, squamatus. Flores subcapitati, fasciculati, ebracteolati. Bracteae late ovales, naviculares, corollae dimidium aequantes. Calyx chorisepalus; sepala plurimum 2, lateralia, anguste linearia. ad apicem paulo latiora, corolla paulo breviora rarius postice tertio minimo vel quarto antico aequali lineari aucta. Corolla tubulosa; tubus rectus aut pronus curvatus, ad limbum subbilabiatum paulo amplius; limbus suberectus; labium superum emarginato-bilobum; inferum trilobum, lobis rotundis, medio minore instructum. Stamina 4, inclusa; antherae biloculares, connectivo dilatato apiculato instructae; thecae oblongae, adnatae. Germen uniloculare; placentae 6, 4 laterales, 2 medianae, omnes in ovario transverse secto crassiusculae, lobatae, multiovulatae; stylus rectus, ad stigma versus subbilobum, clavatus. — Fig. 24 A—E.

Species unica: *P. tubiflorus* Sieb. et Zucc. in Japonia.

**P. tubiflorus** Sieb. et Zucc. l. c.; Reuter in DC. Prodr. XI. 720; Matsumura, Index pl. japon. II. (1912) 576. — Humilis, usque<sup>3</sup> — 8 cm altus, glaber. Caulis fere totus hypogaeus brevis, carnosus, subcopiose squamatus; squamae ovales, obtusae, sicut caulis luteolus. Racemus capituliformis, densiflorus, 2—10-florus; flores fasciculati erecti, 2,2—3 cm longi, brevissime crasseque pedicellati. Bracteae late ovales, obtusae, apice interdum denticulatae, glabrae, naviculares. Calycis sepala lateralia 2 elongata, angusta, linearia, ad apicem paulo dilatata, corolla breviora; dua mediana, si adsunt, perminima, brevissima, subulato-linearia. Corolla anguste tubulosa, infra subinflata, in insertione staminum paulo constricta, tubo subrecto vel curvato, limbum versus ampliato instructa, alba, intus rubro-punctata; labia porrecta; superum emarginatum vel subbilobum; inferum trilobum, laciniis latis subdentatis, media elliptica lateralibus minore instructum. Stamina

in tertia infima parte corollae tubi inserta, infra pilis multiarticulatis submoniliformibus parce obsita; antherae biloculares, connectivo dilatato apiculato et thecis oblongis subconvergenter adnatis instructae; pollen 30  $\mu$ . Germen ellipsoideum; stylus elongatus, glaber, ad stigma clavatus. Placentae 6, separatae, in ovario transverse secto crassae, lobulatae, multiovulatae. — Fig. 24 A—E.

Japan: Im Mischwalde um Nagasaki bei Koisi wara (Maximowicz, Iter sec!), ferner in der Provinz Awa bei Kiy osumi yama im Juni (Yatabe, Scient. depart. of Tokio univ. n. 137!). — Japan. Name »Niku dzutsu«. — Bei Forbes und Hemsley, Enum. pl. China in Journ. Linn. soc. XXVI. (1890) 224, wird auch eine dem *P. tubiflorus* verwandte Art »bracteolis (?) angustioribus, floribus minoribus magis carnosis« aus China (Hupeh, bei Chiensih, A. Henry) erwähnt, die nicht näher beschrieben wird.

# Register

## für G. Beck-Mannagetta-Orobanchaceae.

Die angenommenen Gattungen sind **fett** gedruckt, die angenommenen Arten mit einem Stern (\*) bezeichnet.

- Aeginetia** L. 46, n. 4.  
 abbreviata Buch. Ham. 20, n. 3.  
 acaulis (Roxb.) Walp. 24, n. 3.  
 acaulis Walp. 344.  
 Centronia Miq. 24, n. 4.  
 coccinea Juss. 42.  
 \*indica L. 17, n. 4.  
 japonica Sieb. et Zucc. 49.  
 \*mirabilis (Blume) Livera 24, n. 5.  
 pedunculata Trimen 24, n. 4.  
 \*pedunculata (Roxb.) Wall. 20, n. 3.  
 Rodgeri Livera 343.  
 Scortechinii Livera 343.  
 \*sinensis G. B. 49, n. 2.  
 subacaulis Livera 344.  
 \*Trimenii Livera 24, n. 4.  
 Tournefortii Juss. 44.  
**Alatraea** Neck. 42.  
**Anblatum** Hill 347.  
 tataricum Fisch. 36.  
 Tournefortii Don 44.  
**Anblatum** Scop. 347.  
**Anoplanthus** Endl. 46.  
 Sect. Anblatum Endl. 44.  
 Sect. Euanoplion Endl. 44, 46.  
 Biebersteinii Reut. 42.  
 Boissieri Reut. 43.  
 coccineus Walp. 42, 44.  
 comosus Walp. 53.  
 fasciculatus Walp. 50.  
 myzorrhiza Solms 58.  
 nigrovittatus Boiss. 44.  
 peduncularis Boiss. 44.  
 Tournefortii Walp. 44.  
 uniflorus Endl. 46.  
**Anoplon** Reich. 42, 46.  
 Biebersteinii C. A. Mey. 42.  
 biflorum G. Don 46.  
 fasciculatus G. Don 50.  
 Tournefortii Don 44.  
 uniflorum Gray 46.  
**Aphyllon** Mitch. 46.  
 Sect. Aphyllon Gray 46.  
 Sect. Nothaphyllon Gray 54.  
 arenosum Suksd. 55.  
 californicum Gray 53.  
 comosum Gray 53.  
 Cooperi A. Gray 56.  
 fasciculatum A. Gray 50.  
 lutea Gray 54.  
 inundatum Suksd. 49.  
 Ludovicianum Gray 55.  
 Cooperi Pringle 56.  
 luteum Gray 54.  
 minutum Suksd. 49.  
 multiflorum A. Gray 56.  
 pinetorum A. Gray 58.  
 Sedi Suksd. 48.  
 tuberosum Gray 59.  
 uniflorum Torr. et Gray 46.  
**Boschniakia** C. A. Mey. 326, n. 14.  
 \*glabra C. A. Mey. 327, n. 4.  
 Handelii G. B. 328, n. 2.  
 himalaica Hook. f. et Thoms. 330.  
 Hookeri Walp. 305.  
 kawakamii Hayata 330.  
 minor G. B. 329.  
 strobilacea A. Gray 306.  
**Boulardia** Schultz 443, 424.  
 latisquama Schultz 224.  
**Broomrape** 70.  
**Campbellia** Wight 308, 345.  
 albida Benth. 347.  
 aurantiaca Wight 347.  
 cytinoides Wight 345.  
 Lawii Benth. 343.  
 subacaulis Benth. 344.  
**Catodiacerum** Dulac 443.  
 cruentum Dulac 443, 280.  
 foetidum Dulac 292.  
 incurvum Dulac 227.  
 luteum Dulac 249.  
 pallidiflorum Dulac 459.  
 rubidum Dulac 235.  
 sparsiflorum Dulac 452.  
 variegatum Dulac 289.  
**Centronia** mirabilis Blume 21.  
 Centronota DC. 24.  
 mirabilis DC. 24.  
**Ceratocalyx** Cosson 443, 223.  
 fimbriata Lange 224.  
 macrolepis Coss. 223.  
**Chorobanche** Presl 61.  
**Christisonia** Gardn. 308, n. 9.  
 \*albida Thwait. 347, n. 46.  
 albida Trim. 346.  
 aurantiaca (Wight) Beck 347.  
 \*bicolor Gardn. 346, n. 45.  
 aurantiaca Wight 346.  
 pallidiflora Hook. f. 346.  
 spectabilis Trim. 346.  
 \*calcarata Wight 342, n. 4.  
 grandiflora Gardn. 344, n. 2.  
 \*Hookeri Clarke 344, n. 42.  
 \*Lawii Wight 343, n. 8.  
 \*Legocia Beck 347, n. 47.  
 \*neilgherrica Gardn. 345, n. 44.  
 pallidiflora Thwait. 346, n. 45.  
 \*Rodgeri Smith et Banerji 343, n. 10.  
 \*Saulieri Dunn 344, n. 3.  
 \*Scortechinii Prain 343, n. 9.  
 \*sinensis G. B. 344, n. 43.  
 \*siamensis Craib 342, n. 5.  
 spectabilis Thwait. 346.  
 Stocksii Hook. 342, n. 4.  
 \*subacaulis Gardn. 344, n. 44.  
 \*Thwaitesii Trim. 342, n. 6.  
 \*tricolor Gardn. 344, n. 2.  
 grandiflora (Gardn.) Hook. f. 344.  
 \*tubulosa (Wight) Benth. 344, n. 4.  
 unicolor Gardn. 347.  
 \*Wightii Elmer 342, n. 7.  
 Christisoniopsis G. B. (sect.) 344.  
**Cistanche** Hoffmg. et Link 26, n. 4.  
 Sect. Cistanchiella G. B. 40.  
 Sect. Cistanchopsis G. B. 38.  
 Sect. Eucistanche G. B. 27.  
 Sect. Heterocalyx G. B. 38.  
 Sect. Subcistanche G. B. 38.  
 ambigua G. B. 40.  
 barbata G. B. 40, n. 44.  
 \*Brunneri G. B. 35, n. 9.  
 \*Calotropidis (Edgew.) Wight 34, n. 6.  
 tomentosa Hook. f. 34, n. 6.  
 \*christisonioides G. B. 36, n. 44.  
 \*compacta (Vis.) G. B. 34, n. 7.  
 \*fissa (C. A. Mey.) G. B. 39, n. 44.  
 barbata G. B. 40, n. 44.  
 genuina G. B. 39, n. 44.  
 Sintenisi G. B. 40, n. 44.  
 flava G. B. 33, n. 3.  
 grandiflora Freyn 34, n. 2.  
 \*hesperugo G. B. 35, n. 8.

\*hybrida G. B. 34, n. 2.  
 laxiflora Aitch. et Hemsl. 35, n. 10.  
 lusitana Guim. 30, n. 2.  
 lutea Wight 32, n. 3.  
 grandiflora Freyn 34, n. 2.  
 \*mauritanica (Coss. et Dur.) G. B. 37, n. 13.  
 \*mongolica G. B. 34, n. 5.  
 phelipaea Coutinho 30, n. 2.  
 \*rosea Baker 40, n. 15.  
 \*Ridgewayana Aitch. et Hemsl. 40, n. 16.  
 \*salsa (C. A. Meyer) Beck 36, n. 12.  
 \*senegalensis (Reuter) G. B. 33, n. 4.  
 \*sinensis G. B. 38, n. 13.  
 Sintensis G. B. 40, n. 14.  
 \*tinctoria (Forsk.) G. B. 30, n. 2.  
 lusitana (Guim.) G. B. 34, n. 2.  
 lutea (Desf.) G. B. 34, n. 2.  
 major (Reuter) G. B. 34, n. 2.  
 tinctoria  $\times$  violacea 34, n. 2.  
 tomentosa Hook. f. 33, 34.  
 \*trivalvis (Trautv.) G. B. 37, n. 12.  
 tubulosa Hook. f. 34, n. 6.  
 \*tubulosa (Schenk) R. Wight 32, n. 3.  
 flava (C. A. Meyer) G. B. 33, n. 3.  
 tomentosa Hook. f. 33, n. 3.  
 \*violacea (Desf.) G. B. 29, n. 4.  
 Cistanchiella G. B. (sect.) 40.  
 Cistanchopsis G. B. (sect.) 38.  
 Cliffordia Livera 345, 346.  
 aurantiaca Liv. 346.  
 spectabilis Liv. 346.  
 unicolor Liv. 347.  
 Clandestina Hill 324.  
 japonica Miq. 323.  
 penduliflora Lam. 319.  
 purpurea Hill 325.  
 rectiflora Lam. 325.  
 Clandestina Scop. 324.  
 Conopholis Wallr. 22, n. 2.  
 \*americana (L.) Wallr. 22, n. 4.  
 \*mexicana Gray 23, n. 2.  
 Dentaria aphyllus Ray 325.  
 Epifagus Nutt. 23.  
 americana Nutt. 24.  
 virginianus Bart. 24.  
 Epifagus Steud. 24.  
 Epiphegus Spreng. 23, n. 3.  
 \*virginianus Darl. 24, n. 1.  
 Rauana Aust. 25, n. 1.  
 Epiphejus Walp. 24.  
 americanus Walp. 24.  
 Euaeginetia G. B. (sect.) 17.  
 Euboschniakia G. B. (sect.) 327.  
 Euchristisonia G. B. (sect.) 344.  
 Eulathraea Rouy (sect.) 318.  
 Gasparinia Endl. 16, 21.  
 admirabilis Hassk. 21.  
 mirabilis Endl. 21.

**Gleadovia** Gamble et Prain 306, n. 8.  
 \*ruborum Gamble et Prain 307.  
 Gymnocaulis Nutt. (sect.) 46.  
 Haemodoron Reichenb. 26.  
 Hanfmännlein 70.  
 Hanftod 70.  
 Hanfwürger 70.  
 Heterotheca G. B. (sect.) 344.  
 Kopsia Dumort. 64.  
 aegyptiaca Caruel 84.  
 trinacria Bég. 80.  
 arenaria Dum. 102.  
 ionantha Bég. 105.  
 Borkhausenii Caruel 102.  
 coerulea Dum. 106.  
 Gussoneana Bég. 89.  
 interrupta Dumort. 84.  
 lavandulacea Caruel 86.  
 longiflora Dumort. 84.  
 Muteli Bég. 75.  
 angustiflora Bég. 80.  
 emarginata Bég. 79.  
 panormitana Bég. 79.  
 rufescens Bég. 79.  
 typica Bég. 78.  
 nana Freyn 70.  
 panormitana Loj. 79.  
 purpurea Bég. 106.  
 aegroantha Bég. 110.  
 bohemia Bég. 111.  
 pallidiflora Bizz. 110.  
 Spitzelii Bég. 111.  
 typica Bég. 106.  
 ramosa Dumort. 66.  
 albiflora Bég. 69.  
 cyanea Bég. 69.  
 monoclonos Bég. 69.  
 Muteli Car. 75.  
 nana Bég. 70.  
 polyclonos Bég. 69.  
 proboscistyla Bég. 70.  
 Spitzelii Bég. 111.  
 Schultzii Bég. 91.  
 stricta Bég. 92.  
 stricta Caruel 92.  
 Kopsiopsis G. B. 304, n. 7.  
 \*strobilacea (A. Gray) G. B. 306, n. 2.  
 \*tuberosa (Hook. f.) G. B. 305, n. 4.  
 Krenfresser 70.  
 Lathraea L. 317, n. 10.  
 amentacea Schlecht. 327.  
 anblatum L. 44.  
 \*clandestina L. 325, n. 5.  
 albiflora 326.  
 grandiflora Peterm. 322.  
 pallidiflora Rouy 326.  
 gesnerioides König = Striga gesnerioides Vierh.  
 \*japonica Franch. et Savat. 323, n. 4.  
 \*Miqueliana Franch. et Savat. 323, n. 3.  
 \*Nakaharai Makino 324.

Phelypaea L. 30, 42.  
 \*purpurea Cumml. 326, n. 6.  
 quinquefida Forsk. 30.  
 \*rhodopea Dingl. 323, n. 2.  
 simplex Gray 349, n. 1.  
 \*squamarina L. 349, n. 4.  
 clandestina Pet. 322.  
 communis G. B. 322.  
 erecta C. Koch 322.  
 grandiflora Pet. 322.  
 major C. Koch. 322.  
 nivea C. Müller 322.  
 straminea Janka 322.  
 vulgaris Peterm. 322.  
 strobilacea Schlecht. 327.  
 syriaca W. Siehe 322, n. 4.  
 Lathraeella G. B. (sect.) 326.  
 Lathraea Gled. 348.  
 Legocia Livera 347.  
 aurantiaca Livera 347.  
 Leptaminium Steud. 23, 24.  
 Leptaminium Raf. 23, 24.  
 virginianum Raf. 23, 24.  
 Loxanthes fasciculatus Raf. 46, 50.  
 Matronoplon Reut. (sect.) 42.  
 Monoschiza Pomel (subg.) 241.  
 Mylachne Steud. 23.  
 Mylanche Wallr. 23.  
 virginiana Wallr. 24.  
 Myzorrhiza Phil. 51.  
 chilensis Phil. 58.  
 Ludoviciana (Nutt.) Rydb. 55.  
 multiflora (Nutt.) Rydb. 56.  
 pinetorum Rydb. 58.  
 Nothaphyllum Gray (sect.) 54, 53.  
 Ohnblatum Tourn. 42.  
 Oligopholis Wight 308.  
 tubulosa Wight 344.  
**Orobanche** L. 44, n. 6.  
 Subg. Monoschiza Pom. 113, 241.  
 Sect. Anoplon Wallr. 42.  
 Sect. Boulardia (F. Schultz) Benth. et Hook. f. 44, 113.  
 Sect. Gymnocaulis Nutt. 46.  
 Sect. Haemodoron Wallr. 26.  
 Sect. Kopsiopsis G. B. 304.  
 Sect. Myzorrhiza (Phil.) G. B. 51.  
 Sect. Osproleon Wallr. 44, 113.  
 Sect. Trionychon Wallr. 61.  
 Subsect. Angustatae G. B. 136.  
 Subsect. Inflatae G. B. 145.  
 grex Amoena G. B. 131.  
 grex Ampliatae G. B. 278.  
 grex Arcuatae G. B. 269.  
 grex Barbatae Will. 167.  
 grex Coerulescentes G. B. 115.  
 grex Cruentae G. B. 278.  
 grex Curvatae G. B. 243.  
 grex Galeatae G. B. 222.  
 grex Glandulosae G. B. 142.  
 grex Minores G. B. 167.  
 grex Speciosae G. B. 136.

- abbreviata G. B. 439, n. 48.  
 abortiva Leyss. 402, n. 34.  
 abyssinica Rich. 240, n. 70.  
 acaulis Roxb. 20.  
 achroantha G. B. 440, n. 35.  
 acuminata G. B. 400, n. 32.  
 acutiloba G. B. 440, n. 35.  
 addubitata Guim. 73, n. 45.  
 adenostemon Reichenb. 232, n. 78.  
 adenostyla Hal. 486, n. 64.  
 adenostyla Vis. 242, n. 70.  
 adenostylidis G. B. 264, n. 90.  
 adusta Panč. 464, n. 52.  
 aeginetia L. 17.  
 \*aegyptiaca Pers. 84, n. 19.  
 aemula G. B. 83, n. 49.  
 Delilei G. B. 84, n. 49.  
 fastigiata G. B. 84, n. 49.  
 Haussknechtii G. B. 80, n. 48.  
 pulchella G. B. 84, n. 49.  
 rectiflora G. B. 84, n. 49.  
 tricholoba G. B. 84, n. 49.  
 trinacria G. B. 80, n. 48.  
 typica G. B. 83, n. 49.  
 vera G. B. 84, n. 49.  
 aemula G. B. 83, n. 49.  
 \*aethiopia G. B. 493, n. 63.  
 affinis Duby 279, n. 96.  
 afghana G. B. 433, n. 43.  
 alba Kitt. 459, n. 54.  
 alba Marsch. Bieb. 439, n. 48.  
 alba Reichenb. 234, n. 78.  
 \*alba Steph. 445, n. 50.  
 ampla G. B. 453, n. 50.  
 ankylantha G. B. 452, n. 50.  
 areschensis G. B. 455, n. 50.  
 bidentata G. B. 455, n. 50.  
 campanulata G. B. 452, n. 50.  
 capitata G. B. 452, n. 50.  
 communis G. B. 452, n. 50.  
 cuprea (Boiss.) G. B. 454, n. 50.  
 dasythrix G. B. 453, n. 50.  
 epithymoides Rouy 454, n. 50.  
 epithymum DC. 454, 453.  
 glabrata G. B. 454, n. 50.  
 Hellebori G. B. 454, n. 50.  
 hololeuca (Borbas) G. B. 453, n. 50.  
 ingens G. B. 455, n. 50.  
 lactea G. B. 453, n. 50.  
 leptocalamos G. B. 452, n. 50.  
 longibracteata G. B. 452, n. 50.  
 lutescens (Boreau) G. B. 454, n. 50.  
 major Rouy 453, n. 50.  
 maxima G. B. 453, n. 50.  
 microsepala G. B. 453, n. 50.  
 minutiflora G. B. 453, n. 50.  
 nissana G. B. 455, n. 50.  
 pallescens G. B. 454, n. 50.  
 parviflora G. B. 453, n. 50.  
 purpurascens Hayek 453, n. 50.  
 Raddeana G. B. 454, n. 50.  
 rubiginosa (Dietr.) G. B. 453, n. 50.  
 rubra (Hook.) G. B. 453, n. 50.  
 stenophyllon G. B. 453, n. 50.  
 subalpina G. B. 452, n. 50.  
 typica G. B. 454, n. 50.  
 viscidula G. B. 453, n. 50.  
 Wiedemannii (Boiss.) G. B. 454, n. 50.  
 alba Wierzb. 259, n. 87.  
 albata G. B. 244, n. 70.  
 albens G. B. 244, n. 70.  
 albiflora Bornm. 84, n. 49.  
 albiflora Godr. et Gren. 69, n. 44.  
 albiflora Baguet 233, n. 78.  
 albolanata Steud. 424, n. 38.  
 albolutea G. B. 448, n. 37.  
 albiolacea G. B. 287, n. 96.  
 alectra D. Dietr. = *Harveya capensis* Hook.  
 Alexandri Tineo 452, n. 50.  
 alexandrina G. B. 92, n. 25.  
 alloia Guim. 484, n. 58.  
 alostensis De Moor 204, n. 68.  
 alpestris Schultz 266, n. 92.  
 \*alpigena C. Koch 242.  
 \*alsatica Kirschl. 256, n. 87.  
 caudata Bég. 259.  
 cervariae (Kirschl.) G. B. 256, n. 87.  
 chironii Bég. 253, n. 85.  
 genuina G. B. 258, n. 87.  
 haplodous G. B. 258, n. 87.  
 yunnanensis G. B. 259, n. 87.  
 Laserpitii sileris G. B. 254, n. 86.  
 libanotidis (Rupr.) G. B. 258, n. 87.  
 macrosepala (Schultz) B. G. 258, n. 87.  
 typica G. B. 258, n. 87.  
 \*altissima Noë 439, n. 48.  
 ambigua Mor. 203, n. 68.  
 ambigua Pom. 244, n. 70.  
 americana L. 22.  
 amethystea Maly 247, n. 84.  
 \*amethystea Thuill. 472, n. 57.  
 apalothrix Guim. 484, n. 58.  
 atica (Reutr) G. B. 476, n. 57.  
 campylantha Guim. 476, n. 57.  
 carphita Guim. 476, n. 57.  
 castellana Rouy 477, n. 58.  
 coarctata G. B. 476, n. 57.  
 dubia Guim. 475, n. 57.  
 Eryngii Batt. et Trab. 472, n. 57.  
 eucarpita G. B. 476, n. 57.  
 Evonymi (Petr.) G. B. 476, n. 57.  
 Galactites Batt. 472, n. 57.  
 Henriquesi Guim. 475, n. 57; 480, n. 58.  
 hyrcana G. B. 477, n. 57.  
 Paulini Guim. 477, n. 57.  
 transiliens Guim. 477, n. 57.  
 typica G. B. 475, n. 57.  
 amethystina Batt. et Trab. 472, n. 57.  
 amethystina Reichenb. 472, n. 57.  
 ammophila Maxim. 448, n. 37.  
 ammophila C. A. Mey. 424, n. 38.  
 \*amoena C. A. Mey. 434, n. 43.  
 afghana G. B. 433, n. 43.  
 bella G. B. 433, n. 43.  
 calycina Reut. 434, n. 43.  
 colossea G. B. 433, n. 43.  
 Dzejveri G. B. 433, n. 43.  
 ianthina G. B. 434, n. 43.  
 amphibola Guim. 297, n. 98.  
 ampla G. B. 453, n. 50; 286, n. 96.  
 amplissima G. B. 294, n. 97.  
 amurensis Komar. 448, n. 37.  
 \*anatolica Boiss. et Reut. 275, n. 95.  
 eriophylla G. B. 277, n. 95.  
 genuina G. B. 277, n. 95.  
 glabrescens Post 278, n. 95.  
 gymnostemon G. B. 278, n. 95.  
 imperfecta G. B. 278, n. 95.  
 leucopogon Boiss. et Hausskn. 278, n. 95.  
 longifolia G. B. 277, n. 95.  
 Meinkeae G. B. 278, n. 95.  
 typica G. B. 277, n. 95.  
 vera G. B. 278, n. 95.  
 angelifixa Pet. et St. Lag. 247, n. 72.  
 angustiflora G. B. 80, n. 48.  
 angustisepala Schultz 439, n. 48.  
 angustissima G. B. 244, n. 70.  
 ankylantha G. B. 452, n. 50.  
 annulata Griseb. 287, n. 96.  
 anomala Guim. 295, n. 98.  
 antirrhina C. Koch 452, n. 50.  
 antirrhina Reut. 460, n. 54.  
 apalothrix Guim. 484, n. 58.  
 apatela Guim. 296, n. 98.  
 apiculata Griseb. 205, n. 70; 256, n. 87.  
 apiculata Wallr. 205, n. 70.  
 arachnoidea Schultz 433, n. 64.  
 aragonensis G. B. 73, n. 45.  
 araliociona Meissn. 249, n. 75.  
 \*arcuata Schultz 486.  
 \*arenaria Borkh. 404, n. 34.  
 colorata Grun. 405, n. 34.



*gigantiflora* Borb. 405, n. 34.  
*ionantha* G. B. 405, n. 34.  
*lamprantha* G. B. 405, n. 34.  
*leptocaulon* G. B. 405, n. 34.  
*personata* G. B. 405, n. 34.  
*prominens* G. B. 405, n. 34.  
*robusta* (Aschers. et Graebn.) G. B. 404, n. 34.  
*sareptana* G. B. 405, n. 34.  
*stenosepala* G. B. 405, n. 34.  
*subcalva* G. B. 405, n. 34.  
*typica* G. B. 404, n. 34.  
*arenaria* Marsch. Bieb. 428, n. 39.  
*areschensis* G. B. 455, n. 50.  
*Artemisiae* Vauch. 497, n. 67.  
*campestris* Vauch. 497, n. 67.  
*camphoratae* Petr. 464, n. 53.  
*vulgaris* Schultz 402, n. 34.  
*artemisi-epiphyta* St. Lag. 497, n. 67.  
*artemisiophya* St. Lag. 497, n. 67.  
*arvensis* Dum. 240, n. 70.  
*rubiginosa* Dum. 240, n. 70.  
*asiatica* Weinm. 400, n. 32.  
*aterrima* G. B. 294, n. 97.  
*atlantica* Batt. et Trab. 232, n. 78.  
*atrantha* G. B. 287, n. 96.  
*atrata* Saut. 464, n. 54.  
*atropurpurea* Brot. 295, n. 98.  
*atropurpurea* Gay 304.  
*atropurpurea* Schultz 235, n. 79.  
*atrorubens* Schultz 235, n. 79.  
*attica* Reut. 476, n. 57.  
*aurea* Teyber 236, n. 79.  
*australiana* F. Müll. 428, n. 39.  
*australis* Loj. 486, n. 64.  
*australis* Moris 484, n. 59.  
*avellanae* Pfund 244, n. 80.  
*baetica* G. B. 466, n. 55.  
*balearica* Senn. et Pau 249, n. 75.  
*balsensis* Guim. 200, n. 67.  
*banatica* Nym. 259, n. 87.  
*barbata* Brot. 487, n. 62; 490.  
*atropurpurea* Brot. 295, n. 98.  
*barbata* G. B. 243, n. 70.  
*barbata* Poir. 243, n. 70.  
*barbata* Reichenb. 472, n. 57.  
*barbata* Sm. 249, n. 75.  
*barbata* Williams 205, n. 70.  
*Bartlingii* Griseb. 258, n. 87.  
*bella* G. B. 433, n. 43.  
*Benthamii* Timb. Lagr. 273, n. 93.  
*Berberidis* Facch. 265, n. 94.  
*Berthelotii* Webb et Berth. 427, n. 39.

*Besseri* G. B. 233, n. 78.  
*bicolor* Bertol. 427, n. 39.  
*bicolor* C. A. Mey. 428, n. 39.  
*bicolor* Salzm. 300, n. 99.  
*bidentata* G. B. 455, n. 50.  
*biflora* Nor. 304.  
*biflora* Nutt. 46, n. 4.  
*bipontina* Schultz 226, n. 78.  
*Bodinieri* Lèveillé 304.  
*bohemica* Cel. 444, n. 35.  
*\*Boissieri* Reichenb. 247, n. 73.  
*bonensis* G. B. 294, n. 97.  
*\*Borbásiana* G. B. 252, n. 82.  
*borealis* Reut. 424, n. 38.  
*borealis* Turcz. 400, n. 32.  
*Borkhausenii* Andr. 402, n. 34.  
*horomaea* Rion 249, n. 75.  
*Boryi* Loj. 203, n. 68.  
*bosniaca* G. B. 269, n. 92.  
*\*Bovii* Reut. 245.  
*brachysepala* Schultz 256, n. 87.  
*brachystachys* G. B. 439, n. 48.  
*bractealis* Stev. 277, n. 95.  
*bracteata* Viv. 472, n. 57.  
*bracteata* Weinm. 462.  
*bracteosa* Cout. 273, n. 93.  
*bracteosa* Guss. 275, n. 94.  
*bracteosa* (Reut.) Nym. 273, n. 92.  
*brasiliensis* Vell. = *Besleria*?  
*brevicalyx* G. B. 244, n. 70.  
*breviflora* Schultz 288, n. 96.  
*brevispicata* G. B. 232, n. 78.  
*brevissima* G. B. 286, n. 96.  
*Broteri* Guim. 295, n. 98.  
*Buekiana* aut. 240, n. 80; 256, n. 87.  
*erioctemon* Peterm. 247.  
*Thalheimii* Aschers. 256, n. 87.  
*Buekii* Dietr. 237, n. 80.  
*Buhsei* Reuter 455, n. 50; 234, n. 78.  
*\*bulbosa* G. B. 59, n. 40.  
*\*Bungeana* G. B. 97, n. 34.  
*caerulea* = *coerulea*.  
*caesia* Gren. et Godr. 79, n. 48.  
*\*caesia* Reichenb. 98, n. 32.  
*acuminata* G. B. 400, n. 32.  
*borealis* (Turcz.) G. B. 400, n. 32.  
*homiosproleon* G. B. 99, n. 32.  
*Nowackiana* (Markgr.) G. B. 400, n. 32.  
*Peisonis* G. B. 99, n. 32.  
*tomentosa* G. B. 400, n. 32.  
*typica* G. B. 99, n. 32.  
*\*Calendulae* Pom. 490, 492.  
*\*californica* Cham. et Schlechtend. 53, n. 4.  
*calotropidis* Edgew. 34.  
*calycina* Reut. 434, n. 43.  
*campanulata* G. B. 452, n. 50.

*camptolepis* Boiss. et Reut. 426, n. 39.  
*campuliflora* Loj. 486, n. 64.  
*campylantha* Guim. 476, n. 57.  
*canescens* Bunge 424, n. 38.  
*\*canescens* Presl 484, n. 59.  
*pedicellata* Reut. 484, n. 59.  
*susana* G. B. 482, n. 59.  
*canescens* Spruner 439, n. 48.  
*cannabios* Schultz 66, n. 44.  
*cannabis* Vauch. 66, n. 44.  
*capensis* Thunb. = *Harveya capensis* Hook.  
*capitata* G. B. 452, n. 50.  
*Cardui* Saut. 464, n. 54.  
*carlinoides* Miégev. 464, n. 54.  
*carnea* Guss. 273, n. 92; 274, n. 94.  
*carniolica* Sendt. 304.  
*carnosa* Hook. 54.  
*carnosa* Vell. = *Besleria*?  
*Carotae* Des Moul. 203, n. 68.  
*carphita* Guim. 476, n. 57.  
*caryophyllacea* Schultz 279, n. 96.  
*\*caryophyllacea* Sm. 226, n. 78.  
*adenostemon* (Reichenb.) G. B. 232, n. 78.  
*albiflora* Baguez 233, n. 78.  
*atlantica* (Batt. et Trabut) G. B. 232, n. 78.  
*Besseri* G. B. 233, n. 78.  
*brevispicata* G. B. 232, n. 78.  
*Buhsei* (Reuter) G. B. 234, n. 78.  
*citrina* (Dietr.) G. B. 233, n. 78.  
*curva* G. B. 234, n. 78.  
*dasythrix* G. B. 232, n. 78.  
*erioctemon* (Reichenb.) G. B. 232, n. 78.  
*fallax* G. B. 233, n. 78.  
*flava* Noul. 233, n. 78.  
*gilva* (Dietr.) G. B. 233, n. 78.  
*grandiflora* Reich. 234, n. 78.  
*gymnantha* G. B. 234, n. 78.  
*incurvata* G. B. 233, n. 78.  
*infundibuliformis* G. B. 232, n. 78.  
*Krausei* (Dietr.) G. B. 233, n. 78.  
*Ligustri* (Suard) G. B. 233, n. 78.  
*macrantha* (Dietr.) G. B. 234, n. 78.  
*macroglossa* (Wallroth) G. B. 234, n. 78.  
*megalepis* G. B. 233, n. 78.  
*microtera* G. B. 232, n. 78.  
*multiflora* Wallr. 452, n. 50; 234, n. 78.  
*nissana* Petr. 455, n. 50.  
*orphanina* G. B. 233, n. 78.

- pauciflora Noul. 232, n. 78.  
 pauciflora Wallr. 232, n. 78.  
 sparsiflora Wallr. 232, n. 78.  
 strobiligena (Reichenb.) G. B. 233, n. 78.  
 subfissa G. B. 233, n. 78.  
 subgylva G. B. 233, n. 78.  
 sulphurea Cel. 233, n. 78.  
 thyrsoflora Wallr. 232, n. 78.  
 torquata (Reichenb.) G. B. 234, n. 78.  
 tubiflora (Dietr.) G. B. 233, n. 78.  
 typica G. B. 234, n. 78.  
 vulgaris G. B. 232, n. 78.  
 \*castellana Reut. 177, n. 58.  
 aliotha Guim. 184, n. 58.  
 apalothrix (Guim.) G. B. 184, n. 58.  
 crocodea (Guim.) G. B. 180, o. 58.  
 Henriquesi (Guim.) G. B. 180, n. 58.  
 Molleri (Guim.) G. B. 179, n. 58.  
 Ricardi (Guim.) G. B. 179, n. 58.  
 typica G. B. 179, n. 58.  
 \*Cathae Desfiers 129, n. 44.  
 \*caucasica G. B. 104, n. 33.  
 \*caudata De Not. 259.  
 Centaureae scabiosae Schultz 246, n. 84.  
 centaurina Bert. 200, n. 68.  
 centaurophyta St. Lag. 247, n. 84.  
 cephalantha G. B. 442, n. 49.  
 Cephalariae G. B. 159, n. 54.  
 cerina Koch 249, n. 75.  
 \*cernua Loeffl. 422, n. 39; 427.  
 australiana G. B. 428, n. 39.  
 bicolor Reut. 428, n. 39.  
 camptolepis G. B. 426, n. 39.  
 cumana (Wallr.) G. B. 428, n. 39.  
 densior G. B. 428, n. 39.  
 desertorum G. B. 427, n. 39.  
 Hansii G. B. 428, n. 39.  
 holosepala G. B. 428, n. 39.  
 kryptantha G. B. 426, n. 39.  
 latebracteata G. B. 426, n. 39.  
 nanantha G. B. 426, n. 39.  
 nepalensis Reut. 427, n. 39.  
 subgrandis G. B. 428, n. 39.  
 taurica G. B. 428, n. 39.  
 tenuisepala G. B. 428, n. 39.  
 typica G. B. 427, n. 39.  
 valens G. B. 428, n. 39.  
 cernua Vell. = Sinningia speciosa.  
 Cervariae Kirschl. 256, n. 87.  
 macrosepala Rouy 258, n. 87.  
 Cervariae Suard 256, n. 87.  
 cervariaerens St. Lag. 256, n. 87.  
 cetobricensis Guim. 243, n. 70.  
 Chaboissaei Lacr. 249, n. 75.  
 chassia Form. 152, 155, n. 50.  
 \*chilensis (Phil.) G. B. 58, n. 9.  
 \*Chironii Lojac. 253, n. 85.  
 chrysanthemii Schultz 186, n. 64.  
 ciliata Zahlbr. 222, n. 75.  
 \*cilicica G. B. 96, n. 30.  
 Cirsii A. T. 160, n. 54.  
 Cirsii Fries 160, n. 54.  
 Cirsiioleracei Casp. 159, n. 51.  
 \*cistanchoideis G. B. 434, n. 46.  
 gentiana G. B. 435, n. 46.  
 citrina Dietr. 233, n. 78.  
 citrina (Coss. et Germ.) Nym. 287, n. 96.  
 citrina G. B. 240, n. 80.  
 citrina Tourlet 222, n. 75.  
 \*Clarkei Hook. f. 434, n. 45.  
 \*Clausonis Pom. 248, n. 74.  
 parviflora G. B. 248, n. 74.  
 coarctata G. B. 476, n. 57.  
 coccinea Reichenb. 43.  
 coccinea Willd. 42.  
 \*coelestis Boiss. et Reut. 93, n. 27.  
 confinis G. B. 95, n. 27.  
 persica G. B. 94, n. 27.  
 typica G. B. 94, n. 27.  
 coerulea Moris 92, n. 25.  
 coerulea Plan 172, n. 57.  
 coerulea Röm. 106, n. 35.  
 coerulea Smith 106, n. 35.  
 coerulea Sutt. 106, n. 35.  
 coerulea Vill. 106, n. 35.  
 Millefolii Reichenb. 140, n. 35.  
 pallidiflora Bizz. 140, n. 35.  
 polyclonos Wallr. 84, n. 49.  
 ramosa Presl 85, n. 24.  
 coeruleo-violacea G. B. 79, n. 48.  
 coerulescens Koch 248.  
 coerulescens Reichenb. 426, n. 38.  
 coerulescens Richt. 99, n. 32.  
 \*coerulescens Steph. 448, n. 38.  
 albiflora O. Ktze. 424, n. 38.  
 ammophila O. Ktze. 424, n. 38.  
 bicolor O. Ktze. 424, n. 38.  
 cristata G. B. 424, n. 38.  
 Lehmanni G. B. 424, n. 38.  
 multidentata G. B. 424, n. 38.  
 normalis O. Ktze. 424, n. 38.  
 occidentalis G. B. 420, n. 38.  
 ombrochares (Hance) G. B. 424, n. 38.  
 pekinensis G. B. 420, n. 38.  
 collecta G. B. 240, n. 80.  
 colorata C. Koch 275, n. 95.  
 colossea G. B. 433, n. 43.  
 Columbariae Gren. et Godr. 244, n. 70.  
 columbarihaerens St. Lag. 244, n. 70.  
 comigera G. B. 294, n. 98.  
 commutata Zumagl. 67, n. 44.  
 communis G. B. 152, n. 50; 263, n. 90; 286, n. 96.  
 comosa Hook. 53, n. 5.  
 comosa Schur 247, n. 84.  
 comosa Wallr. 73, n. 45; 402, n. 35.  
 compacta Viv. 34, n. 7.  
 conchiliata G. B. 244, n. 70.  
 concolor Bor. 244, n. 70; 287, n. 96.  
 concolor Duby 244, n. 70.  
 concreta Rouy 244, n. 80.  
 condensata Ball 289.  
 condensata Griseb. 196, n. 66.  
 condensata G. B. 240, n. 80.  
 condensata Mor. 289, n. 97.  
 confinis G. B. 95, n. 27.  
 confusa Schultz 247, n. 84.  
 congesta Reichenb. 439, n. 48; 254, n. 84.  
 congesta Posp. 254, n. 84.  
 conica G. B. 286, n. 96.  
 \*connata C. Koch 248, n. 74.\*  
 Cooperi A. Heller 56, n. 6.  
 corcyrensis G. B. 486, n. 64.  
 coriosepala Solms 126, n. 39.  
 cornuta G. B. 195, n. 64.  
 Coronillae Emeri Noë 280, n. 96.  
 corsica G. B. 275, n. 94.  
 corsica Rouy 244, n. 70.  
 coryphea Schur 247, n. 84.  
 crassipes G. B. 87, n. 2.  
 crassistyla Schultz 152, n. 50.  
 \*crenata Forsk. 436, n. 48.  
 abbreviata G. B. 439, n. 48.  
 angustisepala Schultz 439, n. 48.  
 brachystachys G. B. 439, n. 48.  
 gracillima G. B. 442, n. 49.  
 lasiothrix G. B. 439, n. 48.  
 Owerini G. B. 440, n. 49.  
 platyphylla Guim. 439, n. 48.  
 silvestris G. B. 439, n. 48.  
 crenata Vell. = Gesneria?  
 crenata Benth. 273, n. 93.  
 crenata Loj. 300, n. 99.  
 flavicans Loj. 300, n. 99.  
 crenata Reichenb. 493, n. 64.  
 crispa Zahlbr. 439, n. 48.  
 cristata G. B. 424, n. 38.  
 Crithmi Bert. 244, n. 70.  
 maritimi Schultz 244, n. 70.  
 crocodea Guim. 480, n. 58.  
 cruenta Bert. 279, n. 96.  
 adusta Panč. 164, n. 52.  
 citrina Coss. et Germ. 287, n. 96.  
 glabra Willk. 287, n. 96.

- lelostemon* Griseb. 237  
 n. 96.  
*Ulicis* Reut. 279, n. 96.  
*Wierzbickii* Schultz 287,  
 n. 96.  
*cumana* Guss. 427, n. 39.  
*cumana* Loj. 424, n. 39;  
 427.  
*cumana* Mut. 427, n. 39.  
*cumana* Wallr. 428, n. 39.  
*cuprea* Boiss. 454, n. 50.  
*curva* G. B. 234, n. 78.  
*curvata* Pomel 302, n. 75.  
*curviflora* Viv. 427, n. 39.  
*cyamophya* St. Lag. 439,  
 n. 48.  
*cyanea* G. B. 69, n. 44.  
 \**Cypria* Reut. 252, n. 83.  
     *Pterocephali* G. B. 253, n. 83.  
 \**cyrenaica* G. B. 465, n. 54.  
*cyrenaica* G. B. 300, n. 99.  
*Cytisi laburni* Schultz 289,  
 n. 97.  
*Cytisi scoparii* Duby 270.  
 n. 93.  
*Dalmatica* G. B. 89, n. 23.  
*dasythrix* G. B. 232, n. 78.  
*debilis* Guim. 72, n. 45.  
*decipiens* G. B. 79, n. 48.  
*decora* Mor. 260, n. 89.  
*Delilei* Deene. 84, n. 49.  
*deludens* G. B. 466, n. 55.  
*densiflora* Mor. 243, n. 70.  
 \**densiflora* Salzm. 493, n. 64.  
     *erythrina* Guim. 194, n. 64.  
     *macraichma* Guim. 195,  
     n. 64.  
     *melitensis* G. B. 195, n. 64.  
     *typica* Guim. 194, n. 64.  
*densior* G. B. 428, n. 39.  
*dentiloba* G. B. 287, n. 96.  
 \**denudata* Mor. 260, n. 80.  
*depauperata* Loj. 300, n. 99.  
*desertorum* G. B. 427, n. 39.  
*deucalion* Reichenb. 464,  
 n. 54.  
*diamesa* Guim. 295, n. 98.  
*diaphana* Schultz 452, n. 50.  
*dimitra* Guim. 242, n. 70.  
*dimota* G. B. 269, n. 92.  
*dioristha* Guim. 489, n. 62.  
*Dipsaci* Wirtg. 243, n. 70.  
*ditosa* Guim. 297, n. 98.  
*Dorycnii suffruticosi* Schultz  
 279, n. 96.  
*drysoalycx* Guim. 243, n. 70.  
*dubia* Guim. 175, n. 57.  
*Dzejveri* G. B. 433, n. 43.  
*Ebuli* Huter et Rigo 269,  
 302.  
*eburnea* Pet. 72, n. 45.  
*echinophya* St. Lag. 247,  
 n. 84.  
*Echinopis* Panč. 247, n. 84.  
*Ehrenbergii* Solms 94, n. 27.  
*elachista* G. B. 286, n. 96.  
*elata* Guim. 72, n. 45.  
*elata* Rouy 236, n. 79.  
*elatiar* Dietr. 256, n. 87.  
*elatiar* Horn. 270, n. 93.  
*elatiar* Koch et Ziz 237, n. 80.  
*elatiar* Mol. 459, n. 57.  
*elatiar* Poir. 172, n. 57.  
*elatiar* Schleich. 497, n. 67.  
*elatiar* Sutt. 246, n. 84.  
     *macroGLOSSa* Wallr. 439,  
     n. 48; 234, n. 78.  
     *microGLOSSa* Wallr. 472,  
     n. 57.  
     *puberula* Wend. 237, n. 80.  
     *Tommasinii* Reichenb. 203,  
     n. 68; 237, n. 80.  
*electra* Dietr. 256, n. 87.  
*elegans* C. Koch 86, n. 24.  
*elegantissima verna flore*  
     *lutea* Grisl. 39.  
*elongata* G. B. 80, n. 48.  
*emarginata* (Reut.) G. B. 79,  
 n. 48.  
*epithymoides* (Duby) Rouy  
 452, n. 50.  
*epithymophila* St. Lag. 452,  
 n. 50.  
*epithymum* DC. 454, n. 50.  
     *Buhsei* Boiss. 234, n. 78.  
     *epithymoides* Duby 451,  
     452, n. 50.  
     *ferruginea* C. Koch 453,  
     n. 50.  
     *grandiflora* Reichenb. 453,  
     n. 50.  
     *hololeuca* Borb. 453, n. 50.  
     *lutescens* Bor. 454, n. 50.  
     *major* Cel. 453, n. 50.  
     *nissana* G. B. 455, n. 50.  
     *origani* Schultz 453, n. 50.  
     *purpurascens* Brügg. 453,  
     n. 50.  
     *rubiginosa* Walp. 453,  
     n. 50.  
     *transylvanica* Grec. 453,  
     n. 50.  
*epixantha* G. B. 294, n. 97.  
*eriophylla* G. B. 277, n. 95.  
*eriosomon* (Reichenb.) G. B.  
 232, n. 78.  
*erubescens* Saut. 234, n. 78.  
*Erviliae* Rigo 439, n. 48.  
*Eryngii* Batt. et Trab. 472,  
 n. 57.  
*Eryngii* Bennett 472, n. 57.  
*Eryngii* Duby 472, n. 57.  
*Eryngii campestris* Schultz  
 472, n. 57.  
*eryngiophya* St. Lag. 472,  
 n. 57.  
*Erisythis* Lamotte 464,  
 n. 54.  
     *erythrina* Guim. 494, n. 64.  
 \**Esulae* Panč. 482, n. 60.  
*eucarphita* G. B. 476, n. 57.  
*eugenia* Brot. 494, n. 62.  
*euglossa* Reichenb. 243, n. 70.  
*euminor* Garry 205, n. 70.  
*euryantha* G. B. 272, n. 93.  
*euspissa* G. B. 79, n. 48.  
*evanida* G. B. 244, n. 80.  
*Evanymi* Petr. 476, n. 54.  
*exandra* Guim. 286, n. 96.  
*exigua* G. B. 250, n. 84.  
*exiguor* G. B. 461, n. 54.  
*fallax* G. B. 233, n. 78.  
 \**fasciculata* Nutt. 50, n. 3.  
     *lutea* (Parry) G. B. 54, n. 3.  
     *fastigiata* G. B. 84, n. 49.  
     *Feddei* Lévl. 302.  
     *ferruginea* C. Koch 453, n. 50.  
     *filiformis* G. B. 287, n. 96.  
     *fissa* Vell. = *Hypocyrtia* spec.  
 \**flava* Mart. 264, n. 90.  
     *Adenostylidis* G. B. 263,  
     n. 90.  
     *communis* G. B. 263, n. 90.  
     *Petastidis* G. B. 263, n. 90.  
     *flava* Noul. 499, n. 67; 233,  
     n. 78.  
     *flava* Regel 244, n. 70.  
     *flavescens* Dur. 272, n. 93.  
     *flavescens* Gren. et Godr.  
     493, n. 68.  
     *flavescens* Reut. 244, n. 70.  
     *flavicans* Loj. 300, n. 99.  
     *flavidiflora* Guss. 484, n. 59.  
     *fluminensis* Vell. = *Besleria*?  
     *foetida* DC. 289, n. 97.  
     *foetida* Klotzsch 428, n. 39.  
 \**foetida* Poir. 292, n. 98.  
     *amphibola* Guim. 297,  
     n. 98.  
     *anomola* Guim. 295, n. 98.  
     *apatela* Guim. 296, n. 98.  
     *bracteosa* Cout. 298, n. 98.  
     *Broteri* Guim. 295, n. 98.  
     *comigera* G. B. 294, n. 98.  
     *diamesa* Guim. 295, n. 98.  
     *ditosa* Guim. 297, n. 98.  
     *epilecta* Guim. 297, n. 98.  
     *eutunetana* G. B. 96, n. 29.  
     *genuina* G. B. 294, n. 98.  
     *Hookeriana* (Ball) G. B. 294,  
     n. 98.  
     *iodestigma* Guim. 296,  
     n. 98.  
     *leptomera* Guim. 296,  
     n. 98.  
     *lusitanica* Cout. 295, n. 98.  
     *melamporphyrea* Guim.  
     297, n. 98.  
     *metalmena* Guim. 296,  
     n. 98.  
     *micrantha* Cout. 298, n. 98.  
     *ochrostigma* Guim. 295,  
     n. 98.  
     *pericalla* Guim. 297, n. 98.  
     *phalacra* Guim. 297, n. 98.  
     *platantha* Guim. 295, n. 98.  
     *pusilla* G. B. 295, n. 98.  
     *rubrocastanea* G. B. 294,  
     n. 98.  
     *siphonopoteria* Guim. 295,  
     n. 98.

- subcampanulata G. B. 294, n. 98.  
 typica G. B. 294, n. 98.  
 xanthoporphyræa Guim. 297, n. 98.  
 fornix Vell. = Gesneria.  
 forojulensis (Coss.) Nym. 247, n. 84.  
 Fraasii Schultz 85, n. 24.  
 fragrans Gris. 483, n. 61.  
 fragrans Koch 246, n. 81.  
 fragrantissima Bertol. 287, n. 80.  
 Freynii Nym. 203, n. 68.  
 Froehlichii Reichenb. f. 261, n. 90.  
 fulgens Sprun. 280, n. 96.  
 \*fuliginosa Reut. 246, n. 72.  
 angulifixa G. B. 247, n. 72.  
 oxycheilos G. B. 247, n. 72.  
 typica G. B. 247, n. 72.  
 fusca Lam. 292, n. 98.  
 Galactitis Batt. 172, n. 57.  
 galeopsisiflora Zumagl. 302.  
 Galii Duby 226, n. 78.  
 adenostemon Reichenb. 232, n. 78.  
 atlantica Batt. et Trab. 232, n. 78.  
 erioctemon Reichenb. 232, n. 78.  
 laxiflora Reichenb. 232, n. 78.  
 Galii Klotzsch 429, n. 40.  
 galioneophyta St. Lag. 226, n. 78.  
 galiophysa St. Lag. 227, n. 78.  
 gallica Gren. 427, n. 39.  
 \*gamosepala Reut. 225, n. 77.  
 garhwalensis G. B. 414, n. 35.  
 Genistæ Stokes 247, n. 81.  
 Genistæ cinereæ Schultz 280, n. 96.  
 Genistæ germanicæ Schultz 279, n. 96.  
 Genistæ sagittalis Schultz 286, n. 96.  
 Genistæ tinctoriæ Schultz 286, n. 96.  
 gentianeæ G. B. 435, n. 46.  
 gigantea G. B. 431, n. 42.  
 gilva Dietr. 233, n. 78.  
 glaberrima Gaud. 205, n. 70.  
 glaberrima Guss. 249, n. 75.  
 glabra Gaud. 205, n. 70.  
 glabra Hook. 327.  
 glabrata C. A. Mey. 454, n. 50.  
 glabrescens Brügg. 459, n. 54.  
 glabrescens Post 278, n. 95.  
 glabriuscula Mey. 472, n. 57.  
 glabriuscula Strobl 294, n. 97.  
 glaucantha Trautv. 428, n. 39.  
 Godroni Rouy 222, n. 75.  
 gossypina Bak. 304.  
 \*gracilis Smith 279, n. 96.  
 alboviolacea G. B. 287, n. 96.  
 ampla G. B. 286, n. 96.  
 atrantha G. B. 287, n. 96.  
 breviflora G. B. 288, n. 96.  
 brevissima G. B. 286, n. 96.  
 citrina Arc. 287, n. 96.  
 communis G. B. 286, n. 96.  
 conica G. B. 286, n. 96.  
 dentiloba G. B. 287, n. 96.  
 elachista G. B. 286, n. 96.  
 exandra Guim. 286, n. 96.  
 filiformis G. B. 287, n. 96.  
 glabriuscula Strobl 287, n. 96.  
 gracilis G. B. 286, n. 96.  
 Hackelii G. B. 285, n. 96.  
 hians G. B. 286, n. 96.  
 humilis G. B. 286, n. 96.  
 ingens G. B. 285, n. 96.  
 latiloba G. B. 286, n. 96.  
 longesquamata G. B. 287, n. 96.  
 megista Guim. 285, n. 96.  
 orgeia G. B. 285, n. 96.  
 panxantha G. B. 287, n. 96.  
 pellita G. B. 288, n. 96.  
 polyantha G. B. 286, n. 96.  
 psilantha G. B. 287, n. 96.  
 Spruneri (Schultz) G. B. 287, n. 96.  
 strobilacea Guim. 288, n. 96.  
 trichota G. B. 287, n. 96.  
 typica G. B. 285, n. 96.  
 Ulicis Rouy 279, n. 96.  
 unidentata G. B. 287, n. 96.  
 villosa Strobl 289, n. 97.  
 Wagneri G. B. 288, n. 96.  
 gracilis × lutea 288.  
 gracilis × rubens Murr 288.  
 gracillima G. B. 69, n. 44; 442, n. 49.  
 graciosa G. B. 442.  
 grandiflora Bory et Chaub. 439, n. 48.  
 grandiflora Presl 289, n. 97.  
 grandiflora Reichenb. 453, n. 50.  
 grandiflora Wend. 226, n. 78.  
 grandisepala Schultz 482.  
 grandiuscula Moris 280, n. 96.  
 \*Grayana G. B. 53, n. 5.  
 Grenieri Nym. 244, n. 70.  
 Grenieri Schultz 427, n. 39.  
 \*Grisebachii Reut. 496, n. 66.  
 lydia G. B. 497, n. 66.  
 Gussoneana G. B. 89.  
 Gussonei Nym. 455, n. 50.  
 gymnantha G. B. 234, n. 78.  
 gymnostemon G. B. 278, n. 95.  
 gyroflexa G. B. 222, n. 75.  
 habrocaulon G. B. 255, n. 86.  
 Hackelii G. B. 285, n. 96.  
 \*hadroantha G. B. 195, n. 65.  
 \*Haenseleri Reut. 465, n. 55.  
 baetica G. B. 466, n. 55.  
 deludens G. B. 467, n. 55.  
 typica G. B. 467, n. 55.  
 Hansii A. Kern. 428, n. 39.  
 haplodous G. B. 258, n. 87.  
 Haussknechtii G. B. 80, n. 48.  
 \*Hederae Duby 249, n. 75.  
 citrina Tourl. 75.  
 Godroni Rouy 222, n. 75.  
 gyroflexa G. B. 222, n. 75.  
 immaniflora G. B. 222, n. 75.  
 megaphyllon G. B. 222, n. 75.  
 microcalyx Haussm. 249, n. 75.  
 minuscula G. B. 224, n. 75.  
 monochroa G. B. 222, n. 75.  
 stenantha (Lojac.) G. B. 222, n. 75.  
 trichodea Guim. 222, n. 75.  
 typica G. B. 224, n. 75.  
 hederifixa St. Lag. 249, n. 75.  
 hederihaerens St. Lag. 249, n. 75.  
 \*Heldreichii (Reuter) G. B. 93, n. 26.  
 Helicisry Cout. 490, n. 62.  
 Helixis Rota 249, n. 75.  
 Hellebori Miég. 454, n. 50.  
 Henriquesii Guim. 475, n. 57; 480, n. 58.  
 \*hesperina (Guim.) G. B. 266.  
 Heyniae Dint. = Scrophulariaceæ.  
 hians Brandza 452, n. 50.  
 hians G. B. 286, n. 96.  
 hians Reut. 235, n. 79.  
 hians Steven 454, n. 50.  
 Hieracii pilosellæ Schultz 204, n. 68.  
 hirsuta G. B. 444, n. 35.  
 hirsuta Wallr. 240, n. 70.  
 hirta Nor. 304.  
 hirta Vell. = Gesneria allagophylla Mart.  
 hispanica Boiss. 427, n. 39.  
 Hohenackeri Reut. n. 49.  
 hololeuca Borb. 453, n. 50.  
 holosepala G. B. 428, n. 39.  
 homochroa G. B. 485, n. 64.  
 homoiosproleon G. B. 99, n. 32.  
 Hookeri G. B. 305.  
 Hookeriana Ball. 294, n. 98.  
 humilis G. B. 286, n. 96.  
 hyalina Gren. et Godr. 249, n. 75.  
 hyalina Sprun. 205, n. 70.  
 Hydrocotylei Colenso 243, n. 70.  
 hygrophila Brügg. 459, n. 54.  
 \*hymenocalyx Reut. 467, n. 56.  
 Hyperici Ung. 460, n. 54.  
 Hypochaeridis Druce 294, n. 84.

- hypoleuca G. B. 244, n. 80.  
hypopitys Hill = *Monotropa hypopitys* L.  
hypoxantha G. B. 272, n. 93.  
hyrcana G. B. 477, n. 57.  
ianthina Franch. 434, n. 43.  
japonensis Makino 423.  
iberica G. B. 444, n. 35.  
icteria Pau 254, n. 84.  
Illicis Haens. 280, n. 96.  
immaniflora G. B. 222, n. 75.  
imminuta G. B. 459, n. 51.  
imperfecta G. B. 278, n. 95.  
incurva Schultz 226, n. 78.  
incurvata G. B. 233, n. 78.  
indica Buch. Ham. 84, n. 49.  
indica Spreng. = *Striga orobanchoides* Benth.  
indica Wall. 427, n. 39.  
infundibuliformis G. B. 232, n. 78.  
ingens G. B. 455, n. 50.  
insignis Clarke 44.  
insolita Guim. 273, n. 93.  
instabilis Guim. 72, n. 45.  
intercedens G. B. 73, n. 45.  
interjecta G. B. 80, n. 484.  
interrupta Steud. 84, n. 48.  
inundata Suksd. 4.  
iodestigma Guim. 296, n. 98.  
ionantha Kern. 405, 34.  
ischnosiphon G. B. 410, n. 35.  
Karelini G. B. 254, n. 84.  
kashmirica Clarke 302.  
kerochroa G. B. 464, n. 52.  
Kioviensis Rog. 247, n. 84.  
kirantha G. B. 460; 265, n. 94.  
Klugei Schmitz 439, n. 48; 205, n. 70.  
Knappii Pant. 302.  
Kochii Schultz 247, n. 84.  
\*Kotschyi Reut. 429, n. 42.  
gigantea G. B. 434, 42.  
multiplex G. B. 431, n. 42.  
spectabilis G. B. 430, n. 42.  
typica G. B. 430, n. 42.  
Krausei Dietr. 233, n. 78.  
Krylowi G. B. 254, n. 84.  
kryptantha G. B. 426, n. 39.  
\*kurdica Boiss. et Hausskn. 260, n. 88.  
kyrtantha G. B. 442, n. 49.  
lactea Eckl. et Zeyh. = *Harveya lactea* Presl.  
lactea G. B. 453, n. 50.  
lactucae Arv. Touv. 427, n. 39.  
laevis Ehrh. 406, n. 35.  
laevis Generis. 226, n. 78.  
laevis L. 404, n. 34; 406, n. 35.  
lamprantha G. B. 405, n. 34.  
Lamyana De Cess. 472, n. 57, 70.  
Langei Hut. Porta et Rigo 303.  
lanifera G. B. 486, n. 64.  
lanuginosa G. B. 400, n. 32.  
acuminata G. B. 400, n. 32.  
Lapeyrousii Noul. 439, n. 48.  
laserophya St. Lag. 254, n. 86.  
Laserpitii Jord. 254, n. 86.  
\*Laserpitii sileris Reut. 254, n. 86.  
habrocaulon G. B. 255, n. 86.  
typica G. B. 255, n. 86.  
lasiothrix G. B. 439, n. 48.  
latebracteata G. B. 426, n. 39.  
latepubescens Guss. 227, n. 78.  
lateralis Stapf = *Oryzopsis*.  
latiloba G. B. 286, n. 96.  
latisquama Batt. 224, 76.  
latisquama Reut. 426, n. 39.  
laurina Bonap. 205, n. 70.  
laurina Reichenb. 249, n. 75.  
\*lavandulacea Reichenb. 85, n. 24.  
crassipes G. B. 87, n. 24.  
elegans C. Koch 86, n. 24.  
luxuriosa G. B. 87, n. 24.  
typica G. B. 87, n. 24.  
virgata G. B. 87, n. 24.  
laxa Pom. 472, n. 57.  
laxiflora Dietr. 232, n. 78.  
lazica Reut. 235, n. 79.  
Lehmanni G. B. 424, n. 38.  
leiostemon Griseb. 287, n. 96.  
Leonuri Rota 205, n. 70.  
leptantha Pom. 303.  
leptocalamos G. B. 452, n. 50.  
leptocaulon G. B. 405, n. 34.  
leptomera Guim. 296, n. 98.  
leucantha Griseb. 459, n. 54.  
leucantha Reichenb. 259, n. 87.  
Leucanthemi Coste et Soulié 243, n. 70.  
leucothrix Guim. 490, n. 62.  
\*leucopogon Boiss. et Hausskn. 278, n. 95.  
Levieri Loj. 280, n. 96.  
levis Herm. 402, n. 34; 406, n. 35.  
libanotica (Schweinf.) G. B. 95.  
Libanotidis Rupr. 256, n. 87; 258, n. 87.  
liburnica G. B. 242, n. 80.  
Ligustri Suard 233, n. 78.  
lilacea G. B. 244, n. 80.  
lilacina Schultz 203, n. 68.  
litorea Guss. 484, n. 59.  
littoralis Loj. 482, n. 59.  
livida Hal. 483, n. 64.  
livida Sendtn. 242, n. 70.  
Lobellii Noul. 280, n. 96.  
longebracteata G. B. 452, n. 50.  
longesquamata G. B. 287, n. 96.  
longiflora Pers. 84, n. 49.  
longiflora (Trev.) Reichenb. 84, n. 49.  
longifolia G. B. 277, n. 95.  
longirhachis G. B. 440, n. 35.  
lophofera G. B. 464, n. 51.  
lopholepis G. B. 244, n. 80.  
\*loricata Reichenb. 497, n. 67.  
balsensis Guim. 200, n. 67.  
flava Noul. 499, n. 67.  
loricata G. B. 497, n. 67.  
Nouletii G. B. 499, n. 67.  
ossonobensis Guim. 200, n. 67.  
Picridis (Schultz) G. B. 200, n. 68.  
pumilio G. B. 499, n. 67.  
synomora (Guim.) G. B. 499, n. 67.  
loriformis G. B. 300, n. 99.  
Loti corniculati Schultz 302.  
Loti cytisoides Schultz 300, n. 99.  
\*Lucorum A. Br. 263, n. 94.  
Berberidis A. Br. 265, n. 94.  
genuina G. B. 265, n. 94.  
hesperina Guim. 266, n. 94.  
kirroantha G. B. 265, n. 94.  
opulenta G. B. 265, n. 94.  
Rubi (Duby) G. B. 265, n. 94.  
syntomos G. B. 265, n. 94.  
typica G. B. 265, n. 94.  
\*Ludoviciana Nutt. 55, n. 6.  
Cooperi (A. Gray) G. B. 55, n. 6.  
genuina G. B. 55, n. 6.  
multiflora (Nutt.) G. B. 55, n. 6.  
Ludoviciana Walp. 59, n. 42.  
lupuli Koch 304.  
lusitanica Brot. 295, n. 98.  
lusitanica Guim. 499, n. 67.  
\*lutea Baumg. 237, n. 80.  
Buekiana Koch 244, n. 80.  
collecta G. B. 244, n. 80.  
concreta G. B. 244, n. 80.  
evanida G. B. 244, n. 80.  
hypoleuca G. B. 244, n. 80.  
liburnica G. B. 242, n. 80.  
lilacea G. B. 244, n. 80.  
lopholepis G. B. 244, n. 80.  
lutea G. B. 240, n. 80.  
luteicolor Murr 240, n. 80.  
pallens (A. Braun) Aschers. et Graebn. 240, n. 80.  
podantha Borb. 244, n. 80.  
porphyrea G. B. 240, n. 80.  
ramulosa G. B. 244, n. 80.  
rubens (Wallr.) G. B. 240, n. 80.  
typica G. B. 240, n. 80.  
lutea Eckl. et Zeyh. = *Harveya lutea* Steud.  
lutea Loj. 294, n. 97.  
lutea Nym. 30.  
lutea Tourl. 244, n. 70.  
luteicolor Murr 240, n. 80.

- lutescens* Bor. 454, n. 50.  
*luxuriosa* G. B. 87, n. 24.  
*lycica* Schultz 303.  
*lydia* G. B. 497, n. 66.  
*macraichma* Guim. 495, n. 64.  
*macrantha* Dietr. 234, n. 78.  
*macrocalyx* G. B. 260, n. 88.  
*macroglossa* Wallr. 234, n. 78.  
 \**macrolepis* (Coss.) G. B. 223, n. 76.  
*macrolepis* Turcz. 448, n. 37.  
*macrophyllon* G. B. 486, n. 64.  
*macrosepala* Schultz 205, n. 70; 258, n. 87.  
*major* Cel. 453, n. 50.  
*major* Duby 279, n. 96.  
*major* Gorter 256, n. 87.  
*major* Hal. 476, n. 57.  
*major* Jacq. 237, n. 80.  
 \**major* L. 246, n. 84.  
*epithymum* Neilr. 452, n. 50.  
*exigua* G. B. 250, n. 84.  
*forojulensis* Coss. 247, n. 84; 254.  
*galii* Neilr. 226, n. 78.  
*grandiflora* Wend. 226, n. 78.  
*Hypochoeridis* (Druce) G. B. 254, n. 84.  
*intermedia* Neilr. 226, n. 78.  
*Karelini* G. B. 254, n. 84.  
*Krylowi* G. B. 254, n. 84.  
*microphyta* G. B. 254, n. 84.  
*minor* Meinsh. 259, n. 87.  
*minor* Mey. 452, n. 50.  
*moravica* G. B. 250, n. 84.  
*oreites* G. B. 250, n. 84.  
*remotiflora* G. B. 250, n. 84.  
*ritro* (Gren. et Godr.) G. B. 254, n. 84.  
*typica* G. B. 250, n. 84.  
*major* Lam. 270, 93.  
*major* Mey. 226, n. 78.  
*major* Poll. 232, n. 78.  
*major* Reichenb. 270, n. 93.  
*major* Rouy 453, n. 50.  
*major* Sm. 270, n. 93.  
*Mairei* Lévy 303.  
*malloantha* G. B. 79, n. 48.  
*manostachys* G. B. 72, n. 45.  
*marginata* Reut. 235, n. 79.  
*maritima* Loj. 300, n. 99.  
*Mathesii* Schultz 460, n. 54.  
 \**mauretanica* G. B. 489, n. 62.  
*Caendulae* Cout. 490, n. 62.  
*dioristha* Guim. 489, n. 62.  
*eugenia* (Guim.) Brot. 494, n. 62.  
*genuina* Guim. 489, n. 62.  
*Helichrysi* (Guim.) Cout. 490, n. 62.  
*leucothrix* (Guim.) Cout. 490, n. 62.  
*Nicotianae* Guim. 494, n. 62.  
*pityroidea* Guim. 494, n. 62.  
*pogonia* Guim. 490, n. 62.  
*pseudopogonia* Guim. 489, n. 62.  
*pyrroleuca* Guim. 494, n. 62.  
*Reverchoni* Willk. 487, n. 62.  
*rhyparia* Guim. 494, n. 62.  
*Welwitschii* Guim. 490, n. 62.  
*xeroxantha* Guim. 489, n. 62.  
*maxima* G. B. 50.  
*media* Desf. 427, n. 39.  
*media* G. B. 487, n. 62.  
*medicaginifixa* St. Lag. 237, n. 80.  
*medicaginis* Reichenb. 249, n. 75.  
*sativae* Schultz 237, n. 80.  
*megalepis* G. B. 232, n. 78.  
*megaphyllon* G. B. 222, n. 75.  
*megista* Guim. 285, n. 96.  
*Meinkeae* G. B. 278, n. 95.  
*melamporphyrea* Guim. 297, n. 98.  
*melancholica* Vell. = *Hypocyrtia*?  
*melitensis* G. B. 72, n. 45; 495, n. 64.  
*metalmena* Guim. 296, n. 98.  
*micrantha* Kern. 269, n. 92.  
*micrantha* Wallr. 66, n. 44.  
*microcalyx* Hausm. 249, n. 75.  
*microglossa* Wallr. 472, n. 57.  
*microphyta* G. B. 254, n. 84.  
*microsepala* G. B. 453, n. 50.  
*microtera* G. B. 232, n. 78.  
*millefolii* Reichenb. 410, n. 35.  
*minima* G. B. 240, n. 70.  
*minor* Boiss. 495, n. 65.  
*minor* Fach. 249, n. 75.  
*minor* Lor. et Barr. 75, n. 48.  
*minor* Smith 205, n. 70.  
*minor* Sprun. 452, n. 50.  
 \**minor* Sutt. 205, n. 70.  
*adenostyla* Hal. 483, n. 64.  
*adenostyla* Vis. 242, n. 70.  
*albata* G. B. 244, n. 70.  
*albens* G. B. 244, n. 70.  
*ambigua* (Pomel) G. B. 244, n. 70.  
*angustissima* G. B. 244, n. 70.  
*barbata* G. B. 243, n. 70.  
*brevicalyx* G. B. 244, n. 70.  
*cetobricensis* Guim. 243, n. 70.  
*conchiliata* G. B. 244, n. 70.  
*concolor* (Duby) G. B. 244, n. 70.  
*corsica* Rouy 244, n. 70.  
*Crithmi maritimi* G. B. 244 n. 70.  
*dimitra* Guim. 242, n. 70.  
*dryocalyx* Guim. 243, n. 70.  
*flava* Regel 244, 70.  
*flavescens* Gren. et Godr. 203, n. 68.  
*flavescens* Reut. 244, n. 70.  
*genuina* G. B. 240, n. 70.  
*glaberrima* Gaud. 205, n. 70.  
*glabra* Wallr. 243, n. 70.  
*glabruscula* Mey. 472, n. 57.  
*Grenieri* Gaut. 244, n. 70.  
*Hederæ* Hausm. 249, n. 75.  
*hirsuta* Wallr. 240, n. 70.  
*Hydrocotylei* G. B. 243, n. 70.  
*Lapeyrousii* Noul. 439, n. 48.  
*Leucantheri* Rouy 243, n. 70.  
*lutea* Tourl. 244, n. 70.  
*minima* G. B. 240, n. 70.  
*neglecta* Guim. 244, 242, n. 70.  
*occitanica* Rouy 244, n. 70.  
*ozanonis* Rouy 204, n. 69.  
*paralias* Rouy 244, n. 70.  
*pedunculata* Noul. 205, n. 70.  
*procerior* Reichenb. 243, n. 70.  
*pseudogastroidea* Guim. 242, n. 70.  
*puberula* Mey. 497, n. 67.  
*pumila* G. B. 242, n. 70.  
*pygmaea* Guim. 242, n. 70.  
*Salisii* Rouy 249, n. 75.  
*strangulata* Guim. 242, n. 70.  
*Suttonii* Noul. 205, n. 70.  
*unicolor* Rouy 244, n. 70.  
*ventrosa* Guim. 242, n. 70.  
*minor purpureis floribus sive ramosa* Bauh. 67.  
*minor virginiana lignosior* Morison 24.  
*minuscula* G. B. 244, n. 75.  
*minuta* G. B. 300, n. 99.  
*minutiflora* G. B. 453, n. 50.  
*Molleri* Guim. 479, n. 58.  
*monanthera* Vell. = *Hypocyrtia*?  
 \**mongolica* G. B. 95, n. 28.  
*monochroa* G. B. 222, n. 75.  
*monochroa* Hal. 485, n. 64.  
*monoclonos* (Wallr.) G. B. 74, n. 44.  
*monosepala* G. B. 99, n. 32.  
*montana* Rudb. 325.  
*moravica* G. B. 250, n. 84.  
*multicaulis* Brandege 57.  
*multidentata* G. B. 424, n. 38.

- multiflora* Nutt. 56, n. 6.  
*multiplex* G. B. 434, n. 42.  
 \**Muteli* F. Schultz 75, n. 18.  
*angustiflora* G. B. 80, n. 48.  
*caesia* G. B. 79, n. 48.  
*coeruleo-violacea* G. B. 79, n. 48.  
*decipiens* G. B. 79, n. 48.  
*emarginata* G. B. 79, n. 48.  
*euspissa* G. B. 79, n. 48.  
*genuina* Guim. 78, n. 48.  
*Haussknechtii* G. B. 80, n. 48.  
*interjecta* G. B. 80, n. 48.  
*interrupta* G. B. 80, n. 48.  
*malloantha* G. B. 79, n. 48.  
*nigrescens* G. B. 74, n. 47.  
*ochroleuca* G. B. 79, n. 48.  
*panormitana* G. B. 79, n. 48.  
*promunturii* G. B. 80, n. 48.  
*ramosissima* Lo Jac. 69, n. 44.  
*rufescens* G. B. 79, n. 48.  
*sinaica* G. B. 79, n. 48.  
*spissa* G. B. 79, n. 48.  
*stenosiphon* G. B. 74, n. 47.  
*typica* G. B. 78, n. 48.  
*Muteliana* St. Lag. 75, n. 18.  
*mutila* Dum. 303.  
*Myrtilli* Lév. 234, n. 78.  
 \**nana* Noë 70, n. 45.  
*addubitata* Guim. 73, n. 45.  
*aragonensis* G. B. 73, n. 45.  
*genuina* G. B. 72, n. 45.  
*instabilis* Guim. 72, n. 45.  
*intercedens* G. B. 73, n. 45.  
*manostachys* G. B. 72, n. 45.  
*melitensis* G. B. 72, n. 45; 495, n. 64.  
*nanantha* G. B. 426, n. 39.  
*nebrodensis* Tin. 300, n. 99.  
*neglecta* Guim. 244, n. 70.  
*neottioides* Saut. 269, n. 92.  
*nepalensis* Reut. 427, n. 39.  
*Nicotianae* Guim. 494, n. 62.  
*Nicotianae* Wight 427, u. 39.  
*Nicotianae glaucae* Del. 69, n. 44.  
*Nicotianae glaucae* Welw. 494, n. 62.  
*nigricans* G. B. 275, n. 94.  
*nigrescens* G. B. 74, n. 47.  
*nissana* Petr. 455, n. 50.  
*Noëana* Nym. 280, n. 96.  
*normalis* O. Ktze 424, n. 38.  
*Nouletii* G. B. 499, n. 67.  
*Nowackiana* Markgr. 400, n. 32.  
*nuda* Koch 452, n. 50.  
*nudiflora* Wallr. 205, n. 70.  
*occidentalis* G. B. 420, n. 38.  
*occitanica* Rouy 244, n. 70.  
*ochracea* Rouy 459, n. 54.  
*ochroleuca* G. B. 79, n. 48.  
*ochrostigma* Guim. 295, n. 98.  
*olbiensis* Nym. 78, n. 48.  
*ombrochares* Hance 424, n. 38.  
*opulenta* G. B. 265, 94.  
*oranensis* G. B. 244, n. 70.  
*oreites* G. B. 250, n. 84.  
*orgeia* G. B. 285, n. 96.  
*orientalis flore coccineo* Tourn. 42.  
 \**orientalis* G. B. 90, n. 24.  
*Origani* Schultz 453, n. 50.  
*orphnina* G. B. 233, n. 78.  
*ossonobensis* Guim. 200, n. 67.  
 \**Owerini* G. B. 440, n. 49.  
*cephalantha* G. B. 442, n. 49.  
*gracillima* G. B. 442, n. 49.  
*kyrtantha* C. B. 442, n. 49.  
*porrigens* G. B. 442, n. 49.  
*typica* G. B. 442, n. 49.  
*Woronowii* G. B. 442, n. 49.  
*oxycheilos* G. B. 247, n. 72.  
 \**oxyloba* (Reut.) G. B. 88, n. 23.  
*dalmatica* G. B. 89, n. 23.  
*Gussoneana* G. B. 89, n. 23.  
*septemloba* G. B. 90, n. 23.  
*typica* G. B. 89, n. 23.  
 \**Ozanonis* Schultz 204, n. 69.  
*pachnodes* G. B. 294, n. 97.  
*palaestina* Boiss. 496, n. 66.  
 \**palaestina* Reut. 246, n. 74.  
*palatina* Schultz 272, n. 93.  
*pallens* (A. Br.) Aschers. et Graebn. 240, n. 80.  
*pallens* Brügg. 459, n. 54.  
*pallens* Schultz 200, n. 68.  
*pallescens* Gren. et Godr. 454, n. 50.  
*pallida* Schultz 200, n. 68.  
*pallidiflora Bizzozero* 440, n. 35.  
*pallidiflora Wimmer et Grab.* 459, n. 54.  
*Cirsii* Aschers. 460, n. 54.  
*palustris* Sendtn. 459, n. 54.  
*palustris maximo digitalis* flore Tourn. 30.  
 \**Pančicii* G. B. 462, n. 52.  
*adusta* G. B. 464, n. 52.  
*curta* G. B. 464, n. 52.  
*intumescens* G. B. 464, n. 52.  
*kerochroa* G. B. 464, n. 52.  
*longebracteata* G. B. 464, n. 52.  
*melanochroa* G. B. 464, n. 52.  
*spaniantha* G. B. 464, n. 52.  
*typica* G. B. 464, n. 52.  
*panormitana* G. B. 48, n. 79.  
*panxantha* G. B. 287, n. 96.  
*papyracea* DC. 226, n. 78.  
*paradoxa* Koch 452, n. 50.  
*paralias* Corb. 244, n. 70.  
*parasitica* Fisch. 84, n. 49.  
*Pareysi* G. B. 442, n. 35.  
*parviflora* E. Mey. = *Harveya parviflora* Hook.  
*parviflora* G. B. 453, n. 150; 248, n. 74.  
*parviflora* Rev. 439, n. 48.  
*parviflora* Viv. 427, n. 30.  
*parviloba* Schultz 303.  
*pauciflora* Wallr. 232, n. 78.  
*Paulini* Guim. 177, n. 57.  
*pedemontana* G. B. 269, n. 92.  
*pedicellata* Merino 273, n. 93.  
*pedunculata* Borb. 237, n. 80.  
*pedunculata* Roxb. 20.  
*pedunculata* Viv. 84, n. 49.  
*pedunculata* Vell. = *Hypocyrtia*?  
*Peisonis* G. B. 99, n. 32.  
*homioisproleon* G. B. 99, n. 32.  
*monosepala* G. B. 99, n. 32.  
*pekinense* G. B. 420, n. 38.  
*Pelargonii* Cald. 440, n. 48.  
*pellita* G. B. 288, n. 96.  
*penicillata* O. Ktze. 67, n. 44.  
*perianthomega* Vell. = *Alloplectus dichrous* DC.  
*pericalla* Guim. 297, n. 98.  
*persica* G. B. 94, n. 27.  
*personata* G. B. 405, n. 34.  
*Petasites* Borb. 264, n. 90.  
*Petasitidis* G. B. 263, n. 90.  
*petraea* Vell. = *Gesneria*?  
*peucedanophya* St. Lag. n. 87.  
*phalacra* Guim. 297, n. 98.  
*phelipaea* Marsch. Bieb. 42.  
*phelipaea* Willd. 29.  
*phelypaea* Wallr. 30.  
*phoenicea* Fisch. 225, n. 77.  
*picridiphyta* St. Lag. 204, n. 68.  
*Picridis* Coss. et Germ. 200, n. 68.  
 \**Picridis* Schultz 200, n. 68.  
*albobracteata* G. B. 203, n. 68.  
*Carotae* (Des Moul.) G. B. 203, n. 68.  
*loricata* Posp. 498, n. 67.  
*parviflora* G. B. 203, n. 68.  
*pilosellae* Rouy 203, n. 68.  
*Picridis* Vaucher 200, n. 68.  
*Picridis hieracioides* Schultz 200, n. 68.  
*picridophya* St. Lag. 204, n. 68.  
*picta* Wilms 439, n. 48.  
*pinetorum* Holz 48, n. 8.  
 \**pinorum* Geyer 58, n. 8.  
*pityroidea* Guim. 494, n. 62.  
*platantha* Guim. 295, n. 98.

- platylepis Reut. 426, n. 39.  
 platyphylla Guim. 439, n. 48.  
 platystigma Reichenb. 460, n. 54; 287, n. 96.  
   atrata Saut. 464, n. 54.  
   ochracea Rouy 459, n. 54.  
   procera Rouy 460, n. 54.  
   Scabiosae Rouy 464, n. 54.  
 podantha Borb. 241, n. 80.  
 pogonantha Reut. 427, n. 39.  
 pogonia Guim. 490, n. 62.  
 polyantha G. B. 286, n. 96.  
 polychroma G. B. 455, n. 51.  
 polyclonos Wallr. 44, n. 49.  
 polymorpha Schrank 304.  
 \*porphyrantha G. B. 49, n. 2.  
 porphyrea G. B. 250, n. 80.  
 porrigens G. B. 442, n. 49.  
 pratensis Eckl. et Zeyh. =  
   Harveya pratensis Presl.  
 proboscistyla G. B. 70, n. 44.  
 procera Koch 460, n. 54.  
 procerior Reichenb. 243, n. 70.  
 prominens G. B. 405, n. 34.  
 promunturii G. B. 80, n. 18.  
 prosgolica Form. 237, n. 80.  
 pruinosa Form. 237, n. 80.  
 pruinosa Lap. 439, n. 48.  
 psathyra Guim. 273, n. 93.  
 pseudobarbata G. B. 486, n. 64.  
 pseudobarleriae Dinter 304.  
 pseudogastroidea Gum. 242, n. 70.  
 pseudoloricata Guim. 499, n. 67.  
 pseudopogonia Guim. 489, n. 62.  
 psila Clarke 90.  
 psilandra C. Koch 452, n. 50.  
 psilantha G. B. 287, n. 96.  
 Pteroccephali G. B. 253, n. 83.  
 puberula Mey. 497, n. 67.  
 puberula Wend. 237, n. 80.  
 pubescens Dumont 483, n. 64.  
 pubescens Gilib. 304.  
   campuliflora Loj. 486, n. 64.  
   pallida Reut. 483, n. 64.  
   pulchella G. B. 84, n. 49.  
   pumila Koch 242, n. 70.  
   pumilio G. B. 499, n. 67.  
   punctata Schultz 452, n. 50.  
 purpurascens Brügg. 453, n. 50.  
 purpurascens G. B. 240, n. 80.  
 purpurascens J. F. Gmel. 406, n. 35.  
 purpurascens Jacq. 406, n. 35.  
 \*purpurea Jacq. 405, n. 35.  
 achroantha G. B. 440, n. 35.  
 acutiloba G. B. 440, n. 35.  
 bohémica G. B. 444, n. 35.  
 ciliaris G. B. 440, n. 35.  
 garhwalensis G. B. 444, n. 35.  
 hirsuta G. B. 444, n. 35.  
 iberica G. B. 444, n. 35.  
 ischnosiphon G. B. 440, n. 35.  
 longirhachis G. B. 440, n. 35.  
 Millefolii G. B. 440, n. 35.  
 Pareysi G. B. 442, n. 35.  
 simulans G. B. 442, n. 35.  
 Spitzelii G. 444, n. 35.  
 tapeina G. B. 409, n. 35.  
 typica G. B. 440, n. 35.  
 purpurea L. f. = Harveya  
   purpurea Harv.  
 purpurea Raf. 289, n. 97.  
 pusilla G. B. 295, n. 98.  
 \*pyncostachya Hance 446, n. 37.  
   albo-lutea G. B. 448, n. 37.  
   amurensis G. B. 448, n. 37.  
   macrolepis Turcz. 448, n. 37.  
   yunnanensis G. B. 448, n. 37.  
 pyncostachys Guim. 273, n. 93.  
 pygmaea Guim. 242, n. 70.  
 pyramidalis G. B. 92, n. 25.  
 pyrha Reichenb. 244, n. 70.  
 pyrroleuca Guim. 494, n. 62.  
 \*quadrifida C. Koch 234.  
 quadrivalvis Regel 420, n. 38.  
 racemosa Schleich. 249, n. 75.  
 racemosa Steph. 327.  
 racemosa Vell. = Rhytidophyllum prasinatum Mart.  
 Raddeana G. B. 454, n. 50.  
 ramosa Brot. 70, n. 45; 75, n. 48.  
 ramosa Hook. f. 90, n. 24.  
 \*ramosa L. 66, n. 44.  
   albiflora (Godr. et Gren.) G. B. 69, n. 44.  
   cyanea G. B. 69, n. 44.  
   gracillima G. B. 69, n. 44.  
   indica O. Ktze. 84, n. 49.  
   interrupta G. B. 80, n. 48.  
   minor Lor. et Barr. 75, n. 48.  
   monoclonos Wallr. 69, n. 44.  
   Muteli Cout. 75, n. 48.  
   Muteli Kern. 69.  
   proboscistyla G. B. 70, n. 44.  
   penicillata O. Ktze. 67, n. 44.  
   polyclonos Wallr. 69, n. 44.  
   simplex Noulet 69, n. 44.  
   ramosa Presl 85, n. 24.  
   ramosa Thunb. 80, n. 48.  
 ramosissima Genn. 78, n. 18.  
 ramosissima Loj. 80, n. 18.  
 ramulosa G. B. 244, n. 80.  
 rapum Wall. et aut. 270, n. 93.  
 affinis Duby 279, n. 96.  
 bracteosa Guss. 274, 94.  
 bracteosa Reut. 273, n. 93.  
 glabrescens Gren. et Godr. 274, n. 94.  
 palatina Schultz 272, n. 93.  
 \*rapum Genistae Thuill. 270, n. 93.  
 bracteosa (Reut.) G. B. 273, n. 93.  
 euryantha G. B. 272, n. 93.  
 flavescens Durand 272, n. 93.  
 hypoxantha G. B. 272, n. 93.  
 insolita (Guim.) G. B. 273, n. 93.  
 palatina (Schultz) G. B. 272, n. 93.  
 pedicellata Mer. 273, n. 93.  
 psathyra Guim. 273, n. 93.  
 pyncostachys Guim. 273, n. 93.  
   typica G. B. 272, n. 93.  
 rectiflora G. B. 84, n. 49.  
 redundans G. B. 486, n. 64.  
 Regeliana G. B. 433, n. 43.  
 Reichardiae Freyn 200, n. 68.  
 remotiflora G. B. 250, n. 84.  
 \*reticulata Wallr. 455, n. 54.  
   adusta G. B. 464, n. 52.  
   atrata (Sauter) G. B. 464, n. 54.  
 cephalariae G. B. 459, n. 54.  
 deucalion G. B. 464, n. 54.  
 exiguior G. B. 464, n. 54.  
 imminuta G. B. 459, n. 54.  
 kirantha G. B. 460, n. 54.  
 lophofera G. B. 464, n. 54.  
 pallidiflora (Wimmer et Grab.) G. B. 459, n. 54.  
 procera (Koch) G. B. 460, n. 54.  
 reticulata Hayek 464, n. 54.  
   typica G. B. 460, n. 54.  
   viscosa G. B. 464, n. 54.  
 Reuteri Schultz 205, n. 70.  
 Reverchoni Lange 487, n. 62.  
 rhaetica Brügg. 459, n. 62; 460, n. 54.  
 glabrescens Brügg. 459, n. 54.  
 pallens Brügg. 459, n. 54.  
 rhenana Kops 440, n. 35.  
 rhizopea Wallr. 36.  
 rhyparia Guim. 494, n. 62.  
 rhytrosepiphya St. Lag. 254, n. 84.  
 Ricardi Guim. 479, n. 58.



- \**rigens* Lois. 274, n. 94.  
*corsica* G. B. 275, n. 94.  
*hypochoeridis* Druce 251, n. 84.  
*nigricans* G. B. 275, n. 94.  
*typica* G. B. 373, n. 94.  
*ritro* Druce 251, n. 84.  
*Ritro* Gren. et Godr. 251, n. 84.  
*robusta* Dietr. 104, n. 34.  
 \**rosmarina* (Welw.) G. B. 74, n. 17.  
*stenosiphon* G. B. 74.  
*rossica* Cham. et Schlecht. 327.  
*rubens* Wallr. 237, 80.  
*Buekiana* Reichenb. f. 244, n. 80.  
*citrina* G. B. 240, n. 80.  
*condensata* G. B. 240, n. 80.  
*pallens* A. Br. 240, n. 80.  
*purpurascens* G. B. 240, n. 80.  
*Rubi* Duby 265, n. 94.  
*Rubi* Rouy 263, 94.  
*Rubi fruticosi* Schultz 265, n. 94.  
*rubiginosa* Dietr. 453, n. 50.  
*rubiginosa* Dum. 240, n. 70.  
*rubra* Guss. 289, n. 97.  
*rubra* Hook. 453, n. 50.  
*rubrocastanea* G. B. 294, n. 98.  
*rufescens* Nym. 79, n. 18.  
*ryparia* Guim. 491, n. 62.  
*sabulicola* Loj. 484, n. 59; 247, n. 72.  
*sabulosa* Stev. 423, n. 39.  
*Salisii* Req. 249, n. 73.  
*salsa* Ktze 36.  
 \**Salviae* Schultz 266, n. 92.  
*bosniaca* G. B. 269, n. 92.  
*dimota* G. B. 269, n. 92.  
*eminens* G. B. 268, n. 92.  
*neottioides* G. B. 269, n. 92.  
*pedemontana* G. B. 269, n. 92.  
*typica* G. B. 268, n. 92.  
*salvifixa* St. Lag. 267, n. 92.  
*salvihaerens* St. Lag. 266, n. 92.  
 \**sambucina* Janka 462, n. 54\*.  
 \**sanguinea* Presl 299, n. 99.  
*crinita* (Viv.) G. B. 300, n. 99.  
*cyrenaica* G. B. 300, n. 99.  
*depauperata* Loj. 300, n. 99.  
*genuina* G. B. 299, n. 99.  
*loriformis* G. B. 300, n. 99.  
*maritima* Loj. 300, n. 99.  
*minuta* G. B. 300, n. 99.  
*nebrodensis* (Tin.) G. B. 300, n. 99.  
*straminea* (Loj.) G. B. 300, n. 99.  
*typica* G. B. 300, n. 99.  
 \**Santolinæ* Loscos 204.  
*sareptana* G. B. 405, n. 34.  
*sarothamnophyta* St. Lag. 270, n. 93.  
*Satureiæ montanæ* Schultz 455, n. 50.  
*satyrus* De Not. 294, n. 97.  
*Sauteri* Schultz 464, n. 54.  
*Scabiosæ* Koch 460, n. 54.  
*Cardui* Saut. 464, n. 54.  
*Cirsii* Gillot 459, n. 54.  
*concolor* St. Lag. 459, n. 54.  
*elatior* Mol. 459, n. 54.  
*Scabiosæ columbariæ* Schultz 244, n. 70.  
*scabios-haerens* St. Lag. 464, n. 54.  
*scabiosifixa* St. Lag. 464, n. 54.  
*scarlatina* E. Mey. = *Aulaya* scarlatina.  
 \**Schultzii* Mutel 94, n. 25.  
*alexandrina* G. B. 92, n. 25.  
*pyramidalis* G. B. 92, n. 25.  
*stricta* G. B. 92, n. 25.  
*typica* G. B. 92, n. 25.  
 \**Schweinfurthii* G. B. 73, n. 46.  
 \**Scolymi* Pomel 492.  
*Sedi* Suksd. 48, n. 4.  
*segetum* Sprun. 439, n. 48.  
*Sendtneri* Schultz 205, n. 70.  
*septemloba* G. B. 90, n. 23.  
 \**serbica* G. B. et Petr. 464, n. 53.  
*serotina* Kirschl. 460, n. 54.  
*serpens* Vell. = *Hypocyrtia?*  
*serpylli* Des Moul. 454, n. 50.  
 \**serratocalyx* G. B. 85, n. 20.  
*seysserensis* Schultz 464, n. 54.  
*sicula* Loj. 294, n. 97.  
*Sideritidis* Hut. Porta et Rigo 232, n. 78.  
*silerhaerens* St. Lag. 254, n. 86.  
*silvestris* G. B. 439, n. 48.  
*simplex* Noul. 69, n. 44.  
*simulans* G. B. 442, n. 35.  
*sinaica* G. B. 79, n. 48.  
 \**singarensis* G. B. 253, n. 84.  
 \**Sintenisii* G. B. 434, n. 44.  
*siphonopteria* Guim. 295, n. 98.  
 \**Solmsii* Clarke 429, n. 40.  
 \**sordida* C. A. Mey. 242.  
*sordida* C. Koch 452, n. 50.  
*Spartii* Vauch. 289, n. 97.  
*lutea* Biv. 294, n. 97.  
*rubra* Guss. 289, n. 97.  
*Spartii juncei* Schultz 287, n. 96.  
*speciosa* DC. 438, n. 48.  
*minor* Sprun. 452, n. 50.  
*parviflora* Rev. 439, n. 48.  
*Pelargonii* Arc. 440, n. 48.  
*silvestris* Schmitz 205, n. 70.  
*speciosa* Dietr. 459, n. 54.  
*spectabilis* Andr. 304.  
*spectabilis* Benth. = *Harveya spectabilis* Hook.  
*spectabilis* Reut. 430, n. 42.  
*spicata* Vell. = *Gesneria allagophylla* Mart.  
*spissa* (Rouy) G. B. 79, n. 48.  
*Spitzelii* G. B. 444, n. 35.  
*Spruneri* Schultz 287, n. 96.  
*squalida* Stev. 452, n. 50.  
*squamaria* Fisch. 36.  
*squamata* G. Don = seq.  
*squamosa* Thunb. = *Harveya squamosa* Steud.  
*squamosa interrupta* Steud. 80, n. 48.  
*stans* Noronha 304.  
*stenantha* Loj. 249, n. 75.  
*stenophyllon* G. B. 453, n. 50.  
*stenosepala* G. B. 405, n. 34.  
*stenosiphon* G. B. 74, n. 17.  
*stigmatodes* Wimm. 247, n. 84.  
*Stocksii* Boiss. 435, n. 47.  
*straminea* Loj. 300, n. 99.  
*strangulata* Guim. 242, n. 70.  
*striata* Reut. 496, n. 66; 244, n. 70.  
*stricta* Moris 92, n. 25.  
*strigosa* Salzm. 289, n. 97.  
*strobilacea* Guim. 283, n. 96.  
*strobiligena* Reichenb. 233, n. 78.  
*strumosa* Rog. 256, n. 37.  
*subalpina* G. B. 452, n. 50.  
*subcampanulata* G. B. 294, n. 98.  
*subfissa* G. B. 233, n. 78.  
*subgrandis* G. B. 428, n. 39.  
*subgilva* G. B. 233, n. 78.  
*subverticillata* Schultz 303.  
*Suksdorfii* G. B. 48, n. 4.  
*sulphurea* Cél. 233, n. 78.  
*superba* De Not. 289, n. 97.  
*superficialis* Griseb. 485, n. 61.  
*Suttonii* Noul. 205, n. 70.  
*sylvatica* Schultz 266, n. 92.  
*synomora* Guim. 499, n. 67.  
*syntomos* G. B. 255, n. 94.  
*tacassea* G. B. 96, n. 29.  
 \**tacnaensis* Matf. 59, n. 42.  
*tapeina* G. B. 409, n. 35.  
 \**tarapacana* Phil. 59, n. 44.  
*tatarica* Link 400, n. 32.  
*taurica* G. B. 428, n. 39.  
*tenuisepala* G. B. 423, n. 39.  
 \**tetuanensis* J. Ball 289.  
 \**Teucriti* Holandre 234, n. 79.  
*aurea* Teyb. 236, n. 79.  
*elata* Rouy 236, n. 79.  
*typica* G. B. 236, n. 79.  
*variisepala* G. B. 236, n. 79.

- Teucris* Schultz 235, n. 79.  
*teucronepiphyta* St. Lag. 235, n. 79.  
*teucrophyta* St. Lag. 235, n. 79.  
*thapsoides* Loj. 486, n. 64.  
*Thymi serpylli* Schultz 452, n. 50.  
*Thymi vulgaris* Schultz 452, n. 50.  
*thymonepiphyta* St. Lag. 452, n. 50.  
*thymophya* St. Lag. 452, n. 50.  
*thyrsiflora* Wallr. 232, n. 78.  
*thyrsioidea* Mor. 274, n. 94.  
*tinctoria* Forsk. 80.  
*Tinei* Loj. 427, n. 39.  
*Todari* Loj. 288, n. 96.  
*tomentosa* G. B. 400, n. 32.  
*Tommasinii* Reichenb. 203, n. 68; 237, n. 80.  
*torquata* Reichenb. 234, n. 78.  
*transiliens* Guim. 177, n. 57.  
*transsylvanica* Porc. 453, n. 50.  
*\*trichocalyx* (Webb. et Berth.) G. B. 87, n. 22.  
*trichocheilon* G. B. 250, n. 84.  
*trichodea* Guim. 222, n. 75.  
*tricholoba* G. B. 84, n. 49.  
*trichota* G. B. 287, n. 96.  
*trifolifixa* St. Lag. 205, n. 70.  
*Trifolii pratensis* Schultz 205, n. 70.  
*trinacria* G. B. 80, n. 48.  
*Trotzkii* Wagn. 304.  
*tubata* E. Mey. = *Harveya tubata* Hook.  
*tuberosa* Heller 59, n. 40.  
*tuberosa* Hook. 305.  
*tuberosa* Vell. = *Gloxinia?*  
*tubiflora* Dietr. 233, n. 78.  
*tubulosa* Vell. = *Gesneria Douglasii* Lindl.  
*tulbaghensis* Eckl. = *Harveya tulbaghensis* Presl.  
*\*tunetana* G. B. 95, n. 29.  
*eutunetana* G. B. 96, n. 29.  
*tacassea* G. B. 96, n. 29.  
*Tussilaginis* Mut. 264, n. 90.  
*uitenhagensis* Eckl. = *Harveya purpurea* Harv.  
*Ulicis* Des Moul. 279, 280, n. 96.  
*Ulicis* Reut. 279, n. 96.  
*Ulicis europaei* Schultz 279, n. 96.  
*umbellata* Vell. = *Gesneria confertifolia* Hanst.  
*unicolor* Bor. 244, n. 70.  
*unidentata* G. B. 287, n. 96.  
*\*uniflora* L. 46, n. 4.  
*inundata* (Suksdorf) G. B. 49, n. 4.  
*minuta* (Suksdorf) G. B. 49, n. 4.  
*Sedi* (Suksdorf) G. B. 48, n. 4.  
*\*uralensis* G. B. 442, n. 36.  
*vagabunda* Schultz 406, n. 35.  
*varia* E. Mey. = *Harveya varia* Hook.  
*\*variegata* Wallr. 289, n. 97.  
*amplissima* G. B. 294, n. 97.  
*aterrima* G. B. 294, n. 87.  
*bonensis* G. B. 294, n. 97.  
*epixantha* G. B. 294, n. 97.  
*pachnodes* G. B. 294, n. 97.  
*satyrus* (De Not.) Bég. 294, n. 97.  
*sicula* (Loj.) G. B. 294, n. 97.  
*typica* G. B. 294, n. 97.  
*varisepala* G. B. 236, n. 79.  
*Vaucherii* Noul. 249, n. 75.  
*ventricosa* Vell. = *Besleria?*  
*ventrosa* Guim. 242, n. 70.  
*\*versicolor* Schultz 483, n. 64; 486.  
*campuliflora* Loj. 486, n. 64.  
*corcyrensis* G. B. 486, n. 64.  
*homochroa* G. B. 485, n. 64.  
*lanifera* G. B. 486, n. 64.  
*macrophyllon* G. B. 486, n. 64.  
*monochroa* Hal. 485, n. 64.  
*pseudobarbata* G. B. 486, n. 64.  
*redundans* G. B. 486, n. 64.  
*typica* G. B. 486, n. 64.  
*verticillata* Vell. = *Gesneria maculata* Mart.  
*Viciae fabae* Schultz 439, n. 48.  
*villiflora* Koch 483, n. 64.  
*villosa* Strobl 289, n. 97.  
*villosa* Schultz 483, n. 64.  
*villosiflora* Schultz 483, n. 64.  
*violacea* Regel 240, n. 70.  
*violacea* Wallr. 29.  
*virgata* G. B. 87, n. 24.  
*virginiana* L. 24.  
*viridis* Hazsl. 304.  
*viscidula* G. B. 453, n. 50.  
*viscosa* G. B. 464, n. 54.  
*vitalbae* Bert. 486, n. 64.  
*vulgaris* DC. 226, n. 78.  
*vulgaris* Gaud. 280, n. 96.  
*vulgaris* Koch et Ziz 226, n. 78.  
*vulgaris* Lam. 226, n. 78.  
*vulgaris* Noul. 280, n. 96.  
*vulgaris* Poir. 226, n. 78.  
*vulgaris* Regel 240, n. 70.  
*Wagneri* G. B. 288, n. 96.  
*\*Weberbaueri* Mattf. 57, n. 7.  
*\*Weinmannii* Steud. 462.  
*Welwitschii* Guim. 490, n. 62.  
*Welwitschii* Nym. 280, n. 96.  
*Wiedemanni* Boiss. 454, n. 50.  
*Wierzbickii* Schultz 287, n. 96.  
*Wolfgangiana* Bess. 258, n. 87.  
*Woronowii* G. B. 442, n. 49.  
*\*xanthochroa* A. Nels. et Cock. 60, n. 43.  
*xanthoporphyreia* Guim. 297, n. 98.  
*xerampelina* Vitt. 244, n. 70.  
*xeroxantha* Guim. 439, n. 62.  
*Yuccae Savi* 205, n. 70.  
*yunnanensis* G. B. 259, n. 87.  
**Phacellanthus** Sieb. et Zucc. 332, n. 14.  
*\*tubiflorus* Sieb. et Zucc. 332.  
*Phelipaea* auct. = *Phelypaea*.  
*Phelipanche* Pomel 64.  
*aegyptiaca* Pom. 84.  
*arenaria* Pom. 402.  
*atlantica* Pom. 405.  
*cernua* Pom. 70.  
*coerulea* Pom. 406.  
*floribunda* Pom. 72.  
*lavandulacea* Pom. 86.  
*Muteli* Pom. 75.  
*pulchra* Pom. 70.  
*lanifera* (L.) Pom. 67.  
*Schultzii* Pom. 94.  
*tenuiflora* Pom. 78.  
*Phelipaea* Scop. 44.  
**Phelypaea** Desf. 44, n. 5.  
*Sect. Cistanche* Walp. 26.  
*Sect. Trionychon* C. A. Mey. 64.  
*aegyptiaca* Hook. f. et Thoms. 90.  
*aegyptiaca* Walp. 84, 83.  
*amelictorum* Reut. 84.  
*Delilei* Reut. 84.  
*alba* Webb et Berth. 69.  
*albiflora* Gren. et Godr. 69.  
*albiflora* Loj. 79.  
*alepensis* Reut. 84.  
*ambigua* Bunge 40.  
*amelictorum* Reut. 84.  
*araneosa* Reut. 400.  
*arenaria* Walp. 402.  
*campylantha* Reichenb. 402.  
*elongata* C. Koch 402.  
*ionantha* Rouy 405.  
*subramosa* Noul. 404.  
*armena* C. Koch 36.  
*atlantica* Pom. 405, n. 34.  
*aurantiaca* G. B. 43, n. 4.  
*Biebersteinii* Fisch. 42, n. 4.  
*biflora* Spr. 46.  
*bohemiae* Cel. 444.  
*Boissieri* Stapf 43.  
*brevispicata* L. 75.

- Brunneri Webb 35.  
 caesia Griseb. 79.  
 caesia Gren. et Godr. 79.  
 caesia Reut. 53.  
 californica G. Don 53.  
 Calotropidis Walp. 34.  
 campylantha Reichenb. 102.  
 capensis G. Don = Harveya  
 squamosa Steud.  
 carnosa Torr. et Gray 53.  
 Cedreti Reut. 106.  
 cernua Pom. 70, n. 85.  
 ciliaris Griseb. 140.  
 \*coccinea Poir. 42, n. 1.  
   aurantiaca G. B. 43.  
   Boissieri (Reuter) G. B. 43,  
   n. 1.  
 coelestis Reut. 93.  
 coerulea C. A. Mey. 106.  
 ciliaris Griseb. 140.  
 Millefolii Tourlet 140.  
 ramulosa Rouy 144.  
 rhenana Corb. 140.  
 tribracteata Schur 106.  
 comosa Gray 53.  
 comosa G. Don 402.  
 comosa Reut. 84, 86.  
 compacta G. Don 34.  
 concolor Moris 80.  
 crassipes Reut. 78.  
 cytinoides Reut. 345.  
 Delilei Walp. 84.  
 elongata C. Koch 102.  
 elongata Loj. 80.  
 emarginata Reut. 79, 80.  
 erianthera Engelm. 56.  
 erianthera Nutt. 50.  
 erianthera Wats. 53.  
 fasciculata Spreng. 50.  
 fissa C. A. Mey. 39.  
 flava C. A. Mey. 33.  
 floribunda Pom. 72.  
 foliata Lamb. 42, n. 1.  
 Fraasii Walp. 85.  
 fulgida Pom. 79.  
 gigantea Karel. 33, 36.  
 glabra Pursh 50.  
 Gordoniana Hook. 50.  
 gossypina Bak. 304.  
 graciosa Webb et Berth. 142.  
 grandiflora Led. 84.  
 Gussoneana Loj. 89.  
 Heldreichii Reut. 93.  
 hesperugo Webb 35.  
 hirtiflora Reut. 84, 95.  
 Hohenackeri Reut. 78.  
   crassipes Reut. 78.  
 hyans Boiss. et Huet 304.  
 incana Payne 36.  
 indica Dalz. et Gibs. 84.  
 indica G. Don 84.  
 indica Spreng. 17.  
 ionantha Rouy 405.  
 lanata Boiss. 66.  
 lanuginosa C. A. Mey. 400.  
 lavandulacea Boiss. 86.  
 lavandulacea Reut. 85, 91.  
 lavandulacea Schultz 85.  
   elegans C. Koch 86.  
 libanotica Schweinf. 95.  
 longiflora C. A. Mey. 84.  
 longiflora C. Koch 106.  
 Ludoviciana G. Don 55.  
 Ludoviciana Torr. 56.  
 lusitanica Willk. 30.  
 lutea Brunner 35.  
 lutea Desf. 30.  
 lutea Parry 51.  
 lutea major Reut. 31.  
 lutea × violacea Murb. 31.  
 macrantha C. Koch 79.  
 mauritanica Coss. et Dur. 37.  
 melongenae Noë 84.  
 Millefolii Corb. 140.  
 Millefolii Nym. 140.  
 monoclonos Rouy 69.  
 Muteli Reut. 75, 78.  
   angustiflora (Beck) Pamp.  
   80.  
 nana Reut. 70.  
   nana Reichenb. f. 70.  
   ramosissima Genn. 78.  
 obtusiloba Reut. 102.  
 obtusiloba Hausskn. 141.  
 olbiensis Coss. 78.  
 oxyloba Reut. 88.  
 orientalis flore coccineo  
   Tourn. 44.  
 pallens Bunge 142.  
 panormitana Loj. 79.  
 pedunculata Walp. 84.  
 pinetorum A. Gray 58.  
 proboscistyla Bianca 70.  
 Psoraleae bituminosae Senn.  
   86.  
 pulchella C. A. Miy. 84.  
 pulchra Pom. 70, 73.  
 purpurea (Jacq.) Aschers.  
   106.  
 pyramidalis Reut. 92.  
 ramosa C. A. Mey. 66, 67.  
   alba Webb et Berth. 69.  
   brevispicata Led. 75.  
   grandiflora Led. 84.  
   lanata Boiss. 66.  
   monoclonos Rouy 69.  
   Muteli Rouy 75.  
   nana Boiss. 70.  
   olbiensis Rouy 78.  
   simplex Vis. 70.  
   spissa Rouy 79.  
 ramosa Harv. 84.  
 ramosa Wight 83.  
 ramosissima Genn. 78.  
 ramulosa Rouy 80.  
 Reuteri Boiss. et Huet 304.  
 Reuteri Moris 80.  
 Reuteriana Reichenb. f. 79.  
 Reuterii Huet du Pav. 80.  
 rhenana Corb. 140.  
 robusta Walp. 104.  
 rosmarina G. B. 74.  
 rosmarini Nym. 74.  
 rubenti × arenaria Reut. 241.  
 rufescens Griseb. 79.  
 rufescens Lo Jac. 89.  
 salsa C. A. Mey. 36.  
 sanguinea Thunb. excl. =  
   Cytinus dioicus Juss. vel  
   Hypolepis sanguinea Pers.  
 Schultzei Schultz 91.  
 senegalensis Reut. 33.  
 serotina Hausskn. 80.  
 sessiliflora Reut. 84.  
 simplex Vis. 70.  
 spissa Rouy 79.  
 stricta Moris 92.  
 subacaulis Benth. 314.  
 subramosa Noul. 404.  
 sypsiensis C. Koch 85, 94.  
 tenuiflora Pom. 78.  
 tinctoria Brot. 30.  
 \*Tournefortii Reut. 84, n. 2.  
 tribracteata Schur 106.  
 trichocalyx Webb et Berth.  
   88.  
 tricholoba Reut. 84.  
   simplex Reut. 93, 94.  
 trivalvis Trautv. 37.  
 tuberosa A. Gray 59.  
 tubulosa Schenk 32.  
 violacea Desf. 29.  
 Phelypaea Adans. 46.  
**Platypolis** Maxim. 332, n. 13.  
 \*Boninsimae Maxim. 332.  
 Pseudoaeginetia G. B. (sect.) 20.  
 Schuppenwurz 322.  
 Squamaria Riv. 317.  
   Orobanche Scop. 349.  
 Stella lathraeoides Fisch.  
   327.  
 Tabakwürger 70.  
 Thalesia Raf. 46.  
   fasciculata Britt. 50.  
   purpurea A. Hell. 49.  
   Sedi Rydb. 48.  
   uniflora Britt. 46.  
 Thamnophagus G. B. (sect.) 328.  
 toothwort 322.  
 Trionychon Wallr. (sect.) 64.  
   cyanostylon Welw. 79.  
   lusitanicum Welw. 88.  
   Rosmarinum Welw. 74.  
 Tronicena mirabilis Steud. 21.  
 Tsiam-cumula Rheede 47.  
**Xylanche** (Hook. f. et Thoms.)  
   G. B. 329, n. 12.  
   \*himalaica (Hook. f. et Thoms.)  
   G. B. 330, n. 1.  
   \*Kawakamii (Hayata) G. B.  
   330, n. 2.  
 Orobanche Vauch. 44.  
   de la centaurée scabieuse  
   246, n. 84.  
   de la fève 139, n. 48.  
   de la Luzerne cult. 237,  
   n. 80.  
   de la Picride épervière 200,  
   203, n. 68.  
   de la Ronce frutescente 265,  
   n. 91.

de l'Artemise de champs  
197, n. 67.  
de l'Artemise commune et  
vulgaire 402, n. 34.  
de la scabieuse colombarie  
244, n. 70.  
de l'Eryngium des champs  
472, n. 57.  
de l'Ulex d'Europe 279, n. 96.  
du chanvre 66, n. 44.  
du crithme maritime 244,  
n. 70.

du Cytise à balais 289, n. 97.  
du Dorichnium ligneux 279,  
n. 96.  
du Galium mollugo 226,  
n. 78.  
du Genêt cendré 280, n. 96.  
du Genêt germanique 279,  
n. 96.  
du Genêt sagitté 286, n. 96.  
du Genêt des teintures 286,  
n. 96.  
du lierre 249, n. 75.

du lotier corniculé 303.  
du lotier faux cytise 300,  
n. 99.  
du Satureja de montagne  
455, n. 50.  
du Spartium joncier 287,  
n. 96.  
du thyme vulgaire 452, n. 50.  
du Trèfle des prés 205, n. 70.  
du Trèfle rampant et enter-  
reur 205, n. 70.  
vagabonde 406, n. 35.













