

- MANTON, I., CLARKE, B., GREENWOOD, A.D. and FLINT, E.A. 1952. Further observation on the structure of plant cilia, by a combination of visual and electron microscopy in Journ. of Experim. Botany 3, No. 8:204-215.
- MARGALEF, R. 1952. Materiales para la hidrobiologia de la isla de Menorca in Publ. del Inst. de Biol. Aplic. 11: 5-112.
- MESSIKOMMER, E. 1949. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Zürich VI in Hydrobiologia 1:133.
- MESSIKOMMER, E. und VISCHER, W. 1946. Über die neue flutende Heterokonte, Chlorosaccus ulvaceus in Ber.Schweiz. Bot.Ges. 56:500-506.

Ergebnisse einer botanisch-zoologischen Sammelreise durch Iran

Botanische Ergebnisse III: Chenopodiaceae¹⁾: Noaea

Von Paul Aellen

Noaea Moq.

Moquin in DC.Prodr.13,2:207 (1849)

Die vier bis fünf Arten von umstrittener Abgrenzung bewohnen kiesige, schwachsalzige Steppen vor allem im Gebirge und an Gebirgsrändern in z.T.beschränkter, z.T.weiter Verbreitung. Ihre Gebiete erstrecken sich von Griechenland, den Ländern des östlichen Mittelmeeres und des Orientes bis nach Afghanistan und dem Hochland von Pamir.

Bestimmungsschlüssel der Sippen:

1. Pflanze einjährig
 2. Pflanze kahl. Anhängsel der Antheren zugespitzt, die Antheren um die Hälfte überragend 1.N.major Bunge
 - 2*.Pflanze behaart. Anhängsel stumpf, kurz 2.N.minuta Boiss. et Bal.
- 1*.Pflanze ausdauernd
 3. Perianth behaart. Blätter dornig zugespitzt 3.N.Griffithii Bunge
 - 3*.Perianth kahl. Blätter nahezu stumpf 4.N.mucronata (Forsk.) Asch. et Schweinf.
 4. Blätter 1-2,5 cm lang. Deckblätter die Blüten nicht überragend. Stengel meist kahl, seltener zerstreut kurzborstig ssp. spinosissima
 5. Pflanze mit zahlreichen kurzen, blütentragenden, dornigen Zweigen var. horrida Aellen
 6. Pflanze klein, gedrängt-kugelbuschig var. humilis (Boiss.) Aellen

1) Botanische Ergebnisse I in Verh. Nat.forsch. Ges. Basel 61:157-198 (1950); Botanische Ergebnisse II: Ibidem 63:253-272 (1952).

- 5*. Pflanze ohne oder mit wenigen unteren und mittleren dornentragenden Zweigen. Stengel und meist auch die Äste stark verlängert, auf der ganzen Länge mit Blüten, ohne Dornen
var. elongata Aellen
- 4*. Blätter 3-4 cm lang. Stengel (typisch) rauhaarig. Deckblätter die Blüten überragend (die der unteren und mittleren Blüten sehr merklich). Äste verlängert, einfach oder wenig verzweigt, auf der ganzen Länge mit Blüten versehen
ssp. Tournefortii (Spach) Aellen
7. Äste einfach, ohne Dornen var. inermis Aellen
- 7*. Verzweigungen der Äste mit Dornen
var. armata Kóie et Aellen

Übersicht der Arten:

1. N. major Bunge Anabaz. Revis. in Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersb., 7e sér. 4, no. 11: 27 (1862); Boissier Fl. Or. 4, 2: 966 (1879).

Afghanistan: In sterilibus rupestribus pr. Sokhtar, GRIFFITH n. 1706 (n. 1113 Journ.) (Typus; Herb. Bunge).

Mit Sicherheit nur von diesem Standort bekannt. Die Bestimmung BORNMÜLLERS (SINTENIS It. Transc.-pers. n. 3339) konnte ich noch nicht überprüfen.

2. N. minuta Boiss. et Bal. Diagn., sér. 2, no. 4: 76 (1859); Boiss. l. c.: 966; Bunge l. c.: 27.

Bisher nur von Russisch-Armenien und aus Kleinasien bekannt geworden.

URSS: Armenien: Eriwan, 1934, TACHTADSCHJAN (HAellen).

Anatolien: Collines pierreuses situées entre Kara-Hissar et Arapleu-Kioi (Cappadoce), 1300 m, BALANSA (Pl. d'Or. 1856 n. 391; Typus; HBunge).

3. N. Griffithii Bunge l. c.: 22; Boiss. l. c.: 966.

Afghanistan: In Sandebenen des Ostens bei Dair Haj, GRIFFITH n. 1814 (Typus; HBunge). Bisher einziger bekannter Standort.

4. N. mucronata (Forsk.) Asch. et Schweinf. Ill. Fl. Egypt. 2: 131 (1887). - Salsola mucronata Forsk. Fl. Aeg.-Arab. 56 (1775). - Noëa spinosissima Moq. in DC. Prodr. 13, 2: 209 (1849); Boissier l. c.: 965; Bunge l. c.: 23.

Die weitverbreitete Art findet sich in Nordwest-Afrika, Aegypten, in der iranisch-turanischen Region durch Palästina, Syrien, Iran, West-Afghanistan, Turkmenistan, Tadschikistan. Sie gehört der kaukasischen, transkaukasischen und anatolischen Flora an und geht westlich bis auf die griechischen Inseln Mytilene, Samos, Kykladen; cf. RECHINGER Fl. Aeg. 124 (1943).

ssp. spinosissima

Planta glabra, rarius laxe setuloso-scabra. Caulis ramique plerumque abbreviati, in mucronem excurrentes, rarius rami medii et superiores vel omnes virgato-elongati inermes. Folia 1-2,5 cm longa, 0,5 mm lata, lineari-filiformia. Bractee flores non superantes.

In zwei Wuchsformen:

var. horrida Aellen var. nov.

Planta ramos numerosos, breves, floriferos spinosos emittens.

Die häufigste Form; sie besitzt das Verbreitungsgebiet der Art. Ich sah Exemplare aus Palästina, Transjordanien, Syrien, dem Iraq, Anatolien, aus dem Kaukasus, aus Turkmenistan und Iran (Prov. Azerbeidjan!, Hamadan, Isfahan, Kazwin!, Teheran!, Damghan-Semnan!, Khorasan, Shahrud-Bustam, also ausschliesslich aus den mittleren und nördlichen Gebieten Irans) und aus Aegypten.

f. humilis (Boiss.) Aellen comb.nov. - N. spinosissima
β. humilia Boiss. l.c.:965.

Pflanze niedrig, gedrängt kugelbuschig.

Form hoher Gebirgslagen.



Noaea mucronata (Forsk.) A.u.S.
var. *elongata* Aellen

Iran: Kuh Bul, 1885, STAPF
It. pers. n.777 (HWU); Kuh Abbas
Ali, 3500 m, 1885 STAPF n.776
(HWU). - Mazandera: Shahkuh,
3300 m, 1940, KOELZ n.16331 (HW).

var. elongata Aellen var.
nov. (Abbildung).

Planta inferne et in medio ramis spiniferis non vel parum provisa. Caulis ramique plerumque valde elongati, tota longitudine floriferi, non spinosi.

Die Abart tritt gehäuft auf in den Tälern des Zentral-Elburs und in den salzigen Kiesteppen am Südrand dieses Gebirges.

Durch die verlängerten, bis 80 cm langen, meist grazilen, seltener kräftigen, in kurzen, regelmässigen Abständen blütentragenden Zweigen gewinnt die Pflanze ein fremdartiges Aussehen. Eine Übergangsform mit weithinaufreichenden Dornästen (nur das Ende des Haupttriebes hat eine \ddagger deutlich ausgeprägte, blütenreiche Verlängerung) bildet meine n.463. Bei n.461 wechseln an den verlängerten Ästen kurze, bedornete, blütenlose Zweige mit Einzelblüten ab.

Iran: Kuh Daeschtek bei Imanzade Ismail, 1885, STAPF (It. pers. n.778, nicht typisch; HWU). - Kazwin: Keredj: Areal der Landwirtschaftlichen Hochschule, ca 1330 m, 1948, Y.u.P.

AELLEN n.466 (n.typ.); Salzsteppenhügel bei Murdabad, ca. 1330 m, Y. u. P. AELLEN n.465. - Mazanderan: In valle fluvii Calus, 400 m, GAUBA, SABETI (HKer n.2124). - Teheran: Wegrand am Fluss Delidjai, 100 km ö Teheran, 1700 m, 1948, Y. u. P. AELLEN, n.463 u.464 (n. typ.); Zentral-Elburs: Tal des Hableh-Rud, steppige Talhänge zwischen Simin-Dascht und Kebutar-Darre, 1150 m, 1948, MANOUTSCHE-RI und P.AELLEN n.458 (Typus) und n. 461.

URSS: Turkmenistan: Aschabad, Suluklü, 1900, SINTENIS n.914 (HCHIC).

ssp. Tournefortii (Spach) Aellen comb. nov. - Anabasis Tournefortii (Jaub. et Spach) 111. Fl.Or.2:43(1844-46). - Noaea Tournefortii Moq. in DC. Prodr. 13, 2:208(1849); Boiss. l.c.:265. - ? Noëa kurdica Eig (nom. nud.) in Zohary Fl. Iraq 48(1948). - Salsola Tournefortii Spach in KOTSCHY Pl. Alepp. Kurd. n.345 (in sched.).

Pflanze (typisch) rauhaarig. Kste verlängert, meist deutlicher hell und erhaben kantig-gestreift als bei ssp. spinosissima, einfach oder wenig verzweigt, † auf der ganzen Länge mit Blüten versehen. Blätter meist lang, lineal-fädlich, 3-4 cm lang, 0,5 mm breit, allmählich in die Grösse der ebenfalls linealen, am Grunde etwas verbreiterten Deckblätter übergehend, länger (ausgenommen bei den obersten Blüten) als die Vorblätter und das Perianth.

Verbreitung. Die Standorte liegen in der Hauptsache im alten armenisch-kurdistanischen Gebiet, berühren demnach das Areal der var. elongata nicht. Nach Süden strahlt die Unterart in die westlichen persischen Randgebirge aus. Die westlichen Angaben sind noch zu überprüfen.

var. inermis Aellen var. nov. - Rami simplices, inermes.

Anatolien: In rupestribus m. Gara kurdist. usque ad cacumen, 1841, KOTSCHY, Pl. Alepp. Kurd. Moss. n.345 (c. descr. lat.; Typus; HBunge); Masmeneudagh, Cappadocie, 1856, BALANSA (HBunge); östl. Kleinasien, 1858, Tchihatcheff n.949 (HBunge); Armenia turcica: Ad Euphratem, 1890, SINTENIS n.2653 (HChic); locis aridis in valle Goschkar alt. 5600', KOTSCHY, It. cilic.-kurd. 1859, n.354 (HBunge).

Iran: Kirriad, 1851, NOË n.1027 (HBunge).

var. armata KØie et Aellen var. nov. - Rami ramosi, spinosi.

Iran: 50 km ö Khorramabad, 1300 m, 1937, KØIE, Pl. Iran n.956 (HKØie, HAellen).

Es fällt angesichts der gleitenden Formenschwärme von Noaea mucronata ausserordentlich schwer, die einzelnen Stufen zu erfassen. An dem einen Ende der Reihe stehen die kugelbuschigen, stark dornigen Pflanzen, deren Blüten am Grunde der Dornen gehäuft sind, und die kaum eine oder nur eine schwächlich ausgebildete endständige Blütenähre ausbilden. An dem anderen Ende stehen die dornigen Pflanzen mit verlängerten rutenförmigen, wenigverzweigten Ästen, die die regelmässig aufgereihten Blüten tragen. Mein reichlich gesammeltes Material zeigt alle möglichen Übergangsstufen zwischen diesen Eckformen, und da alle Gröszen- und Formverhältnisse in der Blüte und auch die Behaarung der Pflanze keine festen Stützpunkte bei den Gliederungsversuchen liefern, so kann ich in der bisher als unbewehrt gegoltenen (kahlen bei MOQUIN, rauhaarigen bei BOISSIER) Noaea Tournefortii nur eine der diver-

sen geographischen Rassen erkennen.

Material der als völlig unbewehrt beschriebenen, mit kleineren, 1-3 cm langen Blättern und ästigen Zweigen versehenen N. leptoclada (Woron.) Iljin in Fl. URSS 6:269(1936) (=N. Tournefortii var. leptoclados Woron. in Sched. ap. BUSCH, MARCOWICZ et WORONOW Fl. cauc. exs. XI-XIV:22(1909) war mir nicht zugänglich. Sie wird für Georgien und mit ? für Klein-Asien angegeben. ILJIN hält sie von N. Tournefortii verschieden.

Auszuschliessende Arten

Noaea Aucheri Moq.	= Salsola Aucheri (Moq.) Bunge
" aretioides Moq. et Coss.	= Anabasis aretioides (nach BUNGE)
" cana Fom.	= Salsola Aucheri (Moq.) Bunge
" canescens Moq.	= Salsola spec. (nach BUNGE)
" daghestanica Turcz.	= Salsola daghestanica (Turcz.) Lipsky
" malacophylla Moq.	= Salsola affinis C.A.M. (nach BGE)
" oppositiflora Moq.	= Girgensohnia opp. (Pall.) Fenzl
" " Balansa	= Cyathobasis (Girgensohnia) fruticulosa (Bunge) Aellen
" Regelii Bunge	= Rhabdophyton Regelii (Bunge) Iljin
" tomentosa Moq.	= Salsola aurantiaca Bunge und z.T. S. rigida Pall. (nach BUNGE)

Reise nach Westafrika

Von A. Rüeegger

Zur Weihnachtszeit 1952 fand der längst gehegte Wunsch, die Pflanzen- und Tierwelt einer Tropenlandschaft an Ort und Stelle zu erleben, seine schöne Erfüllung. - Als Reiseziel hatte ich mir Westafrika ausgesucht.

Im Grauen eines Morgens setzte sich unser Flugzeug sanft auf den Landeplatz von Bamako, der Hauptstadt der Kolonie "Soudan Français" am oberen Niger. Die ersten Tage widmete ich der Umgebung. Zuerst zog ich an den nahen Niger und liess mich in einer Piroge, einer Art Einbaum, ein paar Stunden auf seiner Wasserfläche umherführen. Unvergesslich bleiben mir von dieser Fahrt der Blick in ein nahes Rundhüttendorf, in die weite, baumbestandene Savanne und die reiche Welt der Wasservögel auf den buschbestandenen Inseln. Zu Fuss wanderte ich später halbtagsweise zwischen den Hügeln und Bergen im Norden der Stadt, die Vegetation ist dort an Stellen, wo mehr Feuchtigkeit ist, zu verglei-

Erklärung der nebenstehenden Tafel

Oberes Bild: Musanga Smithii R.Br., ein Charakterbaum des sekundären Regenwaldes Afrikas.

Unteres Bild: Cyathea Manniana Hook.f. im Gebirgsregenwald in 1000 m Höhe am Mont Tonkouï, Elfenbeinküste.