

Phyton (Horn, Austria)	Vol. 38	Fasc. 1	220–224	14. 8. 1998
------------------------	---------	---------	---------	-------------

Etiam atque etiam – *Nigritella* versus *Gymnadenia*: Neukombinationen und *Gymnadenia dolomitensis* spec. nova (Orchidaceae–Orchideae)

Von

Herwig TEPPNER*) und Erich KLEIN**)

Mit 8 Abbildungen

Keywords: *Gymnadenia*, *Gymnadenia dolomitensis* TEPPNER & KLEIN spec. nova, *Nigritella*, *Orchidaceae*. – Nomenclature, new combinations, taxonomy. – Flora of Europe.

Summary

TEPPNER H. & KLEIN E. 1998. Etiam atque etiam – *Nigritella* versus *Gymnadenia*: New combinations and *Gymnadenia dolomitensis* spec. nova (Orchidaceae–Orchideae). – *Phyton* (Horn, Austria) 38(1): 220–224, 8 figures. – German with English summary.

In two recently published papers on sequences of the nrDNA ITS region of two *Gymnadenia* taxa and one *Nigritella* species, the genus *Nigritella* was once again included in the genus *Gymnadenia*. Therefore we are unfortunately forced to transfer all *Nigritella* species which we have discovered in the last 15 years to the genus *Gymnadenia*. A conspectus of all species and subspecies of this group is presented. The new names are as follows (in alphabetical order): *Gymnadenia archiducis-joannis* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. buschmanniae* (TEPPNER & STER) TEPPNER & KLEIN, *G. carpatica* (ZAPALOWICZ) TEPPNER & KLEIN, *G. corneliana* (BEAUVERD) TEPPNER & KLEIN, *G. gabasiana* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. lithopolitana* (RAVNIK) TEPPNER & KLEIN, *G. nigra* (L.) RCHB.fil. subsp. *austriaca* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *iberica* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. rhellicani* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. stiriaca* (K. RECHINGER) TEPPNER & KLEIN and *G. widderi* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN. Some aspects of *G. nigra* subsp. *iberica* are discussed. Furthermore a new tetraploid ($2n = 4x = 80$) and apomictic species with red coloured flowers, open lips and elongated infructescences is described as *G. dolomitensis* TEPPNER & KLEIN; it occurs in the eastern part of the mountains Dolomiten in South-Tyrol (Italy).

Zusammenfassung

TEPPNER H. & KLEIN E. 1998. Etiam atque etiam – *Nigritella* versus *Gymnadenia*: Neukombinationen und *Gymnadenia dolomitensis* spec. nova (Orchidaceae–Orchideae). – *Phyton* (Horn, Austria) 38(1): 220–224, 8 Abbildungen. – Deutsch mit englischer Zusammenfassung.

In zwei kürzlich erschienenen Publikationen über die Sequenzen der ITS Region der nrDNA zweier *Gymnadenia*-Taxa und einer *Nigritella*-Art, wurde die Gattung *Nigritella* wieder einmal in die Gattung *Gymnadenia* einbezogen. Wir sehen uns daher leider gezwungen, alle von uns in den letzten 15 Jahren entdeckten *Nigritella*-Arten zu *Gymnadenia* umzukombinieren. Ein Conspectus aller Arten und Unterarten dieser Gruppe wird vorgelegt. Die neuen Namen lauten (in alphabetischer Reihenfolge): *Gymnadenia archiducis-joannis* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. buschmanniae* (TEPPNER & STER) TEPPNER & KLEIN, *G. carpatica* (ZAPALOWICZ) TEPPNER & KLEIN, *G. corneliana* (BEAUVERD) TEPPNER & KLEIN, *G. gabasiana* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. lithopolitana* (RAVNIK) TEPPNER & KLEIN, *G. nigra* (L.) RCHB.fil. subsp. *austriaca* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *iberica* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. rhellicani* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN, *G. stiriaca* (K. RECHINGER) TEPPNER & KLEIN und *G. widderi* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN. Einige Aspekte bezüglich *G. nigra* subsp. *iberica* werden diskutiert. Weiters wird eine neue tetraploide ($2n = 4x = 80$) und apomiktische Art mit roten Blüten, weit offenen Lippen und verlängertem Fruchtstand als *G. dolomitensis* TEPPNER & KLEIN beschrieben; sie kommt im östlichen Teil der Dolomiten in Süd-Tirol (Italien) vor.

1. Einleitung

Zwei 1997 erschienene umfangreiche Arbeiten von PRIDGEON & al. und BATEMAN & al. über die Phylogenie der Subtribus *Orchidinae* (Orchidaceae–Orchidoideae) aufgrund von Sequenzen der ITS-Region der ribosomalen DNA des Zellkerns (nrDNA ITS region) führten auch zur Diskussion des Verwandtschaftsverhältnisses der Gattung *Nigritella* mit der Gattung *Gymnadenia*. Obwohl, wie BATEMAN & al. selbst feststellen, die Ergebnisse nicht eindeutig und noch weitere Untersuchungsergebnisse notwendig sind, wurde dennoch die Gattung *Nigritella* wiederum (etiam atque etiam) in die Gattung *Gymnadenia* einbezogen. Da wir es verständlicherweise nach 15 Jahren Arbeit mit *Nigritella* zugegebenermaßen nur schwer ertragen

*) Univ.-Prof. Dr. Herwig TEPPNER, Institut für Botanik der Universität, Holteigasse 6, A-8010 Graz, Österreich (Austria, Europe).

**) Dr. Erich KLEIN, Purgstall 167, A-8063 Eggersdorf, Österreich (Austria, Europe).

würden, wenn die dafür nötigen Umkombinationen von Personen, die ansonsten keinerlei Beitrag zum Lösen des *Nigritella*-Problems erbracht haben, durchgeführt würden, haben wir uns nach längerem Zögern entschlossen, diese Umkombinationen selbst durchzuführen. Wir legen sie in Form einer Übersicht über die Verwandtschaftsgruppe vor und fügen bei dieser Gelegenheit eine neue Art hinzu.

2. Übersicht über die Gymnadenien, die üblicherweise der Gattung *Nigritella* zugerechnet wurden

2.1. Diploide Arten

- 2.1.1. *Gymnadenia carpatica* (ZAPALOWICZ) TEPPNER & KLEIN comb. nova
 = *Nigritella angustifolia* RICH. var. *carpatica* ZAPALOWICZ, Consp. Fl. Galiciae crit. 1:215 (1906)
 = *Nigritella carpatica* (ZAPALOWICZ) TEPPNER, KLEIN & ZAGULSKII, Phytion (Horn, Austria) 34(2):171 (1994)
 Verbr.: Ost-Karpaten im Grenzgebiet von Ukraine und Rumänien (Munții Rodnei = Rodnaer Alpen, ~„Marmarossicum“).
- 2.1.2. *Gymnadenia rhellicani* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN comb. nova
 = *Nigritella rhellicani* TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 31(1):7 (1990)
 = *Nigritella nigra* auct. p.p., non L.
 Verbr.: Alpen, Jura, Balkanhalbinsel bis N-Griechenland.
- 2.1.3. *Gymnadenia gabasiana* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN comb. nova
 = *Nigritella gabasiana* TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 33(2):182 (1993)
 Verbr.: Cantabrische Gebirge und Pyrenäen.
- 2.1.4. *Gymnadenia lithopolitanica* (RAVNIK) TEPPNER & KLEIN comb. nova
 = *Nigritella lithopolitanica* RAVNIK, Acta bot. croat. 37:226 (1978)
 Verbr.: Karawanken, Steiner Alpen, Menina, Uršlja Gora, Koralpe.
- 2.1.5. *Gymnadenia corneliana* (BEAUVERD) TEPPNER & KLEIN comb. nova
 = *Nigritella nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *corneliana* BEAUVERD, Bull. Soc. bot. Genève 17:338 (1925)
 = *Nigritella corneliana* (BEAUVERD) GÖLZ & REINHARD, Jahresber. naturwiss. Ver. Wuppertal 39:39 (1986)
 = *Nigritella lithopolitanica* RAVNIK subsp. *corneliana* (BEAUVERD) TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 25(1): 158 (1985)
 = *Nigritella rubra* (WETTST.) K. RICHTER var. *corneliana* (BEAUVERD) Soó, Fedde Repert., Sonderbeihft A2: 268 (1933)
 = *Nigritella corneliana* (BEAUVERD) GÖLZ & REINHARD var. *bourmeriasii* (E. & R. BREINER) KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 36(1):59 (1996)
 = *Nigritella corneliana* (BEAUVERD) GÖLZ & REINHARD subsp. *bourmeriasii* E. & R. BREINER, Mitteilungsbl. Arbeitskr. heim. Orch. Baden-Württ. 25: 480 (1993).
 Verbr.: West-Alpen (Meer-Alpen und Cottische Alpen).

2.2. Polypleide, apomiktische Arten

Aufgrund der morphologischen Verhältnisse werden wohl alle polyploiden *Nigritellen* allopolyploid sein. Auch die schon öfters betonte erstaunliche Regelmäßigkeit der Chromosomenzahl in den Meioseprodukten (TEPPNER 1996:329, TEPPNER & STER 1996:283; bei *G. dolomitensis* wurde wieder ein Embryosack mit genau 40 Chromosomen gefunden, siehe unten) wäre im Falle von (echter) Autopolyploidie mit je 3–5 exakt homologen Chromosomen kaum vorstellbar. Wir sehen daher die Meinung von DELFORGE 1994:125 (für *G. miniata*) und ERICSON 1997 (für *G. runei*), daß Autopolyploidie in der Evolution der Gymnadenien eine wesentliche Rolle gespielt habe, als unhaltbar an – ausgenommen allenfalls Autopolyploidie als vorübergehendes Stadium, als erster Schritt am Wege der Evolution allopolyploider Taxa.

- 2.2.1. *Gymnadenia nigra* (L.) RCHB. fil., Bonplandia 4(20–21): 321 (1856)
 = *Satyrium nigrum* L., Spec. Plant. ed. 1, p. 944 (1753), quoad typum
 = *Nigritella nigra* (L.) RCHB. fil., Orchid. deutsch. Flora ..., p. 131 (1851)
 = *Nigritella angustifolia* RICH., De Orchid. Europ. p. 34 (1817), nom.illeg.
- 2.2.1.1. *Gymnadenia nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *nigra*
 Verbr.: Skandinavien (Mittel-Schweden, Norwegen).
- 2.2.1.2. *Gymnadenia nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *austriaca* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN comb.nova
 = *Nigritella nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *austriaca* TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 31(1):17 (1990)
 = *Nigritella austriaca* (TEPPNER & KLEIN) DELFORGE, Naturalistes belges 72(3):100 (1991)

Verbr.: Ost- Alpen. Die Westgrenze ist noch festzustellen. Die bisher bekannten, westlichsten Fundorte liegen in den Dolomiten bzw. in Bayern (Schlierseer Berge).

2.2.1.3. *Gymnadenia nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *iberica* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN comb. nova

≡ *Nigritella nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *iberica* TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 33(2): 192 (Juli 1993)

= *Nigritella nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *gallica* E. & R. BREINER, Mitteilungsbl. Arb. heim. Orch. Baden-Württ. 25: 471 (Dezember 1993)

Die Ansichten über die Eigenständigkeit dieser Sippe gehen auseinander (TEPPNER in TEPPNER & KLEIN 1993, gegenüber KLEIN in KLEIN & DRESCHER 1996 und DELFORGE & GERBAUD 1997). Die bisherige Meinung des Erstautors, daß es gerechtfertigt ist, *G. n.* subsp. *iberica* als eigene Subspecies von subsp. *austriaca* zu unterscheiden, erhält durch erste Allozymstudien (HEDRÉN, briefl. Mitt.) Unterstützung.

Verbr.: Pyrenäen, Französisches Zentralmassiv, Westliche West-Alpen, Jura; die Ostgrenze, die in den West-Alpen und durch den Jura verläuft, verbleibt zu ermitteln. Einige fixierte Blüten, die der Erstautor aus dem Französischen Jura in die Hand bekam [Dép. Jura, le Tabagnoz W la Dôle, ca. 1250 m, ...; 19. 6. 1992, leg. et fix. A. POLATSCHKEK (W, Herb. TEPPNER). - 2n = 80 (TEPPNER 1992, unpubl.)] gehören nach den Blütenmaßen, insbesondere wegen der längeren Sporne (vgl. TEPPNER & KLEIN 1993: 205), zu *G. n.* subsp. *iberica*.

2.2.2. *Gymnadenia miniata* (CRANTZ) HAYEK, Fl. Steierm. 2(2):133 (1956)

≡ *Orchis miniata* CRANTZ, Stirp. Austr., Pars II, Fasc. VI: 487 (1769)

≡ *Nigritella miniata* (CRANTZ) JANCHEN, Cat. Fl. Austr. 1(4):866 (1960) („1959“)

= *Gymnadenia rubra* WETTST., Ber. deutsch. bot. Ges. 7:312 (1889)

≡ *Nigritella rubra* (WETTST.) K. RICHTER, Pl.Eur. 1:278 (1890)

≡ *Gymnadenia nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *rubra* (WETTST.) SUNDERMANN, Europ. medit. Orchid., 3.Aufl., p. 41 (1980)

≡ *Nigritella nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *rubra* (WETTST.) BEAUVERD, Bull. Soc. bot. Genève 17:337 (1925)

DELFORGE 1994:125 nimmt autopolyploide Entstehung aus *G. rhellicani* an. Alleine wegen der starken Differenzen zwischen beiden Arten im Blüten- und Samenbau halten wir dies für ausgeschlossen.

Verbr.: Ost-Alpen bis Karpaten.

2.2.3. *Gymnadenia widderi* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN comb. nova

≡ *Nigritella widderi* TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 25(2): 318 (1985)

Verbr.: Nördliche Kalkalpen (von Bayern bis Niederösterreich und Steiermark), Grazer Bergland und Zentral-Appennin.

2.2.4. *Gymnadenia buschmanniae* (TEPPNER & STER) TEPPNER & KLEIN comb. nova

≡ *Nigritella buschmanniae* TEPPNER & STER, Phytion (Horn, Austria) 36(2): 278 (1996)

Verbr.: Süd-Alpen (Brenta-Gruppe).

2.2.5. *Gymnadenia dolomitensis* TEPPNER & KLEIN h.l.

Verbr.: Süd-Alpen (Östliche Dolomiten).

2.2.6. *Gymnadenia stiriaca* (K. RECHINGER) TEPPNER & KLEIN comb. nova

≡ *Gymnadenia rubra* WETTST. var. *stiriaca* K. RECHINGER, Mitt. naturwiss. Ver. Steierm. 42: 148 (1906)

≡ *Nigritella stiriaca* (K. RECHINGER) TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 25(1): 159 (1985)

≡ *Gymnadenia miniata* (CRANTZ) HAYEK var. *stiriaca* (K. RECHINGER) HAYEK Fl. Steierm. 2(2): 133 (1956)

Verbr.: Nördliche Kalkalpen (Salzkammergut in Salzburg, Oberösterreich und Steiermark) und Grazer Bergland.

2.2.7. *Gymnadenia archiducis-joannis* (TEPPNER & KLEIN) TEPPNER & KLEIN comb. nova

≡ *Nigritella archiducis-joannis* TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 25(1): 168 (1985)

Verbr.: Steirisches Salzkammergut, Eisenerzer Alpen.

2.2.8. *Gymnadenia runei* (TEPPNER & KLEIN) ERICSSON, Svensk bot. Tidskr. 91: 142 (1997)

≡ *Gymnigritella runei* TEPPNER & KLEIN, Phytion (Horn, Austria) 29(2): 163 (1989)

= *Nigritella nigra* auct. succ. p.p., non L.

Die Deutung von *G. runei* als Autopolyploide durch ERICSSON 1997 entbehrt nach unserer, nach wie vor aufrechten Auffassung jeglicher Grundlage. Aufgrund der Morphologie und Karyologie kann es sich nicht anders verhalten, als daß die tetraploide *G. runei* drei Genome von *G. nigra* subsp. *nigra* und ein Genom von *G. conopsea* enthält. Sie ist daher ein relativ spätes Glied in der Evolution von *Gymnadenia*.

Verbr.: Schweden (Südliches Lappland).

3. *Gymnadenia dolomitensis* TEPPNER & KLEIN spec. nova

Diagnosis: Inflorescentia oviformis. Flores in alabstro rubri, per anthesin rubri vel rosei. Phylla perigonii plerumque valde divergentia. Labellum 6,8–8,0 mm longum, pars basalis inflata in floribus inferis 1,8–2,3 mm lata; supra partem basalem dilatata modice contractum, marginibus lateralibus valde apertis. Plica rostellii valde projecta. Infrutescentia elongata. Chromosomatum numerus $2n = 80$. Multiplicatio apomitica.

Holotypus: Italien, Süd-Tirol, Östliche Dolomiten, Limojoch (Passo di Limo), Col Becche di Sopra, 2460 m, flachgründige Rasen ...; 26. 7. 1997; leg. J. CLAESSENS & J. KLEYNEN (FI). – **Isotypus:** GZU.

Habitatio: In regionis superioris in parte orientali montium „Dolomiten“ in provincia Trentino-Südtirol Italiae.

Icones: h.l. Fig. 1–8.

Etymologie: dolomitensis, -e (Stamm: dolomit-), zu den Dolomiten gehörig, in den Dolomiten wachsend.

Beschreibung: Größe (oberirdisch) ca. 5–10 cm. Grundständige Blätter schräg aufrecht bis ausgebreitet, selten aufrecht, das unterste Blatt mit Abstand am breitesten, die übrigen schmal lanzettlich bis schmal obovat oder fast lineal, ca. 1,5–4 mm breit (Abb. 2, 3). Blütenähre dicht, eiförmig bis länglich eiförmig, wenn wenigblütig, auch halbkugelig (Abb. 2–6). Die Tragblätter der untersten 3–5 Blüten am Rande mit stark ausgeprägtem Stiftchensaum (dreieckige bis zylindrische, ca. 0,02–0,08 mm lange Papillen) \pm der ganzen Länge entlang; dann meist einige Tragblätter mit Papillen im spitzenwärtigen Teil; obere Tragblätter mit glatten Rändern.

Perigonblätter meist stark divergierend und nach außen zurückgeschlagen; höchstens des mediane Sepalum und die Petalen \pm gerade vorgestreckt. Blütenfarbe rot mit einem Stich ins Violette, im Zuge der Anthese meist etwas heller (rosa) werdend (Abb. 6). Distale Teile der Perigonblätter und Ränder am dunkelsten. Das Verhalten des Blütenfarbstoffes im Fixiergemisch kann nicht abschließend beurteilt werden, da der Erstautor nur Blüten in sehr später Anthese fixieren konnte; diese Blüten blieben jedenfalls rot und das Fixiergemisch farblos.

Seitliche Sepalen 5,9–7,5 \times 1,6–2,0 mm, \pm lanzettlich, spitz, gekielt und längsgefaltet, stark asymmetrisch. Medianes Sepalum 5,4–6,4 mm, \pm lanzettlich, spitz, nicht oder kaum gekielt, flach oder fast flach, gleich breit wie bis etwas schmaler als die Sepalen.

Petalen 4,9–5,7 \times 1,1–1,7 mm, \pm lanzettlich, fast gleich breit wie oder etwas schmaler als die seitlichen Sepalen (um $1/10$ – $1/5$).

Lippe (ohne Sporn) 6,8–8,0 mm lang, bauchiger basaler Teil der Lippe 1,8–2,3 mm breit, darüber vom Rücken her sattelförmig, auf ca. 1,2–2,2 mm Breite verengt; Maximum dieser Einschnürung bei ca. 2,2–2,3 mm über der Lippenbasis. Lippenränder in diesem Bereich weit klaffend, nicht hinter die Säule reichend; Lippe in diesem Bereich daher im Querschnitt halbkreisförmig oder noch flacher. Lippe im spitzenwärtigen Abschnitt zunächst wieder erweitert, 3,1–4,0 mm breit, dann allmählich in die Spitze verschmälert, meist stark aufwärtsgebogen; Saum im unteren, breitesten Teil meist nach auswärts geschlagen, \pm stark unregelmäßig gekerbt bis ganzrandig. Sporn 1,2–1,3 \times 1,0–1,2 mm, meist eine Spur schmaler als lang, selten gleich breit wie lang.

Länge der Säule von der Klebscheibenspitze bis zur Antherenspitze 1,7–2,1 mm, Rostellumfalte meist deutlich über die Anthere vorstehend (Seitenansicht der Anthere). Spitze der Auriculae \pm auf der Höhe der Spitze der Rostellumfalte oder etwas darüber.

Pollen weitgehend vollkörnig, zusätzliche, kleine Körner in den Tetraden selten. Durchmesser der Pollenkörner in der Größenordnung von 20–35 μ m, wegen der unregelmäßigen Gestalt nicht genau anzugeben. Exine der Pollenkörner auf der Außenseite der Massulae stark strukturiert, semitectat, Columellae-Muster in der Flächenansicht extrem variabel (auch innerhalb einer Massula, selbst innerhalb eines Kornes), meist recht grob, Columellae in unregelmäßig geformten, häufig großen Gruppen, diese mehr oder weniger rundlich bis undeutlich oder \pm deutlich labyrinthartig-netzig.

Fruchtstand zylindrisch, gegenüber dem Blütenstand deutlich verlängert (Abb. 7, 8).

Reife Samen unbekannt. Aufgrund der Zellgrenzen in der Epidermis ausgewachsener, aber noch unreifer Samen folgt das Zell-Muster der Testa dem *N. miniata*-Typ, das heißt, die Testa-Zellen im chalazalen Teil der Samenanlage haben wellig-gebogene Antiklinalwände, während die des mikropylaren Teiles langgestreckt sind und \pm gerade Antiklinalwände aufweisen.

Verbreitung: Bisher nur von zwei Stellen in den östlichen Dolomiten zwischen 2190 und 2460 m bekannt, wo die Art in flachgründigen Blaugras-Horstseggen-Halden gedeiht (Abb. 1).

Karyologie: *G. dolomitensis* wurde von folgenden Punkten karyologisch untersucht: Italien, Süd-Tirol, Östliche Dolomiten, Limojoch (Passo di Limo), Col Becchei di Sopra, 2460 m, flachgründige Rasen mit *Anthyllis vulneraria*, *Chamorchis alpina*, *Hedysarum hedysaroides*, *Leontopodium alpinum*, *Gymnadenia rhellicani*, *Phyteuma orbiculare* u.a.; 26. 7. 1997; leg. fix. J. CLAESSENS & J. KLEYNEN 2 Individuen (Holo- und Isotypus), $2n = 80$
—, Süd-Tirol, Pustertal, Dolomiten, SSO Bruneck, Umg. Prager Wildsee, Hochalm, 2190 m, flachgründige Rasen mit *Sesleria varia*, *Achillea* sp., *Alchemilla* sp., *Antennaria carpatica*, *Anthyllis vulneraria*, *Aster alpinus*, *Chamorchis alpina*, *Gentiana clusii*, *Hieracium villosum*, *Leontopodium alpinum*, *Gymnadenia rhellicani*, *Polygonum viviparum*, *Primula halleri* u.a.; 23.7.1997; leg. J. CLAESSENS & J. KLEYNEN, fix. J. CLAESSENS & J. KLEYNEN (2) und H. TEPPNER (2) 4 Individuen, $2n = 80$, $n = 40$

Die Chromosomenzahl wurde in Zellen der Integumente, in embryogenen Zellen und in Proembryonen ermittelt und betrug in allen Fällen $2n = 4 \times 80$ Chromosomen; *G. dolomitensis* ist somit tetraploid. In einem Falle waren alle vier Metaphaseplatten eines vierkernigen Embryosackes auszählbar, sie zeigten alle $n = 40$.

Embryologie: *G. dolomitensis* ist apomiktisch und pflanzt sich über Nuzellarembryonen fort.

Die Pollenkörner inkl. der männlichen Befruchtungseinheit sind völlig normal entwickelt, Mikronuklei in den vegetativen oder generativen Zellen wurden nicht beobachtet. Mikrosporogenese und Mikrogametogenese verlaufen normal.

Makrosporogenese, Makrogametogenese, Entstehung der embryogenen Zellen und die Entwicklung der Nuzellarembryonen wurden eingehend untersucht, sie verlaufen im wesentlichen wie in TEPPNER 1996 für die anderen apomiktischen Arten vergleichend dargestellt.

Diskussion: Die neue Art ist von der zuletzt beschriebenen, ebenfalls in den Südalpen (Brenta-Gruppe) vorkommenden *G. buschmanniae* ($2n = 100$) vor allem durch die nur um 2 mm breite Lippenbasis, durch die bis zu den spitzenständigen Blüten durchgehend weit offene Lippe und den verlängerten Fruchstand sehr deutlich verschieden. Die ebenfalls tetraploide *G. widderi* hat wie *G. buschmanniae* eine um 3 mm breite Lippenbasis und *N. miniata* hat stark verengte Lippen mit der bekannten, rein karminroten Farbe.

Den Hinweis auf den Hochalm-Fundpunkt verdanken wir Julien VANLAER und Maggy KUMPEN (Peer, Belgien). Auf das Vorkommen am Limojoch wurden wir durch einen Beleg im Herbar der Universität Padova aufmerksam: Flora del Cadore, Valle del Boite, Ampezzo, Val Fanes, Passo di Limo, alt. 2150–2200 m; 22 Luglio 1928; leg. R. PAMPANINI.

4. Dank

Unser besonderer Dank gilt allen, die das Zustandekommen dieser Arbeit in irgendeiner Weise gefördert haben. Julien VANLAER & Maggy KUMPEN (Peer, Belgien) gaben uns einen Fundorts-Hinweis. Dr. Adolf POLATSCHEK (Wien) überließ uns Material aus dem Jura. Das Instituto di Botanica e Fisiologia Vegetale der Universität di Padova lieh uns Herbarmaterial. Die Herren Jean CLAESSENS (Geulle, Niederlande) & Jacques KLEYNEN (Bunde, Niederlande) haben uns nicht nur Fixierungen und Belege überlassen, sondern auch noch eine größere Zahl von Fotos zur Verfügung gestellt.

5. Schrifttum

- BATEMAN R. M., PRIDGEON A. M. & CHASE M. W. 1997. Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (*Orchidoideae*, *Orchidaceae*) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassification to achieve monophyly of *Orchis* sensu stricto. – *Lindleyana* 12(3): 113–141.
- DELFORGE P. 1994. Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. – Lausanne, Paris.
- & GERBAUD O. 1997. Nouvelles données sur la répartition de *Nigritella austriaca* (TEPPNER & E. KLEIN) P. DELFORGE en France, dans les Alpes et le Jura. – *Naturalistes belges* 78 (Orchid. 10): 81–102.
- ERICSSON S. 1997. Om bruddkullan, *Gymnadenia runei*, och dess ursprung. – *Svensk bot. Tidskr.* 91: 139–142.
- KLEIN E. & DRESCHER A. 1996. *Nigritella nigra* (*Orchidaceae* – *Orchideae*) im Massif Central (Frankreich). – *Phyton* (Horn, Austria) 36(2): 231–250.
- PRIDGEON A. M., BATEMAN R. M., COX A. V., HAPPEMAN J. R. & CHASE M. W. 1997. Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (*Orchidoideae*, *Orchidaceae*) based on nuclear ITS sequences. 1. Intergeneric relationships and polyphyly of *Orchis* sensu lato. – *Lindleyana* 12(2): 89–109.
- TEPPNER H. 1996. Adventitious embryony in *Nigritella* (*Orchidaceae*). – *Folia geobot. phytotax.* 31: 323–331.
- & KLEIN E. 1993. *Nigritella gabasiana* spec. nova, *N. nigra* subsp. *iberica* subsp. nova (*Orchidaceae* – *Orchideae*) und deren Embryologie. – *Phyton* (Horn, Austria) 33(2): 179–209 (Vorausabdruck).
- & STER T. 1996. *Nigritella buschmanniae* spec. nova (*Orchidaceae* – *Orchideae*) und eine Biographie für Frau Adolfine BUSCHMANN. – *Phyton* (Horn, Austria) 36(2): 277–294.

Abb. 1–8. *Gymnadenia dolomitensis*. – Abb. 1. Standort am Col Becchei di Sopra (Typuslokalität). – Abb. 2 und 3. Habitus. – Abb. 4–6. Blütenstand. – Abb. 7. Fruchstand kurz nach der Anthese. – Abb. 8. Blütenstand in später Anthese (Holotypus). – Abb. 2, 4, 5 und 8: Pflanzen vom Col Becchei di Sopra. Abb. 3, 6 und 7: von der Hochalm bei Prags. – Abb. 1–6. Fot. J. CLAESSENS. Abb. 7 und 8. Fot. H. TEPPNER. – Die Maßstriche in Abb. 7 und 8 entsprechen 1 cm.

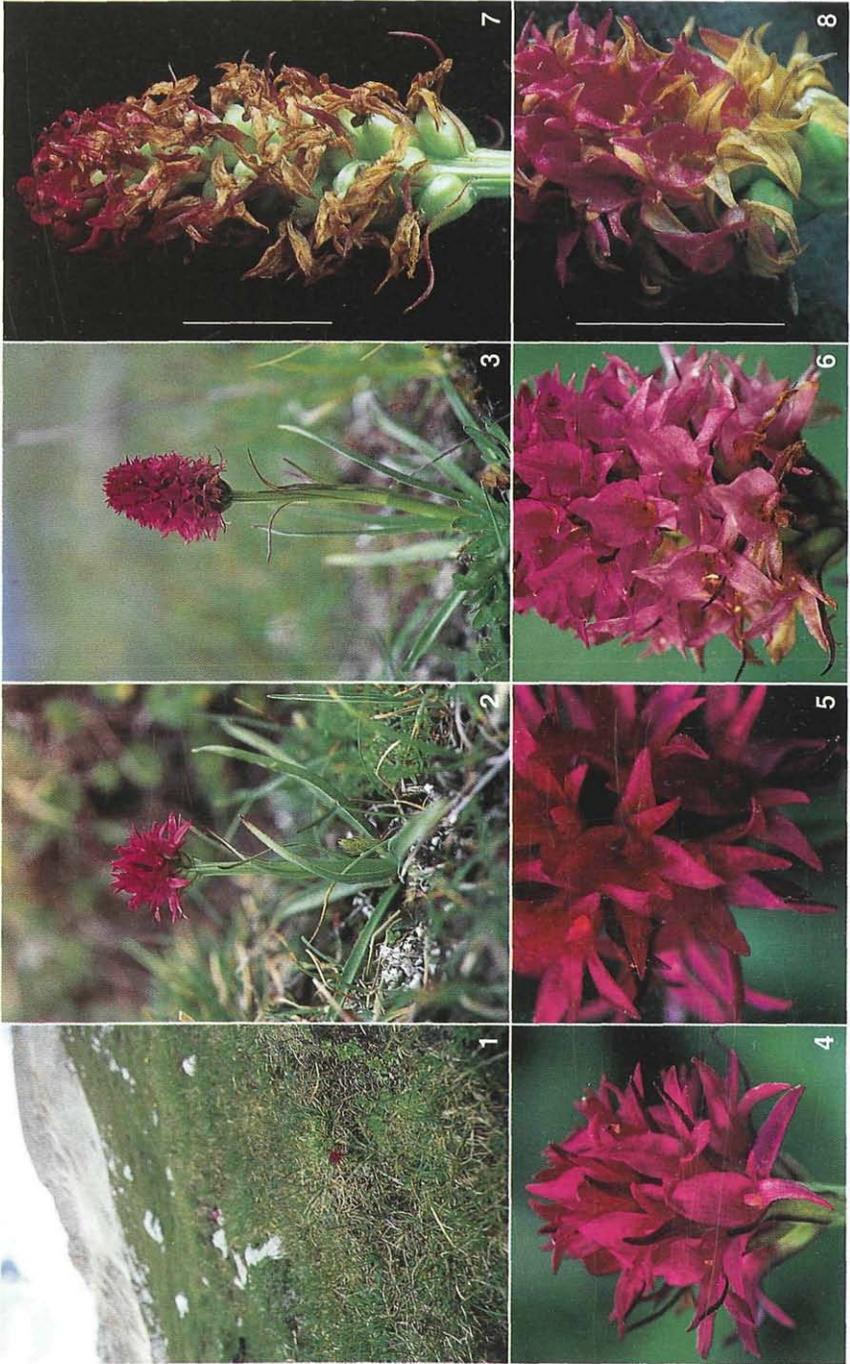


Abb. 1–8. *Gymnadenia dolomitensis*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [38_1](#)

Autor(en)/Author(s): Teppner Herwig, Klein Erich

Artikel/Article: [Etiam atque etiam - Nigritella versus Gymnadenia: Neukombinationen und Gymnadenia dolomitensis spec. nova \(Orchidaceae-Orchideae\). 220-224](#)