

Orchideeën in Oostenrijk en Slovenië; in het bijzonder het geslacht *Nigritella*

H. DEKKER

Summary

During a journey through Germany, Austria and Slovenia from 7-30 July 1995 36 orchid taxa were found. The author pays special attention to the genus *Nigritella*. A list of all found taxa is provided.

Zusammenfassung

Während einer Rundreise durch Deutschland, Österreich und Slovenien vom 7. bis zum 30. Juli 1995 wurden 36 Orchideentaxa gefunden. Der Autor geht besonders auf die Gattung Nigritella ein. Eine Auflistung der gefundenen Taxa beschließt den Artikel.

Inleiding

Van 7 tot en met 30 juli 1995 hebben mijn gezin en ik een rondreis gemaakt door Duitsland (D), Oostenrijk (O) en Slovenië (Slo). Het zwaartepunt van de reis lag in Slovenië, waar we twaalf dagen verbleven. In 1994 hadden we Slovenië voor de eerste keer bezocht, maar toen werd de reis eind augustus gemaakt. Door het late tijdstip in het seizoen en de warme, droge zomer, waren orchideeën toen op een enkele uitzondering na uitgebleeid. Dit in tegenstelling tot veel *Gentiana*-soorten, *Cyclamen* en *Parnassia*, die volop in bloei stonden. Om wat meer kans te maken op orchideeën werd de reisperiode in 1995 vervroegd. De reisroute verliep via Kassel - Regensburg - Passau - Gösse (O; 5 dagen) - Recica (Slo; 8 dagen) - Kobarič (Slo; 5 dagen) -

Abtenau (O; 2 dagen) - Regensburg - Pottenstein (D; 1 dag) - Kassel - Hoogeveen.

De bezochte gebieden

De bezochte gebieden waren (in chronologische volgorde): Steirisches Salzkammergut (Totes Gebirge, O), Kamnische en Savinjske Alpe, Julische Alpen (beide Slo), uitlopers van het Dachsteinmassief, het Tennengebirge (beide O) en de Fränkische Schweiz (D). Alle bezochte gebergten behoren tot uit kalk opgebouwde bergketens. Het Totes Gebirge behoort tot het Nationale Park Kalkalpen, terwijl het grootste deel van de Julische Alpen deel uitmaakt van het Nationale Park Triglav. Een gedeelte van de Kamnische en Savinjske Alpe behoren tot het natuurpark Logarska Dolina, waarvoor eveneens plannen bestaan dit gedeelte tot nationaal park te bestemmen. Het Tennengebirge is in zijn geheel natuurreservaat. Met name de Kamnische, Savinjske en Julische Alpen zijn landschappelijk uitzonderlijk fraai. Door de diep gelegen dalen lijken de tot 2.800 meter hoge bergen veel hoger. De grillige, uit kalksteen opgebouwde bergen rijzen steil op uit de dalen. Het contrast tussen deze bergen en de lieflijke, groene dalen is groot. Naast grillige bergen komen er ook hoogvlakten met glooiende heuvels voor, zoals de Velika Planina.

De landbouw is in Slovenië nog erg kleinschalig en toerisme bestaat in grote delen van het gebied nauwelijks. Meer dan 50% van Slovenië bestaat uit bos. Deze bossen worden wel geëxploiteerd, maar kleinschalig en redelijk natuurvriendelijk (Natuurlijke Landbouw). Een groot deel van

de gebergten inclusief de bossen aldaar maakt echter de indruk ongerept te zijn. De rivieren en beken met hun merkwaardig turkooise kleur meanderen volstrekt natuurlijk. Het water is zo zuiver, dat het drinkbaar is. Door de karstverschijnselen verdwijnen rivieren en duiken elders weer op. Het aantal watervallen is niet te tellen. Al met al doet het hier niet vreemd aan, dat beren, wolven en lynxen nog (zonder geherintroduceerd te zijn) deel uitmaken van het ecosysteem.

Het weer tijdens de reis was opvallend goed: hoge temperaturen en strakblauwe luchten gedurende de meeste dagen. Slechts op enkele dagen viel er neerslag, vooral tijdens onweer. Soms dreven wat wolkenvelden over. Vanwege de grote onweerskansen in de bergen werden de tochten, die naar enkele hooggelegen gebieden en bergtoppen leidden, 's ochtends vroeg gemaakt, vanaf 5 uur. Hierdoor konden we weer terug op de camping zijn voordat in het begin van de middag de onweerskansen toenam.

*Hellingveen bij Gossl (O.), groeiplaats van
Dactylorhiza traunsteinerii*



Tijdens de tochten bleek dat, om de kans op ongelukken te verkleinen, deze alleen met goed schoeisel, reservekleding, regenkleding, drinken en proviand moeten worden ondernomen. Het weer kan zeer snel omslaan, waardoor de kans op ongelukken toeneemt. De gebergteflora laat zich niet zo maar zien! Je moet er wel wat voor doen.

De gevonden orchideeënsoorten

Tijdens de vakantie werden speciaal pogingen ondernomen om een aantal *Nigritella*-soorten te vinden. Hiervoor werd een aantal langere bergtochten ondernomen, meestal met succes. Tevens werd op allerlei andere geschikte plaatsen naar orchideeën gezocht. In totaal werden in 22 gebieden orchideeën gevonden. Het liet zich aanzien, dat de bloeitijd van veel soorten iets vroeger was dan normaal. Toch werden veel soorten nog volop in bloei gevonden. In totaal werden 36 soorten, ondersoorten en variëteiten gevonden (zie bijlage 1). Hieronder volgt een bespreking van een aantal soorten.

Dactylorhiza

Dactylorhiza fuchsii was de meest aangetroffen soort. Geen enkel exemplaar was tot *D. maculata* ssp. *maculata* te rekenen. Ook de planten op de wat zuurdere standplaatsen, zoals in Nardo-Galion-vegetaties, behoorden tot *D. fuchsii*.

Op twee plaatsen, namelijk bij Gössl en Annaberg (beide O), werd *D. incarnata* aangetroffen, bij de eerstgenoemde plaats in een zeer fraai ontwikkeld hellingveen, samen met o.a. *D. traunsteineri*. De planten waren fors en hadden zeer donkerrode bloemen. De exemplaren van *D. traunsteineri* waren eveneens erg fors. De indruk bestond, dat deze soort hybridogeen beïnvloed was door *D. incarnata*, aangezien er maar enkele typische exemplaren te vinden waren. Bij Annaberg werd *D. incarnata* eveneens samen met *D. traunsteineri* gevonden, en ook hier bleek *D. traunsteineri* naar *D. incarnata* te zijn toegegroeid. Om het nog moeilijker te maken, werden hier en daar ook exemplaren van *D. majalis* ssp. *alpestris* gevonden. Hybridisatie tussen *Dactylorhiza*-soorten maakt het beslist moeilijk om ter plaatse tot een duidelijke determinatie te komen. Van *D. incarnata* werden enige exemplaren met aan de bovenzijde gevlekte bladeren gevonden, die daardoor tot de var. *haematodes* behoorden.

Epipactis

In totaal werden vier duidelijk te determineren soorten gevonden, te weten *Epipactis helleborine*, *E. leptochila*, *E. atrorubens* en *E. palustris*. De laatste jaren is er echter een groot aantal nieuwe (kleine) soorten beschreven of zijn soorten gevonden ver buiten de gebieden van waar zij beschreven zijn. Met name in de grensstreek van Oostenrijk met Slovenië is een aantal nieuwe soorten gevonden. Aangezien het overgrote deel van de op *E. helleborine* gelijkende planten nog niet bloeide, was het moeilijk deze juist te determineren. Alle op *E. helleborine* gelijkende planten heb ik als deze soort genoteerd. Alleen wanneer heel duidelijke afwijkingen werden gevonden, heb ik deze apart vermeld.

Bij Kobarid werden in een vochtig hellingbos,

gedomineerd door grote hoeveelheden *Phyllitis scolopendrium*, twee vrij grote, maar gedrongen exemplaren gevonden, waarvan de bloemen zo op zelfbestuiving waren ingericht, dat ze in het geheel niet open gingen (cleistogaam). Van beide planten werd een bloem open gemaakt en vergeleken met bloemen van *Epipactis helleborine*. Hierbij bleek dat de bloemen een derde kleiner waren, een lip met een puntig uiteinde bezaten, dat het hypochil warm donkerrood was gekleurd en dat een duidelijk rostellum ontbrak. Bij Drzenica stonden in de halfschaduw langs een bergpad veel exemplaren van *Epipactis helleborine*, echter alle nog in knop. Op één plaats echter waren enige exemplaren te vinden, die volop in bloei stonden. Deze weken van gewone exemplaren af, doordat de forse maar gedrongen planten slechts licht geopende, klokvormig afhangende bloemen bezaten. Tevens waren de bracteeën opvallend lang. Een rostellum was wel aanwezig, maar of dit functioneerde, was niet duidelijk.

Bij Sempeter werden bij de grotten naast gewone exemplaren van *Epipactis helleborine*, ook planten met zeer smalle bladeren gevonden. Geen van deze planten bloeide.

Uit dit korte overzicht blijkt, dat in het gebied in ieder geval vier op *Epipactis helleborine* gelijkende vormen te vinden zijn. Twee allogame, één autogame en een in dit opzicht onbekende vorm. Een goed overzicht met determinatietabel van alle momenteel beschreven *Epipactis*-soorten en -ondersoorten bestaat mijns inziens nog niet. Hierdoor is het niet eenvoudig bovenstaande vormen in het veld te benoemen.

Nigritella

Tot voor enige jaren werd het geslacht *Nigritella* beperkt tot drie soorten: *N. nigra*, *N. rubra* en *N. corneliana* oftewel een donkerrood, een helderrood en een roze bloeiende soort. Deze laatste, *N. corneliana*, werd echter ook wel als variëteit of ondersoort van *N. nigra* opgevat. *N. corneliana* is beperkt tot de Franse en Zuidwest-Italiaanse Alpen. Toch werden in het oostelijk Alpengebied eveneens roze bloeiende planten aangetroffen. Tegenwoordig worden die roze bloeiende planten

als aparte soorten beschouwd. Het betreft de volgende soorten:

Nigritella stiriaca

Een eertijds als variëteit van *N. rubra* beschouwde soort, die beperkt is tot kalkgebergten in Salzburg, Oberösterreich en Stiermarken. De soort is zeer zeldzaam. *N. stiriaca* kenmerkt zich door het geleidelijk verlopen van de kleur: van donkerroze aan de basis van de lip tot bijna wit aan de top. Ongeslachtelijke voortplanting.

Nigritella widderi

Deze soort komt voor in de noordelijke kalkalpen van Zuid-Duitsland en Tirol tot aan de oostelijke uitlopers van de Alpen bij Wenen. Ook bij Graz komen enige vindplaatsen voor. Daarnaast komt de soort als enige *Nigritella* voor in de Abruzzes (I). Karakteristiek is de donkerroze tot rode bloemkleur in het knopstadium. Tijdens de bloei wordt de bloemkleur naar onderen toe lichter. Ongeslachtelijke voortplanting.

Nigritella archiducis-joannis

De *Nigritella* met de moeilijkste naam komt voor op slechts een paar, soms moeilijk te bereiken, bergtoppen in de noordelijke kalkalpen van Stiermarken. Daarmee is deze soort de zeldzaamste en meest bedreigde *Nigritella*. De bloeiwijze is gelijkmatig vleeskleurig roze gekleurd. Daarnaast valt op, dat de bloemen nauwelijks open gaan. De planten zijn gedrongen en zeer dichtbloemig. Ongeslachtelijke voortplanting.

Nigritella lithopolitana

N. lithopolitana komt alleen voor in het uiterste zuidoosten van het Alpengebied. Bekend zijn vondsten uit de Karawanken (O en Slo), de Koralpe (O) en uit de Kamnische en Savinjske Alpe (Slo). De bloemkleur is overwegend lichtroze met een van boven naar onderen geleidelijk

lichter worden van de roze tinten. Tevens is de lip relatief smal en aan de basis diep ingerold. *N. lithopolitana* ligt dicht bij *N. widderi*, de voortplantingsvorm verschilt echter van *N. widderi*, die zich ongeslachtelijk voortplant. Ook is *N. lithopolitana* diploïd ($2n = 40$), terwijl *N. widderi* tetraploïd ($2n = 80$) is. De uit de Franse en Zuidwest-Italiaanse Alpen bekende *N. corneliana* wordt ook wel als ondersoort van *N. lithopolitana* opgevat. *N. corneliana* verschilt van *N. lithopolitana* onder meer doordat de zadelvormige versmalling van de lip verder van de lipbasis afligt. Ook is de lip van *N. lithopolitana* korter. Tevens verschilt de bloemkleur: *N. corneliana* neigt meer naar rood, terwijl *N. lithopolitana* meer naar lila tendeert. Geslachtelijke voortplanting.

In 1994 is door Teppner et al. (1994) een roze bloeiende soort uit de oostelijke Karpaten (Roemenië-Oekraïne) beschreven. Deze in juni bloeiende soort, *Nigritella carpatica*, onderscheidt zich door de zeer smalle bladeren, kleine lip en relatief lange spoor. De bloeiwijze verandert van het knopstadium naar het einde van de bloeiperiode van lilarood naar bijna wit. De nieuwe soort plant zich geslachtelijk voort en is diploïd ($2n = 40$). Helaas is zij als endem uit dit gebied slechts bekend van zes vindplaatsen en daardoor in principe bedreigd.

Uit bovenstaand overzicht mag duidelijk zijn, dat het niet eenvoudig is de planten in het terrein te determineren, aangezien met name de bloemkleur dicht bij elkaar ligt. Daarnaast bloeien de zich ongeslachtelijk voortplantende (apomictische) soorten zeer kort. Tussen opbloeien en uitbloeien liggen vaak maar twee weken, waardoor de kans op het vinden van bloeiende planten zeer klein is. De soorten bloeien over het algemeen vroeg, vooral eind juni - begin juli. Ook het terreintype waarin, en de grote hoogte waarop de soorten voorkomen, maken het inventariseren van de roze bloeiende soorten niet eenvoudig.

Naast de recente ontwikkelingen rond de roze bloeiende soorten, is ook *Nigritella nigra* aan onderzoeken onderworpen (Teppner en Klein 1985). Hierbij bleek dat ook binnen deze soort opmerkelijke, maar uiterlijk moeilijk waarneem-

bare, verschillen te vinden zijn. Daarom wordt deze soort als volgt opgesplitst:

N. nigra* ssp. *nigra

Een tot Skandinavië beperkte ondersoort, die zich ongeslachtelijk voortplant en triploïd ($2n = 60$) is. De lip en de spoor zijn in vergelijking met de ssp. *austriaca* korter.

N. nigra* ssp. *austriaca

Deze ondersoort is beperkt tot de oostelijke Alpen. Zij plant zich ook ongeslachtelijk voort en is tetraploïd ($2n = 80$). In vergelijking met *N. rhellicani* is de bloeiwijze kogelvormig en niet langgerekt, zoals b. v. bij *N. rubra*. Tevens bloeit deze ondersoort twee weken voor *N. rhellicani*.

N. nigra* ssp. *iberica

Deze ondersoort onderscheidt zich van de twee eerstgenoemde door de bloemgrootte, die tussen beide ondersoorten in staat. De ondersoort is tetraploïd ($2n = 80$) en plant zich geslachtelijk voort.

N. rhellicani

Een diploïde soort ($2n = 40$), die wijd verspreid door de gehele Alpen voorkomt en daar ongeveer als laatste, tot in augustus, bloeit. De bloeiwijze is tijdens de hoofdbloei duidelijk langgerekt. De bloemkleur is variabel, naast de overheersende donkerrode kleur komen planten met gele, witte, roze en lichtrode bloemen voor, alsmede overgangen van b. v. geel naar rood. De mooiste voorbeelden hiervan zijn te vinden in de Dolomieten (Alpe di Suisi). Geslachtelijke voortplanting.

N. gabasiana

Een tot het noorden van Spanje (Picos d'Europa)

beperkte soort met donkerbruine bloemen, een sterk samengetrokken lip en een zwakke geur. De soort is sterk aan *N. rhellicani* verwant. Geslachtelijke voortplanting en diploïd ($2n = 40$)

Tijdens onze tocht hebben we in Stiermarken *Nigritella archiducis-joannis*, *N. rubra* en *N. widderi* gevonden; in Salzburg *N. rhellicani* en in Slovenië *N. lithopolitana*, *N. rubra* en *N. rhellicani*. Voor *N. archiducis-joannis* moest een vrij gevaarlijke bergtocht gemaakt worden, aangezien de mij bekende vindplaats zich op de top van een berg met zeer steile hellingen bevond. Boven gekomen bleken slechts enkele planten te bloeien. *N. widderi* was nog in knop en *N. rubra* in beginnende bloei. Aan de vrijwel gesloten blijvende bloemen was *N. archiducis-joannis* gemakkelijk te herkennen. Het verschil tussen *N. rubra* en *N. widderi* was door het vroege bloeistadium van beide soorten moeilijker te zien.

N. lithopolitana werd in drie gebieden in Slovenië gevonden. Op twee plaatsen (Velika planina en Golte), die zich beide op ongeveer 1.500 m hoogte bevonden, waren de talrijk voorkomende planten vrijwel uitgebloeid. Gelukkig werden in een ander gebied (Raduha), waar de vindplaatsen op 2.000 m hoogte lagen, zo'n vijftig bloeiende exemplaren gevonden. Alle drie vindplaatsen werden zonder gegevens vooraf gevonden door geschikte terreinen af te zoeken. De planten op de bergkam van de Raduha vielen al van verre op door hun afstekende roze kleur. Zowel donker als heel licht roze bloeiwijzen werden aangetroffen.

In westelijk Slovenië (Mangrt) werden op 2.100 m hoogte *N. rhellicani* en *N. rubra* gevonden. Opvallend was dat *N. rubra* hier heel licht van kleur was, tegen helder roze aan. *N. rhellicani* begon hier op 22 juli net te bloeien. Op 24 juli werd deze soort in volle bloei aan de zuidzijde van de Julische Alpen op slechts 1.200 m hoogte aangetroffen. Dit is tamelijk opvallend, aangezien de zuidzijde van het massief op de overgang naar het mediterrane gebied ligt. Het bergmassief van de Julische Alpen houdt vrij abrupt op en gaat over in een veel minder hoog heuvellandschap. Echte alpiene soorten komen hier niet meer voor. Op 1.200 m werd *N. rhellicani* dus niet meer verwacht.

De verspreiding van de 'nieuwe' *Nigritella*-soorten is nog onvoldoende bekend. Door veel floristen is het onderscheid niet gemaakt, zodat van een aantal gebieden niet vaststaat welke soort er voorkomt. Nieuwe vondsten van de nieuw beschreven soorten blijven dan ook mogelijk. Uit contacten met onderzoekers in Oostenrijk is mij gebleken, dat recent inderdaad een aantal nieuwe vindplaatsen is ontdekt, of dat er van een aantal vindplaatsen na grondige determinatie duidelijk is geworden welke soort daar nu werkelijk voorkomt. Ook uit Duitsland is recent een aantal nieuwe vondsten van *N. widderi* bekend geworden. De kartering in het oostelijk Alpengebied is dus nog in volle gang. Indien lezers over vindplaatsen beschikken, wil ik hen verzoeken deze aan mij op te sturen, zodat ik deze beschikbaar kan stellen aan de specialisten ter plaatse.

Orchis

De opvallendste *Orchis*-soort was *O. mascula* ssp. *signifera*. Deze ondersoort werd talrijk gevonden op diverse plaatsen in Slovenië. De bijzonder sierlijke bloemen waren gemakkelijk te herkennen. De meeste planten waren over het bloeihoogtepunt heen of uitgebloeid, maar nog goed te determineren.

Orchis ustulata s. l. werd op drie plaatsen gevonden, alle in beginnende bloei tot hoofdbloei. Qua bloeitijd konden de planten tot de ssp. *aestivalis* behoren. Ze waren echter niet hoog en slank, zoals voor de ssp. *aestivalis* gebruikelijk is, maar vrij klein en gedrongen. De planten hadden echter wel de voor de ssp. *aestivalis* typische afstaande uiteinden van de sepalen, alsmede schuin omhoog staande bladeren. Mijns inziens is de scheiding in twee ondersoorten enigszins kunstmatig en is er mogelijk alleen sprake van een standplaatsvariatie van koelere omstandigheden, in dit geval hooggebergte.

Overige soorten

Opvallend waren de twee vondsten van *Chamorchis alpina*. Deze bijzonder kleine soort

werd twee keer gevonden en wel in de Julische Alpen en in het Tennengebirge. In beide gevallen groeide de soort boven de 2.000 m in gezelschap van *Nigritella rhellicani* en *Dryas octopetala*. Vooral in de Julische Alpen was de vegetatie waarin de talrijke exemplaren groeiden, bijzonder fraai met o. m. zeer veel *Leontodon alpina*.

In de Julische Alpen werd één exemplaar van *Malaxis monophyllos* gevonden. Deze kleine soort groeit hier op de rand van zijn verspreidingsgebied. Zoals voor *M. monophyllos* gebruikelijk is, groeide de soort op een vrij steile helling van een vochtige kloof. Langs de helling zorgde oppervlakkig afstromend water voor de nodige condities.

Bij *Gymnadenia conopsea* was niet altijd duidelijk uit te maken of er sprake was van de ssp. *densiflora* ('laatbloeiend') of *conopsea* ('vroegbloeiend'). De bloeitijd verschuift namelijk naarmate men hoger komt. Toch was in het hooggebergte een gedeelte van de planten vaak al uitgebloeid, terwijl een ander deel net in bloei kwam. Echter niet alle laat in bloei komende planten hadden de dichte bloeiwijze en de forse habitus van de ssp. *densiflora*. Nog ingewikkelder wordt het als ook de twijfelachtige ondersoorten "*alpina*" en "*montana*" in de beoordeling betrokken worden. De verschillen zijn veelal zo klein, dat hier naar mijn mening niet te veel waarde aan moet worden gehecht. Ook hier kan naar mijn mening sprake zijn van een verschijningsvorm, die afhankelijk is van de lokale abiotische condities.

Slot

Een rondreis in juli door met name Slovenië levert heel wat nieuwe vondsten van orchideeën op. Eerder in het seizoen zijn aan de zuidrand van de Alpen vondsten te verwachten van meer uitgesproken voorjaarsbloeiers als sommige *Ophrys*-, *Serapias*- en *Orchis*-soorten. Volgens Robatsch (schrift. med.) komen in dit deel van Slovenië nog enkele afwijkende vormen voor van b. v. *Serapias neglecta* en *Ophrys holoserica*. Later in het seizoen, eind juli - augustus, zijn mogelijk meer vondsten te verwachten van *Epipactis*-soorten. Zo bloeit *E. greuteri* aan de noordzijde van het nationale park Triglav en

komen meer bijzondere *Epipactis*-soorten voor in het wat oostelijker gelegen Oostenrijks-Sloveense grensgebied. Ondanks goed zoeken ben ik er niet in geslaagd *Epipogium aphyllum* te vinden. Met name aan de Oostenrijkse kant van de grens moet deze soort talrijk voorkomen. Zo

blijven er nog genoeg wensen en onderzoeksmateriaal liggen voor komende bezoeken.

H. DEKKER
Mortonhof 42
NL-7908 AP Hoogeveen

Lijst van gevonden taxa

SOORT	GEBIED	VOORKOMEN
1. <i>Cephalanthera damasonium</i>	OD	+
2. <i>longifolia</i>	OD	+
3. <i>rubra</i>	OS	+++
4. <i>Chamorchis alpina</i>	OS	++
5. <i>Coeloglossum viride</i>	OS	++++
6. <i>Corallorhiza trifida</i>	O	+
7. <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	OS	+++++
8. <i>incarnata</i>	S	++
9. <i>incarnata</i> var. <i>haematodes</i>	O	+
10. <i>majalis</i> ssp. <i>alpestris</i>	O	+
11. <i>traunsteineri</i>	O	++
12. <i>Epipactis atrorubens</i>	OSD	++++
13. <i>helleborine</i>	OSD	+++
14. 'cleistogaam'	S	+
15. 'klokkende bloemen'	S	+
16. 'smalbladig'	S	+
17. <i>leptochila</i>	D	++
18. <i>palustris</i>	OS	++
19. <i>Gymnadenia conopsea</i> ssp. <i>conopsea</i>	OS	+++
20. ssp. <i>densiflora</i>	OSD	++++
21. <i>odoratissima</i>	OS	+++
22. f. <i>albiflora</i>	S	+
23. <i>Listera ovata</i>	OS	+++++
24. <i>Malaxis monophyllos</i>	S	+
25. <i>Neottia nidus-avis</i>	OSD	+++++
26. <i>Nigritella archiducis-joannis</i>	O	+
27. <i>lithopolithanica</i>	S	+++
28. <i>rhellicani</i>	OS	++++
29. <i>rubra</i>	OS	+
30. <i>widderi</i>	O	+
31. <i>Orchis mascula</i> ssp. <i>signifera</i>	S	+++
32. <i>ustulata</i> (ssp. <i>aestivalis</i>)	OS	++
33. <i>Platanthera bifolia</i>	OS	+++
34. <i>chlorantha</i>	OS	+
35. <i>Pseudorchis albida</i>	OS	+++
36. <i>Traunsteineri globosa</i>	OS	+++

O = Oostenrijk

S = Slovenië

D = Duitsland

+ = zeer schaars

++ = schaars

+++ = weinig algemeen

++++ = algemeen

+++++ = zeer algemeen

Literatuur

- BUTTLER, K.P. 1986. Orchideen. München
- DELFORGE, P. 1994. Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du nord et du Proche-Orient. Lausanne.
- FOELSCH, W. 1990. Ein Vorkommen des Steirischen Kohlröschens *Nigritella stiriaca* (K.Rech.) Teppner & Klein, im Grazer Bergland entdeckt. Not.Flor.Steiermark 11.
- FOELSCH, W. 1991. Widders Kohlröschen *Nigritella widderi* Teppner & Klein, auch im Grazer Bergland. Not. Flora Steiermark 12.
- MRKVICKA, A. C. 1992. Die Arten der Gattung *Nigritella* in den Ostalpen. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 24 (4).
- TEPPNER, H. ET AL. 1993. *Nigritella gabasiana* spec. nova., *Nigritella nigra* subsp. *iberica* subsp. nova und deren Embryologie. Phytion 33 (2).
- TEPPNER, H. ET AL. 1994. *Nigritella carpatica* - ein Reliktendemit der Ost-Karpaten. Phytion 34 (2).