

EURORCHIS



nummer 14, 2002

EURORCHIS

14

Werkgroep Europese Orchideeën

van de

Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

Haarlem - Werkgroep Europese Orchideeën - 2002

EURORCHIS is de jaarlijkse publicatie van de Werkgroep Europese Orchideeën van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging en bevat bijdragen over de studie en bescherming van Europese en mediterrane orchideeën.

Redactie van Eurorchis: P. Brederoo
H.W.E. van Bruggen
H.J. Hopman
D.W. Kapteyn den Boumeester
P. Molenaar
J.J. van der Vuurst de Vries
D.W. Wolfskeel

Eindredactie: D.W. Kapteyn den Boumeester
Gravin Adahof 1
NL-2114 DW Vogelenzang
europorchidwg@knnv.nl

Bestuur van de Werkgroep Europese Orchideeën v.d. KNNV:

voorzitter: M.H. Schot
secretaris/penningm.: D.W. Kapteyn den Boumeester
bestuursleden: P. Brederoo
J. Essink
H.G.M. Walraven

Website: www.knnv.nl/europorchidwg/index.nl

De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van hun artikelen.

Nadruk of overname in enigerlei vorm van bijdragen, gedeelten van bijdragen of illustraties uitsluitend na schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0922-8322

Opmaak/lithografie: Paça, Almelo
Druk: Drukkerij Boeijinga, Apeldoorn

Foto omslag: *Orchis italica* x *Orchis punctulata*, Tochni, 13.3.2001,
Cyprus, C. A. J. Kreutz.

INHOUD

N.A. van der Cingel <i>Orchis spitzelii</i> op Gotland, ijstijdrelict of import?	5
J.H. Willems On the relation between vegetative and generative reproduction in <i>Spiranthes spiralis</i>	9
M. H. S. Light and M. MacConaill Behaviour of a population of <i>Cypripedium parviflorum</i> Salisb. <i>pubescens</i> (Willd.) Knight in Gatineau Park, Québec, Canada - a 12-year overview	17
H. Van Looken <i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>majellensis</i> Daiss, in Frankrijk? <i>Ophrys sancti-caesaris nomen nudum</i> Van Looken. <i>Ophrys sipontensis</i> Lorenz & Gembardt.	23
D.W. Kapteyn den Boumeester <i>Orchis cazortensis</i> - weer een voorbeeld van overdreven splitting?	35
H. Dekker, A. Henckel en M. Perdeck Weer nieuwe vondsten van <i>Dennenorchis</i> (<i>Goodyera repens</i>) in Drenthe!	39
J. van der Straaten, K. Laarhoven en W. van Kruijsbergen Het voorkomen van <i>Orchis spitzelii</i> in de zuidoostelijke Vercors	45
D.W. Kapteyn den Boumeester Het 25-jarig bestaan van de Werkgroep Europese Orchideeën	63
H. Dekker (met medewerking van H. van Looken) De Chaîne de l'Estaque (F.) en de Chaîne des Alpilles - fascinerende orchideeëengebieden	73
M. van der Heijden Samen sta je sterk: hoe bodemschimmels orchideeën beter laten groeien	89
J. van der Straaten Heeft het soortbegrip invloed op ons handelen?	95
C.A.J. Kreutz & P. Scraton <i>Orchis italica</i> x <i>Orchis punctulata</i> op Cyprus	100

ORCHIS SPITZELII OP GOTLAND, IJSTIJDRELICT OF IMPORT?

N.A. van der CINGEL

Summary

There are two hypotheses for the (in 1939 discovered) occurrence of *Orchis spitzelii* on the Swedish isle of Gotland: relict from the ice-age or import. The author argues, that import with grass-seed from France, until 1880 imported on a rather big scale, is not as improbable as usually accepted. The orchid is, by the way, not optimally adapted to the on Gotland pollinating bumblebees.

Zusammenfassung

Es gibt zwei Hypothesen für das (erst seit 1939 bekannte) Vorkommen von *Orchis spitzelii* auf der schwedischen Insel Gotland: Relikt aus der Eiszeit oder Import. Der Autor erörtert, dass Einfuhr mit Grassamen aus Frankreich, die bis 1880 in großem Umfang in Schweden importiert wurden, gar nicht so unwahrscheinlich ist, wie oft angenommen wurde. Die Orchidee ist übrigens auf Gotland nicht optimal den dort bestäubenden Hummeln angepasst.

Zoals bekend komt *Orchis spitzelii* voor in de Alpen (o.a. Vercors) en zuidelijker en oostelijker daarvan tot in bijv. Noordafrika en Turkije. Daarnaast disjunct en op een afstand van zo'n 1000 km van het hoofdverspreidingsgebied op Gotland. Buttler vermeldt het vroegere voorkomen in Württemberg bij Nagold. Het areaal is trouwens op meer plaatsen disjunct (Landwehr geeft een overzichtelijk verspreidingskaartje). Daarom wordt wel aangenomen dat de soort zich op diverse plaatsen als ijstijdrelict heeft gehandhaafd (Buttler).

Tijdens de lezing van J. van der Straaten op de bijeenkomst van 2 maart 2002 werd over de herkomst van *Orchis spitzelii* in Zweden gesproken en gediscussieerd. De spreker betwijfelde sterk de import-hypothese en beargumenteerde dit met de stelling dat het klimaat op de breedtegraad van Gotland op het niveau van de vindplaatsen op dat eiland overeenkomt met dat van de vindplaatsen in de Vercors.

Ik heb tijdens de discussie gerefereerd aan de import-hypothese. De soort zou als zaad met hooitransporten mee naar Zweden zijn gekomen. Het menselijk geheugen is wat tricky, want toen ik dat later nog eens naging in mijn eigen Atlas of Orchid Pollination en de publicatie van Anna-Lena Fritz, waaraan ik de gegevens had ontleend, bleek het te gaan om import van graszaad, wat uiteraard als mogelijke bron van oorsprong veel aannemelijker is dan hooi-import. Graszaad uit Frankrijk heeft in de periode tot 1880 de Zweedse markt beheerst. Nu is een oorsprong als ijstijdrelict uiteraard een zinnige hypothese. De onderliggende argumentatie van klimaatsovereenkomst heeft echter weinig te betekenen, ze is namelijk absolute voorwaarde voor het voorkomen. Zonder die overeenkomst zou de soort zich sowieso niet

handhaven, tenzij als ondersoort met een andere tolerantie voor de bepalende klimaatsfactoren. De populatie uit Gotland wijkt zo weinig af van die van de andere gebieden, dat men die niet tot een andere variatie kan rekenen (Landwehr).

Er zijn derhalve bijkomende argumenten noodzakelijk voor de onderbouwing van de ijsijdrelict-hypothese, te ontleen aan gegevens met betrekking tot bijvoorbeeld de ecologische omstandigheden, de plantengeografie en de geschiedenis van het voorkomen. Wat het eerste punt betreft zullen begeleidende flora en bestuivingsbiologie zeker een belangrijke rol kunnen spelen. De omringende begroeiing toont naast overeenkomsten (open plaatsen in *Pinus*-bossen, *Juniperus*) ook verschillen, op Gotland bijvoorbeeld veel Berendruif (*Arctostaphylos uva-ursi*) als bodembedekker, die tevens de voornaamste voedselplant is voor de hommels die de orchidee bestuiven. Maar de beperkte gegevens die ik vond, zijn te summier om er doorslaggevende argumenten aan te ontleen. Vöth noemt *Horminium pyrenaicum*, de Pyrenese drakenmuil, als vermoedelijke voedselplant van de bestuivende hommels voor Oostenrijk. Presser geeft een uitvoerige lijst van begeleidende soorten in de Alpen, evenals trouwens Fritz voor Gotland.

Daarentegen is er wel iets zinnigs te zeggen over de bestuivingsbiologie. De voornaamste conclusie die Anna-Lena Fritz uit haar onderzoek trekt, is dat de soort op Gotland niet optimaal is aangepast aan de bestuivers. Op Gotland wordt de soort voornamelijk bestoven door in de eerste plaats koninginnen van *Bombus pascuorum*, de akkerhommel (55% van de getransporteerde pollinia) met als tweede en derde resp. *Bombus lapidarius*, de steenhommel en *Bombus lucorum*, de veldhommel.

Orchis spitzelii produceert geen nectar en moet het hebben van misleiding. De bloem is morfologisch aangepast aan hommels door de omlaag gebogen spoor (Nilsson 1981), en de verwante soorten *Orchis mascula* en *Orchis morio*, die al evenmin nectar produceren, worden eveneens bestoven door hommels volgens het principe van misleiding van naïeve hommels. Dit 'naïveté'-principe berust op vroege bloei, in de periode direct na het ontwaken uit de winterslaap van de hommelskoninginnen, voordat ze een vast dagelijkse routine hebben ontwikkeld met betrekking tot het foerageren. Ze zijn de omgeving nog aan het verkennen en zoeken potentiële nectarbronnen. Het is derhalve nodig dat de bloeitijd aangepast is aan dit exploratie-gedrag. De voornaamste voedselbron voor de genoemde hommels is de Berendruif en die is al in zijn maximale bloei als *Orchis spitzelii* begint. Als de orchidee zijn maximale bloei vertoont en ook het meeste pollen wordt getransporteerd is de berendruif al op zijn retour, daarmee de hommels dwingend tot omzien naar alternatieven. Ook nieuwkomers onder de hommels, d.w.z. werksters spelen dan een kleine rol bij de bestuiving van *O. spitzelii*. Diverse waarnemingen wijzen erop dat de hommels snel reageren op het ontbreken van nectar, ze bezoeken maar enkele bloemen en vliegen weg of maken een keuze voor andere plantensoorten. Concluderend spreekt Fritz van een duidelijke 'mismatch' tussen bloeiperiode en bestuivers. Morfometrische gegevens duiden erop, dat de pollinia die meegenomen worden, door het brede voorhoofd van de bestuivers niet optimaal passen bij de spooringang van de bloem en dat daardoor de aanhechtingsplaats te wensen over laat en dat daardoor de kans, dat de pollinia met de kaken worden verwijderd of makkelijk kunnen losraken, duidelijk aanwezig is. Ook de lengte van de spoor is suboptimaal, en eigenlijk te kort om de bestuivers maximaal als pollenvector te exploiteren. Alweer een gebrekkige aanpassing al met al aan de lokale langtongige hommels waar de soort het van moet hebben.

Vruchtzetting en zaadvorming blijven onder de mogelijkheden, variërend van 8% tot 41% en waarschijnlijk voor een deel te wijten aan bestuiving met pollen van *O. mascula*. Op zich is zo'n score niet ongewoon voor misleidende orchideeën en zeker niet desastreus. In kleine populaties op Gotland wordt de fitness aanzienlijk gereduceerd door onvoldoende isolatie ten opzichte van *O. mascula*. Er komen vrij veel hybriden voor met deze soort. Ook dit is een aanwijzing voor onvolledige aanpassing aan de bestuivingsomgeving.

Fritz veronderstelt, in navolging van Nilsson, dat de eigenlijke evolutie van de soort heeft plaatsgevonden in de Alpen of verder zuidelijk in het Middellandse zeegebied (Nilsson, 1980, 1983, 1984). Helaas kan een en ander niet worden onderbouwd met gegevens over de aard van de bestuivers en de omvang van bestuiving in deze gebieden. Pas een vergelijking biedt echt inzicht in de vraag hoe suboptimaal de bestuiving op Gotland eventueel is. Het is wel zeker dat ook elders de bestuiving door hommels zal geschieden, maar waarnemingen zijn afwezig, met uitzondering van een observatie in Joegoslavië.

Tenslotte de geschiedenis. De soort werd pas in 1939 ontdekt op Gotland, door Bengt Pettersson. *Orchis spitzelii* werd daarentegen reeds in 1853 door Spitzel onderscheiden. De gelijkenis met *Orchis mascula* kan oppervlakkige (lees: stekeblinde) waarnemers wel op het verkeerde been zetten, maar het is toch hoogst onwaarschijnlijk, dat in een zo goed onderzochte flora als de Zweedse het zo lang heeft moeten duren, voordat een goed herkenbare soort pas zo laat werd gevonden, wanneer deze daar altijd aanwezig zou zijn geweest sedert de ijstijd.

Een definitief antwoord op de vraag naar de herkomst is hiermee niet gegeven, maar de waarschijnlijkheid van een tamelijk recente import is bepaald niet zo onmogelijk als door van der Straaten is gesuggereerd. Wat belangrijker is dan de vraag wie nu gelijk heeft, is de mogelijkheid om door bestuivingsonderzoek in de Vercors een helderder antwoord te verkrijgen. Als ik in de buurt woonde zou ik het wel weten, ik zou de uitdaging graag aanvaarden. Wie grijpt de kans? De vraag is helaas niet te beantwoorden door 'spitzelgevoel' (van der Straaten, lezing 2-3-2002). Wist u trouwens dat een Spitzel een nogal verraderlijk type is? (Een politie-spion).

Literatuur

- Buttler, K.P. (1986). Orchideen. Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrika. Mosaik Verlag.
- Fritz, A.-L. (1990). Deceit pollination of *Orchis spitzelii* (Orch.) on the island of Gotland in the Baltic: a suboptimal system. *Nordic J. of Bot.* 9:577-587.
- Fritz, A.-L. (1995). Floral Evolution in Deceit-pollinated Orchids. *Acta Univ. Ups. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology* 158.
- Landwehr, J. (1977). Wilde orchideeën van Europa 1. Vereniging van Natuurmonumenten in Nederland.
- Nilsson, L.A. (1980). The pollination ecology of *Dactylorhiza sambucina* (Orchidaceae) *Bot. Notiser* 133:367-385.
- Nilsson, L.A. (1981). Pollination ecology and evolutionary processes in six species of orchids. *Acta Univ. Ups.* 593:1-40.

- Nilsson, L.A. (1983). Anthecology of *Orchis mascula* (Orch.) Nordic J. of Botany 3:157-179.
- Nilsson, L.A. (1984). Anthecology of *Orchis morio* (Orchidaceae) at its Outpost in the North. Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups.V-C3: 167-180.
- Nilsson, S. (1979). Orchids of Northern Europe. Penguin Nature Guides.
- Pettersson, B. (1976). Orchideen und der Mensch in europäischen Landschaften. Proc. VIIIth World Orchid Conference in Frankfurt: 80-86.
- Presser, H. (2000). Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. Ecomed.
- Vöth, W. (1999). Lebensgeschichte und Bestäuber der Orchideen am Beispiel von Niederösterreich. Stapfia 65.

N.A. van der Cingel
 Hooiweg 185
 NL-9765 EG Paterswolde

ON THE RELATION BETWEEN VEGETATIVE AND GENERATIVE REPRODUCTION IN *SPIRANTHES SPIRALIS*

J.H. WILLEMS

Department of Plant Sciences, Section of Plant Ecology, Utrecht University

Abstract

This paper deals with the phenomenon of decreasing vegetative reproduction in the perennial orchid *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. at Berghofweide Nature Reserve in the southernmost part of The Netherlands (province of South-Limburg). The observation of the significant decline in average rosette number per plant ("genet") was a result of the research on two sub-populations during a period of 12 and 20 years, respectively. The results have been based on the census of individual plants several times in the growing season.

The number of rosettes per plant is positively correlated to the number of flowering stalks per plant. Clustered inflorescences have a significant higher pollination rate of the flowers compared to those in isolated ones, even if the flowers from surrounding herb species are removed artificially. Generative reproduction, and hence the population fitness, is evidently related to the vegetative multiplication in *Spiranthes spiralis* at the Berghofweide N.R. The number of rosettes per plant may be considered an indirect parameter for population fitness. The site management remained the same during this study: yearly mowing in July and after-math sheep grazing after seed release in October. No evidence of senescence of plants in both sub-populations has been found. Therefore, no explanation for the decline in rosette number per plant can be offered so far. Continued monitoring of the population will probably contribute to a more profound insight in population processes of *Spiranthes spiralis*.

Samenvatting

In dit artikel wordt aandacht geschonken aan de relatie tussen vegetatieve en generatieve voortplanting bij *Spiranthes spiralis* in twee deelpopulaties in het Natuurreservaat Berghofweide in Zuid-Limburg. In beide deelpopulaties, waarvan individuele planten in permanente proefvakken zijn gevolgd gedurende respectievelijk 12 en 20 jaar, is een onmiskenbare afname te zien van het aantal rozetten per plant.

Het bestuivingssucces bij *Spiranthes spiralis* is groter als enkele bloeiwijzen dicht bij elkaar staan dan wanneer deze geïsoleerd zijn. Dit al dan niet geclusterd voorkomen van bloeiwijzen hangt samen met het aantal rozetten per plant. Hoe meer rozetten per plant aanwezig zijn hoe groter de kans op meer dan één bloeiwijze is. Op deze manier bepaalt de vegetatieve reproductie mede het succes van de zaadvorming en daarmee van het welzijn van de populatie van *Spiranthes spiralis*.

Het beheer op beide delen van de Berghofweide, eigendom van respectievelijk Staatsbosbeheer en Vereniging Natuurmonumenten, bestaat uit maaien in juli en schapenbegrazing na

de verspreiding van de zaden in de herfst. Dit beheer is sedert het begin van deze studie hetzelfde gebleven en kan derhalve niet de oorzaak zijn van de achteruitgang van het aantal rozetten per plant. Ook het eventueel verouderen van individuele planten, met als gevolg een geringere vegetatieve reproductie, is niet aan de orde omdat hiervoor elke aanwijzing ontbreekt. Zo is er bij individuele planten die al 15 jaar bovengronds aanwezig zijn, geen lagere bloeifrequentie of minder bloemen per bloeiwijze gevonden, twee criteria voor veroudering.

Tot nu toe ontbreekt elke aanwijzing voor de oorzaak van de afname van het aantal rozetten per plant in beide deelpopulaties van *Spiranthes spiralis* van de Berghofweide. Wellicht dat voortzetting van het jaarlijks monitoren uiteindelijk meer inzicht zal verschaffen in de populatieprocessen van deze alleszins bedreigde plantensoort en daarmee wellicht ook in de eventuele oorzaak van het hier geschetste verschijnsel.

Zusammenfassung

In diesem Artikel wird das Verhältnis zwischen vegetativer und generativer Reproduktion bei *Spiranthes spiralis* in zwei Teilpopulationen im Naturreservat Berghofweide in der Provinz Zuid-Limburg behandelt. In beiden Teilpopulationen, in denen die individuellen Pflanzen in Dauerquadraten seit 12 bzw. 20 Jahren studiert wurden, zeigt sich eine deutliche Abnahme der Zahl der Rosetten pro Pflanze.

Der Bestäubungserfolg bei *Spiranthes spiralis* ist größer wenn einige Blütenstände nebeneinander stehen als wenn sie isoliert vorkommen. Ob die Blütenstände gruppenweise vorkommen oder nicht, hängt mit der Zahl der Rosetten pro Pflanze zusammen. Je mehr Rosetten pro Pflanze es gibt, um so größer wird die Chance dass es mehrere Blütenstände gibt. In dieser Weise bestimmt die vegetative Reproduktion auch den Erfolg der Samenbildung und damit das Wohl der Population von *Spiranthes spiralis*.

Die Pflege beider Teile der Berghofweide, im Besitz von 'Staatsbosbeheer' bzw. 'Vereniging Natuurmonumenten', besteht aus Mahd im Juli und Schafbeweidung nach der Samenverbreitung im Herbst. Diese Pflege hat sich seit Anfang der Forschungsarbeit nicht geändert und kann deshalb den Rückgang der Rosettenzahl pro Pflanze nicht verursacht haben. Auch eine etwaige Alterung der Pflanzen mit als Folge eine geringere vegetative Reproduktion kommt nicht in Frage, weil dafür jegliche Indiz fehlt. So gibt es bei individuellen Pflanzen, die schon 15 Jahre überirdisch existieren, keine niedrigere Blühfrequenz oder weniger Blüten pro Blütenstand - zwei Kriterien für Alterung.

Bis jetzt gibt es keine Erklärung für die Abnahme der Rosettenzahl pro Pflanze in beiden Teilpopulationen von *Spiranthes spiralis* auf der Berghofweide. Vielleicht kann die Fortsetzung der jährlichen Forschungsarbeit eine bessere Einsicht in die Populationsprozesse dieser in allen Hinsichten bedrohten Pflanzenart vermitteln und damit vielleicht auch in die Ursache des hier beschriebenen Phänomens.

Introduction

Within the relatively few number of indigenous orchids in The Netherlands, viz. about 30 species, a wide variety of life-history strategies can be distinguished. There are a number of long-lived (e.g. *Aceras anthropophorum*) and short-lived species (e.g. *Ophrys apifera*), species with a substantial vegetative reproduction (e.g. *Goodyera repens*) and species almost completely depending on generative reproduction (e.g. *Coeloglossum viride*), whereas the duration and period of above-ground presence may be short, up to 3 months a year (e.g. *Listera ovata*), or more than nine months (*Spiranthes spiralis*) (Wells 1981, Willems and Melser 1998, Kreutz and Dekker 2000, Willems and Dorland 2000). Therefore, generalizations with respect to orchid population biology and ecology are difficult to make. The variety of life-history characteristics can even be encountered in a small country without a large variety in geomorphology, like The Netherlands where the highest altitude is only about 300 m above sea level. However, life-history strategies can not always be distinguished very clearly and are sometimes related to each other.

In this paper attention will be given to the interaction between the two possible reproduction strategies in plants, viz. the generative and vegetative multiplication. The results are based on long-term demographic studies of two sub-populations of the long-lived *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.

Material and Methods

a. The species

Spiranthes spiralis is a long-lived orchid species with a wintergreen rosette and flowering in late summer to early autumn (August – September). It is a Sub-Mediterranean species with a number of border populations in Western Europe. The species consists of one or more underground tubers which are renewed yearly. Above-ground plants have one or more tiny rosettes with up to six leaves per rosette. If a plant consists of more than one rosette this clearly is the result of vegetative multiplication and the rosettes can be considered genetically identical (“genets”) (Willems 1989).

The flowering stalks, up to 25 cm height, appear above ground some time before the green leaves. The small white-greenish flowers award the pollinators, mainly bumble bees and solitary bees, with nectar. Seed release mainly takes place in October. The number of seeds per fruit is rather high in *Spiranthes spiralis*, viz. up to 850 seeds per capsule (Wells 1981, Willems and Melser 1998, Willems and Dorland 2000).

Spiranthes spiralis is both a rare and endangered species in The Netherlands, of which the number of 5 x 5 km grid squares decreased from 35 to 3 in the 20th century (Mennema *et al.* 1981). The decrease in South-Limburg was even more spectacular over the period during which the number of 1 x 1 km grid squares declined from 16 before 1981 towards only one remaining population at present (Kreutz 1994). This population is the subject of this study. In total there are only two viable populations left in The Netherlands, one in the chalk district of South-Limburg and one in the dune area in the south-western part of the country, on the island of Goeree (Kreutz and Dekker 2000).

b. The study site

The present research is carried out in the Berghofweide Nature Reserve in South-Limburg, The Netherlands. The site is a south-facing slope of 4 ha covered by a species-rich grassland. The semi-natural grassland consists of a mixture of both calcareous and acid soil conditions. The slope is partly owned by the National Forestry Commission (Staatsbosbeheer), whereas the other part is the property of the Dutch Society for Preservation of Nature (Vereniging Natuurmonumenten). Site management consists of yearly mowing in the second half of July and aftermath grazing by sheep after seed release of *Spiranthes spiralis*, in November – December. For more detailed site information see Willems (1989) and Willems and Dorland (2000).

c. Methods applied

The population has been monitored since 1981 on the part of Vereniging Natuurmonumenten and from 1989 onwards on the Staatsbosbeheer section in permanently marked plots of 8 x 8 m and 3 x 5 m size, respectively. In these plots all individual plants have a set of unique coordinates from fixed underground markers, which enables to return to the same individual plant in successive years (Wells 1967, Willems 1982).

From each plant the number of rosettes and leaves, phenological status, height of the flowering stalk and the number of flowers has been measured. When the distance between the midst of two rosettes was more than 5 cm, they have been considered to belong to two different plants (Willems 1989).

Results

In 1981 the average number of rosettes per plant in the sub-population at the Vereniging Natuurmonumenten section was 1.83, whereas the largest number of rosettes per plant equalled 2. During the following 20 years the number of rosettes declined gradually, however statistically significantly to 1.34 per plant (Fig. 1a). The number of rosettes per plant never exceeded the number of 6 during the period of observation during which a total 170 different plants encountered within the plot. Only one plant (No. 4) consisted of 6 rosettes during three consecutive years (1983-1985). Three years later this specimen was dead, following 2 years of only 2 rosettes present.

The same general trend has been observed at the Staatsbosbeheer part of the site where monitoring started in 1989 because of the increasing number of plants as a positive reaction on the application of the above-mentioned management scheme beginning in 1986 (Fig. 1b). During the initial years of monitoring the average number of rosettes increased from 1.86 in 1989 to 2.21 two years later. The highest number of rosettes per plant was 4 during that period.

In the year 2000 the average number of rosettes per plant was declined towards 1.15 (Fig. 1b), whereas the highest rosette number per plant was only 2. The number of plants ever recorded in the plot from 1989 to 2000 was 98 in total.

In conclusion: the number of rosettes per plant decreased significantly in two sub-populations of *Spiranthes spiralis* at the nature reserve Berghofweide during a period in which the management of the site remained the same.

Discussion

In spite of the wide-spread attention for native orchids in western Europe by both amateur and professional botanists, very general mechanisms responsible for population structure or flowering frequency are often unknown. Therefore, it is outstanding that similar data on life history and demography of *Spiranthes spiralis* as mentioned for The Netherlands are also available from another part of the distribution area, viz. England (Wells 1967). Wells arranged in a population at Knocking Hoe (Bedfordshire) groups of more than two rosettes per plant in classes during three consecutive years, viz. 1963-1965. During this period the average number of rosettes per plant was 1.19, 1.27 and 1.29 respectively. These numbers are lower than the values recorded at Berghofweide. The average rosette numbers only of the last few years of observation are similar to the Knocking Hoe values. The highest number of rosettes per plant ever found was 7 in the Knocking Hoe population. This number was only recorded twice, whereas the total number of plants exceeded 300 yearly (Wells 1967), indicating the high degree of rarity of plants with such a high number of rosettes per plant.

With this respect it is interesting that the number of rosettes per plant was very high in a population of *Spiranthes spiralis* in the central part of Italy, viz. Morro near Camarino (province Marche), where plants of *Spiranthes spiralis* were found with up to 14 rosettes (personal observation, 1998). Whether these high numbers in Morro are related to the central position in the species' distribution area, is an interesting, but still unanswered question.

It is a well-known feature in orchid populations that the number of flowering plants may change dramatically from year to year (Sterk 1976, Wells 1981, Willems and Bik 1991). However, also the number of rosettes per plant may differ yearly in *Spiranthes spiralis* and this also holds for the number of flowering stalks per plant. A higher rosette number is positively related with the number of inflorescences per plant. It has been experimentally proven that clustered inflorescences are more attractive for insect pollinators compared to isolated flowering stalks and thus resulting in a higher fruit set and hence a higher seed production. This effect was observed when interspecific competition was either present or artificially excluded by removal of the flowers of accompanying herb species (Willems and Lahtinen 1997). This implies that the vegetative reproduction in *Spiranthes spiralis* has an impact on the generative reproduction capacity. Therefore, the number of rosettes per plant can be considered an indirect parameter for population fitness. A decreasing average rosette number per plant as monitored at Berghofweide, causes concern about the fate of this population of *Spiranthes spiralis*. The reason for the declining number of rosettes and hence the decrease in population fitness of both sub-populations is still obscure. The main external factor, the site management, did not change during the period of this research. The decreasing number of rosettes per plant can be seen as an indication that the population of *Spiranthes spiralis* can be considered as endangered in their future existence in the Berghofweide N.R.

Acknowledgements

I am pleased to acknowledge the help of Luciana Caretenuto (Camerino, Italy) both in the field and in working up the data and of members of the Natuurwacht Zuid-Oost Limburg, especially Wim Bult and Ed van Campen, for technical and logistic support during the field-work. I am grateful to the Dutch Society for Preservation of Nature (Vereniging Natuurmonumenten) at 's-Graveland and the National Forestry Commission (Staatsbosbeheer) at Roermond for permission to carry out long-term research in the Berghofweide Nature Reserve.

References

- Kreutz, C.A.J. (1994). Orchideeën in Zuid-Limburg. Stichting Uitgeverij K.N.N.V., Utrecht.
- Kreutz, C.A.J. and Dekker, H. (2000). De orchideeën van Nederland. Seckel, Raalte.
- Mennema, J., Quené-Boterbrood, A.J. and Plate, C.L. (1980). Atlas van de Nederlandse flora. 1. Uitgestorven en zeldzame planten. Kosmos, Amsterdam.
- Sterk, A.A. (1976). Jaarlijkse registratie van aantallen individuen van zeldzame Nederlandse plantensoorten en de populatiedynamica. *Gorteria* 8: 1-11.
- Wells, T.C.E. (1967). Changes in a population of *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. at Knocking Hoe Nature Reserve, Bedfordshire, 1962-1965. *J. Ecology* 55: 83-99.
- Wells, T.C.E. (1981). Population ecology of terrestrial orchids. In: Synge, H. (Ed.). The biological aspects of rare plant conservation. Wiley & Sons, London. pp. 281-295.
- Willems, J.H. (1982). Establishment and development of a population of *Orchis simia* Lamk. in The Netherlands, 1972-1981. *New Phytologist* 91: 757-765.
- Willems, J.H. (1989). Population dynamics of *Spiranthes spiralis* in South-Limburg, The Netherlands. *Mém. Soc. Roy. Bot. Belge* 11: 115-121.
- Willems, J.H. and Bik, L. (1991). Long-term dynamics of a population of *Orchis simia* in The Netherlands. In: Population ecology of terrestrial orchids (T.C.E. Wells and Willems, J.H. eds.) SPB Academic Publishing bv, The Hague. pp 33-45.
- Willems, J.H. and Lahtinen, M.-L. (1997). Impact of pollination and resource limitation on seed production in a border population of *Spiranthes spiralis* (Orchidaceae). *Acta Botanica Neerlandica* 46: 365-375.
- Willems, J.H. and Melser, C. (1998). Population dynamics and life-history of *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.: an endangered orchid species in The Netherlands. *Bot. J. Linnean Soc.* 126: 83-93.
- Willems, J.H. and Dorland, E. (2000). Flowering frequency and plant performance and their relation to age in the perennial orchid *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. *Plant Biology* 2: 344-349.

J.H. Willems

Department of Plant Sciences, Section of Plant Ecology, Utrecht University
Sorbonnelaan 16
NL-3508 TB Utrecht

Figure 1.

The average number of rosettes per plant in *Spiranthes spiralis* in the course of time at the Berghofweide N.R., The Netherlands.

Figure 1a shows the number of rosettes in the part of the reserve owned by the Dutch Society for Preservation of Nature (NM) during the period 1981-2000.

Figure 1b shows the same trend in decreasing number of rosettes per plant in the sub-population at the section of the site owned by the National Forestry Commission (SBB) during the period 1989-2000.

Fig. 1a

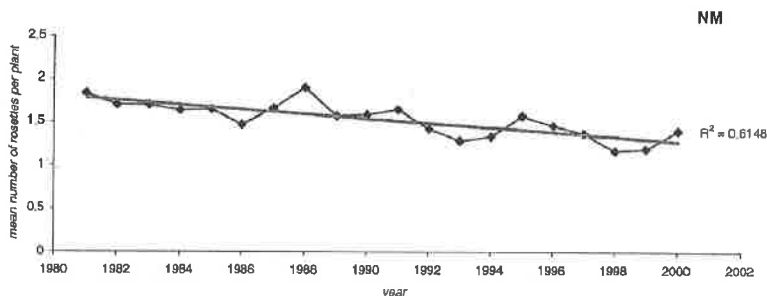
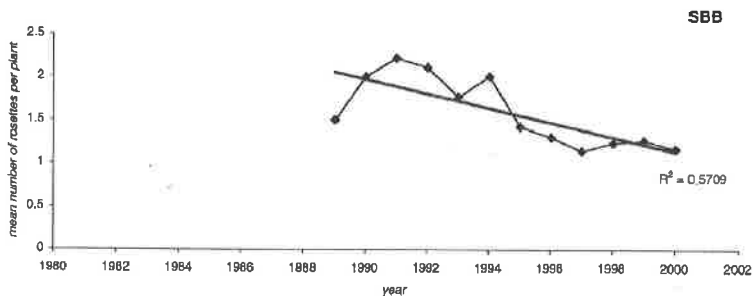


Fig. 1b



VERKLARING VAN ENIGE TERMEN

In het voorafgaande artikel van J.H. Willems en in het hierna volgende van M. Light komt de term “genet” voor. Ook de definitie van het begrip “plant” verdient nadere toelichting. De heer Willems schreef op verzoek van de redactie naar aanleiding van zijn artikel over *Spiranthes spiralis*:

“Wat de kwestie “plant” en “rozet” betreft: een plant kan uit een rozet of verscheidene rozetten bestaan, dat kan van jaar tot jaar wisselen of ook hetzelfde blijven. Stel je hebt een plant bestaande uit een enkel rozet en op diezelfde plaats staan het volgend jaar twee rozetten. Deze zijn door vegetatieve vermenigvuldiging ontstaan en derhalve genetisch identiek. Ik beschouw een dergelijke verzameling van rozetten als één plant. In het Engels wordt daarvoor de term “genet” gebruikt, en de individuele rozetten heten “ramets”. Als je een plant van *Goodyera repens* hebt met uitlopers met (bloeiende) rozetten, dan is dat toch ook één enkele plant. Hier zie je duidelijk de verbinding met elkaar. Dit laatste is wat moeilijk bij *Spiranthes*, maar de verbindingen zijn er ondergronds wel degelijk. We hebben dit op kleine schaal in Italië ondergronds nagegaan, op een plaats waar duizenden planten stonden. Ondergrondse tubers of knollen kunnen met de rozetten in alle mogelijke combinaties voorkomen: 1 rozet-1 knol, 1 rozet-2 knollen, 1 rozet-3 knollen, 2 rozetten-1 knol, enz. enz. Als je elk rozet als plant beschouwt kom je in de problemen met de interpretatie van de afwezigheid ervan gedurende een of meer jaren. Stel in jaar x heeft een plant 3 rozetten, in jaar x+1 slechts een enkel rozet en in jaar x+2 weer drie rozetten, dan kun je niet zeggen dat twee planten dormant, ondergronds aanwezig waren. Zo is Terry Wells aan dormantie bij *Spiranthes* gekomen in zijn artikel van 1967, terwijl dit geen echte dormantie is, zoals bijv. bij *Orchis simia* die gedurende een of twee jaar bovengronds als groene plant afwezig kan zijn. Omdat *Spiranthes* elk jaar zijn ondergrondse knollen geheel vernieuwt, kan zo'n plant niet dormant zijn, hij is er in een gegeven jaar of anders is hij dood, bv. door beschaduwning. Je moet een plant van *Spiranthes* zien als een individu met de mogelijkheid van jaarlijks wisselende aantallen spruiten, de rozetten. Wat voor factor die wisseling bepaalt, willen we graag te weten zien te komen. Maar het zal nog wel wat voeten in de aarde hebben voordat we dit weten. Tenslotte: De termen “genets” en “ramets” zijn o.a. uitvoerig beschreven in het klassieke boek: *POPULATION BIOLOGY OF PLANTS*, door J.L. Harper, 1977. Academic Press, London. 892 pp. Een aanrader om te raadplegen!!”

BEHAVIOUR OF A POPULATION OF *CYPRIPEDIUM PARVIFLORUM* SALISB. *PUBESCENS* (WILLD.) KNIGHT IN GATINEAU PARK, QUÉBEC, CANADA - A 12-YEAR OVERVIEW

M. H. S. LIGHT and M. MACCONAILL

Summary

Cypripedium parviflorum var. *pubescens* is a long-lived perennial orchid. Colonies of these large, multi-stemmed plants offer a good opportunity for investigating variables affecting plant behaviour. Not only are the plants easy to locate but they persist for many years while new recruits continue to be added to the population. We present the distribution patterns of one such colony in Gatineau Park, Québec, Canada, over the years 1991-2002 and discuss soil temperature as one variable which might play a role in colony behaviour. An analysis of distribution within colonies can suggest mechanisms underlying initial plant establishment including tree fall which may have occurred decades previous.

Zusammenfassung

Cypripedium parviflorum var. *pubescens* ist eine langlebende Orchidee. Populationen dieser großen vielstengelligen Pflanzen bieten eine gute Gelegenheit zur Untersuchung von Variablen, die das Pflanzenverhalten beeinflussen. Die Pflanzen sind nicht nur leicht zu finden, sondern sie leben auch viele Jahre, während immer wieder Jungpflanzen die Population verstärken. Wir stellen die Verbreitungsmuster einer solchen Population in Gatineau Park, Québec, Kanada, in den Jahren 1991-2002 dar und besprechen die Bodentemperatur als eine Variable, die eine Rolle im Verhalten der Population spielen könnte. Eine Analyse der Verbreitung innerhalb von Populationen könnte die Mechanismen zu Tage bringen die der anfänglichen Besiedlung zu Grunde liegen, einschließlich Baumstürze, die Jahrzehnte zurückliegen könnten.

Samenvatting

Cypripedium parviflorum var. *pubescens* is een langlevende orchidee. Kolonies van deze grote, veelstengelige planten bieden een goede gelegenheid om de variabelen te onderzoeken die het gedrag van planten beïnvloeden. De planten zijn niet alleen gemakkelijk te vinden, maar ze leven ook vele jaren, terwijl ook jonge planten de populatie telkens versterken. We beschrijven de verspreidingspatronen van zo'n kolonie in Gatineau Park, Québec, Canada, in de jaren 1991-2002 en bespreken de bodentemperatuur als een variabele die een rol in het gedrag van de kolonie zou kunnen spelen. Een analyse van de verspreiding binnen de kolonie zou de mechanismen aan de dag kunnen brengen die te gronde liggen aan de oorspronkelijke vestiging van de planten, inclusief het omvallen van bomen vele tientallen jaren geleden.

Introduction

Cypripedium parviflorum Salisb. var. *pubescens* (Willd.) Knight is a long-lived, rhizomatous, shallow-rooted perennial orchid (Catling and Catling 1991; Curtis 1954; Light and MacConaill 1996, 1998, 2002; Tremblay 1994). The orchid colony discussed in this paper is located in Gatineau Park, Québec, Canada (Lat. $45^{\circ} 30' \text{ N}$, Long. $75^{\circ} 45' \text{ W}$). Approximately 290 flowering genets of *C. parviflorum* var. *pubescens* occupy a patch measuring 21 m x 23 m at the head of a forested valley that slopes down from west to east. The forest canopy is ca. 30 m high and somewhat irregular. Major species include Sugar Maple (*Acer saccharum* Marsh.) and Red Oak (*Quercus rubra* L.). Understory trees growing in the orchid colony consist of one 3.5 m tall White Spruce (*Picea glauca* (Moench) Voss), several small Ironwood (*Ostrya virginiana* (Mill.) K. Koch), and some seedling Basswood (*Tilia americana* L.). Other companion plants include *Aster macrophyllus* L., *Rhus radicans* L. and *Trillium grandiflorum* (Michx.) Salisb. Marble is the principal underlying rock. In January, 1998, a major ice storm caused many large trees to break under the mass of clinging ice. Three major tree falls occurred in the site consisting of two trunks snapped off about 10 m above the ground and one entire tree taken down with the fall of another (Fig.1). The orchid colony is exposed to direct sunlight in early spring until the leaves of the overstory have fully expanded which in most years, is about three weeks after the orchids have emerged. Light at the level of the orchid plants measured as photosynthetic photon fluence rates (PPFR) at noon sun time during the blooming period before the overstory has closed, ranges from 25 to 1600 $\mu\text{mol}\phi\text{m}^{-2}\phi\text{s}^{-1}$ (unpublished data). There can be considerable variation in direct sunlight exposure according to the time of day but a few plants are consistently more shaded than others. In Gatineau Park, *C. parviflorum* var. *pubescens* begins flowering in mid to late May. We had observed that flowers opened over a span of one to several weeks depending on the weather and the location of the plants (Light and MacConaill, in press) and wondered if soil temperature might be implicated in the behaviour.

Some 200 flowering genets in the population were identified and tagged as part of the 1991 investigation into the consequences of multi-parental pollination (Tremblay, 1994). There has been both recruitment and loss of flowering plants over the past 10 years. Since 1996, we have located and mapped both tagged individuals and new flowering plants as part of a long term study. This paper centres about the distribution and behaviour of genets including recently tagged individuals.

Methods

Plants were located, tagged and mapped when in flower in 2000, 2001 and 2002. Minimum and maximum temperature for air and soil recorded during the previous 24 hours were measured using a calibrated dual recording sensor (SMART[®] Dual Display, Tandy) located at flower height within a plant or within the rooting zone at 3 cm depth at 32 locations representative of the range of flowering opening dates (early to late opening) within the colony. Daily precipitation was measured using a standard rain gauge. Available light in terms of photosynthetic photon fluence rates (PPFR) as $\mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ was measured using a LI-COR meter at 16 locations representative of the range of habitat within the colony.

Results and Discussion

If we are to develop conservation strategies to adequately identify and manage orchid populations, we must acquire a comprehensive knowledge of population biology and of individual plant behaviour. Where numbers are small or where distribution is sparse, it is especially important to apply the most appropriate investigative methodologies to gather as much useful data as is possible. Unfounded or inappropriate assumptions at this critical data gathering stage can bias conclusions, confound management strategies, and perhaps jeopardize the future of a species. One way to test investigative methodologies is to apply them to species that are common, locally available and not especially endangered. A population of locally common *Cypripedium parviflorum* var. *pubescens* was therefore selected as a suitable candidate to study constraints on distribution and behaviour.

In 2002, the total flowering population consisted of 287 plants with 1239 flowers overall. Flowering began on May 24, 2002 and continued over 19 days until June 11. A majority of flowers had opened by May 30 but a week of unseasonably cool weather in early June may have retarded the opening of remaining buds. By year class, the 2002 emergent population consisted of 141 flowering and 4 non-flowering plants originally tagged in 1991 and 8 additional flowering plants re-tagged in 1996 since their 1991 tags were lost; 87 flowering and 8 non-flowering plants of the 103 genets first tagged in 2000; 15 flowering and 2 non-flowering plants of the 20 genets tagged in 2001; and 36 new flowering plants tagged in 2002. Eleven of the tagged plants, 3 and 8 respectively, from the 2000 and 2001 year classes did not emerge in 2002. The positions of all tagged individuals including those first tagged in 1991 and those tagged in 2000, 2001 and 2002 are shown in Fig. 1.

The date of first flower opening in the population for the period 1996-2001 ranged from May 1 in 1996 to May 28 in 1997. Flowers opened over contracted to extended periods ranging from 5 days in 1997 to 19 days in 2002 (Light and MacConaill, 2002). In the year 2000, flower opening was spread over 18 days with a very few plants flowering early and a similar number flowering late. We attributed the extended 2000 season to weather conditions (Light and MacConaill, in press) although flower opening dates of particular plants seemed to be related to soil temperature. Although we did not excavate in the vicinity of early or late-blooming plants, we could easily note whether the plants were close to large rocks. We hypothesized that soil temperature could be a complex function of insolation, air temperature, and possibly also influenced by the presence of large rocks or tree trunks and large tree roots beside or beneath the orchids that would act as thermal sinks. On May 8, 2002, the plants were at the emergent shoot stage. Shoot length was relatively uniform within a genet and ranged from about 7 cm to 25 cm. Soil temperatures taken on that day from within the rooting zone of 32 selected emerging genets across the patch ranged from 9.7 to 16.8°C, mean 12.6°C. The weather was sunny and air temperature measured at the same time and locations ranged from 20 to 25°C, mean 22.8°C. The location of six plants selected for more detailed discussion is shown in Fig. 2. Plant 1 is located in a well drained, exposed location where there is no large rock, tree trunk, or large roots: the air temperature at this plant was 24°C while the soil temperature was 16.9°C. This plant subsequently withered before developing

further. Plant II, which consistently opens flowers early, is located in an exposed location at the western foot of a tree: the soil temperature was 13.3°C. Plant III is situated to the east side of a large fallen tree trunk where the plant crown and roots are partly covered by the trunk: air temperature was 24°C but the soil temperature was 9.7°C. Plant IV grows within a shrubby, shaded patch where the nearest rock, fallen trunks or living trees are more than one metre from the orchid: the air temperature was 23°C while the soil temperature was 11.1°C. Plants in this location opened their flowers beginning May 29, 2002, 5 to 8 days after those where the soil temperature was higher whereas Plant V (soil temperature 15.6°C; air temperature 22°C) and neighbouring genet that are located in an open, slightly raised patch of gravelly soil, opened their flowers from May 24 to 26. In an open location but with a large boulder located within 50 cm of the plant and a fallen tree trunk located just to the west (Plant VI), air temperature was 22°C while the soil temperature was 9.9°C. The flowers of Plant VI opened May 29. This preliminary evidence suggests that a more intensive study of soil temperature and its relationship to plant behaviour is justified.

An examination of new flowering plants found in 2000, 2001 and 2002 revealed that numbers were particularly high in 2000. It is highly unlikely that all the 101 new plants tagged in 2000 were plants completely new to the colony. Some of these individuals may have flowered for the first time between 1992 and 1999, when they were unrecorded. Some may previously have been non-flowering individuals or had been persisting below ground during some of the first four years the study. Re-emergence patterns over the 2000-2002 interval suggest that about 90% of the year 2000 single-stemmed plants could be first-time bloomers while the remainder could have bloomed one or more years before this study began. Distribution of plants across the site is not random. In particular, distribution of the 2001 and 2002 year classes suggests that particular parts of the space are being colonized (Fig. 1). We found genets representing all year classes clustered around the few large boulders, around trees or arranged somewhat linearly in a NW to SE pattern. The linear arrangement suggests that some underlying feature such as fallen trees long since decayed, tree roots, mineral deposits or water are driving this distribution pattern whereas the clustering around large objects points to a possible role in the long term survival of plants in their early stages of growth. A more extended study of recruitment patterns should help to resolve these hypotheses.

Cypripedium parviflorum var. *pubescens* is a long-lived perennial orchid. Colonies of large, multi-stemmed flowering plants offer a good opportunity for investigating variables affecting plant behaviour. Not only are the plants easy to locate but they persist for many years while new recruits continue to be added to the population. An analysis of plant distribution within such colonies can suggest mechanisms underlying initial plant establishment which may have occurred decades previous. This can also provide a guideline for those hoping to re-introduce the species.

Literature cited

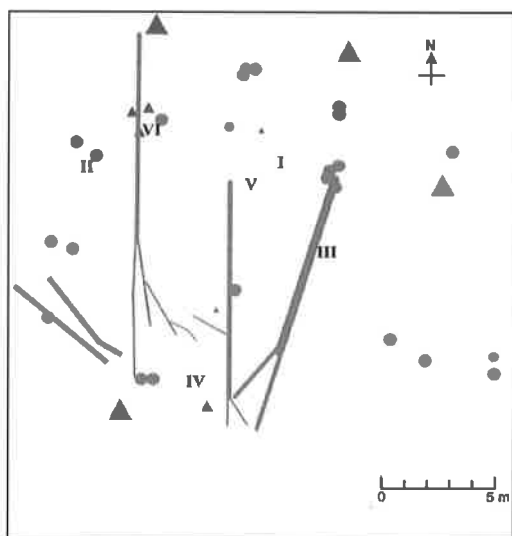
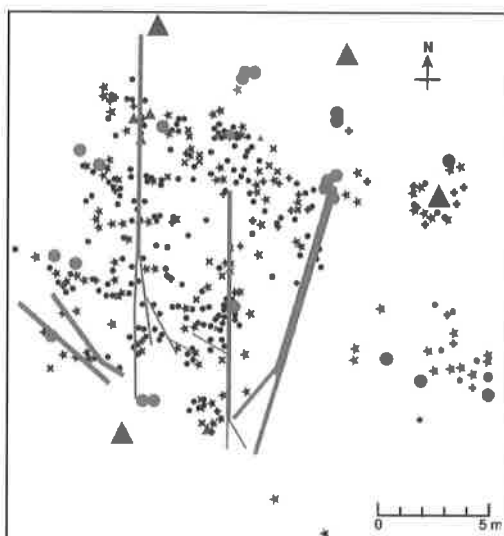
- Catling, P. M. and V. R. Catling (1991). A synopsis of breeding systems and pollination in North American orchids. *Lindleyana* **6**: 187 – 210.
- Curtis, J. T. (1954). Annual fluctuation in rate of flower production by native cypripediums during two decades. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* **81**: 340 – 52.
- Light, M. H. S. and M. MacConaill (1996). Reproductive constraints in Cypripedium: horticultural and conservation viewpoints. Pages 77 – 90 in C. Allen (ed.), *North American Native Terrestrial Orchid Propagation and Production*. Washington, DC. NANTOC, April 1996.
- Light, M. H. S. and M. MacConaill (1998). Factors affecting germinable seed yield in *Cypripedium calceolus* var. *pubescens* (Willd.) Correll and *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* **126**: 3 – 26.
- Light, M. H. S. and M. MacConaill (2002). Population ecology of Canadian orchids. Pages 229 - 233 in J. Clark, W. M. Elliott, G. Tingley and J. Biro (eds.), *Proceedings of the 16th World Orchid Conference*, Richmond, BC, Canada.
- Light, M. H. S. and M. MacConaill (in press). Climatic Influences on Flowering and Fruiting of *Cypripedium parviflorum* Salisbury var. *pubescens* (Willd.) Knight. In P. Kindlmann, D. Whigham, and J. Willems (eds.), *Underlying Mechanisms of trends and fluctuations in terrestrial orchid populations*.
- Reddoch, J.M. and Reddoch, A.H. (1997). The Orchids in the Ottawa District: Floristics, Phytogeography, Population Studies and Historical Review. *The Canadian Field-Naturalist* **111**: 1 – 185.
- Tremblay, R. L. (1994). Frequency and consequences of multi-parental pollinations in a population of *Cypripedium calceolus* var. *pubescens* (Orchidaceae). *Lindleyana* **9**: 161 – 167.

Legends

Figure 1: Sketch map of study site showing distribution of *Cypripedium parviflorum* var. *pubescens* plants in year classes 1991-96 (●), 2000 (★), 2001(✕) and 2002 (✚). Also shown are the locations of significant rocks (triangles), standing trees (grey circles) and tree trunks and large branches felled by the January 1998 ice storm (grey lines).

Figure 2: Location of plants I – VI in study site: rocks and trees as in Fig. 1.

M. H. S. Light and M. MacConaill
174 Jolicoeur St.
Hull QC Canada
J8Z 1C9



OPHRYS SPHEGODES ssp. MAJELLENSIS Daiss in Frankrijk?
OPHRYS SANCTI-CAESARIS nomen nudum Van Looken.
OPHRYS SIPONTENSIS Lorenz & Gembardt.

Herman VAN LOOKEN

Samenvatting

In 1996 werd door H. & H. Daiß een nieuwe subspecies van *Ophrys sphegodes* Mill. beschreven als: '*majellensis*', of wel de *Ophrys* uit de Majella in de Abruzzes (It.). In 1983 hebben wij in de omgeving van St.-Cézaire sur Siagne in de Alpes-Maritimes (Fr.) een laatbloeiende *Ophrys sphegodes* s.l. gevonden. In 1992, tijdens het Symposium in Nijmegen (NL.), hebben we deze op een poster gepresenteerd onder de naam: *Ophrys sancti-caesaris* nom. nud. In 2001 werd in een korte bijdrage in het tijdschrift l' Orchidophile van de S.F.O. gemeld dat *Ophrys majellensis* reeds vóór het verschijnen van het artikel van H. & H. Daiß in 1996 in de Alpes-Maritimes was gevonden. Het is zeer voorbarig om te besluiten dat het hier om één en dezelfde soort gaat.

Summary

In 1996, H. & H. Daiß described a new subspecies of *Ophrys sphegodes* Mill. under the name '*majellensis*', or as the *Ophrys* from the Maiella region in the Italian Abruzzes. In 1983, we found a late flowering *Ophrys sphegodes* s.l. near St.-Cézaire sur Siagne in the Alpes-Maritimes (Fr.). We assigned this *Ophrys* the name: *Ophrys sancti-caesaris* nom. nud. on a poster at the Symposium of Nijmegen (Neth.). A short communication (in 2001) in the journal l' Orchidophile of the S.F.O. mentioned that *Ophrys majellensis* had been found in the Alpes-Maritimes, long before the appearance of the article by H. & H. Daiß in 1996. It is premature to conclude that we are dealing with the same species.

Resumé

En 1996, H. & H. Daiß ont décrit une nouvelle sous-espèce de l' *Ophrys sphegodes* Mill. sous le nom '*majellensis*' ou l' *Ophrys* de la Maiella des Abruzzes (It.). En 1983 nous avons trouvé près de St.Cézaire sur Siagne dans les Alpes-Maritimes (Fr.) un *Ophrys sphegodes* s.l. à floraison assez tardive. Nous l'avons présenté en 1992 sur un poster au symposium de Nijmegen, Pays-Bas, sous le nom: *Ophrys sancti-caesaris* nom. nud. En 2001 une brève communication est parue dans la revue l'Orchidophile de la S.F.O. disant que l'*Ophrys majellensis* était déjà trouvé en 1996 dans les Alpes-Maritimes bien avant l' apparition de l' article de H. & H. Daiß. Il est très prématuré à conclure qu'il s'agit de la même espèce.

Zusammenfassung

1996 haben H. & H. Daiß eine neue Subspezies von *Ophrys sphegodes* Mill. unter dem Namen 'majellensis' oder als *Ophrys* von Majella in den Abruzzen, Italien beschrieben. 1983 haben wir nahe bei St.-Cézaire sur Siagne in den Alpes-Maritimes, Frankreich eine spätblühende *Ophrys sphegodes* s.l. gefunden, die wir 1992 auf dem Symposium in Nijmegen, Holland mit einem Poster präsentierten, und zwar unter dem Namen *Ophrys sancti-caesaris* nom. nud. 2001 erschien ein Kurzbeitrag in der Zeitschrift l' Orchidophile de la S.F.O., der besagt, daß *Ophrys majellensis* bereits 1996 in den Alpes-Maritimes gefunden wurde, vor Erscheinen des Artikels von H. & H. Daiß. Es ist sehr voreilig daraus zu schließen, daß es sich hier um die gleiche Art handelt.

Inleiding

In de jaren '70, begin jaren '80 verbleven we verscheidene malen gedurende een maand in de Monte Gargano in Apulië, gelegen in Zuid-Italië. Eind maart, begin april bezochten we steeds de zeer rijke groeiplaatsen van *Ophrys sipontensis* Lorenz & Gembardt, in de stenige cactus- en affodilvelden nabij Manfredonia en Siponto. In het kustgebergte zelf vonden we deze *Ophrys* vooral in de karstvelden van San Salvatore, Santa Maria di Pulsano en de omgeving van Ruggiano, ten westen van de hoofdweg die van Monte San Angelo noordelijk naar San Marco in Lamis leidt. Kleinere groeiplaatsen met slechts enkele exemplaren werden nog gevonden buiten het eigenlijke verspreidingsgebied, nabij Carpino en op de Monte Vernone. Twee bezoeken van een maand in 1983 en 1984, in de departementen Var en Alpes-Maritimes (Fr.), van mei tot half-juni, hebben ons in de omgeving van Cabris, Grasse en St.-Cézaire sur Siagne enkele geïsoleerde groeiplaatsen opgeleverd van een grote, enigszins laatbloeiende (aanvang juni) en voor ons onbekende *Ophrys sphegodes* Miller s.l. Naar onze mening lijkt deze zeer goed op *Ophrys sipontensis*. Lor. & Gemb.

Deze *Ophrys* werd voor de eerste maal getoond in februari '85 tijdens een voordracht voor de leden van de section Orchidées van Les Naturalistes Belges in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

Tijdens het internationaal symposium van Nijmegen gehouden in september 1992 en ingericht door de Stichting Europese Orchideeën van de KNNV werd deze orchidee samen met de *Ophrys* van Siponto voorgesteld op een poster als *Ophrys sancti-caesaris* nom. nud. of de *Ophrys* van St.-Cézaire sur Siagne.

In januari 1993 hebben we deze orchidee nogmaals getoond aan de Section Orchidées van Les Nat. Belges en ditmaal ook vergeleken met beeldmateriaal van *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. Na de voordracht werd deze door P. Delforge van de hand gedaan als *O. passionis* Sennen (nom. nud.). Deze laatste werd het jaar nadien door P. Devillers-Terschuren als soort beschreven.

In 1996 werd door Helga (†) en Herman Daiß in een zeer uitgebreid artikel over de orchideeën van Majella in de Abruzzen, Italië, een nieuwe *Ophrys* met de naam *Ophrys sphegodes* ssp. *majellensis* Daiß voorgesteld. De beschrijving gebeurde aan de hand van door hen

verzamelde planten, die zich bevinden in het herbarium van H. Reinhard. De tekst vermeldt habitus- en macro-opnamen en toont afbeeldingen van dit herbariummateriaal.

Hierop verscheen in 1998 een reactie van P. Delforge in het *wetenschappelijk* tijdschrift van Les Nat. Belges 79/3 waarin hij het statuut van deze *Ophrys* in twijfel trok; er volgde een nieuwe combinatie voor deze soort onder de naam: *Ophrys majellensis* (Daiß) Delf.

In 2001 verscheen in het nummer 147/2001 van de Société Française d' Orchidophilie een korte melding van W. Wucherpfennig over het voorkomen van *Ophrys majellensis* (Daiß) Delf. in Zuid-Frankrijk.

Enkele opmerkingen

Bij onze bezoeken aan de Monte Gargano was het ons opgevallen dat *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. hoofdzakelijk groeit op standplaatsen waar ook *Ophrys bertolonii* Mor. en *Ophrys incubacea* Bianca voorkomen. Van deze laatste werden op verschillende sites exemplaren met een roze tot purperen bloemdek gevonden. Deze drie soorten werden o.a. in een uitvoerig artikel over de Orchideeën van de Gargano in kaart gebracht door Lorenz R. en Gembardt C. in het mededelingenblad 3/87 van de A.H.O. We vonden tijdens onze prospecties op diverse sites steeds hybriden van deze soorten met *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. We zijn van mening dat orchideeën van kleine lokale populaties, zoals bijvoorbeeld van *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. of *Ophrys aveyronensis* (Wood) Delf., nog duidelijk hun oorsprong, of hun mogelijke ouders aantonen. Terugkruisingen of hybriden met deze ouders komen volgens onze waarnemingen bij deze soorten frequent voor. Bij *Ophrys aveyronensis* (Wood) Delf. zijn het vooral de hybriden met *Ophrys scolopax* Cav. en in mindere mate met *Ophrys garganica* ssp. *passionis* (Sennen ex. Devill. & Devill.-Tersch.) Paulus & Gack. Bij *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. zijn het de hybriden met *Ophrys bertolonii* Mor. en in mindere mate met *Ophrys incubacea* Bianca. Deze kleine populaties zijn dus zeer polymorf. Door de vroegere introgressie is er immers een grotere diversiteit in het genenmateriaal aanwezig. Bepaalde bloemen met minder attractieve lokstoffen of slecht herkenbare signalen zoals de kleur van het bloemdek, zullen wellicht door een specifieke bestuiver weinig of niet bezocht worden en waarschijnlijk na vele jaren van selectie, langzaam verdwijnen. We weten er weinig van hoe deze ingewikkelde processen verlopen en hoelang deze duren. *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. heeft de grote metaalblauwe en glanzende solitaire houtbij *Xilocopa* als bestuiver en scheidt zich hier door duidelijk van de 'sphegodes – groep' af. Merkwaardig is ook dat deze *Ophrys* hoofdzakelijk voorkomt waar deze houtbijen hun nest hebben. Vooral in de overjarige, houtterige en holle stengels van de schermbloemige *Ferula communis* L. knagen ze openingen. Deze tot 2 meter hoge planten groeien soms massaal in de warme en stenige cactusvelden.

We beperken ons nu tot enkele typische vormen van *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. De bloemen kunnen hoog of laag aan de stengel staan (20-50 cm). De lip is purperbruin tot zwart. Ze is rond, soms vlak of zwak convex, dikwijls met hoekige brede schouders en rondom bezet met een dichte rand van zware, donkere en lange haren. Aan de top is ze ingesneden en soms voorzien van een kort geelbruin korrelig en puntig aanhangsel. Er zijn ook bloemen met een meer convexe lip, zonder of met uitgesproken bultjes. Deze is ook

ingesneden aan de top. De beharing is vooral gesitueerd op de schouders en de buitenzijde van de bultjes. De liprand heeft soms een kale gele boord. De tekening is glimmend zilver of blauw (*Ophrys incubacea* Bianca) en bestaat uit twee brede, forse en gelijklopende lijnen of vormt een brede, gotisch geschreven, Griekse letter pi, die aan de basis van de lip in een boog terugloopt op de kale binnenzijde van de bultjes. Ze is ook gevormd door smalle onderbroken parallelle lijnen of onregelmatige vlekken (*Ophrys bertolonii* Moretti). De bloem heeft dikwijls relatief kleine en driehoekige, vlakke, korte en stijve petalen. Deze zijn wel eens gevlekt met kleine donkere spatjes, hebben een afgeronde basis en zijn aan de top afgeknot of uitgeschulpt (*Ophrys incubacea* Bianca). Soms zijn ze ook lijn-lancetvormig, breed en uitgerand, zijn sterk gegolfd en half tot driekwart zo lang als de sepalen. Of ze zijn lijnvormig en smal en zijn langer dan driekwart van de lengte van de sepalen. Ze zijn veelal naar achtergeslagen en toegespitst of afgerond (*Ophrys bertolonii* Mor.?). Het bloemdek gaat over in alle schakeringen van wit naar lichtroze tot rozerood. De petalen zijn soms donkerpurper gekleurd en zeer opvallend. In iedere behoorlijke populatie vonden we ook enkele exemplaren met een groen bloemdek. Dit is zeker niet uitzonderlijk. *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. bloeit in de vlakte van Siponto (Alt. 30-50 m) in de laatste week van maart tot midden april, gelijktijdig met *Ophrys incubacea* Bianca en ongeveer veertien dagen vroeger dan *Ophrys bertolonii* Mor. en *Ophrys garganica* O. & E. Danesch.

De grote laatbloeiende *Ophrys sphegodes* Mill. s.l. van St.-Cézaire sur Siagne (Alt. 460 m) beantwoordt volledig aan de beschrijving van *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb., met uitzondering van het bloemdek dat in hoofdzaak groen is. Maar hier komen ook kleurvarianten met roze en melkwhite sepalen voor. Bij veel planten staan de bloemen niet onderaan, maar eerder bovenaan een soms vrij hoge stengel (25-50 cm). Deze habitusvorm komt zoals gezegd ook voor bij *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. In St.-Cézaire sur Siagne begon deze geïsoleerde populatie van ongeveer 150 planten te bloeien in de eerste week van juni en was merkwaardig genoeg ook vergezeld van uitgebloeide *Ophrys incubacea* Bianca en uitbloeiende *Ophrys aurelia* (*saratoi*) Delf. & J.P. Devill. Verscheidene bloemen hadden rood-groene tot bruinrode petalen. Deze waren vlak, eerder driehoekig, afgeknot, behoorlijk kort en breed aan de basis (onduidelijk geoord). We stellen ons de vraag of dit niet wordt veroorzaakt door een kruising van planten met lange smalle petalen en planten met bredere petalen. Ook vonden we enkele exemplaren met rechts een druppelvormige en vrij spits uitlopende petaal, en links een meer vlakke en driehoekige afgeknotte petaal. Deze exemplaren hadden roze sepalen en de lip was voorzien van een centraal gelegen blauwe spiegelende of wijnkleurige gladde en vertakte vlek (*Ophrys aurelia* (*saratoi*) Delf. & J.P. Devill.). Begin mei bloeit hier ook *Ophrys provincialis* (Baumann & Künkele) H.F. Paulus, maar deze heeft niet zulk een glazige en spiegelende tekening. Eén exemplaar had witte sepalen en witte petalen die geelbruin omrand waren. De lip was ook zwaar behaard en had uitgesproken bultjes zoals bij *Ophrys incubacea* Bianca. Een duidelijke introgressie? *Ophrys aurelia* (*saratoi*) Delf. & J.P. Devill. kan geoorde petalen hebben. Dit zou na hybridisering o.a. ook de ongelijkvormigheid en de druppelvorm kunnen verklaren. De stempelholte was duidelijk ingesnoerd en de buitenwanden waren wit. Meer nog: bij *O. aurelia* (*saratoi*) Delf. & J.P. Devill. komen heel wat planten voor waarvan de lip de neiging heeft om tot een vlak open te plooiën waardoor er aan de rand, ongeveer in het midden van de lip wel eens een insnijding of een open-

staand scheurtje ontstaat. Iedere macrofotograaf heeft dit zeker al opgemerkt. Bij deze laatbloeiende *Ophrys sphegodes* Mill. s.l. van St-Cézaire sur Siagne komen wonderwel ook bloemen met scheuren of insnijdingen in de rand voor. Zo vonden we in 1984 boven Grasse, nabij Cabris een kleine populatie, waarvan bijna alle bloemen gescheurde lippen hadden. Is dit louter toeval? We geloven het niet. Waar dit aan te wijten is weten we niet. Zoals we reeds aantoonde op het symposium van '92 is de omgeving vooral boven Grasse maar ook bij St.-Cézaire sur Siagne erg gestoord door bebouwing, versnippering en verkaveling. Wegens het geringe aantal zijn deze kleine populaties zeer sterk bedreigd. Toch leek het ons toen wat voorbarig om deze *Ophrys* als een nieuwe soort te beschrijven, hoewel er weinig of niets over bekend was, te meer daar P. Delforge ons had gezegd dat het zeker *Ophrys passionis* Sennen nom. nud. betrof. J. Barla heeft in 1868 op de kleurplaat 54 van zijn "Flore Illustrée de Nice et des Alpes Maritimes" naast *Ophrys incubacea* Bianca ook planten afgebeeld die enigszins op de *Ophrys* van Saint-Cézaire lijken. Hij vermeldt in zijn werk echter dat het om de variëteit *nicaeensis* van *Ophrys aranifera* Huds. gaat. We zijn van mening dat hij zich hier heeft vergist, en dat het mogelijk om kleurvarianten van *Ophrys incubacea* Bianca gaat. De bloei van deze laatste is bijna zes weken vroeger dan de *Ophrys* van St.-Cézaire sur Siagne. Er zijn tussen het vervaardigen van deze kleurplaat en het verschijnen van zijn werk vermoedelijk een tiental jaren verlopen. Wie vergist zich na 10 jaar niet bij het bekijken van diamateriaal? Twijfel, een foutieve interpretatie, of een gewijzigde visie kunnen vrij snel binnensluipen. *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. en *Ophrys sancti-caesaris* nom. nud. zijn dus twee zeer kleine en analoge populaties, van hybride oorsprong waarin de ouders nog onmiddellijk te herkennen zijn. De vroegbloeiende *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. scheidt zich echter met zijn bestuiver *Xilocopa* duidelijk af van de *sphogodes*-groep, daar deze laatste bestoven wordt door *Andrena*. Verder onderzoek naar mogelijke bestuivers van *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. lijkt ons wenselijk, daar we tijdens onze bezoeken aldaar ook een andere bestuiver zagen aanvliegen. De bestuiver van de laatbloeiende *Ophrys sancti-caesaris* nom. nud. is ons nog niet bekend.

Een laatbloeiende *Ophrys* uit de Abbruzzes.

Uit de door Helga en Hermann Daiß gegeven beschrijving en beoordeling van *Ophrys sphegodes* Mill. ssp. *majellensis*, verschenen in het Journal Europäischer Orchideen, 4/96 van de A.H.O., nemen we het volgende over:

Ophrys sphegodes ssp. *majellensis* is erg variabel. Ongeveer 15% van een bestand kan men niet onderscheiden van afbeeldingen van de *Ophrys sphegodes* die in mei bloeit. Ondanks dat ze beide op eenzelfde groeiplaats voorkomen vormen ze geen hybriden. Er is een verschil in bloeitijd van drie weken en er is geen overlapping. De planten onderscheiden zich nog het best door de habitus en vooral door de grote bijna zwarte lip. De bloemen beslaan slechts een vierde deel van de stengelhoogte. Ze zijn opvallend hoog zowel in de schaduw als in volle zon. Het is best mogelijk dat deze soort ook door *Ophrys garganica* beïnvloed werd. Conti en Pellegrini bevestigden het voorkomen van deze laatste op 12 km hier vandaan nabij Fara di San Martino (een dorp op ongeveer 430 meter hoogte, op de weg die naar Palena leidt), in het zuidoosten van de Majella.

Bij deze laatbloeiende subspecies zijn 'arachnite' vormen talrijk. In sommige populaties tot 30%. Een gelijksoortige situatie vinden we ook bij *Ophrys sipontensis* en *Ophrys archipelagi*. Het zijn vooral de habitus en de bloeitijd die deze late *Ophrys sphegodes* afscheiden van de hiervoor vermelde soort.

Volgt de beschrijving:

Het is een forse en hooggroeiende plant van 50 cm. De bladeren zijn een tot twee cm breed maar tijdens de bloei zijn ze verdroogd. De bloeistengel is niet ijl en draagt zes bloemen. De bloeiaar zelf is kort en bedraagt maar een vierde van de totale hoogte van de stengel. De sepalen zijn bleekgroen, 10 mm lang en 5 mm breed. De randen zijn niet omgeslagen. De petalen zijn 7 mm lang en 4 mm breed. Ze zijn groen en bruin gerand, en zwak gegolfd. De lip is 14 mm lang en 12 mm breed, zwak convex, de bultjes zijn afwezig. De kleur van de lip is zwartbruin. De tekening is wat gereduceerd en H-vormig. De liprand heeft een smalle gele zoom. Het aanhangsel is nauwelijks zichtbaar. De zijn zichtbaar. Bloeitijd: juni-juli, op 760 meter. Holotypus: Palena, 19.06.1986, Universität Zürich, Institut für Systematische Botanik, HR 386 043 a.

Een analyse

De afbeeldingen van het herbariummateriaal in het artikel tonen ons het volgende:

Op bladzijde 617 krijgt een afbeelding van het herbariummateriaal de vermelding: Universität Zürich, Institut für Systematische Botanik, HR 387 020, Flora Italica. *Ophrys sphegodes* Mill. spätblühend, z.t. mit blumenblattartigem Perigon. Abruzzo/Chieti: 2 km WSW Palena, Jungeichenhain, grasiger, steiniger Hang, 930 m, 14.06.1987. Leg. H.R. Reinhard. Herbar Eing. Nr. 002 1988.

Hierop staan drie planten afgebeeld welke slechts 30 cm hoog en armbloemig zijn. De bloemen bevinden zich op het bovenste vierde deel van de stengel. Bij de eerste plant zijn vier bladeren aanwezig. Bij de tweede ontbreken ze en bij de derde is slechts één blad zichtbaar. Boven iedere plant prijkt een behoorlijke macrofoto (8.5 x 7.0 cm) van een bloem. Daar deze afbeeldingen in zwart-wit werden weergegeven kunnen we ons niet uitspreken over de kleur van het bloemdek. Wat ons vooral treft zijn de ronde en breed uitstaande vorm van de lip met vooral de hoekige schouders aan de basis en de ingesnoerde stempelholte waarvan de buitenwand duidelijk wit is gekleurd. De lippen lijken zeer donker van kleur en hebben een uitgesproken randbeharing. De petalen zijn breed aan de basis en versmallen naar de top toe; ze zijn duidelijk lancetvormig en uitgeschuift aan de top.

Op bladzijde 618 staat ook een afbeelding uit het herbarium met de vermelding: Universität Zürich, Institut für Systematische Botanik, HR 386 043, Flora Italica. *Ophrys sphegodes* Miller, spätblühende Sippe mit z.T. (gegen 30%) blumenblattartigem Perigon. Abruzzo/Chieti: 2 km SW Palena, Wiese, Wald, kalk..., 760 m, 19.06.86. Leg. H. Daiß. Herbar Eing. Nr. 002 1987.

Hier staan vier planten afgebeeld. Niet één heeft bladeren. De hoogste plant is ongeveer 38 cm hoog. De kleinste slechts 18 cm. Bij de tweede plant links (33 cm) staat de eerste bloem net boven de helft van de stengel. Deze plant draagt ook de meeste bloemen: 6-7, de anderen 4-5. Verder staan er op de bladzijden 619 en 620 nog drie reeksen van telkens drie bloem-analyses afgebeeld en gemerkt: HR 187095, 096 en 097.

Wat hierbij vooral in het oog springt is de zeer grote lip met bij enkele afbeeldingen de toch sterk geaccentueerde hoekige schouders aan de basis. Sommige bloemen hebben ook een opmerkelijk langwerpig tot breed ovaal schutblad. Ook heel duidelijk zijn de lancetvormige en uitgeschulpte petalen. Wat ons ook opvalt is de rechter druppelvormige petaal van de derde bloem in de reeks 096. De afbeelding in het mededelingenblad van de S.F.O. No. 147 van juli 2001 toont een gelijksoortig fenomeen. De foto's van *Ophrys majellensis* werden genomen op 19.06.1986 door H. Daiß op de locus classicus, 2 km zuidwestelijk van Palena. Ze geven ons echter eerder het beeld van *Ophrys garganica* ssp. *passionis*, maar met een bleekgroen tot wit bloemdek. De habitusopname toont inderdaad een plant die vrij hoog lijkt daar de bloemen eerder naar de top toe staan. We schatten deze bloeistengel op 38 cm. We moeten er ook aan toevoegen dat er nog enkele bloemknoppen aanwezig zijn.

Enkele opmerkingen

Ons treft vooral in de beschrijving dat de auteurs vermelden dat men 15% van de bloemen in het bestand niet kan onderscheiden van *Ophrys sphegodes*, die aldaar ook in mei bloeit. Is dit wel juist? Het lijkt ons niet logisch. We stellen vast dat er door hen geen onderscheid werd gemaakt tussen *Ophrys garganica* ssp. *passionis* Paulus en *Ophrys sphegodes* Mill. Zo deze er toch voorkomt, bloeit deze naar onze mening behoorlijk veel vroeger. Aangezien de beschrijving van deze nieuwe soort pas in 1996 werd gepubliceerd, nadat ze reeds in 1987 in het herbarium werd geplaatst, moeten de auteurs toch op de hoogte zijn geweest van het bestaan van deze donkere *Ophrys garganica* ssp. *passionis*. Ze schrijven echter wel: "Dat deze soort (*majellensis*) door *Ophrys garganica* is beïnvloed is best mogelijk, omdat door Conti en Pellegrini deze soort werd vastgesteld nabij Fara di San Martino op 12 km afstand, langs de oostkant van de Majella". Jammer genoeg wordt van deze laatste geen bloeitijd opgegeven. Er zou dus in ieder geval moeten onderzocht worden of hun *Ophrys sphegodes* s.l. niet een later bloeiende en donkere vorm is van de toch eerder bruine *Ophrys sphegodes* van Miller. Maar gaat het hier niet om de *Ophrys garganica* ssp. *passionis* of is het een vorm met een eigen entiteit? Verder schrijven ze ook dat sommige populaties bijna 30% 'arachniforme' varianten tonen en dat een gelijkaardige situatie zich voordoet bij *Ophrys sipontensis* en *Ophrys archipelagi*. We zijn hier zeker niet mee akkoord. *Ophrys sipontensis* heeft voor meer dan 95% een gekleurd bloemdek, gaande van wit over roze naar purperrood. Dit is in feite het opvallendste kenmerk van deze soort. Bij deze plant is een groen bloemdek, wat uiteraard ook een kleur is, toch eerder uitzonderlijk. Bij *Ophrys archipelagi*, zeker voor wat de populatie van de Gargano betreft, kunnen we alleen maar besluiten dat het grootste deel een wit bloemdek met groene nerven heeft en dat er heel wat voorkomen met een rozerood bloemdek. Planten met groene sepalen komen beduidend minder voor. De term 'arachniforme' variant werd geheel ten onrechte in het leven geroepen en is zelfs voor een goede botanist niet verstaanbaar. Het lijkt ons veel duidelijker om gewoonweg te spreken over 'kleurvarianten'. Niet één foto die gepubliceerd werd in het artikel met habitus- en macro-opname stemt overeen met het holotype uit het herbarium. Dit is wel jammer. Trouwens de beschrijving van het holotype komt ook niet overeen met de plant uit het herbarium (HR 386 043a): "Planta erecta, 50 cm alta". Deze is in werkelijkheid slechts 38 cm hoog.

We denken dat de planten die H.R. Reinhard een jaar later verzamelde op 2 km WSW van Palena, in feite van dezelfde standplaats komen. Evenwel duidt H.R. Reinhard een hoogte van 920-930 meter aan, waar in de beschrijving van Daiß slechts 760 meter wordt aangegeven.

De planten die door H.R. Reinhard op de herbariumplaat 387 020 van 14.06.87 werden gekleefd, zijn nauwelijks 30 cm hoog; ze worden begeleid door goede macro-opnamen. Ze laten ons vermoeden dat deze enige gelijkenis zouden kunnen hebben met planten die we gevonden hebben in de omgeving van St.-Cézaire sur Siagne en Cabris. Voor ons ontbreekt echter een zeer belangrijke schakel die ons meer zekerheid zou moeten geven dat deze *Ophrys* van de Majella inderdaad analoog is met de populaties uit de Alpes-Maritimes.

In het artikel van Daiß werd een lijst met vijf vindplaatsen van '*majellensis*' gegeven met als belangrijkste die van Palena, VG 24.66, 900 m, aan de zuidoost rand van de Majella. Een site van 300 bij 800 meter waar midden juni 1986 ongeveer 6000 planten werden geteld. In hun artikel werd ook een twintigtal vindplaatsen in de Majella, met hun soorten beschreven. Het gaat hier om waarnemingen die hoofdzakelijk werden gedaan in 1993 en 1994, in juni en de eerste week van juli. Opvallend is vooral de afwezigheid van *Ophrys incubacea* Bianca. Vermits dit een vroege bloeier is, kan het best zijn dat deze nooit door hen werd waargenomen, maar dat ze er wel voorkomt. *Ophrys bertolonii* Morr. wordt op diverse sites aangegeven en komt voor tot op een hoogte van 1200 meter. Hoger lijkt het ons eerder subalpien met o.a. *Orchis spitzelii* Sauter ex W. Koch en *Corallorhiza trifida* Chât. De meeste standplaatsen situeren zich vrij hoog. Slechts zes bevinden zich tussen 500-1200 meter. Het is opvallend dat hier eind juni nog *Orchis militaris*, *Orchis purpurea* en *Cephalanthera longifolia* werden gevonden, tenzij deze als einde bloei werden waargenomen. Laat dan nog dat *Orchis militaris* iets later bloeit dan *Orchis purpurea*. Op de standplaats 03 VG.27.71 werd op 1000 meter in dezelfde periode nog *Orchis mascula* en *Orchis morio* gevonden. Op de vindplaats 13. VG.33.77 (24/06) op 700 m werden o.a. *Anacamptis*, *Aceras*, *Gymnadenia*, *Ophrys apifera* maar ook *Serapias vomeracea* en *Ophrys sphegodes* ssp. *majellensis* genoteerd. *Serapias vomeracea* en *Orchis coriophora* zijn hier uitgebloeid als *Ophrys santonica* Mathé & Melki nog maar net begint te bloeien. Van vindplaats 04. VG.36.19 (25/06) van 650 naar 1000 meter werden o.a. de volgende soorten vermeld: *Anacamptis*, *Dactylorhiza gervasiana*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Gymnadenia conopsea* en *Platanthera*. Gelijktijdig bloeide ook *Ophrys sphegodes* ssp. *majellensis*.

Uit het verslag door H. Dekker van een trektocht gehouden in 1993 in Italië blijkt dat in de Majella eind mei begin juni o.a. nabij Alfedena en Palena *Ophrys promontorii*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys apulica*, *Neottia maculata* en *Neottia nidus-avis* bloeiend werden aangetroffen. Bij Isernia (450 m) werd zelfs *Ophrys lacaitae* begin bloei gevonden. Hier bloeiden ook nog *Himantoglossum adriaticum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys apulica*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fusca* s.l., maar ook *Ophrys sphegodes*, *Orchis coriophora* en *Serapias vomeracea*. Hieruit kunnen we toch afleiden dat de bloei van de orchideeën in de Majella ruim vier tot zes weken later verloopt dan op de Monte Gargano. *Ophrys lacaitae* begint in de Gargano nabij Monte San Angelo ten Z.W. van de Monte Croce te bloeien in de eerste/tweede week van mei. Het lijkt ons dus wel aannemelijk dat de door Hans Dekker nog bloeiend aangetroffen *Ophrys sphegodes* wat met *Ophrys garganica* gemeen heeft, en dat het meer dan waarschijnlijk niet de *Ophrys sphegodes* van Miller (sensu stricto) betreft.

De hoogte en de ligging van een standplaats spelen natuurlijk een belangrijke rol bij de bloeitijd. Hier in Zuid-Aveyron in de valleien aan de voet van de Grands Causses (600 m) bloeien verschillende van de hiervoor genoemde soorten ook. Als bijvoorbeeld op 1000 meter *Ophrys scolopax* Cav. nog maar goed en wel begint, gaat *Ophrys garganica* ssp. *passionis* (Sennen ex Devillers) Paulus op de Causse al naar einde bloei toe. Dit speelt zich dan wel af in de maand mei tot de eerste weken van juni, maar zeker niet eind juni-juli. We gaan niet ontkennen dat de '*majellensis*' van Daiß wat aan de late kant is; maar in deze optiek hebben we toch wel enkele vragen bij deze laatbloeiende *Ophrys majellensis*.

Besluit

Als inderdaad in de Majella op een hoogte van 600 tot 1200 meter in de maand mei de typische *Ophrys sphegodes* Mill. zou bloeien zoals de auteurs vermelden in hun artikel, dan is de *Ophrys sphegodes* ssp. *majellensis*, die een maand later bloeit, waarschijnlijk niet meer dan een vorm van de *Ophrys garganica* ssp. *passionis* of mogelijk een hybride tussen beide. Wat ons ook niet logisch lijkt, is dat de auteurs schrijven dat 15% van de bloemen van deze populatie niet te onderscheiden is van *Ophrys sphegodes* (Mill.?) en dat, ondanks het gezamenlijk voorkomen, er zich op dezelfde standplaatsen geen hybriden vormen. Er is volgens hen voor beide een verschil in bloeitijd van drie weken en ze overlappen elkaar ook niet. Dit is zeker geen plausibele uitleg en in tegenspraak met hun verklaring waarin ze het voorkomen van *Ophrys garganica* melden op nauwelijks 12 km van de standplaats Palena en waarvan ze schrijven dat deze laatste wel een invloed op de '*majellensis*' zou kunnen hebben. Verder, en dit is belangrijk, werd de aanwezigheid van *Ophrys incubacea* Bianca niet aangetoond, hoewel het voorkomen van deze soort werd vermeld door Conti en Pelligrini (1990). We stellen ons de vraag of deze soort in de Majella boven de 600 meter wel voorkomt. We zijn van mening dat zowel *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb. als *Ophrys sancti-caesaris* wel degelijk een introgressie hebben gekend van *Ophrys incubacea* Bianca en *Ophrys bertolonii* Morr. Dit is echter bij de *Ophrys sphegodes* ssp. *majellensis* zeker niet aangetoond.

De afbeelding van de *Ophrys majellensis* (6.06.84) die Delforge ons toont in zijn artikel van 1998, beantwoordt in het geheel niet aan wat we in St.-Cézaire sur Siagne gezien hebben. De lip is eerder lichtbruin dan purperbruin of zwart. De oogjes zijn namelijk omrand met een wit lijntje; het basaalveld is lichter gekleurd dan de lip. De H-vormige tekening gaat door naar de oogjes en loopt niet in een boog terug over de schouders. De wat naar voren geslagen kale bruine gele boord verradert eerder wat '*garganica*' trekjes. De beharing is het sterkst naar de basis toe; de petalen zijn eerder lijnvormig, wat gegolfd, aan de top afgerond, maar vooral smal en behoorlijk lang. Voor ons lijken dit dan weer eerder kenmerken te zijn van *Ophrys sphegodes* Mill. s.l. Of werd hier een opname getoond van een '*majellensis*' die behoort tot de 15% die niet te onderscheiden is van *Ophrys sphegodes* s.l.? Zeker is dat de bloemen van de *Ophrys* uit St.-Cézaire sur Siagne hier helemaal niet mee te vergelijken zijn.

Onderzoek op diverse sites van *Ophrys sphegodes* s.l. heeft ons ook geleerd dat er in iedere populatie soms meer dan 5% donkerkleurige individuen voorkomt, zelfs zonder lichter gekleurd basaalveld en zelfs met brede petalen. Deze zijn in feite volkomen gelijk aan wat men heden *Ophrys garganica* ssp. *passionis* (Sennen ex. Devill.) Paulus & Gack noemt. Alleen bloeit de laatste een maand later.

De macro-opnamen in het artikel van Wucherpfennig, S.F.O. 2001/147, tonen bloemen die we ook gezien hebben in de omgeving van St.-Cézaire sur Siagne en nabij Cabris. Deze hebben een zeer grote donkere lip, met een tekening die terug loopt over de brede hoekige schouders. Door de wat krappe flitsbelichting is hier de donkere kleur wel wat te sterk geaccentueerd. De liprand is fors behaard en er is geen kale gele boord aanwezig. Ze hebben ook dezelfde typisch brede en stijve lancetvormige petalen. Door deze kenmerken staat *Ophrys sancti-caesaris* veel dichter bij *Ophrys incubacea* Bianca dan bij *Ophrys garganica* ssp. *passionis* (Sennen ex. Devill.) Paulus. Geef deze bloemen een lichtroze bloemdek en ze zijn zelfs niet meer te onderscheiden van *Ophrys sipontensis* Lor. & Gemb., tenzij door hun bloeitijd.

Deze bloemen zijn dus zeker niet te verwarren met *Ophrys sphegodes* ssp. *majellensis*. Voor ons werd door de auteurs noch in de beschrijving, noch in de afbeeldingen ook maar enige gelijkenis duidelijk aangetoond.

Het lijkt ons dus wat voorbarig om te besluiten dat de *Ophrys* van St.-Cézaire sur Siagne dezelfde soort is als deze uit de Majella. Verder onderzoek zal dit in de nabije toekomst wel uitwijzen.

Dank aan Hans Dekker voor de nuttige adviezen, en aan Christa Melcher uit Heidelberg voor de Duitse samenvatting.

Legenda bij de foto's op pag. 33:	1	2
	3	4

Foto 1, 2, 4: H. Van Looken
Foto 3: H. Dekker

- 1 *Ophrys incubacea* Bianca, Vidaubain, Bois du Rouquan, 80 m, Var (F), 20-4-2000.
- 2 *Ophrys sancti-caesaris* n.n Van Looken, Saint-Cézaire-sur-Siagne, Le Plan, 460 m, Alpes-Maritimes (F), 14-6-2002.
- 3 *Ophrys majellensis*, (Daiß), Vandra, Isernia (I), 2-7-1997.
- 4 *Ophrys sancti-caesaris* n.n Van Looken, Saint-Vallier-de-Thiery, Les Près, 728 m, Alpes-Maritimes (F), 15-6-2002.



Literatuur

- Bournérias, M. (1998). Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 416 blz., Parthénope, Paris.
- Daiß, H. & H. (1996). Orchideen um die Majella (Abruzzen, Italien), Journal Europäischer Orchideen 28 (4): 603–640.
- Dekker, H. (1994). Orchideeën in Italië – Resultaten van een trektocht in het voorjaar van 1993. Eurorchis 6: 51–56.
- Delforge, P. (1998). L' Ophrys de la Maiella, Les Naturalistes Belges 79 (3): 99–106.
- Jacquet, P. (2000). Une répartition des Orchidées de France. + Supplément, Société Française d' Orchidophilie.
- Van Looken, H. (1992). *Ophrys sipontensis* O. & E. Danesch and *Ophrys sancti-caesaris*. - Two remarkable groups of hybrids. Eurorchis 92 (Proceedings of the international Symposium on European Orchids): 110–113.
- Wucherpfennig, W. (2001). *Ophrys majellensis* en France, L' Orchidophile 32 (147): 135–136.

H. van Looken
Mas Serieys
F-12540 Fondamente

ORCHIS CAZORLENSIS - WEER EEN VOORBEELD VAN OVERDREVEN SPLITTING?

Dirk KAPTEYN DEN BOUMEESTER

Summary

The find of *Orchis cazorlensis* in the Sierra de Cazorla (Andalucía, Spain) led to some reactions and additions to the article of van der Straaten c.s on *Orchis spitzelii* elsewhere in this issue of Eurorchis. The find-spot is in light *Pinus*-wood in 1000 m altitude, on the upper edge of a steep road bank, where the vegetation is rather sparse. All these details correspond with van der Straaten's observations in the Vercors. Only the northwestern exposure of the site is different from the situation in France, but comes up to Landwehr's description of the Spanish sites.

The author agrees with van der Straaten c.s. that the characteristics of *Orchis cazorlensis* are not different enough from *O. spitzelii* to justify its status as a species. It seems more appropriate to consider the Spanish plants as geographical subspecies.

Zusammenfassung

Der Fund von *Orchis cazorlensis* in der Sierra de Cazorla (Andalusien, Spanien) hat zu einigen Reaktionen und Ergänzungen zu van der Straatens Artikel über *Orchis spitzelii* in diesem selben Eurorchis-Heft angeregt. Der Fundort befindet sich in leichtem *Pinus*-Wald in einer Höhe von 1000 m., am oberen Rand einer steilen Böschung, wo die Vegetation ziemlich spärlich ist. All diese Einzelheiten kommen mit van der Straatens Beobachtungen in dem Vercors überein. Nur die Nordwest-Exponierung unterscheidet sich von der Situation in Frankreich, kommt aber mit Landwehrs Beschreibung der spanischen Wuchsorte überein.

Der Autor stimmt van der Straaten zu, dass die Merkmale von *Orchis cazorlensis* sich nicht deutlich genug von denen von *O. spitzelii* abheben um den Artenstatus zu rechtfertigen. Es scheint angebrachter die spanischen Pflanzen als geographische Unterart zu bezeichnen.

Inleiding

Dit artikelje sluit aan bij het artikel van J. van der Straaten c.s. (2002) over *Orchis spitzelii* elders in dit nummer. Tijdens een reis door Andalusië werd *Orchis cazorlensis* gevonden. Zowel de naamgeving van het taxon als de groeiplaats gaven aanleiding tot een reactie en aanvulling op van der Straatens artikel.

De groeiplaats

Tijdens een bezoek aan het Parc Nacional de Sierra de Cazorla op 6 mei 2002 werd een exemplaar gevonden van wat in Delforge's gids (1994) *Orchis cazorlensis* wordt genoemd. De plant stond in een licht *Pinus*-bos, op de bovenrand van de wegberm. De groeiplaats ligt op ca. 1000 m. hoogte en is zo'n 50 meter verwijderd van de Puente de la Herrerías. De berm heeft een noordwestelijke expositie. Dit is een verschil met van der Straatens waarnemingen in de Vercors, maar het sluit wel aan bij de observaties van Landwehr (1977) over de groeiplaatsen in Spanje.

Tijdens zijn lezing in maart 2002 had van der Straaten al gewezen op het feit, dat *Orchis spitzelii* vaak op wat opener plaatsen op steilhellingen of bermen kan worden gevonden. De groeiplaats van dit exemplaar beantwoordt volledig aan zijn beschrijving. De bedekking van grassen is op de steile bermhelling duidelijk minder dan elders in de omgeving.

De benaming

De plant kon direct als een vorm van *Orchis spitzelii* worden herkend. Bij nadere beschouwing was de spoor opvallend kort en de bloemkleur vrij licht. Aan de hand van de gids van Delforge komt men dan tot de benaming *Orchis cazorlensis*. De vraag rees direct, of zo'n gering verschil wel voldoende gewicht heeft om een aparte soort te onderscheiden. Het is frappant te lezen, dat ook van der Straaten heel duidelijk zijn twijfels uit aan de status van een aparte soort.

De opsplitsing van *Orchis spitzelii* is niet het werk van Delforge. In dit geval was het splitwerk al veel eerder gedaan: Delforge voegt in zijn gids de naam Lacaita aan de soortnaam toe en vermeldt voor het type-exemplaar "Jaén, 1930." Het merkwaardige is, dat Lacaita (1930) niet voorkomt in de bibliografieën van Willing, hoewel die wat betreft de oudere literatuur toch vrij compleet zijn. Ook Landwehr noemt auteur en soortnaam niet in zijn werk, maar hij beeldt wel een plant uit de Sierra de Cazorla af onder de naam *Orchis spitzelii*, zonder nader commentaar (zie verder bij van der Straaten). Verder zoekwerk leverde tenslotte een artikel van Delforge over de Serrania de Cuenca (1989) op.

Legenda bij de foto's op pag. 37:

1 2

3 4

1 *Orchis cazorlensis*, Sierra de Cuenca (E).

2, 3, 4 *Orchis cazorlensis*, Puente de la Herrerías, Sierra de Cazorla (E).

Foto 1: J. van der Straaten

Foto's 2, 3, 4: D.W. Kapteyn den Boumeester



Op pag. 105/106 van dit artikel somt Delforge een groot aantal verschillen tussen *cazorlensis* en *spitzelii* op. Tenslotte schrijft hij, dat hij op grond van het voorafgaande instemt met de onderscheiding van *Orchis cazorlensis* als aparte soort door Lacaita in 1930. In de bibliografie staat het artikel genoemd: Lacaita, C. 1930 - Novitia quaedam et notabilia hispanica. *Cavaniolles* 3: 20-47. De naam van het tijdschrift is door Delforge echter verkeerd geciteerd. Het heet *Cavanillesia* en het is tussen 1928 en 1938 in Barcelona uitgegeven.

Vermoedelijk is het artikel van Lacaita nooit erg bekend geworden, omdat het in het Latijn en in een minder bekend tijdschrift is gepubliceerd.

De door Delforge genoemde verschillen kunnen niet ontkend worden, maar het zijn voornamelijk verschillen in afmetingen. Alle Spaanse planten zouden op grond daarvan volgens Delforge tot *cazorlensis* behoren. Een ander argument om de Spaanse planten als aparte soort te beschouwen, zou te vinden zijn in de grote afstand tot de dichtstbijzijnde andere populaties (in Frankrijk).

Juist omdat het gaat om een bepaald gebied waarin de nominaatvorm ontbreekt en wordt vervangen door een slechts in details daarvan verschillende vorm, zou men kunnen spreken van een geografische variant. De taxonomische betiteling subspecies zou dan meer op zijn plaats zijn. De benaming zou dan worden *Orchis spitzelii* subsp. *cazorlensis*.

Geraadpleegde literatuur

Delforge, P. (1989). Les orchidées de la Serrania de Cuenca (Nouvelle-Catille, Espagne).

Observations et esquisse d'une catographie. *Les Naturalistes belges* 70 (3): 99-128.

Delforge, P. (1994). Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, Lausanne.

Landwehr, J. (1977). Wilde Orchideeën van Europa. I en II. Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Straaten, J. van der, K. Laarhoven en W. van Kruijsbergen (2002). Het voorkomen van *Orchis spitzelii* in de zuidoostelijke Vercors. *Eurorchis* 14: 45-62.

D.W. Kapteyn den Boumeester

Gravin Adahof 1

NL-2114 DW Vogelenzang

dw.kapteynboumeester@hccnet.nl

WEER NIEUWE VONDSTEN VAN DENNENORCHIS (*GOODYERA REPENS*) IN DRENTHE!

Hans DEKKER, Albert HENCKEL en Maarten PERDECK

Summary

The authors give a survey of the actual occurrence of *Goodyera repens* in the Drents District in the Northeastern part of the Netherlands. At the moment seven populations are known, five in the province of Drenthe and two in the southeastern part of the province of Friesland. Five of these populations are very small, whereas one population included 650 flowering plants in 2001 and another included 60.

Zusammenfassung

Die Autoren geben eine Übersicht über die derzeit bekannten Vorkommen von *Goodyera repens* im Drents Distrikt im Nordosten der Niederlande. Hier sind jetzt sieben Populationen bekannt, fünf in der Provinz Drenthe und zwei im Südosten der Provinz Friesland. Fünf dieser Populationen sind sehr klein, eine umfasste 2001 650 blühende Pflanzen und eine 60.

In Eurorchis 13 berichtte één van bovenstaande auteurs (Dekker 2001) over de vondst van twee nieuwe locaties van de Dennenorchis (*Goodyera repens*) in het noorden van de provincie Drenthe. In deze regio waren al decennia lang vindplaatsen van deze orchideeënsoort bekend. Maar ook in andere delen van Drenthe bestonden vindplaatsen van *Goodyera repens* (Dekker 1994a). Vooral in de omgeving tussen Hoogeveen en Beilen groeide de dennenorchis op minimaal vijf plaatsen. De laatste bekende vondst uit deze omgeving is gedaan in de jaren tachtig van de vorige eeuw, toen een Poolse onderzoekster een bloeiende plant vond in het Lheebroeker zand. Ondanks zorgvuldig zoeken kon deze vindplaats zelfs in hetzelfde jaar niet teruggevonden worden. Daarmee leek het doek voor de Dennenorchis in deze omgeving gevallen.

Boswachterij Dwingeloo

In de boswachterij Dwingeloo, onderdeel van Nationaal Park Dwingelderveld, zijn in de loop van de vorige eeuw enkele locaties met *Goodyera repens* bekend geworden (Dekker 1994b). Toch waren er anno 2000 geen populaties meer bekend. De auteurs hebben diverse malen geschikte bossen in de regio bezocht, maar zonder een spoor van de Dennenorchis te vinden. In 2000 keerde echter het tij. Een botanisch onderlegde toerist meldde een vondst van de Dennenorchis langs een fietspad in de boswachterij. Toch bleek deze locatie niet eenvoudig te traceren. Daarom duurde het tot de zomer van 2001 totdat deze populatie eindelijk werd gelokaliseerd. Op 22 augustus 2001 telden we 60 rozetten en bovendien vijf uitgebloeide

bloeieren. De populatie groeit in een licht, vrij hol staand dennenbos van ongeveer 80 jaar oud. De bodem bestaat uit stuifzanden, die pas tot rust zijn gekomen na de bebossing van dit stuifzand. Hier en daar staan nog enkele jeneverbesstruiken als herinnering aan de periode voor de bebossing. *Goodyera repens* groeit hier op de westzijde van kleine stuifheuvels. De vegetatie is arm aan soorten en weinig spectaculair. Er is één uitzondering. Een stukje verder in het dennenbos groeit namelijk nog een vertegenwoordiger van de vegetatie behorende bij echte naaldbossen, de Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*). Bochtige smeleva (*Deschampsia flexuosa*) domineert de vegetatie op de groeiplaats van *Goodyera repens*. Verder komen nog enkele gewone bosplanten voor zoals Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*) en Liggend walstro (*Galium saxatile*). De mat van *Deschampsia flexuosa* is vrij dicht en kan op termijn verstikking van de vegetatie veroorzaken. De beheerder, Staatsbosbeheer, is echter alert en zal trachten deze 'nieuwe' vindplaats te behouden. Bij een terreinbezoek op 6 februari 2002 bleken zes forse planten ontworteld te zijn. De oorzaak van deze kleine 'catastrofe' moet worden gezocht in de activiteiten van grazende schapen, gezien de keutels die er omheen lagen. Natuurlijke of beheersmatige begrazing is al eerder een bedreiging gebleken voor kleine kwetsbare populaties van deze soort, omdat de planten heel oppervlakkig wortelen, snel loslaten en dan uitdrogen. Al dan niet tijdelijk uitrasteren kan een oplossing betekenen, ook als preventie tegen ongewenste recreatieve activiteiten (picknicken, sluippaadjes). Eventueel kan ook worden volstaan met een ruime krans van opgestapelde takken, zodat de inloop van de schapen wordt verhinderd.

In 2002 bloeiden er tijdens diverse bezoeken tussen 17 juni en 8 juli op deze vindplaats van *G. repens* in Nationaal Park Dwingelderveld in totaal 22 planten. Helaas werd een zevental exemplaren voor het einde van de bloei opgegeten door konijnen of vee. Verheugend was de vondst op 8 juli 2002 van 18 vitale rozetten 30 meter verder naar het zuiden. Ofschoon hier geen planten hebben gebloeid, betekent deze vondst een verdere versterking van de lokale populatie van *G. repens* in het Dwingelderveld.

Legenda bij de foto's op pag. 41:

boven: De omgeving van de nieuwe vindplaats van *Goodyera repens* in NP Dwingelderveld, februari 2000.

onder: De vindplaats van *Goodyera repens* in NP Dwingelderveld, 28-8-2001

foto's: H. Dekker



Anserdennen

Buiten de boswachterij Dwingeloo waren er in de vijftiger jaren van de vorige eeuw nog enkele vindplaatsen uit de regio bekend, zoals in dennenbos bij Kralo, het Spaarbankbos bij Hoozeveen en het Kremboongbos bij Tiendeveen. In deze bossen is de Dennenorchis al in vele jaren niet teruggevonden. Er waren echter geen vondsten bekend uit de Anserdennen, een stuifzandbebossing ten noorden van Ruinen en eveneens onderdeel van Nationaal Park Dwingelderveld. De Anserdennen is een gevarieerd bos met voornamelijk Grove den (*Pinus sylvestris*), maar met veel ondergroei van struiken, heidesoorten en bladmosse. De afwisseling is echter ook te danken aan het voorkomen van veel stuifheuveld met daartussen liggende laagten. Enkele van deze laagten zijn niet bebost en voornamelijk begroeid met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), Dop- en Struikheide (*Erica tetralix* en *Calluna vulgaris*) met hier en daar bijzondere soorten als Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) en Beenbreek (*Narthecium ossifragum*).

Orchideeën groeien op deze open plekken niet. Langs bospaden zijn echter in toenemende mate exemplaren van *Epipactis helleborine*, de Brede wespenorchis, gevonden. Deze in Noord-Nederland zeldzame soort lijkt de laatste jaren gestaag toe te nemen, ook in de Anserdennen. De opmerkelijkste vondst is echter die van *Goodyera repens* in de Anserdennen in 2000 door bioloog Eef Arnolds uit Holthe. Ofschoon het slechts één exemplaar van *Goodyera repens* betrof, betekent dit toch weer een nieuwe locatie van deze bedreigde orchideeënsoort. Het bosgedeelte waarin de soort is gevonden, beschrijft Arnolds als 'gewoon saai dennenbos zonder ondergroei van enige betekenis' (mond. med.). Hij gaat gezien de omstandigheden ter plaatse er van uit dat het hier een nieuwe vestiging gaat. Bovendien is de Dennenorchis ondanks naspeuringen door de auteurs en het uitvoeren van twee vegetatiekarteringen nooit eerder in dit bos gevonden, zodat de kans bestaat dat het hier inderdaad een recente vestiging betreft. Verdere details van deze vondst ontbreken vooralsnog.

Zeven populaties in Drents floradistrict

In totaal bestaan er nu vijf populaties van *Goodyera repens* in Drenthe. Sommige, zoals die in de Anserdennen en één van de locaties in Noord-Drenthe, zijn echter van minimale omvang. Hun voortbestaan is daardoor allerminst zeker. De andere nieuwe populatie in Noord-Drenthe is echter van een dermate grote omvang, dat deze tegen een stootje moet kunnen (Dekker 2001). Aanvullend onderzoek in 2001 toonde aan, dat er buiten de in 2000 geïnventariseerde planten nog enkele kleine satellietpopulaties op enige afstand van de hoofdpopulatie zijn, waardoor de grootte van deze populatie in 2001 geschat werd op ongeveer 650 bloeiende planten. De aloude locatie van de Dennenorchis bij Norg blijft een zorgenkindje, omdat hier nauwelijks bloeiende planten worden gevonden. Rozetten zijn echter her en der nog wel te vinden, zij het in kleine aantallen. Proeven met verjonging van de vegetatie met Dennenorchis bij Norg door plaggen van de bosbodem hebben geen enkel resultaat opgeleverd. De 'nieuwe' populatie in de boswachterij Dwingeloo neemt met 60 rozetten een tussenpositie in. Oplettenheid blijft hier echter geboden, vooral door de ligging aan de rand van een bos, de nabijheid van een fietspad en de activiteiten van grazers. Een

flinke picknick of 'graasbeurt' en het is gebeurd met deze populatie. Ook de vergrassing kan op termijn voor problemen zorgen.

Op de twee vindplaatsen bij Appelscha (Nationaal Park Drents-Friese Wold) bloeiden tijdens een bezoek op 25 juni 306 exemplaren, een record aantal sinds de zeventiger jaren van de vorige eeuw. De boswerkzaamheden (dunning van een vak met Douglassparren) direct naast één van de vindplaatsen hebben gelukkig geen schade opgeleverd. Bij een later bezoek op 4 juli bleek, dat er nog meer exemplaren bloeiden, zodat de totale populatie bloeiende planten op meer dan 325 exemplaren wordt geschat. Tevens werden er tientallen vitale rozetten opgemerkt, zodat we de toekomst van deze populatie met voorzichtig optimisme tegemoet kunnen zien.

Als we het Drents district analyseren kunnen we stellen dat hier anno 2002 zeven populaties bestaan, vijf in Drenthe en twee in Friesland (Appelscha). Wie had dat enkele jaren geleden kunnen denken!?

Literatuur

Dekker, H. (1994a). Orchideeën in Nationaal Park Dwingelderveld (Dr.). Eurochis 6.

Dekker, H. (1994b). *Goodyera repens* in het Drents district. Eurorchis 6.

Dekker, H. (2001). Nieuwe vondsten van orchideeën en ander nieuws in Noord-Nederland. Eurorchis 13.

Kreutz, C.A.J. en H. Dekker (2000). De orchideeën van Nederland. Raalte.

Werkgroep Florakartering Drenthe (1999). Atlas van de Drentse flora. Assen.

H. Dekker
Mortonhof 42
NL-7908 AP Hoogeveen
h.dekker@rendo.dekooi.nl

Van de in dit artikel genoemde orchideeënsoorten verstrek ik terwille van de bescherming van de soorten geen vindplaatsgegevens.

Tabel 1

Vegetatieopname van de vindplaats van *Goodyera repens* in de boswachterij Dwingeloo (5-2-2002)

Boomlaag	75 %
Struiklaag	afwezig
Kruidlaag	75 %
Moslaag	50 %

<i>Agrostis capillaris</i>	r
<i>Betula pendula</i> (bl)	o
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	r
<i>Deschampsia flexuosa</i>	a
<i>Dryopteris dilatata</i>	r
<i>Holcus mollis</i>	r
<i>Galium saxatile</i>	f
<i>Goodyera repens</i>	o
<i>Molinia caerulea</i>	r
<i>Pinus nigra</i> (bl)	o
<i>Pinus pinaster</i> (bl)	r
<i>Rumex acetosella</i>	r
<i>Taraxacum officinale</i>	r

bl = boomlaag

HET VOORKOMEN VAN *ORCHIS SPITZELII* IN DE ZUIDOOSTELIJKE VERCORS

Jan van der STRAATEN, Kees LAARHOVEN en Willem van KRUIJSBERGEN

Summary

During May/June 2001 substantial parts of the Southern Vercors have been investigated on the occurrence of *Orchis spitzelii*. It is known from literature that this rare species grows in this region. 42 locations were found. On all locations the plant species growing around *Orchis spitzelii* in a circle with a diameter of 2 meter were recorded. From these data the following conclusions can be drawn:

1. *Arctostaphylos uva-ursi* is not a common accompanying species of *Orchis spitzelii*, as mentioned by Delforge.
 2. Abundant snowfall in winter cannot be an essential factor in the distribution of the species with the exception of the locations in forests, as in all other locations snow will be melted completely within a few days after heavy snowfall. This is caused by the fact that these slopes are completely sun-exposed.
 3. On northern slopes the species is very rare. This is not in line with the opinion of Landwehr.
 4. *Cypripedium calceolus* has never been found in the neighbourhood of *Orchis spitzelii*.
 5. Three different types of locations could be recognised:
 - a. Steep slopes with hardly any vegetation at 1600-1700 meter altitude with a southern inclination.
 - b. Poor open forests of *Pinus sylvestris* and *Picea abies*. The locations with the highest number of plants were found in this type of forest.
 - c. The fringes of forests of *Picea abies* and *Pinus sylvestris*.
- In the next years we will continue our search for new locations. Other helpers are welcome.

Zusammenfassung

In den Monaten Mai/Juni 2001 sind große Teile des südlichen Vercors auf das Vorkommen von *Orchis spitzelii* untersucht worden. Aus der Literatur ist bekannt, dass diese seltene Art in dieser Region wächst. 42 Standorte wurden gefunden. An allen Standorten wurden die Pflanzenarten, die in einem Kreis mit einem Durchmesser von 2 Meter um *Orchis spitzelii* herum wuchsen, verzeichnet. Aus den gesammelten Daten konnten folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

1. *Arctostaphylos uva-ursi* ist keine Begleitart von *Orchis spitzelii*, wie Delforge behauptet.
2. Reichlich vorhandener Schneefall im Winter kann keine wesentliche Rolle bei der Verbreitung der Art spielen, mit Ausnahme von den Standorten in den Wäldern, weil sonst überall der Schnee nach schweren Schneefällen innerhalb einiger Tage vollständig

geschmolzen ist. Ursache ist die Sonneneinstrahlung auf den steilen, offenen Hängen.

3. An Nordhängen findet man nur ausnahmsweise *Orchis spitzelii*, im Gegensatz zu Landwehrs Ansichten.
4. *Cypripedium calceolus* wurde nie in der Nähe von *Orchis spitzelii* gefunden.
5. Drei unterschiedliche Arten von Standorten konnten erkannt werden:
 - a. Kaum bewachsene Steilhänge in einer Höhe von 1600-1700 m. mit Südneigung.
 - b. Schlecht ontwikkelte Wälder von *Pinus sylvestris* und *Picea abies*. Die Standorte mit der höchsten Pflanzenzahlen wurden in diesen Wäldern gefunden.
 - c. Waldränder mit *Picea abies* und *Pinus sylvestris*.

In den nächsten Jahren werden wir unsere Suche nach neuen Standorten fortsetzen. Zusätzliche Helfer sind herzlich willkommen.

1. Inleiding en probleemstelling

Orchis spitzelii wordt als één van de zeldzaamste Europese orchideeën beschouwd. De verspreiding in Europa is erg verbrokken. De soort komt maar op een klein aantal plaatsen in Europa voor; als hij voorkomt kunnen de populaties een flink aantal planten omvatten. Delforge (1994) vermeldt vindplaatsen van Slovenië, Zwitserland, Oostenrijk, Italië, Frankrijk en Zweden; hij rekent het voorkomen in Spanje tot de soort *O. cazorlensis*. Ook zijn vindplaatsen bekend uit Griekenland, voormalig Joegoslavië, Albanië, Marokko, Syrië en Turkije. De laatste jaren worden vooral in Frankrijk nieuwe vindplaatsen ontdekt in de zuidoostelijke helft van het land. Zo vermeldt Jacquet (1995) het voorkomen in de departementen Corsica, Var, Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Drôme, Isère, Haute-Savoie en Jura. Waarschijnlijk is Isère het departement met het grootste aantal vindplaatsen. In de recente atlas van dit departement wordt een dertigtal vindplaatsen genoemd (Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, 1995).

Toen we een aantal jaren geleden voor de eerste keer in de zuidoostelijke Vercors kwamen, waren we uiteraard zeer benieuwd naar deze zeldzame orchidee. Waar komt hij voor? Welke eisen stelt deze soort aan zijn biotoop? Wordt deze orchis bedreigd en waaruit blijkt dat? Wij vinden dit de belangrijkste onderzoeksvragen; zonder kennis van deze onderwerpen lijkt ons een goede bescherming niet mogelijk. Dit is ook van belang omdat de bestaande literatuur geen helder beeld geeft van de biotoopeisen van deze soort. De eerste vindplaats was relatief snel gevonden. Hans Dekker vertelde ons dat *Orchis spitzelii* in de berm van de weg over de Col de l'Allimas bij Gresse-en-Vercors te vinden zou zijn en dat we hem daar moesten zoeken tussen de *Arctostaphylos uva-ursi*; dat gegeven was ook in de literatuur te vinden. Inderdaad stonden daar enkele exemplaren in de eerste helft van juni te bloeien. Maar op die vindplaatsen kwam *Arctostaphylos uva-ursi* nauwelijks voor.

De literatuur verschaftte ons informatie, maar wij zagen geen mogelijkheid hieruit een bepaalde habitat te construeren. Het volgende jaar probeerden we wat lijn in het verhaal te krijgen door alle plaatsen die een beetje op de Col de l'Allimas leken, nader te onderzoeken. Dat bracht ons verder: we vonden een vijftal groeiplaatsen. Eén van de auteurs van dit artikel had een flinke groeiplaats gevonden in een ijl bos ten zuiden van Gresse. Wij meenden dat we inmiddels enig gevoel voor de habitat van de soort hadden ontwikkeld. Met deze ervaring inven-

tariseerden we in de eerste helft van juni 2001 delen van de zuidoostelijke Vercors. Deze inventarisaties werden uitgevoerd door de auteurs van dit artikel, Marijke Verhagen, Harry van Loon, Ton Brok en Mat Crijns. We zochten hellingen en ijle bossen af door enkele honderden kilometers bergpad af te lopen en waren daarvoor de hele eerste helft van juni onderweg. Tenslotte bedanken wij Hans Dekker voor nuttig en bruikbaar commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

2. De resultaten van het onderzoek

De resultaten waren verbluffend. In de recente verspreidingsatlas van het departement Isère wordt de soort opgegeven van een dertigtal vindplaatsen in 18 blokken. Wij deden ons onderzoek in 5 blokken in het zuidelijke deel. Daar stelden wij de soort vast op 42 locaties, aanzienlijk meer dan van het hele departement tot dan toe bekend was. Hoe is dit grote aantal nieuwe vindplaatsen te verklaren? In de eerste plaats hebben we de indruk dat de meeste orchideeënkenners en -liefhebbers zich eerder per automobiel naar een mogelijke, meestal bekende, vindplaats begeven dan dat zij zich de moeite getroosten uitgebreide zoektochten over bergpaden te ondernemen. Daarbij komt nog dat zo'n gebied als de Vercors een bijna oneindige uitgestrektheid heeft, als je nieuwe vindplaatsen wilt opsporen van een nauwelijks bekende orchidee. Als je de potentiële vindplaatsen niet bij benadering weet te preciseren, is het zoeken onbegonnen werk. Wij waren in staat de mogelijke vindplaatsen nader aan te duiden door steeds weer met elkaar te discussiëren over de kenmerken van de steeds langer wordende lijst groeiplaatsen. We noemden dat de ontwikkeling van het Spitzel-levengevoel. Alle vindplaatsen werden op een kaart ingetekend, het aantal planten werd geteld, de ligging van de helling werd aangegeven, de mate van beschaduwing werd bepaald, bovendien werden alle plantensoorten in een cirkel met een doorsnede van 2 meter om de planten heen genoteerd. Ook werd het substraat op enkele plaatsen nader onderzocht. Soms kwamen de planten verspreid, maar min of meer samenhangend over een groter gebied voor. Dat is door ons steeds als één locatie beschouwd. Als er een duidelijk ruimtelijke scheiding was tussen clusters van planten, beschouwden we dat als twee locaties. De kortste afstand tussen twee locaties was enkele honderden meters.

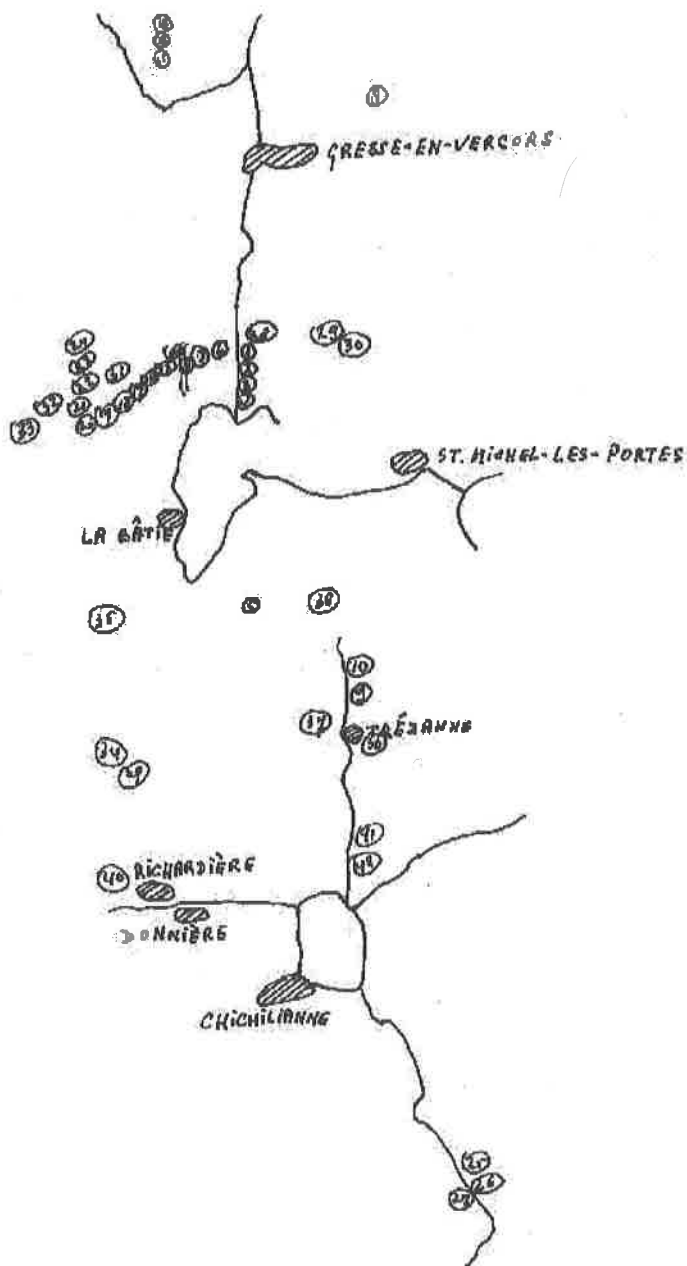
De resultaten van ons onderzoek worden weergegeven op de verspreidingskaart en in de tabel.

Legenda bij de foto's op pag. 48:	1	2
	3	4

- 1 vindplaats 29 (bosrand)
- 2 vindplaats 32 (bosrand)
- 3 vindplaats 30 (in uitspoelingshorizont)
- 4 bloemtros van *Orchis spitzelii*

Foto's: J. van der Straaten





Groeiplaatsen van *Orchis spitzelii* in de omgeving van Gresse-en-Vercors, Frankrijk, gevonden in mei/juni 2001.
 Vermelding van plantensoorten die in een straal van 2 meter rondom *O. spitzelii* zijn aangetroffen. nr. 1-11

nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
hoogte	1300	1300	1300	1300	1220	1350	1350	1550	1100	1150	1250
helling op	z	w	w	w	n	z	z	w	w	w	w
zon in procenten	50	50	50	50	25	25	25	75	50	0	75
aantal bloeiende +n.bl planten	5	1	8	2	3	5	2	1	2+20	6+34	2
<i>Acer campestre</i>											
<i>Amelanchier ovalis</i>											
<i>Anthoxanthum odoratum</i>											
<i>Anthyllis montana</i>											
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>					x			x			
<i>Aster bellidiastrum</i>											
<i>Carex flacca</i>	x	x									
<i>Cephalanthera longifolia</i>											
<i>Cerastium arvense</i>											
<i>Coronilla minima</i>											
<i>Coronilla vaginalis</i>	x			x	x	x		x			
<i>Cytisus sessifolius</i>	x				x	x			x		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>											
<i>Dactylorhiza sambucina</i>											
<i>Erysimum ochroleucum</i>											
<i>Euphorbia amygdaloides</i>								x		x	
<i>Euphorbia sp.</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>											
<i>Fraxinus excelsior</i>							x				
<i>Gentiana angustifolia</i>			x					x	x		
<i>Gentiana lutea</i>		x		x							x
<i>Globularia cordifolia</i>											
<i>Globularia nudicaulis</i>									x		
<i>Gymnadenia conopsea</i>											x
<i>Helianthemum nummularium</i>											
<i>Hieracium sp.</i>	x		x		x	x	x				
<i>Hippocrepis comosa</i>											
<i>Juniperus communis</i>					x			x	x	x	x
<i>Larix decidua</i>											
<i>Laserpitium gallicum</i>											
<i>Linum catharticum</i>											
<i>Listera ovata</i>										x	
<i>Neottia nidus-avis</i>											
<i>Orchis purpurea</i>											
<i>Orobanchaceae gracilis</i>											
<i>Phyteuma spicatum</i>											
<i>Picea abies</i>											
<i>Pimpinella major</i>	x										
<i>Pinus nigra</i>											
<i>Pinus sylvestris</i>	x	x	x	x					x		
<i>Plantago media</i>											
<i>Platanthera bifolia</i>											
<i>Polygala sp.</i>	x	x		x	x					x	x
<i>Potentilla rupestris</i>											
<i>Primula veris</i>											
<i>Rhinanthus sp.</i>											
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Thymus sp.</i>		x									
<i>Trifolium montanum</i>											
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>											
<i>Viburnum lantana</i>											x
<i>Vicia sp.</i>											

Groeiplaatsen van *Orchis spitzelii* in de omgeving van Gresse-en-Vercors, Frankrijk, gevonden in mei/juni 2001.
 Vermelding van plantensoorten die in een straal van 2 meter rondom *O. spitzelii* zijn aangetroffen. nr. 12-22

nummer	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
hoogte	1250	1300	1300	1300	1300	1350	1400	1400	1400	1500	1500
helling op	w	w	z	z	z	z	z	z	z	z	z
zon in procenten	75	75	50	50	0	0	50	50	50	75	0
aantal bloeiende + n bl planten	4	6	1	4	1	1	11	3	3	2	3
<i>Acer campestre</i>								x			
<i>Amelanchier ovalis</i>				x							
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		x									
<i>Anthyllis montana</i>											
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>											
<i>Aster bellidiastrium</i>											
<i>Carex flacca</i>									x		
<i>Cephalanthera longifolia</i>											x
<i>Cerastium arvense</i>		x									
<i>Coronilla minima</i>											
<i>Coronilla vaginalis</i>		x					x				
<i>Cytisus sessifolius</i>			x	x	x			x	x	x	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>									x		
<i>Dactylorhiza sambucina</i>											
<i>Erysimum ochroleucum</i>											
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		x									
<i>Euphorbia sp.</i>									x		
<i>Fagus sylvatica</i>					x	x			x		x
<i>Fraxinus excelsior</i>											
<i>Gentiana angustifolia</i>			x	x	x		x	x			
<i>Gentiana lutea</i>	x										
<i>Globularia cordifolia</i>											
<i>Globularia nudicaulis</i>		x		x		x		x	x		
<i>Gymnadenia conopsea</i>											
<i>Helianthemum nummularium</i>											
<i>Hieracium sp.</i>	x				x		x		x	x	x
<i>Hippocrepis comosa</i>											
<i>Juniperus communis</i>									x		
<i>Larix decidua</i>											
<i>Laserpitium gallicum</i>		x				x					
<i>Linum catharticum</i>											
<i>Listera ovata</i>											
<i>Neottia nidus-avis</i>											
<i>Orchis purpurea</i>											
<i>Orobanchaceae gracilis</i>											
<i>Phyteuma spicatum</i>										x	
<i>Picea abies</i>	x	x						x			x
<i>Pinus nigra</i>						x	x	x			x
<i>Pinus sylvestris</i>		x	x	x	x				x		
<i>Plantago media</i>											
<i>Platanthera bifolia</i>											
<i>Polygala sp.</i>	x							x	x		
<i>Potentilla rupestris</i>											
<i>Primula veris</i>											
<i>Rhinanthus sp.</i>											
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Thymus sp.</i>											
<i>Trifolium montanum</i>											
<i>Veccinium vitis-idaea</i>											
<i>Viburnum lantana</i>		x						x			
<i>Vicia sp.</i>		x									

Groeiplaatsen van *Orchis spitzelii* in de omgeving van Gresse-an-Vercors, Frankrijk, gevonden in mei/juni 2001.
 Vermelding van plantensoorten die in een straal van 2 meter rondom *O. spitzelii* zijn aangetroffen. nr. 23-33

nummer	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
hoogte	1550	1750	1150	1150	1150	1350	1450	1450	1700	1700	1750
helling op	z	z	z	w	w	w	z	z	z	z	z
zon in procenten	50	100	100	25	50	50	50	50	100	100	100
aantal bloeiende +n bl planten	1	59	8	42	1	1	43	13	65	6	1
<i>Acer campestre</i>						x					
<i>Amelanchier ovalis</i>											
<i>Anthoxanthum odoratum</i>											
<i>Anthyllis montana</i>									x		
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>		x									
<i>Aster bellidiastrium</i>		x									
<i>Carex flacca</i>			x	x							
<i>Cephalanthera longifolia</i>			x								
<i>Cerastium arvense</i>											
<i>Coronilla minima</i>			x	x							
<i>Coronilla vaginalis</i>								x	x		
<i>Cytisus sessilifolius</i>			x		x						
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>			x	x							
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	x							x			
<i>Erysimum ochroleucum</i>				x			x	x			
<i>Euphorbia amygdaloides</i>											
<i>Euphorbia sp.</i>											
<i>Fagus sylvatica</i>											
<i>Fraxinus excelsior</i>											
<i>Gentiana angustifolia</i>	x						x		x		
<i>Gentiana lutea</i>							x			x	
<i>Globularia cordifolia</i>								x			
<i>Globularia nudicaulis</i>		x							x		
<i>Gymnadenia conopsea</i>											
<i>Helianthemum nummularium</i>									x		
<i>Hieracium sp.</i>	x			x		x		x			
<i>Hippocrepis comosa</i>							x				
<i>Juniperus communis</i>							x	x			
<i>Larix decidua</i>					x						
<i>Laserpitium gallicum</i>											
<i>Linum catharticum</i>									x		
<i>Listera ovata</i>											
<i>Neottia nidus-avis</i>			x								
<i>Orchis purpurea</i>			x								
<i>Orobancha gracilis</i>			x								
<i>Phyteuma spicatum</i>											
<i>Picea abies</i>			x								
<i>Pinus nigra</i>	x										
<i>Pinus sylvestris</i>			x	x		x	x		x		x
<i>Plantago media</i>							x				
<i>Platanthera bifolia</i>							x				
<i>Polygala sp.</i>	x	x	x				x	x	x	x	
<i>Potentilla rupestris</i>										x	
<i>Primula veris</i>		x									
<i>Rhinanthus sp.</i>									x		
<i>Sanguisorba minor</i>											
<i>Thymus sp.</i>											
<i>Trifolium montanum</i>			x								
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>											
<i>Viburnum lantana</i>			x	x							
<i>Vicia sp.</i>											

Groeiplaatsen van *Orchis spitzelii* in de omgeving van Gresse-en-Vercors, Frankrijk, gevonden in mei/juni 2001.
 Vermelding van plantensoorten die in een straal van 2 meter rondom *O. spitzelii* zijn aangetroffen. nr. 34-42

nummer	34	35	36	37	38	39	40	41	42
hoogte	1650	1300	1100	1030	1300	1600	1170	975	1000
helling	zw	o	w	z	z	z	no	zw	zw
zon in procenten	25	25	50	50	75	50	25	50	50
aantal bloeiende +n bl planten	4	20	190+190	25	8	25	15	48	12
<i>Acer campestre</i>									
<i>Aceras anthropophorum</i>			x						
<i>Amelanchier ovalis</i>									
<i>Anthericum liliago</i>			x	x					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>									
<i>Anthyllis montana</i>			x	x		x	x		
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>						x		x	x
<i>Aster bellidiastrum</i>	x								
<i>Astragalus monspessulanum</i>								x	
<i>Carex flacca</i>									
<i>Carex sp.</i>									
<i>Cephalanthera damasonium</i>							x		
<i>Cephalanthera longifolia</i>				x					
<i>Cephalanthera rubra</i>									x
<i>Cerastium arvense</i>									
<i>Coronilla minima</i>									
<i>Coronilla vaginalis</i>		x							
<i>Cytisus sessifolius</i>		x							
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>			x				x		
<i>Dactylorhiza sambucina</i>									
<i>Erysimum ochroleucum</i>									
<i>Euphorbia amygdaloides</i>									
<i>Euphorbia sp.</i>									
<i>Fagus sylvatica</i>		x		x					
<i>Fraxinus excelsior</i>									
<i>Gentiana angustifolia</i>	x								
<i>Gentiana lutea</i>						x			
<i>Globularia cordifolia</i>		x							
<i>Globularia nudicaulis</i>									
<i>Gymnadenia conopsea</i>									
<i>Helianthemum nummularium</i>									
<i>Hieracium sp.</i>	x	x	x	x		x			x
<i>Hieracium pictum</i>							x	x	
<i>Hippocrepis comosa</i>						x	x	x	x
<i>Juniperus communis</i>			x						
<i>Larix decidua</i>									
<i>Laserpitium gallicum</i>									
<i>Linum catharticum</i>									
<i>Listera ovata</i>									
<i>Neottia nidus-avis</i>								x	
<i>Ophrys insectifera</i>			x						
<i>Orchis mascula</i>			x						x
<i>Orchis purpurea</i>			x	x					
<i>Orchis ustulata</i>			x						
<i>Orobanchë gracilis</i>									
<i>Petasites paradoxus</i>						x			
<i>Phyteuma spicatum</i>									
<i>Picea abies</i>				x					
<i>Pinus nigra</i>									
<i>Pinus sylvestris</i>	x	x	x		x			x	x
<i>Plantago media</i>									
<i>Platanthera bifolia</i>			x						

voortzetting van nr. 34-42										
nummer	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
hoogte	1650	1300	1100	1030	1300	1600	1170	975	1000	
helling	zw	o	w	z	z	z	no	zw	zw	
zon in procenten	25	25	50	50	75	50	25	50	50	
aantal bloeiende +n bl planten	4	20	190+	25	8	25	15	48	12	
Quercus pubescens								x		
Ranunculus acris							x			
Primula veris										
Rhinanthus sp.										
Sanguisorba minor										
Teucrium montanum		x								
Thymus sp.	x									
Trifolium montanum										
Vaccinium vitis-idaea	x									
Viburnum lantana	x									
Vicia sp.										

3. Bespreking van de resultaten

3.1 Bespreking van gegevens uit de literatuur

In de eerste plaats willen we aandacht besteden aan hetgeen in de literatuur te vinden is over de groeiplaatsen van *Orchis spitzelii*. Met behulp van onze gegevens uit de tabel kunnen we hierop commentaar geven. Daarna wordt in 3.2 nader ingegaan op de kenmerken van de groeiplaatsen in de Vercors.

De gegevens over het voorkomen van *Orchis spitzelii* in de literatuur zijn spaarzaam en vaak gebaseerd op enkele waarnemingen. Dat hangt samen met het geringe aantal vindplaatsen dat tot voor kort bekend was.

* Mrkvicka (1992) bespreekt de vindplaatsen in de Oostenrijkse Alpen. *Orchis spitzelii* komt daar voor op steile hellingen met blauwgrasland, die ogenschijnlijk grote overeenstemming hebben met de vindplaatsen 24, 31, 32 en 33. De opvattingen van Mrkvicka worden in de volgende paragraaf nader toegelicht, aangezien deze verhelderend kunnen werken voor de verspreiding in de Vercors, die daar aan de orde is.

* Delforge (1994) vermeldt dat *Orchis spitzelii* in het algemeen voorkomt op locaties waar 's winters veel sneeuw valt en blijft liggen. Hij baseert dit waarschijnlijk op een waarneming in Autrans in het noorden van de Vercors, waar hij (1981) vaststelt, als hij de groeiplaats voor de tweede keer bezoekt, dat daar begin juni nog volop sneeuw ligt. In de eerste plaats dient hierbij te worden opgemerkt, dat de hoeveelheid sneeuw in het voorjaar in de Vercors van jaar tot jaar zeer sterk kan variëren. Bij zijn tweede bezoek had Delforge te maken met een jaar waarin uitzonderlijk veel sneeuw in het late voorjaar was gevallen. Bovendien verdwijnt door aanzienlijke klimaatsverschillen de sneeuw in Autrans sowieso al twee tot drie weken later dan op enkele honderden meters hoger gelegen locaties in het zuidelijke deel van de Vercors.

Hierbij kan nog worden opgemerkt dat op een groot deel van de door ons gevonden locaties sneeuw geen rol speelt. Bijna alle locaties liggen op hellingen die in meer of mindere mate

op het zuiden zijn georiënteerd. Bovendien liggen de vindplaatsen op ongeveer 45 graden Noorderbreedte; dat wil zeggen dat de zon er 's winters 7 graden hoger aan de hemel staat dan in Nederland. Hierdoor smelt de sneeuw op de op het zuiden georiënteerde onbeschaduwde hellingen van de groeiplaatsen binnen enkele dagen weg; dit gebeurt zelfs na zware sneeuwval van meer dan een meter. Slechts op plaatsen waar de planten in het bos staan, kan de sneeuw langer blijven liggen door schaduwwerking. Dit is vooral zo in de lager gelegen vindplaatsen, die relatief vaker in het bos liggen. Maar vooral voor de hoger gelegen vindplaatsen kan worden vastgesteld dat sneeuwbedekking geen rol van betekenis speelt.

Ook Presser (2000) vermeldt dat de soort in de Alpen vooral voorkomt op plaatsen met een hoge neerslag en daar waar sneeuw lang blijft liggen. Het is niet duidelijk waarop deze mededeling is gebaseerd.

* Delforge beschouwt de planten van de provincie Cuenca in Spanje, een vindplaats die reeds door Landwehr wordt vermeld (1977), als een aparte soort. Hij noemt ze *Orchis cazorlensis*. Marijke Verhagen en Jan van der Straaten zijn half mei 2001 in de Serrania de Cuenca, die door Landwehr wordt genoemd, op zoek geweest naar deze orchis. Tot hun verrassing vonden ze enkele bloeiende exemplaren op de Puerto de Monsaete op een hoogte van 1150 meter. De vindplaats komt sterk overeen met die op de kale hooggelegen hellingen in de Vercors. Het betreft een steile en min of meer onbegroeide zuidoosthelling. Het substraat heeft op het oog dezelfde samenstelling als in de Vercors. In de directe omgeving komen nauwelijks planten voor. Het klimaat heeft een sterk continentaal karakter met lage temperaturen en sneeuwval in de winter. De bloemen hebben een lichtere kleur dan die in de Vercors, wat deels werd veroorzaakt doordat de planten in Spanje bijna uitgebloeid waren. Als we de afbeeldingen van Landwehr (1977, p. 254) van de Spaanse locatie Majadas, enkele tientallen kilometers van onze vindplaats, vergelijken met die in Thorence, dan is er op het oog nauwelijks een verschil vast te stellen. Wel valt op dat de bloemen van de Vercors aanzienlijk donkerder zijn dan de door Landwehr afgebeelde. Als men de verschillende afbeeldingen uit de Franse Alpen bij Presser (2000, pp. 86-87) bekijkt, valt direct op hoe zelfs in dit relatief kleine gebied de kleur heel licht of donker kan zijn. Als we bovendien de afbeeldingen bij Bournérias (1998) en onze eigen opnamen uit de Vercors vergelijken met de planten uit Spanje, is moeilijk vol te houden dat de Spaanse bloemen bovenop groener zijn; eerder is het tegendeel waar. Wij waren uiteindelijk niet in staat substantiële verschillen vast te stellen tussen de planten van de Puerto de Monsaete en die in de Vercors. Wij hebben dan ook onze twijfels ten aanzien van het afsplitsen van deze planten van *Orchis spitzelii*. Bovendien is er nog maar zo weinig van *Orchis spitzelii* en zijn groeiplaatsen bekend, dat we beter dat probleem maar eens kunnen bestuderen voor we weer een nieuwe soort gaan ontdekken. Van een bloemtros uit de Serrania de Cuenca is elders in dit nummer op pag. 37 een foto opgenomen.

* Delforge (1994) vermeldt dat *Arctostaphylos uva-ursi* normaliter een begeleidende soort is van *Orchis spitzelii*. Uit onze gegevens blijkt dat deze soort alleen maar begeleidend optreedt op de groeiplaatsen op steile en stenige hellingen. Dat is slechts een zeer beperkt deel van de groeiplaatsen. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat Delforge zijn algemene con-

clusie baseert op een te klein aantal specifieke situaties, die geen algemene geldigheid hebben.

* In de verspreidingsatlas van het département van de Isère (Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, 1995) wordt *Cypripedium calceolus* als een begeleidende orchidee van *Orchis spitzelii* genoemd. In geen enkel geval kon deze samenhang in de zuidelijke Vercors worden vastgesteld. Het Vrouwenschoentje groeit op geheel andere plaatsen, die over het algemeen natter en voedselrijker zijn, terwijl er meer schaduw aanwezig is. Het Vrouwenschoentje komt in de zuidelijke Vercors nogal eens op hellingen voor, maar dat is nooit in de directe omgeving van *Orchis spitzelii*. Wellicht dat deze samenhang opgaat voor de vindplaats in Wallis waar door Lauber en Wagner (1996) beukenbos als groeiplaats voor *Orchis spitzelii* wordt opgegeven. Overigens is die opgave van Lauber en Wagner niet duidelijk, want in de oorspronkelijke publicatie over dit voorkomen (Hertel, 1988) wordt in het geheel niet over een beukenbos gesproken, maar over een steile helling op 1950 meter hoog. De beschrijving van deze vindplaats komt sterk overeen met onze vindplaats 24.

* Landwehr (1977) vermeldt dat de soort vooral op noordhellingen groeit. Het lijkt erop dat deze bewering gebaseerd is op de groeiplaatsen in Spanje, die hij goed kende. Voor de Zuidelijke Vercors gaat dit in het geheel niet op. Slechts in twee gevallen is er sprake van een noordhelling; in alle andere gevallen gaat het om een steile zuid- of zuidwesthelling. Bij nadere beschouwing gaat het bij de noordhellingen in de Vercors om heel flauwe hellingen die strikt genomen op het noorden liggen, maar die door hun open ligging de invloed van de zon duidelijk ondergaan. Voor de Vercors geldt dat de groeiplaatsen nooit op echte noordhellingen liggen. Kennelijk is de invloed van de voorjaarszon van groot belang voor het voorkomen van de soort.

3.2 Groeiplaatsen in de Vercors

Uit de tabel kunnen enkele algemene conclusies worden getrokken. Alle vindplaatsen op twee na liggen op een zuidelijke of zuidwestelijke helling. De laagste vindplaats ligt op 975 meter, terwijl de hoogste vindplaats op 1750 meter ligt. Er is geen verband tussen het aantal planten en de hoogte van de vindplaats; de rijkste vindplaatsen liggen zelfs op de hoogste en op de laagste locaties. In het vervolg van deze paragraaf wordt op deze eigenaardigheid in het voorkomen nader ingegaan.

Als begeleidende orchideeënsoorten vonden we 14 soorten en wel *Dactylorhiza sambucina*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Orchis purpurea*, *Aceras anthropophorum*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*, *Ophrys insectifera*, *Orchis mascula*, *Orchis ustulata*, *Neottia nidus-avis*, *Listera ovata*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera bifolia* en *Cephalanthera longifolia*. Dit lijkt een groot aantal, maar men moet zich wel realiseren dat de Vercors een zeer rijk orchideeëngebied is. Wij hadden de stellige indruk dat de vindplaatsen van *Orchis spitzelii* in relatief orchideeënarme stukken lagen. Bovendien speelt de grootte van de populatie ook een rol. Op de rijkste vindplaats bijvoorbeeld staan de planten verspreid over een uitgestrekte helling. Als men over deze grote oppervlakte het aantal begeleidende

plantensoorten gaat bepalen, is dat altijd hoger dan op een plaats waar slechts een paar *Orchis spitzelii*'s staan. Er zijn 13 vindplaatsen met één of meer begeleidende orchideeënsoorten, terwijl op 29 locaties geen andere orchideeënsoorten voorkomen.

De groeiplaatsen in de Vercors zijn niet gemakkelijk op één noemer te brengen. Eigenlijk zijn er drie soorten vindplaatsen: kale hellingen, de rand van het bos, en binnenin het lichte bos. In alle gevallen is er sprake van een relatief voedselarme situatie. Als *Orchis spitzelii* in of langs het bos voorkomt, gaat het in 27 gevallen om *Pinus nigra* of *Pinus sylvestris* en in slechts 6 gevallen om *Fagus sylvatica*. De eerste twee soorten bezetten in de Vercors de droge hellingen met een dunne relatief voedselarme humuslaag, terwijl *Fagus sylvatica* hier op de nattere en voedselrijkere plaatsen voorkomt. In en langs deze voedselarme bossen is de vegetatiemat op de bodem zelden of nooit gesloten.

Mrkvicka (1992) maakt duidelijk waarom *Orchis spitzelii* een voedselarme omgeving nodig heeft. Hij stelt dat de soort pas in het Boreaal of Subboreaal, dat is zo'n 8.000 - 9.000 jaar geleden, na de laatste ijstijd vanuit het zuiden de huidige groeiplaatsen in de Alpen kon bezetten. In de Oostalpen komt hij nu vooral voor in de blauwgraslanden met *Sesleria albicans*. In deze open graslanden op steile hellingen worden echter ook soorten van het beukenbos gevonden. Dit maakt duidelijk dat deze graslanden ontstaan zijn na het rooien van beukenbossen. Dit gebeurde niet voor de Middeleeuwen. Dat betekent dat de huidige groeiplaatsen nooit de oorspronkelijke geweest kunnen zijn. Waarschijnlijk zijn de oorspronkelijke vindplaatsen gelegen in bossen in de montane gordel, die door hun ligging relatief warm zijn. Mrkvicka stelt dat deze bossen in de Oostalpen door allerlei menselijke ingrepen verdwenen zijn en dat *Orchis spitzelii* na dit verdwijnen zich heeft gevestigd in de door rooiing ontstane graslanden. In die graslanden is de vegetatiemat open, waardoor jonge planten in het voorjaar tot ontkieming kunnen komen en dan niet worden verstikt door de dichte vegetatiemat. Wanneer we deze informatie toepassen op de Vercors, blijkt dit beeld voor een deel op te gaan. Enerzijds wordt *Orchis spitzelii* tot op heden nergens in grasland met *Sesleria albicans* aangetroffen, maar wel in andere open graslandtypes. Anderzijds komt ze inderdaad alleen maar voor op voedselarme plaatsen in en langs het bos of op spaarzaam begroeide hellingen. In al deze gevallen is kieming en groei in het voorjaar geen probleem.

Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat *Orchis spitzelii* een milieu nodig heeft waarin door de één of andere dynamiek een weinig bedekte bodem in stand blijft. Als je een open bos doorzoekt, waarin de soort voorkomt, verdwijnt deze op slag als de voedselrijkdom iets toeneemt en de vegetatie hoger en dichter wordt. Slechts op de echte voedselarme en open plekken kan de soort goed groeien. Op de rijkste vindplaats in het gebied, nr. 36, is er sprake van een schraal, slecht groeiend *Pinus sylvestris*-bos waar geiten doorheen lopen naar hun hoger gelegen graasgebied. Op dit moment is onduidelijk wat de invloed van de geiten op het voorkomen van *Orchis spitzelii* is. Eten ze de planten op voordat ze in bloei komen? Of ontstaat door het grazen van de geiten een opener en dynamischer milieu, dat juist geschikt is voor deze soort? Nader onderzoek zal hier duidelijkheid moeten verschaffen. Ook natuurlijke factoren kunnen een dynamisch element toevoegen. Zo is duidelijk te zien, dat op veel plaatsen dode takken door de sneeuwvracht in de winter afbreken en op de grond vallen. Hierdoor wordt de bodem minder geschikt voor de meeste plantensoorten, maar *Orchis*

spitzelii komt juist in deze stukken regelmatig voor. Ook Landwehr (1977) benadrukt de aanwezigheid van dynamische factoren in het biotoop. Weliswaar stelt hij dat er sprake is van een zeer stabiel milieu, maar dat neemt niet weg dat juist zo'n dynamisch milieu zeer stabiel kan zijn. De dynamiek is immers steeds hetzelfde en verandert niet of nauwelijks in de loop der jaren.

Op de open hellingen is een sterke dynamiek te onderkennen door het naar beneden rollen van humusdeeltjes, gruis en stenen. Toen we in de nawinter, op deze sneeuwvrije hellingen de beneden in de schaduw liggende nog aanwezige sneeuw inspecteerden, bleek dat er veel materiaal naar beneden was gekomen. Er is een continu "bombardement" van klein materiaal; dat houdt de helling open. Er zijn maar enkele plantensoorten die zich in zo'n dynamisch milieu kunnen handhaven. Maar juist *Orchis spitzelii* voelt zich op deze hellingen wonderwel thuis. Op enkele plaatsen hebben we het substraat op de steilere hellingen en de steilkantjes nader onderzocht. *Orchis spitzelii* groeit in een gruis- en steenrijk mengsel van lössachtige samenstelling, dat zeer goed water doorlaat. Er is geen sprake van stagnerende waterafvoer, wat mede het gevolg is van de steile der helling. De bodem is evenwel door de kalkrijke löss voldoende watervasthoudend om de plant in de groeiperiode van voldoende vocht te voorzien. De zeer grote hoeveelheid gruis en steenslag in het substraat zorgen voor een goede doorluchting, hetgeen belangrijk is voor het goed functioneren van de schimmelcomponent in het wortelstelsel (zie ook Mrkvicka, 1992).

Mrkvicka (1992) wijst bij deze soort ook op een interessante verschijnsel, namelijk "Standortwechsel durch Biotopwechsel". Hij bedoelt daarmee dat een soort als *Orchis spitzelii* zijn optimum bereikt als aan een som van milieufactoren is voldaan. Een daarvan is de invloed van de warmte in het voorjaar. Hij stelt dat de hoge op het zuiden gelegen alpine gras- en puinhellingen zodanig profiteren van de zon, dat ze klimatologisch hetzelfde karakter hebben als de veel lager gelegen vindplaatsen in het bos. Dat betekent dat de planten weliswaar in verschillende plantengemeenschappen voorkomen, maar dat milieufactoren op de verschillende groeiplaatsen toch identiek zijn. Inderdaad verklaart dit concept waarom *Orchis spitzelii* zowel op hoger gelegen steile hellingen voorkomt als lager in of langs het bos.

Resumerend komen we tot de volgende drie typen vindplaatsen:

1. De steile hellingen met weinig begroeiing

Meestal liggen deze hellingen op ongeveer 1700 meter en zijn ze steil (24, 31, 32, en 33). Het bedekkingspercentage van de bodem door de vegetatie is laag. De begroeiing is schaars. Soms zijn er kleine alleenstaande exemplaren van *Pinus sylvestris*. Ze zijn alle op het volle zuiden gelegen en ontvangen zonder belemmering de zon. Bijna altijd staat *Orchis spitzelii* in de volle zon. Hoewel ze hoog gelegen zijn, komen hier juist soorten voor die een zuidelijke verspreiding hebben zoals *Linum salsoloides* en *Potentilla rupestris*, maar ook vinden we hier *Dactylorhiza sambucina*, die in de Vercors juist in de hoger gelegen gebieden voorkomt. *Arctostaphylos uva-ursi* vinden we onder andere op deze groeiplaatsen, waar ze als een tapijt over de rotsen hangen. Twee kenmerkende soorten voor deze hellingen zijn ook



vindplaats 31 (hooggelegen steile helling)

Globularia nudicaulis en *Polygala* spp. Maar de laatste soort komt in dit gebied op allerlei plaatsen voor en kan niet gezien worden als een specifieke soort van deze vindplaatsen.

Het gaat hier meestal om rijke vindplaatsen met een relatief groot aantal planten. Het lijkt ons, dat we nog maar enkele van deze groeiplaatsen hebben gevonden. Wanneer we het gebied overzien, zijn er nog vele locaties die ogenschijnlijk aan deze eisen voldoen, maar die we nog niet hebben onderzocht. Deze locaties zijn vaak alleen maar toegankelijk voor geoefende bergwandelaars. De overeenkomst met de groeiplaats in Zwitserland is groot (Hertel, 1988). Zo'n vijfhonderd meter lager liggen groeiplaatsen die veel overeenkomst hebben met dit type groeiplaatsen. Langs wegen en paden treden vaak onderaan hellingen steilrandjes op, waar door de extra steilte als gevolg van de insnijding de humuslaag met vegetatie is weggegleeden. Als deze steilrandjes op het zuiden liggen, krijgen ze de volle zon en zijn ze in de winter binnen enkele dagen sneeuwvrij. *Orchis spitzelii* vinden we vaak op deze steilrandjes. Ze worden dan nogal eens vergezeld van *Gentiana angustifolia*; andere plantensoorten zijn er schaars. De vindplaatsen 3, 8, 11 en 18 zijn typische voorbeelden van dit subtype.

2. Het tweede type vinden we aan de rand van het bos.

Deze biotoop is vaak te vinden langs de paden en wegen, waar het bos opener wordt. Soms ontstaat de openheid door het kappen van bomen zoals bij 12 en 13. Kappen van bomen gebeurt in dit deel van de Vercors steeds kleinschalig. Er worden op bepaalde plaatsen oude

bomen weggehaald, waardoor er nauwelijks sprake is van een grootschalige vernieling van de bodemstructuur. Dit type bosbouw kan niet gezien worden als een bedreiging voor het voorkomen van *Orchis spitzelii*. Integendeel, het zou wel eens kunnen zijn dat het volledig stoppen van bosbouw tot het verdwijnen leidt van de open randen van het bos, waardoor *Orchis spitzelii* weinig kansen meer krijgt. *Orchis spitzelii* wordt begeleid door boomsoorten als *Pinus sylvestris*, *Picea abies* en *Fagus sylvatica* die juist hier in de open stukjes opslaan. Daarnaast vinden we er veel plantensoorten die ook in de bosrand hun optimale verspreiding hebben zoals *Carex flacca*, *Gentiana angustifolia*, *Polygala* spp., *Cytisus sessilifolius*, *Globularia nudicaulis* en *Juniperus communis*. De vindplaatsen 9 en 10 en de meeste groeiplaatsen 15 t/m 20 behoren tot dit type.

3. Tenslotte zijn er de vindplaatsen in het bos.

Hierbij dient men zich goed te realiseren dat het naaldbos op voedselarme grond met een dunne humuslaag in de zuidelijke Vercors een zeer open structuur heeft, waardoor het niet altijd mogelijk is het onderscheid met het vorige type te maken. Omdat het hier om open bossen op schrale grond gaat, komen *Pinus sylvestris* en *Picea abies* juist hier voor. Een typisch voorbeeld is het bos 36, waar over een grote oppervlakte bijna 400 exemplaren zijn geteld. Dit bos ligt op ongeveer 1100 meter, waardoor veel zuidelijke soorten juist hier voorkomen. Doordat het bos veel open plekken heeft, is er ook een groot aantal andere plantensoorten te vinden zoals *Coronilla vaginalis*, *Cytisus sessilifolius*, *Coronilla minima* en *Carex flacca*.

Waarschijnlijk zijn er nog meer van dit soort rijke vindplaatsen in bossen te vinden. Maar het oppervlak open bos in de Zuidelijke Vercors is groot en het is noodzakelijk het hele bos te doorzoeken, mits de bodemvegetatie laag en schaars genoeg is. Wij hebben een aantal bossen doorzocht met een wat rijkere bodemvegetatie, maar daar konden wij geen enkel exemplaar vinden. De locaties 29, 30 36 en 37 behoren tot deze categorie.

4. Bedreigingen en nader onderzoek

In alle gevallen is er sprake van een open vegetatie of een kaal substraat. Er is steeds een zekere dynamiek te herkennen. De stabiliteit van deze dynamiek is noodzakelijk voor het onbedreigd voorkomen van deze soort in de zuidoostelijke Vercors. De invloed van begrazing op de populatie is onduidelijk. Weliswaar is er op de rijkste vindplaats in de Vercors bij Chichiliane (nr 36) sprake van een lichte en plaatselijke begrazing waardoor de dynamiek toeneemt, maar misschien zou het aantal planten nog groter zijn bij de afwezigheid van grazende geiten. De invloed van begrazing dient nader onderzocht te worden. Een andere mogelijke bedreiging is het in gebruik nemen van hellingen voor skiën. Gegeven de huidige locaties is de kans hierop niet erg groot. Bovendien zijn de hoger gelegen vindplaatsen op de steile hellingen zo snel vrij van sneeuw, dat ze ook niet geschikt zijn voor skiën. Het dichtgroeien van het bos door het geheel stoppen van iedere vorm van bosbouw lijkt ons een reële bedreiging. Bovendien kunnen bossen ook dichtgroeien door het afnemen van een lichte vorm van begrazing.

De grootste bedreiging in de Vercors is volgens ons het gebrek aan kennis van de soort en van de actuele verspreiding in het gebied. Zonder grondige kennis van de soort is een adequate bescherming niet mogelijk. Op grond van de resultaten van ons onderzoek in een klein deel van de zuidelijke Vercors, veronderstellen wij dat *Orchis spitzelii* elders in de Vercors, en wellicht in de Dévoluy, de Chartreuse, de Diois en de Baronnies eveneens in aanzienlijke populaties aanwezig is. Zoals in de inleiding is opgemerkt, is *Orchis spitzelii* één van de zeldzaamste orchideeën van Europa. De populaties in de Vercors zijn van groot belang voor de kennis en de bescherming van de soort in Europees verband. Daarom willen we volgende jaren nader onderzoek doen naar nieuwe vindplaatsen elders in de Vercors. Daarbij willen we ook aandacht besteden aan de bestuiving van *Orchis spitzelii*, de populatie-opbouw en de jaarlijkse fluctuaties van het aantal planten. Dergelijk onderzoek dient in de eerste helft van juni te gebeuren. Wij willen hiervoor een internationaal georiënteerd werkgroepje vormen. Wie zich hierdoor aangesproken voelt, kan contact opnemen met saxifraga@planet.nl voor een bespreking van de uit te voeren inventarisatie-werkzaamheden. Tot op heden hebben zich reeds zeven mensen hiervoor opgegeven.

Literatuur

- Bournérias, Marcel (1998). Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Montpellier.
- Delforge, Pierre (1981). Une nouvelle station de l'*Orchis spitzelii* en France. L'Orchidophile 47, 7.
- Delforge, Pierre (1994). Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- Hertel, Dietrich (1988). *Orchis spitzelii* in Wallis - ein Erstfund für die Schweiz, Mitteilungsblatt Arbeitskreis Heimischer Orchideen Baden-Württemberg 20 (4) pp 883-889.
- Jacquet, P. (1995). Une Répartition des Orchidées Sauvages de France. Société Française d'Orchidophile, Paris.
- Landwehr, J. (1977). Wilde Orchideeën van Europa. I en II. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Lauber, Konrad en Gerhart Wagner (1996). Flora Helvetica. Verlag Paul Haupt, Bern.
- Mrkvicka, Alexander Ch. (1992). *Orchis spitzelii* im Ostalpenraum. Mitteilungsblatt Heimischer Orchideen Baden-Württemberg 24 (4), pp. 669-678.
- Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble (1995). Orchidées Sauvages en Isère, Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, Grenoble.
- Presser, H. (2000). Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen, Ecomed, Landsberg.

Saxifraga Foundation
 Jan van der Straaten and Marijke Verhagen
 Bredaseweg 335
 NL-5037 LC Tilburg
 saxifraga@planet.nl

If you want to download any of my publications, go to www.geocities.com/saxifraga_2000.

English and French translations of this article are available at www.geocities.com/Saxifraga_2000, select 'various papers'.

HET 25-JARIG BESTAAN VAN DE WERKGROEP EUROPESE ORCHIDEEËN

Dirk KAPTEYN DEN BOUMEESTER

Summary

On the occasion of its 25th anniversary the history of the Working Group on European Orchids is described in concise.

Zusammenfassung

Anlässlich des 25-jährigen Bestehens wird die Geschichte des Arbeitskreises Europäische Orchideen kurz beschrieben.

Aanloop tot de eigenlijke werkgroep

Op initiatief van enige leden van de Nederlandse Orchideeën Vereniging werd op 16 juni 1973 binnen het kader van genoemde vereniging de Werkgroep Bescherming Inheemse Orchideeën opgericht. Het doel van deze werkgroep was:

- a. Bekendheid te geven aan de waarde van de wilde orchideeën.
- b. De gevaren te onderkennen van het verdwijnen van diverse soorten orchideeën.
- c. Er bij de grondbezitters op aan te dringen dat de orchideeën gespaard worden en de beheerders van natuurreservaten te verzoeken een dusdanig beleid te voeren, dat de orchidee gehandhaafd blijft.
- d. Inventarisatie van het orchideeënbestand in Nederland.

Voorzitter werd Dr. P. Vermeulen en secretaresse mevr. J.J. Idema Greidanus-Meissner. Bij enkele gelegenheden heeft de werkgroep zich gepresenteerd, maar ze leidde toch enigszins een sluimerend bestaan zonder een vast ledenbestand en zonder bijeenkomsten, totdat in april 1976 H.W.E. van Bruggen secretaris werd. De werkgroep had intussen de naam "Werkgroep Wilde Orchideeën" gekregen. De eerste bijeenkomst was op 22 januari 1977. Bij die gelegenheid hebben zich toen 19 van de 26 aanwezigen als lid van de werkgroep aangemeld. Januari 1977 wordt daarom beschouwd als het begin van de werkgroep.

Beginjaren

Naast mensen die zich met bescherming en kartering bezig hielden, waren er aanvankelijk ook vrij veel leden die wilde orchideeën in tuin of kas kweekten. In de loop der jaren werd het onderwerp kweken langzamerhand verlaten, te meer omdat alle te kweken planten uit de natuur moesten worden gehaald en zowel het aantal vindplaatsen als het totale aantal planten

hard terugliep. Het accent kwam steeds meer te liggen op bescherming, kartering en veldonderzoek.

Op 7 november 1981 nam L.H. Blom het voorzitterschap over van P. Vermeulen, die het wat rustiger aan wilde doen. De heer Vermeulen overleed onverwacht op 25 november van dat jaar. Eveneens op 7 november 1981 werd het besluit genomen een enquête te houden om een inzicht te krijgen in de wensen en de bezigheden van de leden. Het ledenaantal bedroeg op dat moment 36. De uitkomst bleek een bevestiging van de koers die werkgroep in de loop der jaren had ingeslagen: kartering, diverse vormen van onderzoek en bescherming als voornaamste interesses. De naam werd op de volgende bijeenkomst, 6 maart 1982, gewijzigd in "Werkgroep Europese Orchideeën" (WEO).

Wegens ziekte droeg H.W.E. van Bruggen het secretariaat/penningmeesterschap per 1 januari 1985 over aan D.W. Kapteyn den Boumeester.

Overstap naar de KNNV

Intussen waren de interesses van de werkgroep en die van de Nederlandse Orchideeën Vereniging (NOV) steeds verder uit elkaar komen te liggen. Voor veel leden was het lidmaatschap van de NOV dan ook een onwelkome verplichting. Tenslotte werd in het najaar van 1986 een enquête onder de 54 leden gehouden. Men had de keuze tussen aansluiting bij de KNNV, bij de NOV blijven en een zelfstandige werkgroep vormen. Met een grote meerderheid werd toen voor aansluiting bij de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging gekozen, die voor veel leden beter leek te passen bij de eigen denkbeelden omtrent natuurstudie en natuurbescherming. Per 1 januari 1987 werd deze aansluiting werkelijkheid. Juridisch gezien werd de oude werkgroep opgeheven en werd door dezelfde mensen een nieuwe werkgroep opgericht, maar natuurlijk ervoer iedereen het als een "overgang" van dezelfde werkgroep. Ook het oude bestuur werd op 28 februari 1987 weer opnieuw benoemd en daaraan werd C.A.J. Kreutz toegevoegd, speciaal in de hoedanigheid van beheerder van het nieuw ingestelde vindplaatsarchief. Ook werden bij die gelegenheid de statuten en het huishoudelijk reglement van de nieuwe werkgroep door de vergadering aangenomen. De werkgroep telde toen 71 leden.

Op 25 september 1987 zijn vervolgens de statuten ook notariëel vastgelegd en is de werkgroep ingeschreven in het register van de Kamer van Koophandel te Haarlem.

Tijdens de bijeenkomst van 24 oktober 1987 werd de heer van Bruggen tot erelid van de werkgroep benoemd wegens zijn organisatorische kwaliteiten, dankzij welke de werkgroep in de loop van ruim tien jaar tot haar toenmalige vorm was uitgegroeid.

Beheerswerkzaamheden in Wijk aan Zee

Tussen 1984 en 1990 is door werkgroepsleden jaarlijks beheerswerk gedaan op een op particulier terrein gelegen groeiplaats van *Anacamptis pyramidalis* in Wijk aan Zee. De opdringende Bottelroos werd teruggesnoeid en na een aantal jaren zelfs tegengehouden door worteldoek in te graven. Later is er met subsidie van de provincie een beheersplan opgesteld en is er met beweidings begonnen. Het toezicht op de groeiplaats is overgenomen door een bioloog van het PWN. De bemoeienissen van de werkgroep waren toen niet meer nodig. Deze

episode is echter een goed voorbeeld van wat de werkgroep op praktisch gebied kan doen: een groeiplaats onder zijn hoede nemen die niet door één van de natuurorganisaties wordt beheerd.

Bijeenkomsten en onderkomen

Vanaf de beginjaren wordt tweemaal per jaar een bijeenkomst voor alle werkgroepleden georganiseerd, waarbij zowel in de ochtend als in de middag een aantal lezingen worden gehouden, meestal voorzien van dia-presentaties. Deze worden zowel door werkgroepleden als door deskundige buitenstaanders verzorgd.

Aanvankelijk kwam de werkgroep in Amersfoort bijeen, maar het bleek daar moeilijk om de steeds grotere groep in de middagpauze van een lunch te voorzien. Ook de parkeermogelijkheden waren beperkt. Er is vervolgens een aantal jaren in de Reehorst in Ede vergaderd, daarna kon enige jaren een collegezaal in de Uithof worden gebruikt en toen die mogelijkheid niet meer bestond, is enkele malen een andere locatie uitgetoetst. Met ingang van najaar 1995 werd een heel geschikte locatie gevonden in De Twee Marken in Maarn en daar hoopt de werkgroep nog lang bijeen te kunnen komen.

Ledengroei

Het aantal leden groeide aanvankelijk langzaam, maar gestaag. In 1986 begon echter een sterkere groei die bijna ononderbroken tot 1994 is doorgegaan. Van 45 leden in 1985 kwam het aantal in 1994 op ca. 125.

Vanaf 1999 tot 2001 is het ledental licht gedaald van 125 naar 115. De bijeenkomsten werden ook iets minder bezocht. De meest voor de hand liggende verklaring is, dat door een toenemend aanbod aan vrijetijdsactiviteiten de mensen steeds meer een keuze daaruit moeten maken. Bij vele andere verenigingen kan dezelfde trend worden waargenomen.

Legenda bij de foto's op pag. 66 en 67:	1	2
	3	4

Pag. 66:

1: Ingraven van worteldoek op groeiplaats van *Anacamptis pyramidalis* in Wijk aan Zee (1986); 2: Hybride *Dactylorhiza fuchsii* x *Gymnadenia conopsea* (excursie Teutoburgerwald, 1989); 3: *Epipactis palustris* (excursie Leemputten bij Staverden, 2002); 4: De eerste vier jaargangen van Eurorchis.

Foto's: 3: M.H. Schot; 1, 2, 4: D.W. Kapteyn den Boumeester

Pag. 67:

boven: Voorzitter L.H. Blom schrijft zich in voor het Symposium Eurorchis 92; onder: Eurorchis 92, discussie bij de posterwand; v.l.n.r.: M. Cailliau, J. Claessens, H. Van Looken.

Foto's: K. van den Berg





Excursies

In 1987 heeft de eerste excursie van de werkgroep plaatsgevonden. Deze was georganiseerd door H. Dekker en ging naar het Drentse A-gebied. Later zijn er ook excursies gehouden naar Limburg, het Teutoburger Woud, Groesbeek, de Friese kust, het Zwanewater en Staverden. Uitgangspunt is altijd, dat een gebied goed toegankelijk moet zijn en geen schade van de excursie zal lijden. In 1996 was er een heel geslaagde meerdaagse excursie naar Montenach onder leiding van R.A.C. Knol. Een dergelijke meerdaagse excursie heeft hij in 2002 in de Eifel gehouden.

Tijdschrift Eurorchis

Omdat de artikelen in Natura slechts een bepaalde omvang kunnen hebben en het onderwerp orchideeën ook niet al te zeer mag overheersen, is men de mogelijkheden van een eigen jaarboek of tijdschrift gaan onderzoeken. Dit resulteerde in de oprichting van een eigen tijdschrift "Eurorchis", waarvan het eerste nummer op 25 februari 1989 is verschenen. Eindredacteur werd D.W. Kapteyn den Boumeester, die ook de naam Eurorchis heeft voorgesteld. Vanaf 1989 is tot heden, 2002, ieder jaar een nummer verschenen.

Vanaf Eurorchis nr. 3 (1991) heeft de Stichting Uitgeverij KNNV de financiën en verzending voor haar rekening genomen. De werkgroep zorgde echter voor de vormgeving en de contacten met de drukker. Met ingang van Eurorchis 8 heeft de Uitgeverij ook die taken overgenomen en was de werkgroep alleen verantwoordelijk voor de redactie. In de jaren tot 1997 waren er vele klachten over de verzending, hetgeen het werkgroepsbestuur veel tijd heeft gekost. Ook heeft de werkgroep regelmatig extra financiële bijdragen moeten leveren om de uitgave van Eurorchis mogelijk te maken. Aanvankelijk verscheen Eurorchis in het voorjaar, maar na vertragingen in 1996 en 1997 en op verzoek van enige auteurs is in 1998 definitief gekozen voor verschijning in het najaar.

Na 9 nummers vond D.W. Kapteyn den Boumeester het tijd om zijn taak aan een ander over te dragen en werd R. Wielinga eindredacteur. Na de uitgave van nr. 10 in 1999 is de Stichting Uitgeverij KNNV vrij onverwacht tot het inzicht gekomen, dat de uitgave van Eurorchis financieel onaantrekkelijk was en heeft men de samenwerking opgezegd. De werkgroep heeft toen na enig rekenwerk besloten de uitgave zelfstandig voort te zetten. Na de uitgave van Eurorchis 12 heeft R. Wielinga het eindredacteurschap neergelegd. D.W. Kapteyn den Boumeester is toen opnieuw eindredacteur geworden en er is een nieuw werkplan voor Eurorchis ontworpen. Voor de volgende Eurorchis kon nog geen andere eindredacteur worden gevonden, maar D.W. Kapteyn den Boumeester heeft aangegeven na nummer 14 definitief te stoppen. We hopen, dat er een nieuwe eindredacteur kan worden gevonden, die Eurorchis zal voortzetten.

Symposium EURORCHIS 92 en Stichting Europese Orchideeën

In 1990 waren plannen ontstaan om een internationale bijeenkomst te houden. Na een periode van wachten op subsidies kon in de loop van 1991 een begin met de organisatie van het symposium EURORCHIS 92 worden gemaakt. Om de financiën van symposium en werk-



De handleiding “Veldwerk Europese Orchideeën”, verschenen in 1991

groep gescheiden te houden werd een aparte stichting opgericht: de Stichting Europese Orchideeën van de KNNV. Stichters en eerste bestuursleden werden L.H. Blom, P. Brederoo en D.W. Kapteyn den Boumeester. Bij beide laatsten berustte ook de organisatie van het symposium, dat op 26 september 1992 plaatsvond en algemeen als zeer geslaagd wordt beschouwd. Er moet echter worden gezegd, dat de belangstelling van buiten de werkgroep en vanuit het buitenland groter was dan bij de leden van de werkgroep.

Het verslag van EURORCHIS 92 is in mei 1994 onder redactie van P. Brederoo en D.W. Kapteyn den Boumeester door de Uitgeverij KNNV gepubliceerd.

De in 1991 opgerichte Stichting Europese Orchideeën is in latere jaren nog in kleinere projecten betrokken geweest, zoals de uitgave van de orchideeënposter. De vaste lasten groeiden echter, terwijl de rente steeds lager werd. Daarom is besloten de Stichting op te heffen. Dit heeft in oktober 1998 plaatsgevonden. De bezittingen en gelden van de Stichting zijn aan de Werkgroep overgedragen. Voor de meeste gelden waren precies omschreven bestemmingen vastgelegd.

Overige bijzonderheden uit de laatste 12½ jaar

In 1991 is onder redactie van D.W. Kapteyn den Boumeester en P. Brederoo het boekje “Veldwerk Europese orchideeën - een handleiding” verschenen. Het werd uitgebracht in de serie Wetenschappelijke Mededelingen van de KNNV en was een soort handleiding voor de



diverse manieren waarop men zich met orchideeën kan bezighouden. Het is al vele jaren uitverkocht. De Stichting Uitgeverij KNNV had in 1998 te kennen gegeven in een nieuwe uitgave geïnteresseerd te zijn, maar ruim een jaar later bleek die interesse opeens vervlogen te zijn. Vanaf begin 2002 is daarom een begin gemaakt om bijgewerkte hoofdstukken van de handleiding op de internet site van de werkgroep te plaatsen.

Op 4 juli 1992 heeft D.W. Kapteyn den Boumeester een zgn. Veldwerkdag georganiseerd, waarop leden konden oefenen in zaken als karteren, determineren etc. Door tijdgebrek is het bij één veldwerkdag gebleven en is het geen jaarlijkse of tweejaarlijkse gebeurtenis geworden.

Op 27-2-1993 nam L.H. Blom na 11? jaar voorzitterschap afscheid wegens zijn verhuizing naar Frankrijk. Hij werd opgevolgd door P. Brederoo. Tevens trad B.J. Seckel tot het bestuur toe. De heer Seckel werd tevens voorzitter van de Stichting Europese Orchideeën v.d. KNNV.

In 1994 hebben Dirk Kapteyn den Boumeester en Piet Brederoo samen met enkele leden van andere Europese werkgroepen het initiatief tot internationale samenwerking genomen. In september 1994 en februari 1995 zijn vertegenwoordigers uit zes landen bijeen geweest om de oprichting van een "Council for European Orchids" voor te bereiden. De organisatie was in handen van H. Blatt (D) en D.W. Kapteyn den Boumeester (NL). Na uitvoerige discussies is tenslotte in 1996 het "Secreteriat for the Conservation of European Orchids" (SCEO) opgericht. D.W. Kapteyn den Boumeester werd voorzitter en is in 1997 herkozen. In 2001 heeft hij het voorzitterschap aan J. Koenig (F) overgedragen.

In september 1996 is het bestuur uitgebreid met J. Essink. In 1998 gaf P. Brederoo te kennen geen nieuwe termijn als voorzitter te ambiëren, maar werd wel bereid gevonden als gewoon bestuurslid te fungeren. Hij nam de plaats in van B.J. Seckel, die zich niet herkiesbaar stelde. De nieuwe voorzitter werd R.A.C. Knol, die echter in het najaar van 2000 wegens persoonlijke omstandigheden onverwacht het voorzitterschap moest opgeven. P. Brederoo is tot begin 2001 waarnemend voorzitter geweest en in februari 2001 is M.H. Schot de nieuwe voorzitter geworden. In september 2001 heeft C.A.J. Kreutz het bestuur verlaten. In verband met zijn grote kennis van de orchideeën is hij "adviseur van het bestuur" geworden. Als bestuurslid is H.G.M. Walraven hem opgevolgd.

Legenda bij de foto's op pag. 70:

Beide foto's: Excursie naar de Hammelsberg en Montenach, 1996.

Foto's: D.W. Kapteyn den Boumeester

Vooruitblik

De werkgroep staat volgens het bestuur aan het begin van een nieuw hoofdstuk in haar bestaan. In de afgelopen jaren is er veel aandacht besteed aan het inventariseren. Het deelproject van Optima voor de kartering van de orchideeën in het mediterrane gebied vroeg om zoveel mogelijk gegevens. Dit project is nu afgesloten. Natuurlijk blijft het belangrijk om verspreidingsgegevens te verzamelen, maar het zou te mager zijn dat als enige concrete opgave voor de werkgroep te beschouwen.

Enkele leden doen aan populatieonderzoek. Het volgen van de individuele planten in een populatie blijft een heel nuttige vorm van onderzoek, maar lang niet iedereen beschikt over de mogelijkheden om zulk onderzoek te beginnen of gedurende een groot aantal jaren vol te houden.

In de laatste jaren zijn er, al dan niet terecht, internationaal veel nieuwe soorten beschreven. Veel leden hebben er energie in gestoken om die “nieuwe” soorten zelf te zien en de literatuur erover aan te schaffen. De doelstellingen van de werkgroep gaan echter veel verder dan het bediscussiëren van taxonomische en nomenclatorische problemen. Bestuur en werkgroepsleden zullen daarom op korte termijn een plan opstellen om een nieuwe, zinvolle wending aan de activiteiten te geven.

D.W. Kapteyn den Boumeester
Gravin Adahof 1
NL-2114 DW Vogelenzang
dw.kapteynboumeester@hccnet.nl

DE CHAÎNE DE L'ESTAQUE (F.) EN DE CHAÎNE DES ALPILLES - FASCINERENDE ORCHIDEEËNGBIEDEN

Hans DEKKER, met medewerking van Herman VAN LOOKEN

Summary

The author visited l'Estaque (a coastal mountain) and its environment between Marseille and Fos-sur-Mer in southern France three times in 2001. He gives a description of the area, mentions the 32 species of orchids he found, and deals with the variability of a number of *Ophrys*-species he observed.

Zusammenfassung

Der Autor hat 2001 dreimal l'Estaque und die Umgebung besucht, ein Küstengebirge zwischen Marseille und Fos-sur-Mer in Frankreich. Er gibt eine Beschreibung des Gebietes, zählt die 32 gefundenen Orchideenarten auf und geht tiefer auf die Variabilität einiger von ihm gefundener *Ophrys*-Arten ein.

Inleiding

Tussen Marseille en de Fos-sur-Mer ligt langs de Middellandse zee een kustgebergte van beperkte omvang, de Estaque. Aan de noordzijde wordt het gebergte begrensd door de Étang de Berre, een grote binnenzee. Aansluitend op de Estaque, aan de west- en noordzijde van het meer, ligt nog een vriendelijke heuvelrug, eveneens beperkt van omvang en ingeklemd tussen de grotere agglomeraties van Fos-sur-Mer, Istres en Miramas. Ondanks de beperkte omvang van beide gebieden en de nabijheid van industrie- en grote woongebieden zijn de gebieden zowel landschappelijk, historisch als floristisch zeer interessant.

Op wat grotere afstand liggen nog enkele interessante gebieden zoals de Alpilles, een rotsgebergte dat min of meer aansluit bij het gebied van het Étang-de-Berre, de Chaîne de l'Étoile aan de noordoostzijde van de Estaque, de Calanques en het Montagne Sainte Victoire. Met de Calanques wordt het gebied aan de andere kant ofwel de oostzijde van Marseille tot aan Cassis bedoeld, inclusief het achterland. De Montagne Sainte Victoire is een ruw gebergte ten westen van Aix-en-Provence, aan de oostzijde van de Étoile.

In dit artikel zal ik met name stilstaan bij de gevarieerde orchideeënpopulaties in de Estaque en de directe omgeving. Niet alleen toeristen laten de Estaque vaak links liggen, ook orchideeënliefhebbers komen hier niet veel. Dat dit niet terecht is bleek uit mijn elektronische briefwisseling met Herman van Looken, die het gebied goed kent. Hij gaf me dan ook veel tips om het gebied beter te leren kennen.

Reisdoel en bezoektijd

De basis voor dit artikel is gelegd tijdens drie bezoeken in 2001 aan de Provence, namelijk begin januari, begin maart en begin mei. In die drie periodes zijn niet alleen de Estaque, maar ook de gebieden in de nabijheid van de Estaque bezocht (Montagne Sainte Victoire, Calanques, omgeving Étang-de-Berre/Alpilles en de Étoile). Niet bij elk bezoek hebben we alle gebieden bezocht. De verdeling naar gebied en periode is als volgt:

Gebied	januari	maart	mei
Estaque		X	X
Étang de Berre/Alpilles		X	X
Calanques	X	X	
Montagne Sainte Victoire			X
Étoile			X

Van al deze gebieden hadden wij voorheen de Estaque, de Montagne Sainte Victoire en de Étoile nog nooit bezocht. De Étoile is slechts vluchtig bekeken op een regenachtige ochtend. In dit artikel vormt de Estaque de hoofdzaak. Echter ook de vondsten in de andere gebieden worden in dit verhaal meegenomen.

De Estaque beter bekeken

De Estaque bestaat uit vrij harde kalksteen en is nergens veel hoger dan 200 meter. Het gebied is erg klein want het is slechts 22,5 km lang en 7,5 km breed. Het gebergte begint aan de westzijde van Marseille bij de haven van L'Estaque. Deze haven is nog steeds zeer schilderachtig, vooral door het contrast van de intens blauwe zee met de witte huisjes en de even zo witte kalksteen op de achtergrond. Verder naar het westen volgen de plaatsen Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, La Couronne, Carro en Lavera. De eerste vier genoemde plaatsen zijn vooral toeristisch van belang, terwijl Lavera door zijn grote energiecentrale en flink wat petrochemische industrie wordt gedomineerd. Na Lavera gaat het gebied abrupt over in het brede mondingsgebied van de Rhone bij Fos-sur-Mer. Ofschoon deze stad nog het karakteristiek stempel draagt van de Provence, is zij ingeklemd in vele honderden hectaren industriegebied met vooral petrochemische industrie.

Legenda bij de foto's op pag. 75:

boven: Omgeving van de Mte. Ste. Victoire, 1-5-2001; onder: Schrale helling bij het Étang de Berre met o.a. veel *Orchis provincialis*, 30-3-2001. Beide foto's: H. Dekker.



Landinwaarts liggen in de Estaque slechts weinig dorpen van betekenis. Alleen Saint-Julien en Ensues-la-Redonne zijn hier van belang. Aan de noordzijde gaat de Estaque abrupt over in een dicht bebouwde laagvlakte op de oevers van het Étang-de-Berre, met onder meer Chateaufort-les-Martigues. Hier aan de noordzijde ligt een brede snelweg, de A56, die van Marseille naar Martigues voert. Van deze weg splitst zich een brede weg af die naar de badplaatsen leidt. Deze weg deelt het voorheen zo eenzame en natuurlijke massief als het ware in tweeën.

Bedreigingen

Opvallend is dat de Estaque zelf nog niet geheel is volgebouwd met neo-provençaalse villa's van de nouveau riche, zoals op zoveel andere plaatsen langs de Franse zuidkust. Een deel van het gebied is nog in de handen van moeder natuur. Zelfs de kust is gedeeltelijk nog ongerept met kliffen, zandige baaien en zelfs nog kleine duinen (westzijde). Toch ligt het gevaar op de loer. In toenemende mate bouwen projectontwikkelaars huizen in de mooie kuststreek en in het binnenland. Door het toerisme en de urbanisatie (en niet te vergeten de mentaliteitsverandering die zich blijkbaar overal doet voelen) slaat de verloedering hier en daar onbarmhartig toe. Zo worden laagtes dichtgegooid met vuilnis, worden nieuwe wegen aangelegd en branden mooie bossen door onachtzaamheid of opzet af. Door deze oorzaken zijn al heel wat plekken waar tot voor kort veel orchideeën stonden verdwenen (mail Herman van Looken 2001; eigen waarnemingen).

Landschap en vegetatie

Het landschap in het binnenland van de Estaque bestaat grotendeels uit lage en ruige begroeiing van bremsoorten en andere struiken, afgewisseld door omvangrijke dennenbossen, ondanks vele branden die het gebied hebben geteisterd. De dennenbossen bestaan uit *Pinus halepensis*, *pinia* en *nigra*. Als onderbegroeiing en op schaduwrijke plaatsen, onder de *Quercus ilex* en tussen de *Cistus*-soorten groeit *Ruscus aculeatus*.

Vele heuvelruggen zijn door bosbranden kaal geworden en zijn geleidelijk overwoekerd door lage struikgewas met *Quercus coccifera*, die in de Provence 'caroulia' werd genoemd. Vandaar ook de hiervan afgeleide naam 'garigue'. Vastgeankerd in de rotsbodem groeien *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicia*, *Laurus nobilis*, *Ficus carica*, *Prunus amygdalus*, *Cytissus triflorus*, *Colcytome spinosa*, *Rhamnus alaternus*, *Ulex parviflorus*, *Arbutus unedo* en *Pistacia lentiscus*. Deze begroeiing is heel gevarieerd met nog tal van andere geurige en minder geurige struiken zoals *Rosemarinus officinalis*, *Cistus albidus*, *Cistus monspeliense* en *Thymus vulgaris*. De karstvelden zijn in maart rijk begroeid met *Iris chamaeiris*, *Muscari botryoides* en diverse *Helianthemum*-soorten. Vooral als in maart de Irisjes bloeien zijn hele velden afwisselend paars en geel gekleurd.

Het gebergte wordt doorsneden door enkele dalletjes die meestal haaks op de kustlijn staan. In het centrum van het gebied loopt een smal dalletje van oost naar west, de Vallon de Valtrede. Het dalletje is overwegend zwaar bebost met hier en daar open ruimtes die vanwege het brandgevaar met bruto geweld worden opengehouden. In 2001 was een dergelijk project in uitvoering. Bulldozers en tractoren raasden de begroeiing aan gort, terwijl motorzagen het

bos te lijf gingen. Dit leidde er toe dat er van de begroeiing met talrijke orchideeën vrijwel niets overbleef. Het zal wel weer een aantal jaren duren eer de orchideeënpopulaties in het dal zich hebben hersteld. Ofschoon brandpreventie zeer belangrijk is, lijkt het mij mogelijk dit op een minder vernietigende wijze uit te voeren. Overigens is de zware bebossing van het dal ook niet bevorderlijk voor de groei van orchideeën. Onder het vrijwel gesloten scherm van de dennen groeien bijna geen planten meer.

Voor het overige bestaat de Estaque uit wijngaarden en kleine oppervlakten landbouwgrond en tuinen.

Het Étang-de-Berre aan de noordzijde van de Estaque is een zoutmeer en staat in open verbinding met de zee door een smalle zee-engte bij Martigues, het Canal de Caronte. Met name aan de noordwestzijde van de binnenzee sterkt zich een karakteristiek Provençaals heuvellandschap uit met bossen, wijngaarden en ruig begroeide velden. Ook hier domineert kalk de bodem. Dit gebied strekt zich via een laagvlakte naar de Alpilles uit, nog een klein rotsgebergte opgebouwd uit kalkgesteente.

Orchideeën

In totaal hebben we in de drie periodes 32 soorten orchideeën aangetroffen. De meest orchideeënrijke gebieden troffen we aan in de Estaque, vooral ten westen van Carro op een laaggelegen kalksteenplateau direct langs de kust (Pointe de Bonnieu), in de garigue bij Lavera en in het al eerder genoemde Vallon de Valtrede. Maar in feite groeien overal in de Estaque orchideeën, zoals collega Herman van Looken mij al vooraf schriftelijk had meegedeeld. Ook de Calanques zijn rijk aan soorten. Begin maart stonden daar al 10 soorten te bloeien. Bij een bezoek later in het seizoen zijn daar vele soorten extra aan toe te voegen. De Montagne Sainte Victoire is eveneens een rijk gebied. In maart moet je hier nog niet zijn, maar in mei begint alles hier te bloeien.

Legenda bij de foto's op pag. 78 en 79:

1	2
3	4

Pag. 78:

1: *Ophrys* "superfusca", met een lip van bijna 3 cm, Carry-le-Rouet, 10-3-2001; 2: *Ophrys lupercalis* (kleinbloemig), Vallon de Valtrede, 10-3-2001; 3: *Ophrys gallica* (*arachnitiformis*), La Madrague, 9-3-2002; 4: *Ophrys gallica* (*arachnitiformis*) met enige invloed van *Ophrys passionis*, Cassis, 10-3-2002.

Pag. 79:

1: *Ophrys drumana*, Ste. Victoire, 1-5-2001; 2: *Orchis olbiensis*, Châteauneuf, 13-3-2001; 3: *Ophrys passionis*, Châteauneuf, 13-3-2001; 4: *Ophrys aurelia*, Carro, 2-5-2001.

Foto's: H. Dekker





Ook later in juni zal hier nog veel te zien zijn. De orchideeën in het gebied rond het Étang de Berre en de aangrenzende Alpilles waren begin mei al over hun hoogtepunt heen, terwijl hier in maart nog niet veel te vinden was. April is voor dit gebied de beste tijd. Ook dit gebied is rijk aan soorten en individuen. Vooral de omgeving van de prehistorische metropool Sainte-Blaise en de ruigtes en bossen langs de route Eyguières naar Eygalières (D25) zijn vele soorten te vinden.

De meeste soorten veroorzaakten geen problemen bij de determinatie. Alleen de groepen van *O. fusca*, *scolopax* en *holoserica* waren wat moeilijker te benoemen. Hier onder volgen enkele opmerkingen per soort of soortsgroep.

Anacamptis pyramidalis

De eerste exemplaren begonnen begin mei net te bloeien. Alle waargenomen planten behoorden tot de normale vorm met zachtrode tot felrode bloemen. Bij Aix-en-Provence stonden vele honderden exemplaren te bloeien rond het oppidum van Entremont. Parelmoervlinders waren druk doende de bestuiving te regelen.

Barlia robertiana

Deze soort is uitermate talrijk in het kustgebied en het achterland. Net als in voorgaande jaren troffen wij *Barlia* al in januari bloeiend aan. In maart bereikt deze soort zijn hoogtepunt. Vooral langs de Route de Crêtes tussen Cassis en La Ciotat staan honderden planten in de berm. De kleur van de bloemen varieerde van lichtgroen via donkergroen tot donkerpaars. Naarmate de bloei voortschrijdt, wordt de bloemkleur lichter en zelfs vaal.

Epipactis tremolsii

Slechts één *Epipactis*-soort troffen wij aan. Deze soort, *E. tremolsii*, vonden we in knop in de Montagne Sainte Victoire in een open eikenbos, samen met o.m. *Platanthera bifolia*, *Orchis purpurea* en *Orchis simia*. In eerdere jaren vonden we in de Alpilles ook *E. microphylla*, maar in 2001 bleef deze soort voor ons onzichtbaar.

Ophrys arachnitiformis* / *Ophrys gallica

Herman van Looken heeft in Eurorchis 13 (2001) en in Liparis 6 (2000) twee uitgebreide artikelen geschreven over *O. arachnitiformis* en andere kritische *Ophrys*-soorten. Onder *O. arachnitiformis* verstaat Van Looken de in de Provence wijd verspreide en relatief laat bloeiende *O. splendida*, aangezien volgens hem de oorspronkelijk auteurs van *O. arachnitiformis*, Grenier & Phillipe, daarmee niet de vroegbloeiende *Ophrys* bedoeld hebben, maar een laatbloeiende. Daarmee was er behoefte aan een nieuwe naam voor de vroegbloeiende soort. Deze heeft Van Looken *O. gallica* genoemd. Voor meer informatie over deze uitermate zinvolle puzzel verwijs ik naar de artikelen van Van Looken (2000, 2001). In dit artikel volg ik de lijn van Van Looken.

In maart bloeide *O. gallica* overweldigend. Deze kleurrijke soort was werkelijk overal te vinden, zowel langs de kust van de Calanques als in de Estaque. Later, in mei, was van de bloei niets meer terug te vinden dan wat uitgebloeide staken. Op dat moment bloeide echter

wel *O. arachnitiformis*. Deze soort echter was lang niet zo talrijk dan zijn vroegbloeiende verwant. De verschillen tussen de beide soorten waren evident: ze betroffen o.m. de vorm en kleur van de petalen (petalen *O. gallica*: smaller en minder diep tweekleurig dan *O. arachnitiformis*) en de kleur en tekening van de lip (lip *O. gallica* donkerder gekleurd en geen witte lijn rond de tekening).

Ophrys araneola

O. araneola vormt een beetje een probleem sinds de nieuwe gids van Pierre Delforge is uitgekomen (2001). In deze gids wordt aangegeven dat *O. araneola* in het diepe zuiden van Frankrijk en aangrenzend Spanje wordt vervangen door *O. virescens*. Deze soort heeft volgens Delforge een iets grotere lip dan *O. araneola*, is donker gekleurd (bijna zwart) en heeft bovendien geen of slechts een smalle gele rand rond de lip. Tevens zijn de petalen minder breed en tellen de planten van *O. virescens* gemiddeld minder bloemen. De planten die wij vonden hebben we in het veld nog niet verdeeld in of *O. araneola* of in *O. virescens*, eenvoudig omdat we op dat moment nog niet op de hoogte waren van de tweedeling. Overigens is niet iedereen het met de denkwijze van Delforge eens. Herman van Looken (mail februari 2002) heeft de oorspronkelijke teksten van Grenier over *O. virescens* eens bekeken en is tot de conclusie gekomen dat de planten die Delforge laat zien in zijn boek, niet overeenkomen met de beschreven planten van Grenier en Phillipe. De lip van deze planten is juist kleiner en niet donker van kleur, maar meer groenig.

De beschrijving van Phillipe, gedateerd 10 april 1859, luidt letterlijk "*Ophrys aranifera* var. *virescens*. De bloemen zijn kleiner en bijna geheel groen, niet voorzien van bultjes aan de basis van de lip die erg afgerond is, veel bleker en kleiner, terwijl de sepalen heel wat groter zijn. De bloeitijd is drie weken later dan deze van het type (*aranifera* ofwel *araneola*)". Grenier voegt er nog aan toe: "Als het is zoals M. Philippe denkt, zou men deze tot de rang van een soort kunnen verheffen en zou men deze de naam kunnen laten behouden van *Ophrys virescens* Phil." Op blz.8 herneemt Grenier de beschrijving in een korte diagnose en zegt over *Ophrys aranifera* var. *virescens* het volgende:

"Bloemen kleiner en groener (dus niet zwart) de drie sepalen zijn in verhouding (tot de lip) veel groter (maar niet even groot). De lip is relatief kleiner, meer afgerond en bleker. De plant bloeit een maand later dan het type (= *O. araneola*). Als men deze beschrijving naast die van Delforge legt, dan blijken er duidelijke verschillen te bestaan. Waarschijnlijk slaat Delforge de plank hier een beetje mis.

Dat er meer types van *O. araneola* bestaan is duidelijk. In het zuiden van Frankrijk komen planten voor die goed overeenkomen met de door Phillipe gevonden planten. Ook wij hebben o.a. in de Languedoc planten gevonden die later bloeiden dan de reguliere *O. araneola* en ook afweken in kleur en grootte van de lip.

Wat betreft onze vondsten in 2001 kom ik tot de volgende voorlopige conclusie: De planten in de Montagne Sainte Victoire behoren m.i. tot de zuivere *O. araneola*, net zoals die van de Vercors. De exemplaren in de Alpilles en de Estaque zijn niet allemaal toe te schrijven aan de zuivere *araneola*, maar zouden tot een andere (onder)soort of variatie kunnen behoren, mogelijk *O. araneola* (ssp. of var.) *virescens* zoals Grenier en Phillipe die bedoeld hebben. Nader onderzoek van planten uit de hele regio zal mogelijk uitsluitsel geven. Tot die tijd houd ik het gewoon op *O. araneola*.

Ophrys aurelia

In de Estaque is *O. aurelia* een van de algemeenste soorten. Werkelijk overal konden we deze soort vinden, zoals in duinen, naaldbos, in de garigue, grasland en bermen. *O. aurelia* heeft blijkbaar een hoge zouttolerantie, want wij vonden deze soort soms op minder dan 25 meter van de zee. Begin mei is de optimale tijd om *O. aurelia* te vinden, want dan staat de soort in volle bloei. Elders zoals in de Montagne Sainte Victoire en in de Alpilles konden wij *O. aurelia* niet vinden. *O. saratoi* of kruisingen met *O. sphegodes* s.l. hebben we niet gevonden, zodat determinatieproblemen achterwege bleven.

Ophrys drumana

Na de eerste beschrijving van deze kleinbloemige *Ophrys*-soort uit de Vercors onder de naam *O. gervanensis* (Dekker 1987) heeft Delforge (1988) de kleinbloemige *bertolonii* van de Vercors formeel beschreven onder de naam *O. drumana*. Sinds die tijd is er veel duidelijk geworden over het verspreidingsgebied van deze frêle *Ophrys*-soort. Zo blijkt *O. drumana* veel zuidelijker voor te komen dan de Drôme. Zelfs langs de kust bij La Ciotat zou de soort zijn gevonden (mail van O. Gerbaud 2001). Wij troffen *O. drumana* aan in de Montagne Sainte Victoire (op schriftelijke aanwijzing van Noël Kerremans en Frieda van Huffel). Hier, aan de noordzijde van dit majestueuze gebergte, groeide de soort in de berm en in licht, zeer open eikenbos. Overigens leek de soort hier kleiner van gestalte dan in de Vercors, waar vaak exemplaren van wel 40 cm hoogte groeien. De bloemen evenwel vertoonden voldoende gelijkenis met *O. drumana* uit de Vercors om twijfel geheel weg te nemen.

Ophrys fusca s.l.

O. fusca vormt in Zuid-Frankrijk net als in veel andere delen van Zuid-Europa een uitermate verwarrend complex met vele vormen en maten. In feite is er in het veld door al het gesplits van de afgelopen 15 jaar, hoe goed gedocumenteerd ook, bijna niet meer uit te komen. In 2001 hebben wij getracht een poging te wagen, doch hebben niet het gevoel het probleem geheel onder de knie gekregen te hebben. Olivier Gerbaud uit Allevard les Bains werkt momenteel aan een grondige herziening van het *fusca*-complex in Frankrijk. Tot die tijd blijft het behelpen. Wij vonden in totaal vier types die enigermate van elkaar te onderscheiden waren. Dit zijn:

- een vroegbloeiende (februari, maart) en vrij grootbloemige vorm (*O. lupercalis*)
- een uitermate kleinbloemige, vooral in april bloeiende vorm (*O. forestieri*)
- een vorm met gemiddeld grote bloemen die ook met name in april bloeit (*O. bilunulata*)
- een vorm met uitermate grote bloemen die in maart bloeit (*O. fusca* s.l.)

Daarnaast waren er nog heel wat planten die nergens aan voldeden en blijkbaar overgangsvormen waren tussen de hierboven genoemde 'soorten'. De planten die we onder *O. fusca* s.l. hebben gegroepeerd waren verreweg de meest opvallende. De lip van deze planten was dermate groot dat deze planten niet over het hoofd gezien konden worden. De lip was namelijk 2,2 tot 3,0 centimeter lang. Deze 'superfusca's' waren armbloemig en nergens algemeen. Wij troffen deze reuzen alleen aan in de Estaque. Eén van de mogelijke soorten waartoe de 'superfusca's' zouden kunnen behoren is *O. arnoldii*. Maar daartegen spreekt de vroege bloeitijd (maart). *O. arnoldii* bloeit in Spanje namelijk begin mei. Olivier Gerbaud kent

deze soort uit Spanje en geeft aan dat de lip van deze soort waarschijnlijk ook minder breed is dan die van de fusca's uit de Estaque (pers. med.). M.a.w. deze 'superfusca' heeft nog wat grotere bloemdimensies dan *O. arnoldii*. Letterlijk schrijft Gerbaud dat de grove superfusca uit Zuid-Frankrijk hem 'ratlos' maakt.

Ophrys lupercalis

Deze soort is erg algemeen in zowel de Estaque als de Calanques en de Alpilles. In februari en begin maart is *O. lupercalis* de enige bloeiende fusca-soort. De planten variëren betrekkelijk weinig waardoor de determinatieproblemen (afgezien van het feit of *O. lupercalis* de juiste naam is) tot een minimum beperkt blijven. De enige uitzondering op de homogene populaties waren de planten met een bijna witte tekening op de lip. De basis van de lip is echter geel en dat is een kenmerk van *O. lupercalis*. Met de twee andere soorten, *O. forestieri* en *bilunulata*, hadden we meer moeite. Dat had vooral te maken met het tijdstip van onze bezoeken. In maart waren we net te vroeg en in mei net te laat om een goed beeld te krijgen van deze beide soorten. In maart konden we door knoppen, die op springen stonden, open te peuteren planten voorlopig determineren. In mei waren deze planten echter vrijwel geheel uitgebloeid, waardoor het niet makkelijk was de planten te determineren. Alleen in de omgeving van Saint Blaise (omg. Étang-de-Berre) konden we *O. forestieri* redelijk eenvoudig determineren, aangezien deze planten nog enkele goed zichtbare (maar niet meer zo mooie) bloemen hadden. Hetzelfde verhaal gold ook voor *O. bilunulata*, zij het dat we deze soort alleen redelijk konden determineren in de Estaque. Door bovenstaande problemen is het hier niet mogelijk een afgewogen oordeel te geven van deze twee fusca-soorten. In de Étoile konden wij in mei alleen uitgebloeide exemplaren van 'fusca's' vinden. In de Montagne Sainte Victoire vonden we in het geheel geen planten uit het *O. fusca*-complex.

Ophrys lutea

Zonder twijfel was *O. lutea* ssp. *lutea* in mei de algemeenste orchideeënsoort in de Estaque. Al direct buiten de camping in La Couronne stonden honderden planten in volle bloei. Elders waren de planten al wat verder heen en bloeiden alleen nog de bovenste bloemen. In de nabijheid groeiden soorten als *Ophrys aurelia*, *forestieri*, *passionis* (beide vrijwel uitgebloeid in mei), *provincialis*, *linearis* en *lupercalis*. De planten waren over het algemeen aan de kleine kant met voor *O. lutea* lippen van bescheiden grootte.

Ophrys holoserica / *Ophrys linearis*

Slechts één keer vonden we in de Estaque bij Saint-Julien een klein aantal planten die leken op de Midden-Europese *O. holoserica*. Het enige punt waarin deze planten afweken was de grootte van de lip, die wat kleiner was dan die van de reguliere planten. Op andere plaatsen vonden we ook op *O. holoserica* gelijkende planten, die echter in een aantal facetten belangrijk afweken van die bij Saint-Julien. Deze planten behoren tot *O. linearis*. Deze soort kenmerkt zich o.m. door lange, smalle petalen i.t.t. de reguliere *O. holoserica*, die korte, driehoekige petalen heeft. Delforge (2001) plaatst deze soort in de verwantschap van de door hem beschreven vrij laat bloeiende *O. aegirtica*. Wij vonden *O. linearis* echter sterk op de gewone *holoserica* gelijken. Behalve de smalle petalen waren de door ons gevonden planten erg fors, veelbloemig en begin mei al bijna uitgebloeid. De lip-tekening was enigszins 'verwaaid' over de hele lip en minder duidelijk H-vormig dan bij de meest karakteristieke

O. holoserica,

Ophrys massiliensis

In zachte winters kan men in de callanques bij Marseille reeds eind december een bloeiende *Ophrys*-soort vinden die thuis hoort in de *sphegodes*-groep. Deze soort, *O. massiliensis*, bloeit van eind december tot midden maart. In januari 2001 konden we de soort echter niet vinden, ofschoon hij niet zeldzaam zou zijn (Herman van Looken, pers. med.). In maart deden we weer een poging. Op twee plaatsen konden we de soort vinden, zij het wel met de laatste, al wat verkleurde bloemen. Fotograferen had zo niet veel zin meer. *O. massiliensis* heeft een vrij kleine, smalle lip met een duidelijk en vrij langgerekte H als tekening. De petalen zijn t.o.v. reguliere *sphegodes*-planten lang en smal. Delforge (2001) vergelijkt de planten eerder met *O. araneola* dan met *O. sphegodes*, maar daar kan ik het niet direct mee eens zijn. Zo zijn de petalen heel anders van vorm, ontbreekt de gele rand rond de lip vrijwel geheel en is ook de vorm van de lip duidelijk anders. Tevens is de grondkleur van de lip meer roodbruin, zoals van *O. passionis* i.p.v. het meer donkerbruin van *O. araneola*.

Ophrys passionis* / *O. provincialis* / *O. incubacea

O. passionis hadden wij nog nooit in volle glorie kunnen ontdekken. In de jaren voor 2001 bezochten we de Provence meestal in mei en nooit in maart. Toen we echter in 2001 in maart de Estaque en de Calanques bezochten vielen we met onze neus in de boter. Werkelijk overal bloeide deze prachtige, grootbloemige *Ophrys*-soort. In de garigue direct langs de kustlijn bij La Couronne groeide *O. passionis* vaak als enige orchideeënsoort van dat moment. Ook deze soort heeft dus een hoge zouttolerantie. Bij Chateaufort-du-Martigues stonden honderden planten in volle bloei vlak naast de autosnelweg. In mei was hier vrijwel niets meer van terug te vinden. De meest opvallende kenmerken zijn de bolle lip met een duidelijke H en de brede, gegolfde en licht tweekleurige petalen. De buitenzijde van de lip heeft net als bij *O. garganica* de neiging enigszins naar buiten te krullen, waardoor de lip nog groter lijkt dan ze al is. De meeste planten hebben groene petalen en sepalen, maar soms zitten er roze tinten in. *O. passionis* was goed te onderscheiden van de wat later bloeiende *O. provincialis*, vooral door de vorm van de lip en de tekening die bij *O. provincialis* vaak een schild vormt. Het basaalveld van deze soort is meestal warmrood en lichter van tint dan de rest van de lip. Ook loopt de tekening door over de schouders van de lip. *O. provincialis* bloeit optimaal in mei, terwijl *O. passionis* dan al vrijwel uitgebloeid is. Ook verwarring met *O. incubacea*, die in hetzelfde biotoop bloeit als beide andere soorten, bleek niet aan de orde. Deze soort met zijn markante bultjes op de lip, was eenduidig van *O. passionis* te onderscheiden.

Ophrys scolopax

Van *O. scolopax* vonden we in 2001 slechts weinig planten. Wel waren er weer twee typen te herkennen, namelijk een grootbloemige en kleinbloemige. Deze twee vormen groeiden niet bij elkaar, maar op afzonderlijke vindplaatsen. Bij Saint-Julien (Estaque) vonden we enkele planten met zeer grote lippen van meer dan 15 mm lengte. In de Montagne Sainte Victoire en in de Alpilles groeiden planten met juist bescheiden lippen van maar net 10 mm. Overigens waren de verschillen tussen beide typen niet groot. Het voert dus te ver om zonder nader onderzoek deze kleine planten tot *O. picta* te rekenen.



Orchideeënrijk kustgebied van La Couronne (29-4-2002, H. Dekker)

Ophrys vernixia

O. vernixia (syn. *O. speculum* en *ciliata*) is in Zuid-Frankrijk uitermate zeldzaam. Wij hadden deze soort nog niet eerder in dit gebied gevonden. Olivier Gerbaud (pers. med. 2001) gaf aan, dat er planten bij Istres gevonden waren, terwijl Herman van Looken mij meldde, dat ook hij in de Estaque een groep met prachtig bloeiende planten gevonden had. Tot mijn verbazing vond ik zelf in mei in een dennenbos bij Lavera twee planten die echter net uitgebloeid waren. De bloemen waren echter nog goed te herkennen. De zeldzaamheid van *O. vernixia* is goed te verklaren omdat het insect dat de planten regulier bevrucht, *Campsocolia ciliata*, in Frankrijk ontbreekt. Stabiele populaties zullen daarom in Frankrijk niet gauw ontstaan.

Orchis olbiensis

Al begin maart troffen wij *Orchis olbiensis* in volle bloei aan in de Calanques en in de Estaque. De planten waren onmiskenbaar. De frêle habitus, de sierlijke bloemen, de lichtroze kleur van de lip en de duidelijke, donkere vlekjes op de lip maakten het determineren gemakkelijk. In de Estaque vonden we ook enkele puur wit bloeiende planten.

Serapias

Tijdens onze drie excursies troffen we slechts op één plaats *Serapias*-planten aan. Dit betrof een locatie bij Port-Miou (Cassis). Op de bodem van een groeve stonden begin maart talrijke rozetten van mogelijk twee *Serapias*-soorten, waarschijnlijk *S. lingua* en *S. vomeracea*. De planten waren echter nog lang niet aan bloeien toe en daarom niet met zekerheid te deter-

mineren. In mei hebben we het gebied niet kunnen bezoeken. Overigens zijn *Serapias*-soorten in het departement Bouches-du-Rhône zeldzaam. In het aangrenzende departement Var overigens niet. Cassis ligt in het departement Bouches-du-Rhône op een paar kilometer van de grens met Var. Blijkbaar loopt het verspreidingsgebied van de *Serapias*-soorten vanuit Var een eindje het gebied van Bouches-du-Rhône in om daarna vrij abrupt te eindigen in de callanques.

Besluit

Het loont zeker de moeite om een gebied in hetzelfde seizoen meer keren te bezoeken. Het verloop van het seizoen is dan goed te volgen. Ook op dezelfde vindplaatsen kunnen de verschillen groot zijn. Wel is het slim de bezoektijden goed te plannen, aangezien je anders de gewenste planten toch niet goed te zien krijgt. Dat gold in ons geval vooral de planten uit de *O. fusca*-groep. Tevens bleek, dat met name de Estaque een zeer rijk en verrassend mooi gebied is. Nader onderzoek zou hier nog wel eens veel bijzondere zaken naar voren kunnen halen. Ook bleek tijdens onze veldbezoeken dat nieuwe onderzoeksresultaten één ding zijn, maar determinatie in het veld een ander. Al het gesplits van de laatste jaren maakt het er in veld niet makkelijker op. De verschillen tussen 'soorten' zijn vaak zo klein, dat deze niet meer goed te onderscheiden zijn. Als daarbij, hoe legitiem ook, de bestuiver als onderscheidend criterium wordt gebruikt, wordt het nog moeilijker, aangezien het slechts weinigen gegeven is ook de bestuivers goed uit elkaar te halen, als je ze al ziet.

Overzicht van de gevonden soorten in de periode januari-maart-mei 2002

Soort	Estaque	E. d. B./Alpilles	Calanques	M. Ste Victoire	Etoile
A. pyramidalis			X	X	
B. robertiana	X	X	X		X
C. damasonium	X	X		X	
C. longifolia		X			
E. tremolsii				X	
H. hircinum	X	X		X	
L. abortivum	X	X	X	X	
O. araneola	X	X		X	
O. aurelia	X				
O. bilunalata	X				
O. drumana				X	
O. forestieri	X	X	X		
O. fusca s.l.	X		X		X
O. gallica	X	X	X		
O. holoserica kl. bl.	X	X			
O. incubacea		X			
O. lutea	X	X			
O. linearis	X	X			
O. lupercalis	X	X	X		X
O. massiliensis			X		
O. passionis	X	X			
O. provincialis	X	X		X	
O. scolopax gr. bl.	X				
O. scolopax kl. bl.		X		X	
O. arachnitiformis	X		X		
O. vernixia ssp. vernixia	X				
O. morio ssp. picta	X			X	
O. olbiensis	X		X		
O. purpurea	X	X		X	
O. simia		X		X	
P. bifolia				X	
Serapias spec.		X			
Totaal	22	19	10	13	3

Dankwoord

Twee personen hebben mij geholpen dit overzicht van de orchideeën van de Estaque op te stellen: Herman van Looken en Olivier Gerbaud. Deze twee personen wil ik dan ook hartelijk bedanken voor hun bijdragen. De familie Kerremans-van Huffel wil ik bedanken voor hun vindplaatsgegevens van de Montagne Sainte Victoire.

Literatuur

- Dekker, H. (1987). Een vondst van *O. bertolonii* bij Valence. *Natura* 84 (8).
- Dekker, H. (1988). *Ophrys bertoloniformis* Mor. s.l. in de Vercors en omstreken. *Orchideeën* 50 (3).
- Dekker, H. (1989). De orchideeën van de Vercors. *Eurorchis* 1.
- Delforge, P. (1988). Une orchidée nouvelle dans la Drôme. *Les Naturalistes belges* 69 (5/6)
- Delforge, P. (2001). *Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- Looken, H. van (2000). Een vroegbloeiend taxon met grote bloemen dat ten onrechte *O. arachnitiformis* (niet Grenier) wordt genoemd in Zuid-Frankrijk *Ophrys gallica* sp. nova. *Liparis* 6.2.
- Looken, H. van (2001). Enkele opmerkelijke *Ophrys*-soorten uit Zuid-Frankrijk: *Ophrys provincialis* (Bauman & Künkele) Paulus, *Ophrys gallica* Van Looken, *Ophrys garganica* subsp. *passionis* (Sennen ex Devil. & Devil.-Tersch.) Paulus en Gack. *Eurorchis* 13.

Hans Dekker
Mortonhof 42
NL-7908 AP Hoogeveen
h.dekker@rendo.dekooi.nl

Van de in dit artikel genoemde orchideeënsoorten verstrek ik terwille van de bescherming van de soorten geen vindplaatsgegevens.

SAMEN STA JE STERK: HOE BODEMSCHIMMELS ORCHIDEEËN BETER LATEN GROEIEN

Marcel van der HEIJDEN

afdeling Systeemecologie, Vrije Universiteit Amsterdam

Summary

Orchids live in a close relationship with soil fungi (*Rhizoctonia*) which provide them with sugars and other nutrients. The germination of tiny orchid seeds (4-11 micrograms) is wholly dependent on these fungi, as they hardly contain any nutrient reserves. Consequently, the presence of soil fungi is essential for orchid populations to survive or move into new biotopes.

The symbiosis between plants and soil fungi is called "mycorrhiza" and is quite common: more than 80 % of all plants form such mycorrhiza's, where the fungi supply the plant with nutrients they extract from the soil in exchange for sugars. The specific orchid mycorrhiza fungi are saprophytes which can extract sugars and other nutrients from their environment. Orchid mycorrhiza is therefore quite different from other plant/fungi symbiosis and it appears that it is mainly the orchids which benefit from the partnership. Some orchid species have hardly any chlorophyll (*Neottia nidus-avis*, *Corallorrhiza trifida*) and they parasitize on soil fungi to obtain sugars as well as other nutrients. The fungi, in turn, obtain sugars from a mycorrhiza with tree roots, e.g. *Armillaria mellea* (Honey Mushroom).

These intricate interactions are a fascinating example of Nature's complexity.

Zusammenfassung

Orchideen leben in einer engen Beziehung zu Bodenpilzen (*Rhizoctonia*), die die Orchideen mit Zucker und andere Nutrienten versorgen. Die Keimung der winzigen Orchideensamen (4-11 Mikrogramm) ist völlig von diesen Pilzen abhängig, weil die Samen kaum Nährstoffreserven enthalten. Deshalb ist das Vorhandensein von Bodenpilzen von wesentlicher Bedeutung für das Überleben von Orchideenpopulationen oder um neue Biotopen besiedeln zu können. Die Symbiose zwischen Pflanzen und Bodenpilzen heißt "Mykorrhiza" und kommt häufig vor: mehr als 80% aller Pflanzen bilden Mykorrhizen. Die Pilzen versorgen die Pflanze mit Nährstoffen, die sie dem Boden entziehen, und bekommen dafür Zucker von der Pflanze.

Die für Orchideen spezifische Mykorrhiza-Pilzen sind Saprophyten, die Zucker und andere Nährstoffe ihrer Umgebung entnehmen können. Orchideen-Mykorrhiza ist darum sehr verschieden von anderen Symbiosen zwischen Pflanzen und Pilzen und es hat den Anschein, dass vor allem die Orchideen aus dieser Partnerschaft Gewinn ziehen. Manche Orchideenarten besitzen kaum Chlorophyll (*Neottia nidus-avis*, *Corallorrhiza trifida*) und

sie parasitieren auf Bodenpilzen um Zucker und andere Nährstoffe zu bekommen. Die Pilzen erhalten den Zucker aus einem Mykorrhiza mit Baumwurzeln, z.B. *Armillaria mellea* (gemeiner Hallimasch). Diese komplizierten Wechselwirkungen sind ein faszinierendes Beispiel der Kompliziertheit der Natur.

Orchideeën zijn bekend en geliefd om hun vormen en kleurenrijkdom. De aanblik van een fleurig soortenrijk grasland vol met orchideeën is een fascinatie voor het oog van menig natuurliefhebber. Minder bekend is dat dit alles niet tot stand zou kunnen komen zonder de hulp van bodemschimmels. Orchideeën leven namelijk in een innige relatie met specifieke bodemschimmels, *Rhizoctonia* genaamd. Deze bodemschimmels voorzien orchideeën van suikers en allerlei nutriënten die ze uit de bodem opnemen. Voor kieming in hun natuurlijke biotoop zijn orchideeën geheel afhankelijk van deze bodemschimmels. Dit is niet zo verwonderlijk want de zaadjes van orchideeën zijn stoffijn (een orchideeënzaadje weegt tussen de 4 en 11 microgram) en bevatten daardoor nauwelijks hulpstoffen voor de kieming. De aanwezigheid en hulp van deze bodemschimmels is dus van essentieel belang voor de vestiging van orchideeën in nieuwe biotopen of voor het overleven van orchideeënpopulaties in reeds bestaande levensgemeenschappen. Bij de bescherming van orchideeën dient men zich er dus ook van te vergewissen dat de juiste bodemschimmels aanwezig zijn.

Mycorrhiza-schimmels

De associatie tussen orchideeën en bodemschimmels wordt ook wel “mycorrhiza” genoemd. Mycorrhiza staat voor “schimmelwortel” en is afgeleid van het Grieks. Samenlevingsverbanden tussen planten en schimmels komen veel voor in het plantenrijk en zijn zeker niet beperkt tot orchideeën. Meer dan 80% van alle planten op aarde vormen mycorrhiza's en leven dus samen met schimmels. Paddestoelen in het bos zijn vaak de vruchtlichamen van mycorrhiza-schimmels. Bekende voorbeelden zijn de vliegenschwam, het Eekhoortjesbrood, of de smakelijke en zeer zeldzame cantharel. Deze mycorrhiza-schimmels leven onder andere samen met respectievelijk de berk, de eik en de den. De wortels van deze bomen zijn vaak helemaal ingekapseld door schimmeldraden en deze vormen als het ware een mantel rondom de worteltjes. Soms is het mogelijk meer dan 20 verschillende soorten mycorrhiza-schimmels te vinden aan een boom. In principe neemt de schimmel een groot deel van de plantenvoeding voor zijn rekening. De voedingsstoffen (veelal stikstof en fosfaat) worden uit de bodem gehaald door een uitgebreid netwerk van schimmeldraden, het mycelium genaamd. Men kan de witte draden van dit mycelium vaak zien, als men een stuk humus in het bos oplicht. In beukenbossen is dit bijvoorbeeld vaak goed zichtbaar. In ruil voor deze voedingsstoffen krijgt de mycorrhiza-schimmel suikers van de plant. Zowel de plant als de schimmel profiteren dus van elkaar en zo'n associatie wordt ook wel een mutualistische symbiose genoemd. De schimmels die samenleven met bomen behoren bijna altijd tot de steeltjeszwammen (Basidiomyceten) en de zakjeszwammen (Ascomyceten). Dit type mycorrhiza's wordt ook wel “ecto-mycorrhiza” genoemd omdat de schimmels vooral aan de buitenkant van de wortel zitten. Vele kruiden, grassen en tropische bomen leven ook met mycorrhiza-schimmels samen. In dit geval behoren de schimmels tot de *Glomales*, een groep schimmels die vooral ondergrondse sporen maken en geen mooie paddestoelen produceren, zoals bij de

steeltjes- en zakjeszwammen. Deze mycorrhiza-schimmels worden ook wel “endo-mycorrhiza’s” genoemd omdat ze voor een belangrijk deel in de wortel groeien. Mycorrhiza-schimmels behorende tot de *Glomales* zijn al erg oud. Plantenwortels met mycorrhiza’s erin zijn gevonden in het Devoon (zo’n 400 miljoen jaar geleden) en er is zelfs een fossiel van *Glomales*-achtige sporen gevonden in het Ordovicium, 450 miljoen jaar geleden. Planten hebben ongeveer in dezelfde periode het land vanuit het water gekoloniseerd en verscheidene onderzoekers denken zelfs dat mycorrhiza-schimmels de planten hebben meegeholpen bij de kolonisatie. Recent onderzoek heeft daarnaast aangetoond dat de mycorrhiza-schimmels een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de soortenrijkdom van graslanden. Het blijkt namelijk dat de kruidachtigen in grasland veel meer profiteren van mycorrhiza-schimmels in vergelijking tot de meestal dominante grassen. Door het verhoogde samenleven tussen grassen en kruidachtigen gaat de soortenrijkdom in graslanden omhoog. Voor de bescherming van de biodiversiteit op aarde zouden mycorrhiza-schimmels dus wel eens erg belangrijk kunnen zijn.

Mycorrhiza’s bij orchideeën

Zoals reeds vermeld is, zijn de kiemplantjes van orchideeën geheel aangewezen op voedingsstoffen die door de mycorrhiza-schimmels worden aangeleverd. De meeste mycorrhiza-schimmels in relatie met orchideeën zijn saprophyten die gemakkelijk suikers en andere voedingsstoffen kunnen opnemen uit hun milieu. Deze voedingsstoffen kunnen dus worden afgegeven aan de orchidee. Het blijkt bijvoorbeeld dat de groei van het protocorm, het orchideeën-kiemplantje, positief gerelateerd is aan het aantal klompjes schimmeldraden dat zich in de cellen van het protocorm bevindt. Alleen onder kunstmatige condities op voedingsmedia met de toevoeging van specifieke suikers kan men kiemplantjes van orchideeën laten opgroeien zonder mycorrhiza-schimmels. Deze techniek wordt veel door orchideeënkwekers toegepast. De volwassen orchideeën kunnen ook voedingsstoffen krijgen van de mycorrhiza-schimmels. Het is echter nog onbekend in hoeverre dit de overleving van adulte planten beïnvloedt. In tegenstelling tot andere mycorrhiza’s is het onduidelijk in hoeverre de schimmel van de orchidee profiteert. Mogelijk scheidt de orchidee stoffen af die voor de schimmel aantrekkelijk zijn. Ook kunnen de mycorrhiza-schimmels suikers opnemen uit de wortels van groene, fotosynthetiserende orchideeën. De identiteit van de schimmel kan erg belangrijk zijn. Sommige orchideeënsoorten kunnen slechts overleven met één enkele specifieke soort mycorrhiza-schimmel. De aanwezigheid van een andere schimmel kan ertoe leiden dat het kiemplantje zich niet kan ontwikkelen of geparasiteerd wordt en dus sterft. Het is voor veel orchideeën-soorten nog niet goed bekend in hoeverre ze specifiek met een bepaalde schimmel samenleven. Onderzoek hiernaar is belangrijk omdat het ook aan de bescherming van orchideeën zou kunnen bijdragen. Het is natuurlijk onzinnig om natuurgebieden orchidee-vriendelijk te beheren wanneer blijkt dat de juiste mycorrhiza-schimmels ontbreken.



De morfologie van schimmels die mycorrhiza's vormen, is vaak hetzelfde. Gebaseerd op de vegetatieve, asexuele kenmerken worden deze schimmels "rhizoctonia" genaamd. Aangezien seksuele kenmerken vaak ontbreken, is het moeilijk om de schimmels in een bepaalde groep in te delen. Recent genetisch onderzoek heeft hier verandering in kunnen brengen en heeft aangetoond dat vele schimmels die vroeger als rhizoctonia geïdentificeerd werden en "veel op elkaar leken" genetisch gezien grote verschillen vertonen. Wel blijkt dat (bijna) alle rhizoctonia tot de steeltjeszwammen (Basidiomyceten) behoren.

Het samenlevingsverband tussen orchideeën en mycorrhiza-schimmels is speciaal en moeilijk te vergelijken met mycorrhiza's bij andere planten. Het lijkt er bij orchideeën namelijk op dat het vooral de orchideeën zijn die profiteren van de mycorrhiza-schimmels.

Orchideeën zonder bladgroen

Een aantal orchideeën zonder bladgroen houdt er een wel heel bijzondere strategie op na. Ze parasiteren namelijk op schimmels. Deze orchideeën bezitten nauwelijks bladgroen en ze verkrijgen suikers en andere voedingsstoffen van de schimmels. Bekende voorbeelden zijn het Vogelnestje (*Neottia nidus-avis*) en de Koraalwortel (*Corallorrhiza trifida*). Planten die geen bladgroen bezitten en parasiteren op schimmels worden ook wel myco-heterotrophe planten genoemd. Wereldwijd zijn er ongeveer 400 plantensoorten die dit doen, voornamelijk orchideeën en een aantal heide-achtigen zoals stofzaad (*Monotropa hypopitys*). Vaak parasiteren deze planten op saprophytische bodemschimmels. Een groot aantal soorten parasiteert echter ook op ecto-mycorrhiza-schimmels. Van de Koraalwortel is dit bijvoorbeeld bekend. Dit leidt tot een wel heel bijzondere relatie: de bomen in het bos, zoals de beuk of de spar voeden deze mycorrhiza-schimmels met suikers die dan vervolgens door de parasiterende orchidee worden opgenomen. De bomen voeden dus als het ware deze orchideeën zonder bladgroen. Interessant is dat ook de honingzwam (*Armillaria mellea*) als mycorrhiza-schimmel kan dienen voor enkele orchideeën zonder bladgroen. De Honingzwam is een geduchte boomparasiet, die soms behoorlijk kan huishouden onder verzwakte bomen in het bos.

Het blijkt dat myco-heterotrophe planten een grote specificiteit bezitten. Ze kunnen namelijk maar op een klein aantal soorten schimmels parasiteren. Soms zijn ze zelfs aangepast aan één enkel schimmel-genotype, wat duidt op een grote waardspecificiteit. Hierin verschillen ze van de groene orchideeën, waarbij een aantal soorten met een groot aantal mycorrhiza-schimmels kan samenleven. Deze groene orchideeën zijn dus veel minder specifiek. Het is niet zo vreemd dat orchideeën zonder bladgroen zo'n grote specificiteit bezitten. Omdat het echte parasieten zijn, zullen schimmels steeds proberen ze te ontwijken of mechanismen op te bouwen waardoor de orchideeën de schimmeldraden niet kunnen infecteren. Dit leidt vervolgens tot specificiteit. Het bestaan van zulke ingewikkelde interacties is fascinerend en het geeft aan hoe complex de natuur in elkaar steekt. Orchideeën zijn dan ook een prima voorbeeld om de natuur in al zijn bijzondere facetten te bestuderen.

Foto op pag. 92: *Neottia nidus-avis*, Vogelnestje (foto: D.W. Kapteyn den Boumeester)

Literatuur

Smith & Read (1997). *The Mycorrhizal Symbiosis*. Academic Press, London.
Heijden, van der & Sanders (2002). *Mycorrhizal Ecology*, Springer Verlag, Heidelberg.

Marcel van der Heijden
Institute of Ecological Sciences
Dept. of Systems Ecology, room A111
Faculty of Biology, Vrije Universiteit
De Boelelaan 1087=20
NL-1081 HV Amsterdam
heijden@bio.vu.nl

HEEFT HET SOORTBEGRIIP INVLOED OP ONS HANDELEN?

Jan van der STRAATEN

Summary

The author accentuates the deviating use of the species concept by the members of our working group, as compared with the practice in botany and zoology. He pleads for a procedure, which is less taxa-oriented, but more on mapping, on the inventory of localities and areas needing protection, as many other organizations already do, e.g. Birdlife. He also mentions a number of these areas, especially in sparsely populated and less known territories. Usually land is comparatively cheap in these areas.

Zusammenfassung

Der Autor betont die abweichende Anwendung des Artbegriffes von den Mitgliedern unserer Arbeitsgruppe, im Vergleich mit dem, was in Botanik und Zoologie üblich ist. Er plädiert für eine Arbeitsweise, die weniger sippenorientiert ist und sich mehr auf Kartierung und Inventarisierung von Fundorten und von schutzwürdigen Gebieten richtet, wie viele andere Organisationen dies schon machen, zum Beispiel Birdlife. Er listet auch eine Anzahl dieser Gebiete auf, besonders in dünn besiedelten und unbekannten Gegenden, wo Naturschutzgebiete verhältnismäßig billig zu erwerben sind.

Inleiding

In het laatste nummer van Eurorchis stelt René Meeuwis de vraag aan de orde of bestuivers van orchideeën een criterium kunnen zijn voor het onderscheiden van nieuwe soorten. Hij is niet enthousiast over deze aanpak; hij stelt dit aan de orde in het licht van het soortbegrip zoals dat in de wetenschap wordt gehanteerd. Aan het einde van zijn artikel vraagt hij om eventuele reacties. Die wil ik gaarne geven. In mijn reactie wil ik ingaan op het soortbegrip en op de objectiviteit en hanteerbaarheid van dat begrip; tevens wil ik aan de orde stellen hoe sterk de praktijk onder de meeste orchideeën liefhebbers afwijkt van wat elders in de botanie en zoölogie gangbaar is. Tenslotte wil ik aan de orde stellen wat er gebeurt als men in een werkgroep over het algemeen een zeer uitgebreid soortbegrip hanteert en zich daarop concentreert.

Wetenschappelijkheid en het soortbegrip

Meeuwis geeft aan dat de meeste taxa eerder arbitrair gekozen zijn op basis van groepering van een aantal al dan niet duidelijk onderscheidende kenmerken, terwijl voor het soortbegrip een definitie geldt. Hierna vermeldt hij enkele problemen die zich voordoen bij het operatio-

naliseren van het soortbegrip. Uit de opsomming van die moeilijkheden blijkt al, dat het soortbegrip niet zo eenduidig is als zijn definitie laat vermoeden. Hierover kan echter meer worden gezegd. Het soortbegrip is namelijk niets anders dan een afspraak, die in het verleden is gemaakt, toen taxonomen probeerden grip te krijgen op de gigantische veelheid aan vormen die in de natuur te vinden zijn. Men probeerde dat te categoriseren en weer te geven. Maar daarmee is het soortbegrip geen vaststaand en onwrikbaar gegeven geworden. Men zou op goede gronden andere soortbegrippen kunnen hanteren. Dan is het echter wel noodzakelijk dat men van andere premissen en paradigma's vertrekt.

Dat impliceert dat het gangbare soortbegrip alleen maar betekenis heeft en kan hebben binnen een bepaald stelsel van veronderstellingen en paradigma's. Dit gegeven is van belang omdat in veel artikelen, niet alleen in *Eurorchis*, het erop lijkt dat het soortbegrip een soort natuurwet is die nu en altijd vaststaat. Als men daarvan uitgaat, dan heeft het ook zin om elkaar met zogenaamde objectieve argumenten te lijf te gaan en daarmee te pogen zijn of haar gelijk te staven. Het is echter maar de vraag of dat vol te houden is, gegeven het afspraakkarakter van het soortbegrip. Die afspraken blijken overigens ook niet vast te staan. De ene auteur hanteert het ene soortbegrip en een andere auteur weer wat anders, maar beiden geven de indruk dat ze een objectief begrip hanteren. Zoiets kan nooit tot een goede discussie leiden. Eén van de eerste dingen die ik studenten leer, is dat een objectieve wetenschap een illusie is en dat je hoogstens van objectieve criteria kunt spreken binnen een bepaald stelsel van afspraken. Die gedachtegang ben ik in de Europese orchideeënwereld nog niet veel tegengekomen. Dit punt is des te meer van belang, omdat het gangbaar gehanteerde soortbegrip in de wereld van orchideeënliefhebbers sterk afwijkt van hetgeen elders in de botanie en zoölogie wordt toegepast. Zo is er een opvallend verschil tussen wat ik in de *Flora Europaea* aan orchideeënsoorten tegenkom en in de gangbare boeken van Delforge (1994) en Buttler (1986). Dit zal ook nog het geval zijn als er een nieuwe druk van de *Flora Europaea* komt. Ik ken de argumenten waarmee de schrijvers van die orchideeënboeken deze verschillen legitimeren. Maar hoe ziet het beeld eruit als die argumenten door een lange rij wetenschappers op het gebied van de botanie en de taxonomie niet worden gedeeld? Wat is de geloofwaardigheid in wetenschappelijk opzicht van deze wijze van argumenteren door orchideeënliefhebbers? Ik heb de ervaring, omdat ik nogal veel in die andere kringen verkeer, dat die geloofwaardigheid niet groot is. Sommigen zullen zich daar niet veel van aantrekken en beweren dat dit komt, omdat die anderen niet gespecialiseerd zijn in orchideeën. Dat lijkt me moeilijk vol te houden gegeven de wetenschappelijk kwalificatie van die anderen; bovendien isoleer je je op deze manier van de wetenschappelijke wereld en het daar gevoerde debat.

Velden van onderzoek

In een bepaald wetenschapsgebied kun je van alles en nog wat onderzoeken. Meestal kun je ook nog volhouden dat al die verschillende soorten onderzoek zinvol zijn. Wat gebeurt er met een Werkgroep Europese Orchideeën als het soortbegrip een centraal onderwerp is en men daarbij ook nog een soortbegrip hanteert dat tot doel heeft zo veel mogelijk soorten te 'ontdekken'? Op dat moment ontstaat er een tendentie zich op die onderwerpen te richten. Als je op dat terrein iets onderzoekt, heb je immers de aandacht van hen die dat type onderzoek ook belangrijk vinden. De groepsaandacht spitst zich daarop toe. Het is niet goed mogelijk om

aan veel verschillende onderwerpen tegelijk prioriteit te geven. Dat neemt natuurlijk niet weg dat er in de werkgroep ook onderzoek wordt verricht op het gebied van karteren en verspreiding. Hierbij dient het baanbrekende werk van Karel Kreutz en Hans Dekker (2000) en Karel Kreutz (1998) te worden genoemd. Ik heb enkele keren in Eurorchis artikelen gepubliceerd over karteringen die ik in verschillende Europese gebieden heb uitgevoerd (van der Straaten, 1994 en 1996).

Het werk van Kreutz, Dekker en mij is echter voornamelijk het werk van enkelingen. Dat is jammer, want juist dit type werk is voor de kennis en de bescherming van orchideeën van groot belang. Ik bespreek hierna twee mogelijke velden van onderzoek en de daaruit voorkomende handelingen, die onderwerp van studie voor de werkgroep zouden kunnen zijn.

Karteren, ecologie en bescherming

Veel andere Nederlandse natuurwerkgroepen als SOVON, FLORON, RAVON en de Vlinderstichting hebben een netwerk van medewerkers opgebouwd die zich bezighouden met het karteren van soorten in Nederland en daarbuiten. Welke soorten komen waar voor en in welke hoeveelheden? Dat karteren is geen doel op zichzelf. Het is van belang als het over een uitbreiding van de kennis van de ecologie van de soort gaat. Zonder verspreidingsgegevens is het moeilijk om een goed inzicht op te bouwen in de ecologie van de soort op een grotere schaal. Bovendien is zonder kartering een adequate bescherming twijfelachtig.

Ik ben nog nooit iets gewaar geworden van plannen binnen de Werkgroep Europese Orchideeën met betrekking tot karteringswerkzaamheden op Nederlandse of Europese schaal. Inderdaad, er is een archief waarin gegevens worden opgeslagen. Maar zo'n aanpak is ver verwijderd van een serieus karteringsproject.

Ik ken verschillende van de hiervoor genoemde natuurwerkgroepen die karteringsprojecten hebben opgestart, goed. Karteren vraagt een heel andere wijze van denken en handelen dan in de Werkgroep Europese Orchideeën gangbaar is. In een ander artikel in deze uitgave van Eurorchis ga ik nader in op de mogelijkheden om een karteringsproject op te zetten met betrekking tot het voorkomen van *Orchis spitzelii* in Zuidoost-Frankrijk. Ik ben van mening dat dit artikel duidelijk maakt dat er nog grote mogelijkheden liggen om nieuwe kennis te vergaren over deze soort in het desbetreffende gebied. Deze kennis is van groot belang als het gaat om een adequate bescherming van deze zeldzame soort.

Orchideeën en de rest van Europa

In delen van Europa is de landbouw nog niet aangepast aan de huidige intensieve wijze van produceren. Dat betekent dat op veel plaatsen nog grote gebieden met een hoge natuurwaarde aanwezig zijn. Dit wordt in natuurbeschermingskringen onderkend en door allerlei groepen worden activiteiten op dit terrein ontplooid. Helaas is er een groot gebrek aan financiële middelen, maar de prijzen van natuurgebieden elders in Europa zijn een fractie van die van hier.

Ook orchideeën zijn ruim vertegenwoordigd in deze rijke Europese gebieden. Er is hier de komende decennia nog veel te verliezen voor de natuurbescherming, maar er is ook veel te winnen. Waar liggen die rijke orchideeëngebieden in Europa? Als het over vogels gaat heeft

Birdlife op dit terrein onlangs het spits afgebeten met de publicatie van twee dikke boeken waarin alle belangrijke vogelgebieden van Europa vermeld staan. Waarom zou de Werkgroep Europese Orchideeën niet het voortouw kunnen nemen om, uiteraard samen met allerlei andere groeperingen, te gaan onderzoeken waar de belangrijke natuurgebieden in Europa liggen. Uiteraard gaat het daarbij niet om de bekende plekken waar 'iedereen' naar toe gaat. Het gaat om de sierras van Midden Spanje, delen van de Apennijnen, de Franse en Italiaanse Alpen, de Pindos en de Rhodopi in Griekenland, de moerassen van Wit-Rusland, de graslanden van Hongarije, de bossen in Oekraïne, de hellingen van de Karpaten, om er maar enkele te noemen. Over deze gebieden is nauwelijks wat bekend. De natuurbescherming heeft dringend behoefte aan gegevens over deze gebieden om de verliezen in de komende decennia zo veel mogelijk te beperken.

Conclusie

Er liggen zeer belangrijke onderzoeksvelden aan Europese orchideeën waaraan orchideeën-liefhebbers weinig aandacht besteden. Dit is des te opvallender, omdat op andere terreinen van botanie en zoölogie werkgroepen wel actief zijn op het terrein van karteren, ecologie en bescherming. Wordt het geen tijd om zich in kringen van orchideeën-liefhebbers eens nader te oriënteren op de velden van onderzoek die braak blijven liggen? Of is men bevreesd dat dit ten koste zal gaan van de meer gangbare terreinen van onderzoek, waarin het soortbegrip een dominante rol speelt?

Literatuur

- Buttler, K.P. (1986). Orchideen. Die wildwachsenden Arten und Unterarten Europas, Vorderasiens und Nordafrikas. Mosaik Verlag, München.
- Delforge, P. (1994). Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé.
- Kreutz, C.A.J. (1998). Die Orchideen der Türkei. Beschreibung, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung, Schutz. Landgraaf en Raalte.
- Kreutz, C.A.J. en H. Dekker (2000). De orchideeën van Nederland. Ecologie, verspreiding, bedreiging, beheer. Raalte en Landgraaf.
- Meeuwis, R. (2001). Bestuivers van orchideeën: criterium voor nieuwe soorten? Eurorchis 13: 53-56.
- Straaten, J. van der, M.F. Verhaagen en H. Dekker (1994). Orchideeën in de Vercors. Verslag van een voettocht en een actueel overzicht van de orchideeënkartering. Eurorchis 6: 3-39.
- Straaten, J. van der en M.F. Verhaagen (1996). Orchideeën in het Bregenzerwald, het Lechquellengebirge en het Rätikon in Oostenrijk en Zwitserland. Eurorchis 8: 15-30.

J. van der Straaten
Bredaseweg 335
NL-5037 LC Tilburg
saxifraga@planet.nl
www.geocities.com/saxifraga_2000

ORCHIS ITALICA X ORCHIS PUNCTULATA OP CYPRUS

C.A.J. KREUTZ & P. SCRATON

Summary

In spring 2002 a three week visit was made to Cyprus. During that period many orchids were seen. Among them the very rare hybrid between *Orchis italica* and *Orchis punctulata*.

Zusammenfassung

Im Frühling 2002 wurde die Insel Zypern während einer Periode von drei Wochen besucht. In dieser Zeit wurden viele Orchideen gefunden. Dabei auch der äußerst seltene Hybride zwischen *Orchis italica* und *Orchis punctulata*.

Samenvatting

In het voorjaar van 2002 werd het eiland Cyprus gedurende een periode van drie weken bezocht. In deze tijd werden veel orchideeën gevonden, zowel aan soorten als in aantallen. Daarbij ook de zeer zeldzame hybride tussen *Orchis italica* en *Orchis punctulata*.

Orchis italica is vrij algemeen en vormt op veel plaatsen op Cyprus rijke populaties. In het zuidelijke deel van Cyprus, zoals in de omgeving van Larnaca bij het aldaar gelegen zoutmeer en bij Kato Dhrys in het oostelijke deel en in de omgeving van Choulou in het westen, vormt de soort bijzonder omvangrijke populaties. Zulke groeiplaatsen zijn prachtig en van een afstand lijkt het alsof er een rode deken over het landschap ligt. In het noordelijke, Turkse deel van Cyprus is *Orchis italica* niet zo algemeen en op veel plaatsen zelfs vrij zeldzaam. De soort groeit op Cyprus hoofdzakelijk in braakliggende gebieden, in open naaldbossen, op droge graslanden, op rotsachtige hellingen, verlaten terrassen en in gebieden met phrygana op basische tot kalkhoudende bodem. *Orchis italica* bloeit van eind februari tot eind maart. De soort heeft een uitgestrekt mediterraan verspreidingsgebied, namelijk van Portugal in het westen tot Klein-Azië in het oosten, maar komt ook in het noordelijke deel van Afrika voor.

Orchis punctulata behoort ongetwijfeld tot de fraaiste en krachtigste orchideeën van Europa. Bijzonder krachtige exemplaren groeien in Israël en op Cyprus. Deze planten hebben een langgerekte bloeiaar, die soms tweederde van de gehele stengel inneemt, met vele tientallen bloemen. De soort groeit in open naaldbossen, in phrygana, in graslanden en braakliggende gebieden op droge en onvruchtbare, maar ook op vochtige, kalkhoudende bodem. De soort bloeit van medio februari tot begin april; op Cyprus van medio februari tot midden maart. Het areaal van de soort omvat het oostelijke mediterrane gebied (Oost-Griekenland, Turkije, Rhodos, Cyprus, westelijk deel van Syrië, Libanon, Israël, Kaukasus, Aserbaidsjan en de Krim). Op Cyprus komt *Orchis punctulata* nog steeds op vele plaatsen voor, maar de populaties nemen snel in aantal af, hoofdzakelijk tengevolge van de uitbreiding van de landbouw en van stedelijke gebieden

De desbetreffende hybride was al in 2001 door Judy Dawes & David Whaley (Armou) gevonden, die reeds de ongewone vorm en kleur opmerkten en de plant later als hybride tussen beide genoemde soorten determineerden. De vindplaats ligt in het kalk- en mergelgebied van de Lefkara-formatie, noordelijk van Tochni (tussen Limassol en Larnaca). Voorheen werd het gebied reeds gedeeltelijk als landbouwgebied gebruikt, gezien de terrassen die nog steeds aanwezig zijn. De laatste jaren is echter een maquis-achtige vegetatie ontstaan met open, grazige plaatsen. Hier komen bijvoorbeeld planten voor als *Pistacia terebinthus*, *Calycotome villosa* en *Ceratonia siliqua*, alsmede enkele naaldbosjes bestaande uit *Pinus brutia*, met een ondergroei van *Thymus capitatus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Stachys cretica* en *Eryngium creticum*. Al met al een doornachtig en moeilijk begaanbaar terrein, zeer rijk aan orchideeën. Naast de hier talrijk voorkomende *Orchis punctulata* (wellicht de rijkste populatie op Cyprus) en *Orchis italica* groeien er ook nog *Barlia robertiana*, *Ophrys iricolor*, *Ophrys cinereophila*, *Ophrys sicula*, *Ophrys levantina*, *Ophrys flavomarginata*, *Ophrys kotschyi*, *Ophrys mammosa*, *Ophrys herae*, *Ophrys sintenisii*, *Ophrys transhyrcana*, *Orchis fragrans*, *Orchis syriaca* en *Orchis collina*.

Beschrijving: Middelgrote plant, met rozetachtige bladeren aan de basis. Bovenste bladeren de stengel omvattend, eivormig tot lancetvormig, groen, glanzend, ongevekt en zwak gegolfd aan de randen. Bloeiaar kort tot eivormig, losbloemig. Bracteeën zeer klein, ongeveer een derde maal zo lang als het vruchtbeginsel. Bloemen relatief groot, bleekgeel tot rozegel. Sepalen ovaal tot lancetvormig. Petalen lancetvormig, veel korter dan de sepalen. Sepalen en petalen een helm vormend, bleekgeel tot rozegel aan de buitenzijde, groengeel aan de binnenzijde met donkerpaarse tot rode nerven. Lip sterk drielobbig, middenlob wederom gedeeld met een kleine middenlob; uiteinden van de zijlobben en van de middenlob naar boven gebogen, bleekgeel (bij de spooringang groengeel) en rozegel aan de uiteinden, met paarse vlekjes. Spoor cilindrisch, naar beneden gebogen.

Thans zijn slechts enkele hybriden met *Orchis punctulata* bekend, namelijk *Orchis x calliantha* Renz & Taubenheim (*Orchis punctulata* x *Orchis simia*) en *Orchis x wulffiana* Soó (*Orchis caucasica* x *Orchis punctulata*), beide beschreven van Turkije (Kreutz, 1998).

Een uitgebreide Engelse versie van bovenstaand artikel en beschrijving van andere hybriden en soorten (met Latijnse diagnoses) verschijnt in het Journal Europäischer Orchideen 34 (4): Kreutz, C.A.J. & P. Scraton: Contributions to the Orchids of Cyprus.

Literatuur

- Kreutz, C. A. J. (1998). Die Orchideen der Türkei. Selbstverlag B. J. Seckel & C. A. J. Kreutz.
- Kreutz, C. A. J. (2003): The Orchids of Cyprus/Die Orchideen von Zypern, in voorbereiding.
- Kreutz, C. A. J. & P. Scraton (2002): Contributions to the Orchids of Cyprus. Journal Europäische Orchideen 34 (4): in prep.

Karel Kreutz
Oude Landgraaf 35a
NL - 6373 BE Landgraaf
c.kreutz@hccnet.nl

Pamela Scraton
PO Box 58287
CY-3732 Limassol
scraton@logos.cy.net

Pied à terre



kaarten & gidsen

Singel 393, 1012 WN Amsterdam

tel (020) 627 44 55

fax (020) 620 89 96

E-mail info@piedaterre.nl

Globale catalogus: www.piedaterre.nl

Open: ma - vr 11.00 - 18.00 uur

za 10.00 - 17.00 uur

koopavond: donderdags van april t/m

augustus 18.00 - 21.00 uur

18.000 artikelen voor een avontuurlijke vakantie



BEVER®
ZWERFSPOORT
Outdoor Innovators

- wandelschoenen
- waterdichte kleding
- sandalen
- fleece
- wandelsokken
- wandelstokken
- gps
- rugzakken
- hoogtemeters
- verlichting
- bergsportmateriaal
- en nog veel meer...

WWW.BEVER.NL INFO@BEVER.NL

Alkmaar • Almere • Amersfoort • Amsterdam • Apeldoorn • Arnhem • Breda • Den Haag
Eindhoven • Enschede • Groningen • Haarlem • Hilversum • Leeuwarden • Leiden • Nijmegen • Rotterdam
Steenwijk • Tilburg • Utrecht • Zoetermeer • Antwerpen/Merksem



natuur en boek

Boekwinkel in Naturalis

bezoekers	Darwinweg
postadres	postbus 9517
	2300 RA Leiden
telefoon	071 - 568 76 91
fax	071 - 568 76 66
e-mail	natuurenboek@naturalis.nnm.nl

dichter

bij de
natuur



. naturalis

BESTELWIJZE EURORCHIS

Let op: nieuw besteladres !
Attention: new ordering address !
Achtung: neue Bestelladresse !

WEO / Eurorchis, Gravin Adahof 1, NL-2114 DW Vogelenzang

Bestelwijze:

- binnen Nederland: overmaking van het bedrag op Postbankrek. 8243695 t.n.v. Eurorchis te Haarlem.
 - overig Europa:
 - ¹ toezending van een brief met bestelopdracht onder vermelding van VISA card nummer, veiligheidscode en kaartvervaldatum (veiligheidscode = 3-cijferig getal achter het 16-cijferig kaartnummer op de achterzijde van de VISA-kaart);
 - ² vanuit EMU-landen: middels Eurogiro, maar alleen indien u aangeeft "our costs".
- Betalingen waaruit kosten voor de WEO ontstaan, worden geweigerd.

Orders:

Eurorchis can be ordered within Europe:

- ¹ by sending a letter with your VISA card number, card security code and card expiration date (security code = 3-digit code after the 16-digit card number at the back of the card);
 - ² from EMU countries: by Eurogiro, but only if you state "our costs".
- Payments from which arise costs for the WEO are refused.

Bestellungen:

Eurorchis kann in Europa bestellt werden:

- ¹ indem Sie in einem Brief Ihre VISA-Kartennummer, die Kartenprüfnummer und das Kartenverfalldatum erwähnen (Kartenprüfnummer = 3-stellige Nummer hinter der 16-stelligen Kartennummer auf der Rückseite Ihrer VISA-Karte);
 - ² durch eine Überweisung mittels Eurogiro, aber nur wenn Sie "our costs" angeben.
- Zahlungen, aus denen Kosten für die WEO entstehen, werden nicht akzeptiert.

Prijzen (incl. verzending) - Prices (shipping included) - Preise (einschl. Versand)

	Postgiro (NL)	Eurogiro	VISA
Eurorchis 8 - 14	€ 13,25	€ 13,60	€ 14,40
Eurorchis 7	€11,25	€11,60	€ 12,30

EURORCHIS is de jaarlijkse publicatie van de Werkgroep Europese Orchideeën van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Deze uitgave bevat bijdragen over de verspreiding, ecologie en taxonomie van orchideeën in Nederland en elders in Europa. Ook wordt aandacht besteed aan de bescherming van soorten en biotopen.