

DE GROENE NACHTORCHIS (*COELOGLOSSUM VIRIDE*) EEN KORTLEVENDE ORCHIDEEËNSOORT IN ZUID-LIMBURG

J.H.Willems, Parklaan 6, 3722 BE Bilthoven

Als er één plantenfamilie is die prominent in de belangstelling van de mens stond en nog steeds staat, dan is het wel die van de Orchideeën. Dit is niet zozeer het geval omdat het de plantenfamilie is met het grootste aantal soorten, maar veeleer om de vaak fascinerende bloemvormen en -kleuren en de daarmee samenhangende bestuivingsmechanismen en levenscycli. Veel aandacht is in het verleden ook besteed aan de verspreiding van de soorten. Hierdoor is duidelijk geworden dat vertegenwoordigers van deze plantenfamilie sterk geleden hebben onder het essentieel veranderde grondgebruik in West Europa in de loop van de 20e eeuw. Veel populaties zijn verdwenen en andere sterk in aantal individuen achteruitgegaan, terwijl maar enkele soorten nog steeds algemeen zijn. Deze waarnemingen zijn meestal gebaseerd op jaarlijkse tellingen van enkel de aantallen bloeiende planten in een populatie. In deze bijdrage zullen enkele resultaten worden gepresenteerd die gebaseerd zijn op een methode waarbij het lot van individuele planten van de Groene nachtorchis, bloeiende en niet-bloeiende, gedurende een aantal jaren is gevolgd.

INLEIDING

De Groene nachtorchis (*Coeloglossum viride* (L.) Hartm.) heeft een holarctisch-boreale verspreiding op het noordelijk halfrond en wordt er aangetroffen in zeer verschillende biotopen en plantengemeenschappen (o.a. ZIEGENSPECK, 1936). In Europa is de soort wijdverbreid en komt er tot grote hoogte voor, bijvoorbeeld tot 2700 m in de Tiroler Alpen (REINHARD *et al.*, 1991).

In ons land is het voorkomen van de Groene nachtorchis eigenlijk altijd al beperkt geweest tot het Zuid-Limburgse heuvelland (MENNEMA *et al.*, 1980). Het aantal groeiplaatsen van deze soort is er in de loop van de vorige eeuw dramatisch gedaald, namelijk van ongeveer 55 tot wellicht slechts één of twee (KREUTZ, 1992). Het is derhalve niet verwonderlijk dat de soort is ingedeeld in de meest bedreigde

categorie I van de Rode Lijst in ons land (HEUKELS & VAN DER MEIJDEN, 1990), (figuur 1).

De beide laatste populaties in Zuid-Limburg zijn aangetroffen in reservaten, hetgeen betekent dat deze niet direct worden bedreigd door vernietiging van de groeiplaatsen, maar dat het voortbestaan ervan geheel afhankelijk is van het gevoerde interne beheer. Om een doelmatig beheer te kunnen voeren, is het echter noodzakelijk inzicht te hebben in de levenscyclus en populatiedynamiek van de Groene nachtorchis. Dergelijke informatie blijkt zowel in de oudere (ZIEGENSPECK, 1936, VERMEULEN, 1958), als in de meer recente literatuur te ontbreken (REINHARD *et al.*, 1991, WEEDA *et al.*, 1994).

Het doel van deze studie was om meer inzicht te krijgen in de levensstrategie en de populatiedynamiek van de Groene nachtorchis in relatie tot het gevoerde terreinbeheer.



FIGUUR 1A
Bloeiend exemplaar van de Groene nachtorchis op de Berghofweide, mei 1992 (Foto: C.A.J. Kreutz).



FIGUUR 1B
Uitgebloeide Groene nachtorchis met zich ontwikkelende zaaddozen, juni 1996 (Foto: J.H. Willems).



FIGUUR 2

Proefvak met tijdelijke markeringsstokjes voor de individuele planten van de Groene nachtorchis, mei 1990 (Foto: J.H.Willems).

MATERIAAL EN METHODEN

ONDERZOEKSTERREIN

Het onderzoek is uitgevoerd op het deel van de Berghofweide, gemeente Gulpen-Wittem, dat sedert 1979 eigendom is van de Vereniging Natuurmonumenten. Hier bevindt zich een populatie van voldoende omvang om er uitvoerige waarnemingen aan te verrichten, die representatief voor de populatie als geheel kunnen worden beschouwd. Het terrein, ongeveer 2 ha groot, is een voormalige hoogstamboomgaard waarvan het grasland eertijds periodiek door vee werd begraaasd. In 1980 is een gedetailleerd vegetatie en bodemkundig onderzoek uitgevoerd, dat de basis vormt voor het sindsdien gevoerde beheer (BUNNIK & VAN MOORSEL, 1983).

Het grasland is sedert het begin van de jaren tachtig als hooiland met nabeweidingsbeheer, hetgeen betekent maaien en afvoer van het maaisel in de tweede helft van juli en schapenbegrazing gedurende een korte periode in de winter. De bodem van de op het zuiden geëxponeerde helling is zeer variabel en bestaat uit een mengsel van verweerde kalk, grindafzettingen en colluvium. De pH ervan varieert derhalve ook nogal sterk, namelijk van 5,6 tot 7,6. Het gemiddelde stikstofgehalte is 3,0 mg/g, terwijl het fosfaatgehalte 0,35 mg/g bedraagt. Beide waarden voor deze macronutriënten laten zien dat het terrein als een schraal grasland beschouwd kan worden (o.a. WILLEMS *et al.*, 1993).

De vegetatie vertoont een zeer grote soortenrijkdom op een klein oppervlak; een aantal van 30 tot 50 soorten phanerogamen per vierkante meter is niet uitzonderlijk. Het grasland kan gerekend worden tot de associatie *Betonico-Brachypodietum* (verbond *Nardo-Galion saxatilis*), een gemeenschap waar de Groene nachtorchis een kensoort voor is (SCHAMINÉE *et al.*, 1996). De Groene nachtorchis is al sedert 1928 van deze locatie bekend, zoals blijkt uit gegevens aanwezig in het Herbarium van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Hierbij is vermeld dat er indertijd "vele planten" aanwezig waren, hetgeen ongetwijfeld betrekking heeft op enkel het aantal bloeiende individuen en het eigenlijke aantal planten nog veel hoger is geweest.

METHODEN

In het voorjaar van 1989 is een permanent proefvak van 3 x 3 m ondergronds gemarkeerd en zijn alle erin aangetroffen individuen van de Groene nachtorchis vanuit twee vaste meetpunten ingemeten. Elk van de gevonden planten heeft een tweetal unieke coördinaten, waardoor het mogelijk is een zelfde individu, of plek indien de plant verdwenen is, in de erop volgende jaren terug te vinden (WELLS, 1967; WILLEMS & MELSER, 1998) (figuur 2). Van alle aangetroffen planten van de Groene nachtorchis zijn een aantal bijzonderheden genoteerd, zoals het al dan niet bloeien, de hoogte van de bloeistengel en het aantal bla-

deren, bloemen en vruchten. Gedurende de eerste vijf jaar is het proefvak één of twee keer per jaar bezocht en gedurende de daarop volgende jaren maandelijks tijdens de periode maart tot juli.

COHORTEN EN JAARKLASSEN

In de populatiebiologie wordt een groep individuen van gelijke leeftijd een cohort genoemd. Wanneer het lot van de individuen gedurende een voldoende aantal jaren wordt gevolgd, is te bepalen hoe lang het duurt totdat de helft van de leeftijdgenoten nog over is. Deze periode wordt de halfwaardetijd genoemd naar analogie van het verval van chemische radioactieve elementen in de tijd. Individen van een soort met een korte halfwaardetijd zullen gemiddeld ook een kortere levensduur hebben dan soorten met een lange halfwaardetijd. De levensduur van de verschillende cohorten kan in een zogeheten overlevingskromme of curve ("survivorship curve") worden weergegeven (WELLS, 1981). Wanneer de leeftijd van de individuen van een groep onderling verschillend is, wordt de groep aangeduid met jaarklasse ("year class") (WILLEMS, 1989). Vooral in het begin van een monitoringstudie waarbij individuen worden gevolgd, is de juiste leeftijd of de duur van de bovengrondse aanwezigheid ervan niet bekend. De grafische weergave van het verloop van een jaarklasse kan worden weergegeven in een afnamekromme of curve ("depletion curve") (WELLS, 1981).

RESULTATEN

POPULATIEDYNAMICA

Gedurende de periode 1989 tot 1995 zijn in totaal 161 individuen van de Groene nachtorchis in het proefvak aangetroffen. Gemiddeld waren er per jaar in die periode tussen de 40 en 60 planten aanwezig. De aanwas van nieuwe en het afsterven van bestaande planten is van jaar tot jaar sterk wisselend, maar gemiddeld zeer hoog (figuur 3). Met aanwas wordt hier bedoeld het bovengronds ver-

schijnen van de groene planten, ongeacht de tijd die sedert de zaadkieming ondergronds is doorgebracht; een levensfase waarover nog bijzonder weinig bekend is bij de meeste soorten (o.a. WILLEMS, 1991; REINHARD *et al.*, 1991).

LEVENSDUUR

De hoge aantallen nieuwe en afgestorven planten zijn een aanwijzing voor een betrekkelijk korte gemiddelde levensduur van de individuen. Deze veronderstelling wordt bevestigd door de halfwaardetijden ervan (figuur 4). Voor de diverse cohorten variëren deze van 1,0 tot 2,4 jaar en bedragen gemiddeld iets minder dan anderhalf jaar. Hieruit blijkt dat de bovengrondse aanwezigheid van individuen van de Groene nachtorchis gemiddeld maar enkele seizoenen omvat. De Groene nachtorchis is derhalve in feite een kortlevende soort.

DISCUSSIE

LEVENSDUUR

Uit een overzicht betreffende de bovengrondse levensduur van een aantal Europese orchideeën (HUTCHINGS, 1989) blijkt, dat deze voor de diverse soorten sterk verschilt. De soort waarvan de individuen het langst leven, de Grote keverorchis (*Listera ovata* (L.) R.Br.), heeft een halfwaardetijd van meer dan 80 jaar, terwijl de Spinnenorchis (*Ophrys sphegodes* Mill.) de kortstlevende soort is in dit overzicht met een halfwaardetijd variërend van 1,5 tot 2,3 jaar. Uit het onderzoek aan de Groene nachtorchis in Zuid-Limburg blijkt dat deze, voor zover thans bekend, de kortstlevende orchideeënsoort is in West Europa. Of de Groene nachtorchis in de verschillende biotopen en landstreken van dit werelddeel overal eenzelfde korte levensduur heeft is niet bekend.

ZAADPRODUCTIE

Het gegeven dat de individuen van de Groene nachtorchis gemiddeld zo'n korte levensduur hebben, is in overeenstemming met andere karakteristieken van de soort. Kortlevende soorten zijn voor het voortbestaan afhankelijk van een grote zaadproductie en jaarlijks terugkerende gunstige voorwaarden voor kieming en vestiging. Bovendien moet

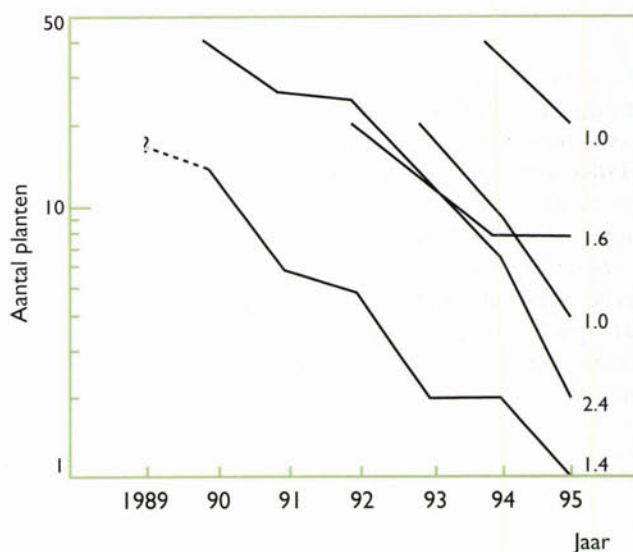
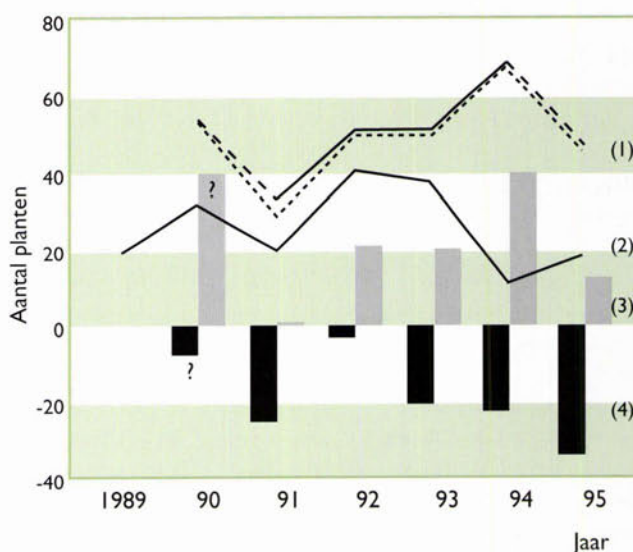
de juveniele fase, die aan de eerste bloei vooraf gaat, kort zijn.

Ondanks het feit dat de Europese orchideeën in velerlei opzicht uitvoerig zijn bestudeerd, zijn er wat betreft de zaadproductie per plant maar weinig tellingen verricht. Bij de langlevende soorten als Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.) en Grote keverorchis bevatten de vruchten ("capsules") gemiddeld respectievelijk circa 850 en 1.250 zaden, hetgeen aanzienlijk minder is dan in de vruchten van de Groene nachtorchis, namelijk circa 2.300 (WILLEMS & MELSER, 1998). Ook het gemiddelde percentage bloeiende planten is hoog in de populatie van de Groene nachtorchis, namelijk 55%, vergeleken met de Herfstschroeforchis, waar dit aandeel circa 33% is (WILLEMS, 1989). Bij de Spinnenorchis bedraagt dit gemiddeld zelfs 84% (HUTCHINGS, 1989).

BLOEIKARAKTERISTIEK

Bij veel langlevende orchideeën duurt niet alleen de ondergrondse levensfase lang, ook het juveniele stadium, dat eindigt met de eerste bloei van de plant duurt lang. Bij de Aapjesorchis (*Orchis simia* Lamk.) bijvoorbeeld bedraagt de tijd tussen kieming en bovengronds komen ten minste 4 jaar, terwijl het juveniele stadium minimaal 3 jaar duurt (WILLEMS, 1982). Uit het onderzoek aan de Groene nachtorchis is gebleken dat de juveniele fase als bovengrondse plant zeer kort is of zelfs geheel ontbreekt. Uit een voorlopige bewerking van de gegevens over de eerst vijf jaar van het onderzoek bleek dat veel planten bloeiden, die voor het eerst bovengronds werd aangetroffen. Om dit verschijnsel nader te onderzoeken is het proefvak in 1994 en 1995 in de periode maart tot

FIGUUR 3
De populatiedynamica van de Groene nachtorchis op de Berghofweide van 1989 - 1995. Van de planten die in 1989 werden aangetroffen is de leeftijd zelfs bij benadering niet bekend. De dikke lijn (1) geeft het totaal aantal planten aan en de onderbroken lijn het aandeel van de dormante planten. Dit betreft planten die na een jaar bovengronds afwezig te zijn geweest weer opduiken. De dunne niet-onderbroken lijn (2) betreft het aantal bloeiende planten. De grijze staven (3) staan voor het aantal nieuwe planten in een bepaald jaar en de zwarte staven (4) voor het aantal verdwenen planten binnen de omgrenzing van het proefvak.



FIGUUR 4
Afname kromme van de jaarklasse 1989 en de overlevingskromme van de cohorten 1990 - 1995 voor de Groene nachtorchis. De getallen geven de gemiddelde halfwaardetijden weer van de cohorten en de jaarklasse.



FIGUUR 5

Verruiging van de graslandvegetatie van het topreservaat Berghofweide door de oncontroleerbare instroom van meststoffen afkomstig van de bovenliggende maisakkers, een situatie waaraan op zeer korte termijn een einde moet komen om verdere degradatie van het terrein te voorkomen (Foto: J.H.Willems, juni 1996).

juli maandelijks bezocht. Het zou immers mogelijk zijn dat planten al bovengronds afgestorven waren vóór de jaarlijkse telling of census in de zomer, en dat een voor het eerst op dat tijdstip waargenomen bloeien-de plant al eerder een of enkele jaren vegetatief bovengronds aanwezig was geweest zonder te zijn opgemerkt. Dit bleek echter bij geen enkel individu het geval te zijn. Kennelijk kan de Groene nachtorchis zich ondergronds zodanig ontwikkelen dat bloei kan samengaan met het voor de eerste keer bovengronds verschijnen van de groene, autotrofe plant. Dit blijkt bepaald geen marginaal verschijnsel bij deze soort te zijn, want het betreft ongeveer 40% van alle individuen die in het proefvak zijn aangetroffen (WILLEMS & MELSER, 1989). Het verschijnsel is ook door HUTCHINGS (1989) waargenomen in een populatie van de eveneens kortlevende Spinnenorchis, die al vele jaren wordt bestudeerd in Zuid-Engeland. Het is zeer waarschijnlijk, dat mycorrhiza bij de ondergrondse ontwikkeling van de planten een belangrijke rol spelen.

TERREINBEHEER

Het beheer van de vegetatie van de Berghofweide blijkt voor de Groene nachtorchis gunstig te zijn. De soort kan zich niet alleen handhaven maar vertoont, ondanks de jaarlijkse schommelingen, een toenemende tendens. Dit geldt overigens voor vrijwel alle in het terrein voorkomende soorten die ken-

merkend zijn voor dergelijke heischrale vegetaties, zoals bijvoorbeeld Harlekijn (*Orchis morio* L.), Bosorchis (*Dactylorchis fuchsii* (Druce) Soo), Betonie (*Betonica officinalis* (L.) Trev.), Knolsteenbreek (*Saxifraga granulata* L.) Ruige leeuwentand (*Leontodon hispidus* L.) en Gulden sleutelbloem (*Primula veris* L.). Hieruit blijkt dat het reeds vele jaren toegepaste beheer gunstig is voor de gehele vegetatie en derhalve een geslaagd voorbeeld is van een beheer gericht op het duurzaam voortbestaan van de gehele vegetatie.

De individuen van de kortlevende Groene nachtorchis verplaatsen zich vrij snel over een bepaald deel van het terrein, waaruit blijkt dat over een relatief groot oppervlak de voorwaarden voor kieming en vestiging aanwezig zijn. Het betrekkelijk snel verplaatsen van de Groene nachtorchis bleek ook uit de waarnemingen binnen het proefvak. In 1996 stonden er nog vier planten, een aantal dat een jaar later teruggelopen was tot slechts één, reden waarom het onderzoek niet verder is voortgezet. Rondom het proefvak stonden in die jaren echter tientallen planten in bloei.

CONCLUSIES

Wellicht herbergt de Berghofweide thans de enige populatie van de Groene nachtorchis in ons land. Volgens Kreutz en Dekker (2000) is de Groene nachtorchis in elk geval sedert 1996 niet meer waargenomen op

de voorlaatste groeiplaats, het Natuurre-servaat Kunderberg. Deze constatering wordt bevestigd door F. van Westreenen (mondelinge mededeling), die de Groene nachtorchis al sedert het begin van de jaren negentig niet meer op de Kunderberg heeft aangetroffen. Het blijft natuurlijk mogelijk dat deze weinig in het oog springende soort over het hoofd is gezien, maar momenteel kan de populatie op de Berghofweide als laatste van de eertijds minstens 55 populaties (KREUTZ, 1992) in Zuid-Limburg worden beschouwd.

De terreinen van de Berghofweide hebben thans een redelijk goed intern beheer, waardoor de waardevolle en zeldzame heischrale vegetatie met zijn talrijke Rode Lijst soorten een gunstig toekomst perspectief lijkt te hebben. Echter, de ongewenste vermessing van grote delen van het terrein door de inspoeling van meststoffen uit aangrenzende, bovenliggende akkers, die al verscheidene tientallen jaren een ernstige bedreiging vormt voor flora en fauna van dit topreservaat (figuur 5), is nog steeds niet tot staan gebracht, alle wettelijke bepalingen, soortenbeschermingsplannen en internationale conventies ten spijt.

SUMMARY

THE FROG ORCHID (*COELOGLOSSUM VIRIDE* (L.) HARTMAN) IN SOUTHERN LIMBURG

The article reports on the results of a seven-year demographic study on the only remaining population of the Frog orchid (*Coealoglossum viride* (L.) Hartman) in southern Limburg. The Frog orchid has a holarctic-boreal distribution area and can be found in a large variety of biotopes, up to 2.700 m above sea level. In spite of its broad ecological range, the species is seriously endangered in Western Europe.

In southern Limburg, the species grows in a semi-natural grassland community covering approximately 2 ha, with a high species density, including a substantial number of

Dutch Red List species. From 1980 onwards, site management has included mowing and removal of the hay in the second half of July and aftermath grazing by sheep in winter. No fertiliser or manure has been applied for decades.

As a result of the present demographic study, in which the fate of individual plants was followed in a permanently marked plot, it became obvious that the average lifespan of the plants was very short and that the species must be regarded as short-lived. The half-life of the cohorts, i.e., the period during which the cohort size decreases to half of its original number, ranges from 1,0 to 2,4 years. These data indicate that the Frog orchid is the shortest-lived orchid species known in Western Europe so far. In line with its pauciannual life history, the Frog orchid shows a number of features characteristic of short-lived species, such as a high annual percentage of flowering individuals, high seed production per fruit capsule and a short juvenile life phase. The latter stage may even be absent, and in a substantial proportion (approximately 40%) of the plants in the plot, plants recorded for the first time above ground may already be in flower.

The future of this last remaining population in the area, out of a previous total of 55,

seems to be safe, since the management methods applied are resulting in increased numbers of individuals of the Frog orchid. Most of the other rare species characteristic of this vegetation type also benefits from this site management. However, this first-rate nature reserve is still seriously threatened by nutrient input from the surrounding arable fields, which continues in spite of existing laws and conventions to protect the indigenous flora and species diversity from further degradation.

DANKWOORD

Graag wil ik de Vereniging Natuurmonumenten dank zeggen voor de geboden mogelijkheid dit onderzoek op haar eigendom uit te kunnen voeren en de Natuurbeschermingswacht Zuidoost Limburg voor de onontbeerlijke logistieke steun.

LITERATUUR

- BUNNIK, H. & H. VAN MOORSEL, 1983. De Berghofweide (2), een hellinggrasland, een nieuw reservaat. Doctoraalslag Vakgroep Vegetatiekunde en Botanische Oecologie, Universiteit Utrecht.
- HEUKELS, H. & R. VAN DER MEIJDEN, 1990. Flora van Nederland. Wolters - Noordhoff, Groningen.
- HUTCHINGS, M.J., 1989. Population biology and conservation of *Ophrys sphegodes*. In: Pritchard, H.W. (Ed.): Modern methods in Orchid conservation. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 101-115.
- KREUTZ, C.A.J., 1992. Orchideeën in Zuid-Limburg. Uitgeverij KNNV, Utrecht.

- KREUTZ, C.A.J. & H. DEKKER, 2000. De orchideeën van Nederland. Ecologie-verspreiding-bedreiging-beheer. Seckel & Kreutz, Raalte, Landgraaf.
- MENNEMA, J., A.J. QUENE-BOTERENBROD & C.L. PLATE, 1980. Atlas van de Nederlandse Flora I. Uitgestorven en zeer zeldzame planten. Kosmos, Amsterdam.
- REINHARD, H.R., P. GÖLZ, R. PETER, & H. WILDERMUTH, 1991. Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete. Fotorotar AG., Egg.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER, & E.J. WEEDA, 1996. De vegetatie van Nederland. 3 Graslanden, zomen, droge heiden. Opulus Press, Uppsala-Leiden.
- VERMEULEN, P., 1958. Orchidaceae. In: Flora Neerlandica Deel I, Afl. 5. Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1994. Nederlandse Oecologische Flora 5. Instituut voor Natuurbeschermingseducatie, IVN, Amsterdam.
- WELLS, T.C.E., 1964. Changes in a population of *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. at Knocking Hoe National Nature Reserve, Bedfordshire, 1962-65. Journal of Ecology 55: 83-99.
- WELLS T.C.E., 1981. Population ecology of terrestrial orchids. In: Syngé, H. (Ed.): The biological aspects of rare plant conservation. Wiley and Sons, Chichester - New York, 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. Mémoires de la Société Royale de Botanique de Belgique 11, Bruxelles.
- WILLEMS, J.H., A. KOBUS, R. BOBBINK, & L. ADDINK, 1993. Restauratiebeheer van soortenrijke graslanden op de St. Pietersberg: een eerste evaluatie. Natuurhistorisch Maandblad 82: 99-108.
- WILLEMS, J.H. & C. MELSER, 1998. Population dynamics and life-history of *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.: an endangered species in The Netherlands. Botanical Journal of the Linnean Society 126: 83-93.
- ZIEGENSPECK, H., 1936. Orchidaceae. In: Von Kirchner et al. (Eds.): Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Band I, Abt. 4. Eugen Ulmer, Stuttgart.

M E D E D E L I N G E N

WILDE PADDESTOELEN: 40 PORTRETTE

EEN TIJDELIJKE EXPOSITIE IN HET NATUURHISTORISCH MUSEUM MAASTRICHT

Vanaf vrijdag 15 december tot en met zondag 11 maart 2001 is in het Natuurhistorisch Museum Maastricht een expositie te zien van foto's van paddestoelen. Piet de Vree, secretaris van de jubilerende Paddestoelen Studiegroep Limburg van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, heeft voor deze expositie een selectie gemaakt uit zijn omvangrijke archief van foto's van in Limburg voorkomende paddestoelen.

In totaal zijn 40 portretten van paddestoelen op groot formaat te zien. Daarnaast zijn 15 soorten ook in gedroogde vorm te zien. Deze exemplaren geven een indruk van de

manier waarop professionele collecties worden aangelegd en bewaard.

Piet de Vree behoort tot de vaste kern van de kleine maar bijzonder professionele Paddestoelen Studiegroep Limburg. De expositie is dan ook bedoeld om meer belangstelling te kweken voor de wonderwereld van de ondergrondse schimmels en hun vaak prachtige vruchtlichamen.

Het Natuurhistorisch Museum Maastricht is gevestigd aan De Bosquetplein 6-7

in Maastricht en is op werkdagen geopend van 10.00 tot 17.00 uur en op zaterdag en zondag van 14.00 tot 17.00 uur.



Rode kelkzwam (foto: P. de Vree)