

VAN DE HOED EN DE RAND...

MYCOLOGISCHE INBRENG BIJ HET BEHEER VAN DE LIMBURGSE NATUUR

Leo D.H. Spoormakers, Sint Teunisingang 62a, 6211 AR Maastricht

Beheer van bos- en natuurterreinen wordt er niet eenvoudiger op. Sinds het begrip "biodiversiteit" zijn intrede heeft gedaan in het beleid en beland is op de (internationale) politieke agenda's zullen ook beheerders zich voortdurend afvragen of hun kennis en beheerspraktijken afdoende zijn om de biodiversiteit in hun terreinen te behouden. Het was dan ook verheugend dat de Limburgse beheerders van bos- en natuurterreinen goed vertegenwoordigd waren bij het Symposium "Paddestoelenonderzoek in Limburg en de betekenis voor het natuurbeheer" op 2 december 2000. De bijdragen aan deze dag, zoals te lezen in dit themanummer, hebben de paddestoelen in de beheerspraktijk voor het voetlicht willen brengen. In dit artikel wordt op basis van de vorige bijdragen, de discussiebijdragen van de deelnemers en aanvullende literatuur getracht de paddestoelen een plaats te geven bij de keuzen die beheerders voor hun terreinen dienen te maken.

DE CANTHAREL

De specifieke aandacht voor paddestoelen in kringen van natuurbescherming en natuurbeheer is nog maar van recente datum. Bij mycologen (paddestoelenskundigen) lag van oudsher de interesse bij de taxonomie en het

op naam brengen van het grote aantal in Nederland aan te treffen soorten. In de jaren zeventig drong pas goed door dat de paddestoelenflora in Nederland verarmde. In het symposium "Paddestoelen en Natuurbehoud" dat in 1978 werd georganiseerd door de Nederlandse Mycologische Vereniging

werd voor het eerst deze problematiek vanuit beheer en onderzoek belicht. Van meerdere zijden werd melding gemaakt van de achteruitgang van paddestoelen (BAS, 1978; JANSEN & DE WIT, 1978).

KADER 1

In 1978 was een op paddestoelen gerichte "beheersmaatregel": "Handhaving van een **streng plukverbod** in boswachterijen en natuurreserveaten".

De discussie concentreerde zich in die tijd in eerste instantie rond het plukken als mogelijke oorzaak van de achteruitgang. Een op paddestoelen gerichte "beheersmaatregel" werd door een vertegenwoordiger van een terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie als volgt verwoord (BOERE, 1978): "Het huidige beleid van Staatsbosbeheer ten aanzien van paddestoelen manifesteert zich door het handhaven van een redelijk streng plukverbod in boswachterijen en natuurreserveaten".

Het symposium in 1978 was aanleiding tot de oprichting van de Commissie Paddestoelen en Natuurbehoud (CPN) van de Nederlandse Mycologische Vereniging die zich sindsdien vooral bezig houdt met voorlichting over de rol van paddestoelen in levensgemeenschappen en geven van adviezen over een op paddestoelen gericht beheer. Bovendien is sinds 1978 het onderzoek naar de verspreiding van de mycoflora in Nederland en de veranderingen hierin, systematisch opgepakt in de Paddestoelenkartering Nederland.

Het boegbeeld in de beginjaren was de Cantharel of Hanekam (*Cantharellus cibarius*) (figuur 1). Deze voor consumptie zeer geliefde paddestoel leende zich goed om het voorkomen en veranderingen in het voorkomen bij vast te stellen. Aangezien de Cantharel al sinds jaar en dag verzameld werd, waren ook betrekkelijk veel historische gegevens voorhanden. Van de paddestoelen waarvan gedacht werd dat ze achteruit gingen, kwam de Cantharel het duidelijkst naar voren. Bovendien lag een relatie met plukken voor de hand. Onderzoek in het midden van de jaren zeventig (JANSSEN & DE WIT, 1978; JANSSEN *et al.*, 1985) toonde duidelijk aan dat de Cantharel sterk was achteruitgegaan. Er werd echter geen verband vastgesteld tussen de achteruitgang en het plukken van Cantharellen. Het



FIGUUR 1

De Cantharel of Hanekam (*Cantharellus cibarius*) heeft in plaats van plaatjes onder de hoed dikke lijstjes of ribbels (foto: G. Dings).

bleek namelijk dat ook op plaatsen waar in het verleden niet of nauwelijks geplukt werd, de Cantharel was verdwenen. De oorzaak van de achteruitgang moest volgens het onderzoek dan ook meer gezocht worden in de veranderingen die in de bosbodem waren opgetreden tengevolge van successie, en de verzurende en vermistende werking van zure depositie uit de lucht.

KADER 2

Bij een kartering voor de **bepaling van de mycologische waarde** van een natuurgebied is praktischer te kiezen voor:

1. Een **steekproefsgewijze aanpak** met een evenwichtige benadering van alle biotopen;
2. Daarnaast kan een goede selectie van een beperkt **aantal goed herkenbare en milieu-indicatieve soorten** in relatief korte tijd een goede indruk geven van de mycologische waarde van een gebied.

In de bijdragen van Lenaerts, Jalink, Brouwer en Keizer tijdens het symposium en de daarop volgende discussies kwamen, aan de hand van de Limburgse situatie, enkele belangrijke thema's van het paddestoelenonderzoek in de afgelopen decennia aan de orde. In het hierin volgende zullen deze thema's kort de revue passeren.

EEN TEVEEL AAN SOORTEN

De paddestoelenflora in Nederland en aangrenzend België bestaat uit een groot aantal soorten. Alleen uit Nederland al zijn meer dan 3500 soorten bekend (ARNOLDS *et al.*, 1995). Dit aantal groeit nog jaarlijks. Onder paddestoelen bevinden zich vele goed en makkelijk in het veld herkenbare

soorten maar daarnaast is een groot aantal klein en onopvallend of het vergt specialistische kennis en een uitgebreide bibliotheek aan vakliteratuur om ze op naam te brengen. Daar staat tegenover dat het aantal paddestoelenwaarnemers vrij gering is. Het in kaart brengen van de verspreiding van alle soorten vergt dan vele jaren onderzoek te meer daar paddestoelen sterk afhankelijk zijn van het weer en daarmee het verschijnen een onvoorspelbaar karakter heeft. Hoe onvoorspelbaar bleek maar weer eens in 2000 toen de bijzonder natte julimaand garant stond voor het plots weer verschijnen van een aantal bijzondere soorten waarvan enkele al vele jaren niet meer waren waargenomen (CRISPIJN, 2001).

Niettemin tracht men in België Limburg met de paddestoelenkartering een maximale vlakdekkende inventarisatie te bereiken van alle biotopen, liefst het gehele jaar rond (LENAERTS, elders in dit nummer). Een dergelijke ambitieuze aanpak vergt een zeer actieve groep waarnemers en een intensieve kennisoverdracht. Het is in de meeste gevallen dan ook praktischer bij een kartering te kiezen voor een steekproefsgewijze aanpak met een evenwichtige benadering van alle biotopen. Daarnaast kan door een goede selectie van een beperkt aantal goed herkenbare en milieu-indicatieve soorten in relatief korte tijd een goede indruk worden verkregen van de mycologische waarde van een gebied. Juist voor het beheer is dit soort informatie van belang.

In een aantal gevallen zijn mycologische waardevolle terreinen ook te herkennen aan de vegetatie van hogere planten. Met name voor graslanden geldt dat het voorkomen van ho-

gere planten kenmerkend voor matig voedselarme en schrale milieus, bijvoorbeeld Kamgras (*Cynosurus cristatus*) of Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga*), goede kans bieden op het voorkomen van bijzondere schraalgraslandpaddestoelen, zoals wasplaten (*Hygrocybe* spp.) (zie figuur 2 en 3).

KROONJUWELEN

De paddestoelenkartering in Nederland heeft de afgelopen decennia veel informatie opgeleverd over de paddestoelenflora en de veranderingen daarin. Deze informatie vormt de basis van de officiële Rode Lijst van paddestoelen die in 1996 is gepubliceerd (ARNOLDS & VAN OMMERING, 1996). Maar liefst 67% van de in Nederland voorkomende paddestoelen staat op deze lijst. Daarmee behoren paddestoelen samen met de dagvlinders tot de meest bedreigde soortgroepen in Nederland (RIVM, 2001).

KADER 3

Paddestoelen behoren tot de meest bedreigde organismegroepen in Nederland. Uit de Rode Lijst van paddestoelen blijkt dat maar liefst 67% van de paddestoelensoorten waarvan het voorkomen voldoende bekend is, op de Rode Lijst staan.

Onder de paddestoelen zijn het de ectomycorrhizasymbionten (soorten die in contact staan met de wortel van bomen en hiermee voedingsstoffen uitwisselen tot wederzijds voordeel) die het meest bedreigd zijn.

De Top 5 van habitats met de hoogste aantallen Rode lijstsoorten ziet er als volgt uit:

1. bossen op rijke grond, waaronder de Zuid-Limburgse hellingbossen (18% van de Rode lijstsoorten);
2. naaldbossen (10% van de Rode lijstsoorten);
3. schrale graslanden, waaronder de kalkgraslanden (7% van de Rode lijstsoorten);
4. lanen (6% van de Rode lijstsoorten);
5. overige loofbossen (4% van de Rode lijstsoorten).

Opmerkelijk in de Top 5 is het voorkomen van twee habitattypen die in het natuurbeheer weinig gekoesterd worden. Voor naaldbossen geldt eerder het tegenovergestelde en heerst de trend om deze bossen om te vormen tot inheemse loofbossen omdat de



FIGUUR 2

Papegaaizwammetje (*Hygrocybe psittacina*) (foto: G. Dings).

algemene opvatting heerst dat naaldbossen slechts een geringe natuurwaarde vertegenwoordigen (KUYPER, 1998). Van de paddestoelensoorten in Nederland komt circa 13% uitsluitend in naaldbossen voor (ARNOLDS & DE VRIES, 1989). De 'lichte' naaldbossen (den en larix) herbergen daarbij het hoogste aantal soorten. Het hoge aandeel karakteristieke soorten en het grote aantal bedreigde soorten betekent dat in het beheer ook voor naaldbossen bewuste keuzen gemaakt dienen te worden ter behoud van de mycoflora. Dit zou moeten leiden tot het handhaven van een areaal naaldbos op de voor paddestoelen meest kansrijke plekken. Op het belang van naaldbossen voor paddestoelen en keuzen voor het beheer is eerder gewezen door KEIZER (1997).

KADER 4

Naaldbossen in Nederland zijn niet populair! Toch komt circa 13% van de paddestoelensoorten in Nederland **uitsluitend** in naaldbossen voor. Ter behoud van deze mycoflora dient een areaal naaldbos, op de voor paddestoelen meest kansrijke plekken, gehandhaafd te worden.

Op basis van het voorkomen van het aantal Rode lijstsoorten kunnen de meest waardevolle natuurgebieden in beeld gebracht worden, de zogenaamde mycologische kroonjuwelen (JALINK, elders in dit nummer). Het hoeft, gezien de bovengenoemde Top 5, geen verbazing te wekken dat op de lijst van Limburgse kroonjuwelen een groot aantal Zuid-Limburgse hellingbossen prijken. Enkele hellingbossen kunnen zich zelf in West-Europees verband meten voor wat betreft het voorkomen van vele bijzondere parasolzwammen (*Lepiota spp.*). Hierbij dient evenwel te worden opgemerkt dat de hellingbossen van oudsher populair zijn bij mycologen uit het gehele land, en dat derhalve een waarnemerseffect hier een rol kan spelen.

De vraag hoe de hellingbossen te beheren om ze als mycologische kroonjuwelen te behouden stuit op de oude discussie rond de wenselijkheid van het hakhout- en middenbosbeheer die eerder in dit tijdschrift is gevoerd (onder andere DE KROON, 1986). Zo lijkt de herintroductie van het hakhoutbeheer zoals in het Schaelsbergerbosch vooralsnog ongunstig uit te pakken voor paddestoelen. Er is met name een achteruitgang geconstateerd van mycorrhizasymbionten. Verstoring van

de bodem en de versnelde mineralisatie van strooisel en humus (verhoogd aanbod van stikstof) zouden hierbij belangrijke oorzaken kunnen zijn. Mycorrhizapaddestoelen worden negatief beïnvloed door stikstof.

Aan de andere kant treedt juist de grootste rijkdom aan parasolzwammen op in jongere stadia van de bosontwikkeling. Hierin zou middenbosbeheer positief kunnen werken door periodiek deze jonge stadia tot stand te brengen. De inbreng van mycologische gegevens bij beheersevaluatie van middenbosbeheer kan mogelijk meer helderheid geven. De beheerders staan hier open voor.

KADER 5

Hoe dienen **hellingbossen** te worden beheerd? Om ze als mycologische kroonjuwelen te behouden? **Hakhoutbeheer** lijkt ongunstig uit te pakken voor mycorrhizasymbionten. Aan de andere kant treedt juist de grootste rijkdom aan parasolzwammen, dit zijn saprotrofe paddestoelen, op in jongere stadia van de bosontwikkeling. Hierin zou **middenbosbeheer** positief kunnen werken.

Vooralsnog staan er geen gebieden in Noord- en Midden-Limburg hoog op de lijst van mycologische kroonjuwelen. Een verhoogde inventarisatie-intensiteit zal ook hier mycologische kroonjuwelen aan het licht kunnen brengen. Hoge ogen gooien hierbij de gebieden op oude rivierklei op de oostoever van de Maas, de Maasmeanders en de heide- en stuifzandgebieden in de Maasduinen.

DE ZORG VOOR DE ZANDGRONDEN

Op de Limburgse droge zandgronden wordt

de paddestoelenflora het sterkst bedreigd door verzuring en vermesting. Ook hier zijn het de mycorrhizapaddestoelen die sterk zijn achteruitgegaan en sterk worden bedreigd. Met name de ophoping van stikstofrijk strooisel is er de oorzaak van dat veel mycorrhizapaddestoelen uit de bossen zijn verdwenen. Zij kunnen zich alleen nog maar handhaven waar geen strooiselophoping optreedt zoals in bosranden, bij geïsoleerd staande bomen en de met bomen beplante wegbermen.

De met bomen beplante wegbermen, met name die met eik en beuk, blijken voor een aantal sterk bedreigde mycorrhizapaddestoelen, waaronder vele stekelzwammen (*Hydnellum* en verwanten), de laatste toevluchtsoorten in Nederland (KEIZER, 1993). In Limburg is evenwel in dit milieu nog weinig gericht onderzoek gedaan en daarom is nagenoeg niets bekend over het voorkomen van mycologisch rijke wegbermen.

De zandgronden zijn ook bij uitstek de gebieden met de naaldbossen. Het in standhouden van een areaal naaldbossen, vooral die met den en larix, voor het behoud van de karakteristieke mycoflora zal dan ook met name op de zandgronden aan de orde zijn. De inbreng van mycologen is hier gewenst om tot een goede selectie te komen. Kansrijk in dit opzicht zijn open naaldbossen op stuifzand (OZINGA & BAAR, 1997) en op gebufferde leemrijke bodems. Dit zijn namelijk de bossen waar weinig strooiselaccumulatie heeft plaatsgevonden. In het eerste geval door de windwerking en in het tweede geval doordat de relatief hoge pH van de bodem strooiselophoping voorkomt (BROUWER, elders dit nummer). Een goed



FIGUUR 3
Gele wasplaat (*Hygrocybe chlorophana*) (foto: G. Dings).

voorbeeld van naaldbossen op lemige bodem met een rijke mycoflora zijn de stadsbossen bij Venlo, waarin een aantal bijzondere Ridderzwammen (*Tricholoma* spp.) voorkomen (DOUWES, 1997).

KADER 6

Op de **zandgronden** is het in standhouden van een areaal **naaldbossen** (den en larix) op stuifzand en op gebufferde leemrijke bodem, zoals bijvoorbeeld de stadsbossen bij Venlo, van belang. Verwijdering van de strooisel- en humuslaag in naaldbossen is een effectgerichte maatregel. Ook de mycologisch rijke met **bomen beplante wegbermen** (eik en beuk) moeten opgespoord en meer onderzocht worden.

Waar strooiselophoping is opgetreden in naaldbossen kan overwogen worden als effectgerichte maatregel de strooisel- en humuslaag te verwijderen. Experimenten in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) wijzen uit dat dit positieve resultaten oplevert (BARTELINK, 2001).

DE KALKGRASLANDEN

Het botanisch beheer van de kalkgraslanden in Zuid-Limburg heeft van oudsher ook goed uitgewerkt voor paddestoelen. De kalkgraslanden waren decennia lang de absolute top in Nederland voor schraalgraslandpaddestoelen, zoals wasplaten, staalsteeltjes en aardtongen (figuur 4). In recente jaren zijn de duingraslanden in de Noord- en Zuid-Hollandse duinen evenwel de kalkgraslanden in kwaliteit voorbij gestreefd. Het lijkt erop dat de versnipperde ligging van de kalkgraslanden en de negatieve invloed van vermesting van aangrenzende land-

bouwpercelen een wissel trekken op de mycologische kwaliteit van deze graslanden. Het probleem van versnippering en vermesting speelt niet bij de duingraslanden.

Paddestoelen stellen deels echter andere eisen aan het beheer. Door Keizer (elders in dit nummer) is in dit opzicht gewezen op het belang van de ouderdom van de graslanden als belangrijke factor voor een rijke mycoflora zonder dat deze graslanden bijzonder schraal hoeven te zijn.

KADER 7

Bij de **kalkgraslanden** is de **ouderdom** van de graslanden een belangrijke factor voor een rijke mycoflora, zonder dat deze graslanden bijzonder schraal hoeven te zijn. Negatief zijn versnippering en vermesting van de graslanden door aangrenzende landbouwgebieden.

Voorbeelden van graslanden die botanisch niet bijzonder scoren maar wel bijzonder rijk aan paddestoelen zijn of waren: de Goudsberg bij Valkenburg, de Houthemerheide bij Terblijt, de Kannerbergen en Cottesen.

SUMMARY

THE ROLE OF FUNGI IN NATURE CONSERVATION IN LIMBURG

It is only recently that organisations for nature conservation and habitat management have started to pay attention to fungi. Fungi experts were traditionally mostly interested in taxonomy and the identification of the large numbers of fungi in the Nether-

lands. In the 1970s, people started to realise that many fungal species had disappeared. Since then, fungi mapping and professional research into changes in the Dutch mycoflora have provided a great deal of new information on these changes and their underlying causes.

This article attempts to indicate the role fungi could play in the decisions made by nature conservation organisations to protect and manage their nature reserves. In addition, it discusses some of the important issues of fungal research over the last few decades which were addressed in the contributions by Lenaerts, Jalink, Brouwer and Keizer at a recent symposium.

LITERATUUR

- ARNOLDS, E. TH. W. KUYPER & M.E. NOORDELOOS, 1995. Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging, Baarn.
- ARNOLDS, E. & G. VAN OMMERING, 1996. Bedreigde en kwetsbare paddestoelen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. IKC Natuurbeheer nr. 24. IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- ARNOLDS, E. & B. DE VRIES, 1989. Oecologische statistiek van de Nederlandse macrofungi. *Coolia* 32(4): 76-86.
- BARTELINK, H.H., 2001. Effectgerichte maatregelen in droge bossen. *Vakblad Natuurbeheer* 40(6): 115-118.
- BAS, C., 1978. Veranderingen in de Nederlandse paddestoelenflora. *Coolia* 21(4): 98-104.
- BOERE, G.C., 1978. Staatsbosbeheer en paddestoelen. *Coolia* 21(4): 91-97.
- CRISPIJN, R., 2001. Het Bolarisjaar. *Coolia* 44(1): 38-47.
- DOUWES, R., 1997. Bijzondere paddestoelen rond Venlo. *Natuurhistorisch Maandblad* 86: 127.
- JANSEN, E. & T. DE WIT, 1978. Veranderingen in de verspreiding van de Cantharel in Nederland. *Coolia* 21(4): 117-123.
- JANSEN, E., H. VAN DOBBEN & T. DE WIT, 1985. Achteruitgang van de Cantharel in Nederland. In: E. ARNOLDS (red.), 1985. Veranderingen in de paddestoelenflora (mycoflora). Wetenschappelijke mededeling KNNV nr. 167. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 59-64.
- KEIZER, 1993. The ecology of macromycetes in roadside verges planted with trees. Proefschrift L.U.W., Wageningen.
- KEIZER, P.J., 1997. Het belang van coniferenbossen voor de mycoflora in Nederland. *DLN* 98(4): 122-128.
- KROON, H. DE, 1986. De vegetaties van Zuid-Limburgse hellingbossen in relatie tot het hakhoutbeheer. Een rijke wilde flora met een onzekere toekomst. *Natuurhistorisch Maandblad* 75(10): 167-192.
- KUYPER, TH., 1998. Natuurwaarden van houtige exoten in bossen. *Nederlands Bosbouw Tijdschrift* 69(4): 173-177.
- NATUURPLANBUREAU, 2001. Natuurbalans 2001. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, Alterra & Landbouw-Economisch Instituut, Wageningen.
- OZINGA, W. & J. BAAR, 1997. Primaire Grove-dennenbossen in stuifzandgebieden als refugia voor zeldzame mycorrhizapaddestoelen. *DLN* 98(4): 129-133.

FIGUUR 4

Groene aardtong (*Microglossum viride*) (foto: G. Dings).

