

Het karteren van paddestoelen in Nederland

door Eef Arnolds

Mededeling no. 1 van Werkgroep Paddestoelenkartering*)

Paddestoelen mogen zich dank zij hun decoratieve vormen en opvallende kleuren verheugen in een grote populariteit bij natuurliefhebbers en natuurfotografen. Hun populariteit als objecten van wetenschappelijk onderzoek is aanzienlijk geringer. Er is dan ook relatief weinig bekend over de levenswijze, milieueisen en geografische verspreiding van de afzonderlijke soorten. Ook het systematisch onderzoek kent nog veel lacunes.

De Nederlandse Mycologische Vereniging heeft, in samenwerking met andere instanties, een project opgezet om de verspreiding van paddestoelen in ons land beter te leren kennen. Deze taak is urgent geworden nu gebleken is dat veel soorten in recente jaren zeldzamer zijn geworden. Deze veranderingen kunnen bovendien grote gevolgen hebben voor andere organismen, ja zelfs voor hele levensgemeenschappen. Op deze punten wordt hieronder nader ingegaan.

Een kartering van paddestoelen is onmogelijk zonder de hulp van de vele amateur-mycologen in ons land. Over de mogelijkheden om hieraan mee te werken gaat het laatste deel van dit artikel. Eerst worden enige biologische gegevens over paddestoelen behandeld, die het karteringsproject in een meer algemeen kader plaatsen.

De functies van paddestoelen in levensgemeenschappen

Paddestoelen zijn niet alleen sieraden in de natuur. Ze vervullen daarin ook een aantal essentiële functies. In feite worden deze functies niet vervuld door de paddestoelen zelf, die immers slechts voortplantingsorganen zijn van bepaalde schimmels, maar door de mycelia: fijn vertakte netwerken van schimmeldraden, die zich in het substraat (bijv. bodem, hout) bevinden. Deze mycelia zijn zeer variabel van omvang en leeftijd; ze kunnen beperkt zijn tot een konijnkeutel of een enkel blad, waar ze enkele dagen tot weken leven, maar er zijn ook soorten, die in de bodem enorme mycelia vormen van soms honderden meters doorsnede en dan wel 500 jaar oud zijn (SHANTZ EN PIEMEISEL 1917; TJALLINGH 1978).

Naar hun oecologische functie kunnen schematisch drie groepen schimmels worden onderscheiden: saprofieten, parasieten en symbionten. De schimmels met vruchtlichamen, die met het blote oog goed zichtbaar zijn worden aangeduid als macrofungi of paddestoelen. Deze zijn niet scherp gescheiden van de microfungi met microscopisch kleine vruchtlichamen (zie ARNOLDS e.a. 1984a). Saprofieten leven van dode organische stof van velerlei aard: bladeren, zaden, hout, humus, com-

post, mest, soms zelfs op karton of vochtige cement. Er zijn soorten, die op allerlei substraten groeien, maar andere zijn zeer specifiek, bijvoorbeeld de kegelmycena (*Mycena seynii*), die beperkt is tot afgevalen kegels van de zeeden (*Pinus pinaster*), de lisdoddefranjehoed (*Psathyrella typhae*) op overjarige stengels van in water staande lisdodde (*Typha*) en het kleine moshoedje (*Mniopetalum globisporum*), die alleen schijnt voor te komen op de stengels en bladeren van gewoon sterremos (*Mnium hornum*) op de voet van stobben in natte bossen.

Op al deze substraten vormen macrofungi levensgemeenschappen samen met andere afbrekende organismen: microfungi, bacteriën en dieren als collembolen, wormen en pissebedden. De meeste macrofungi groeien relatief langzaam en zijn gespecialiseerd op de ontleding van grote organische moleculen als cellulose en lignine. Het zijn vrijwel de enige organismen, die lignine kunnen afbreken. Als men bedenkt dat lignine $\pm$ 20% uitmaakt van de biomassa op aarde, is het belang van macrofungi voor de stofkringlopen op aarde wel duidelijk gedemonstreerd.

Onder de macrofungi zijn slechts weinig (enkele tientallen) soorten, die parasitisch leven, dat wil zeggen op en ten koste van een levend organisme. De meest bekende parasieten leven op bomen, zoals de honingzwam (*Armillariella* spp.) en de dennemoorder (*Heterobasidion annosum*), die in bossen aanzienlijke schade kunnen aanrichten. Veel parasieten kunnen zich echter alleen vestigen op bomen, die door andere oorzaken verzwakt

*) Tevens Mededeling no. 265 van het Biologisch Station, Wijster; no. 84 van de Afd. Vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde, L.H. Wageningen.

zijn, bijvoorbeeld een insectenplaag, grondwaterstandsverlaging of graafwerk in het wortelstelsel. Tot deze zgn. zwakteparasieten behoren de bekende berkezwam (*Piptoporus betulinus*) en de reuzeugzwam (*Meripilus giganteus*). Andere soorten vestigen zich op beschadigde plaatsen, zoals snoeiwonden (wondparasieten). De meeste parasitische paddestoelen kunnen zich nog een tijd op de dode bomen handhaven en vele zijn in staat om zich ook op dood hout te vestigen.

Er zijn enkele parasitische macrofungi op andere organismen, bijvoorbeeld de rupsendoder (*Cordyceps militaris*) op rupsen en poppen van grote vlinders en de truffelknotszwammen (*Cordyceps ophioglossoides*, *canadensis* en *capitata*) op herte-truffels (*Elaphomyces* spp.).

Bij de symbiontische paddestoelen gaat het vrijwel alleen om vormers van zgn. ectotrofe mycorrhiza. Hierbij vormen de myceliumdraden een min of meer compacte mantel om de worteluiteinden van (houtige) planten. Die worteluiteinden zijn koraalachtig vertakt en wortelharen ontbreken geheel. Binnen de wortel vormt de schimmel een zgn. Hartignet van zeer fijne hyfen. Hier vindt de uitwisseling plaats van water, mineralen, nitraat en fosfaat van schimmel naar de boom en omge-

keerd van suikers van de boom naar de schimmel. Uit experimenten is gebleken, dat bomen met mycorrhiza veel beter groeien dan zonder. Vooral op arme en droge bodems is een goed functionerende mycorrhiza zelfs een levensvoorwaarde. Wat wij zien als een eik of een beuk is in feite slechts één deel van een samenwerkingsverband: de ondergrondse mycorrhizaschimmel is het andere, minder opvallende, maar even essentiële deel.

In ons land komen vele honderden mycorrhiza-paddestoelen voor, sommige met allerlei bomen (o.a. de fopzwam, *Laccaria laccata*), andere specifiek met één bepaalde boomsoort. Sommige paddestoelen vergezellen een boom op allerlei grondsoorten, andere zijn gebonden aan bepaalde bodemtypen. Zo groeit van de eikebegeleiders de zwavelmelkzwam (*Lactarius chrysorrheus*) op zure zandgrond, de fijngegordelde melkzwam (*L. insulsus*) op kalkhoudende klei en de kaneelkleurige melkzwam (*L. quietus*) op allerlei bodemtypen.

Niet alle Nederlandse bomen en struiken hebben ectomycorrhiza, maar de belangrijkste wel, bijv. eik, den, beuk, els, berk, wilg, spar, larix, hazelaar enz.

Deel van heksenkring van de nevelzwam (Lepista of Clitocybe nebularis), een saprofyt op allerlei strooisel. Foto Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.





Toef van de reuzezwam (*Meripilus giganteus*), een zwakteparasiet aan de voet van oude loofbomen, vooral beuken. Foto Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

Groep vliegenschwammen (*Amanita muscaria*), een algemene mycorrhizapartner van diverse loof- en naaldbomen, het meest bij berken maar hier onder beuk. Foto Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.



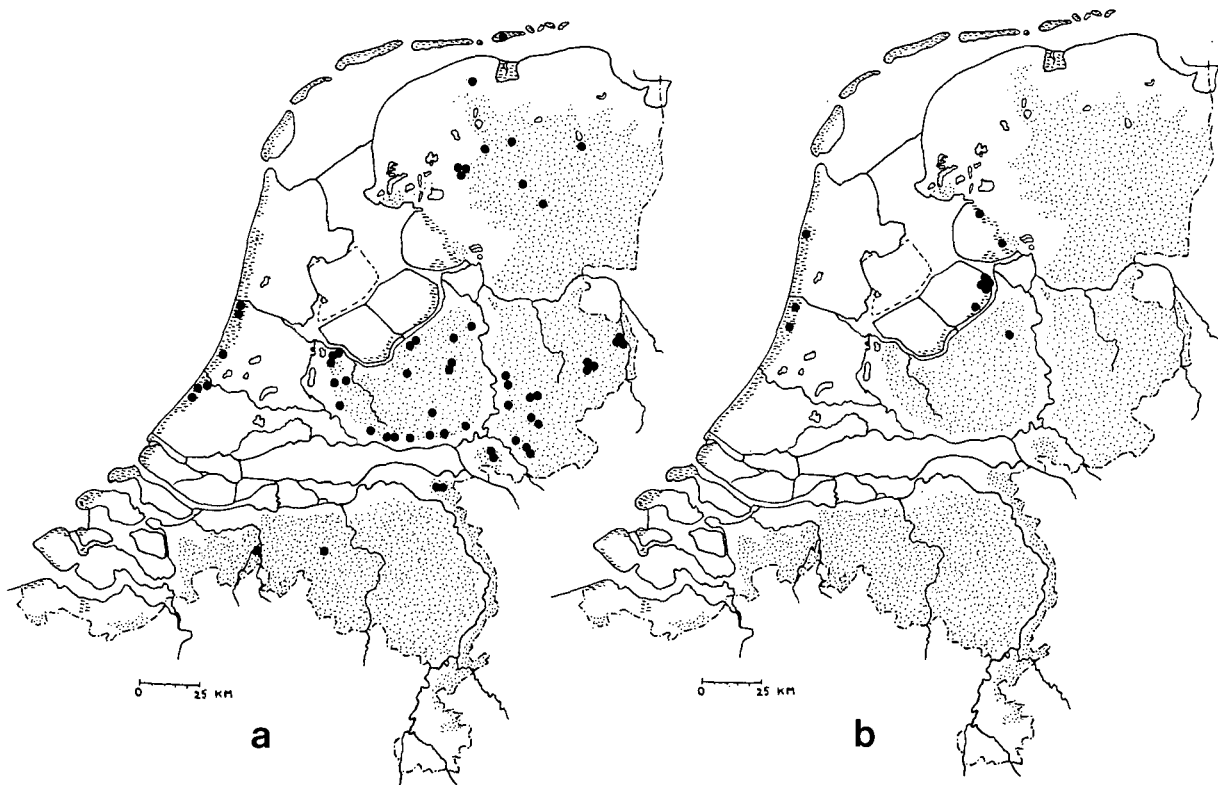


Fig. 1. Vondsten van de lila gordijnzwam (*Cortinarius albobviolaceus*) vóór 1973 (a) en na 1973 (b).

Deze mycorrhiza-paddestoel van loofbomen was vroeger algemeen verspreid op de pleistocene zand- en leemgronden (gestippeld), vooral in het oosten en centrum van het land. Thans is ze daar vrijwel verdwenen. Wel zijn er nog groeiplaatsen op kalkhoudende zandgronden (dwarse streepjes) in de Flevopolders en de duinen. De achteruitgang houdt waarschijnlijk verband met de bodemverzuring als gevolg van luchtverontreiniging.

Problemen bij het inventariseren en karteren van paddestoelen

Dat er relatief weinig bekend is over de verspreiding van paddestoelen heeft een aantal oorzaken:

1. Paddestoelen verschijnen slechts gedurende een korte tijd van het jaar en hebben doorgaans een korte levensduur van enkele dagen tot weken.
2. Het verschijnen is van jaar tot jaar wisselvallig ten gevolge van de sterke afhankelijkheid van de weersomstandigheden.
3. Het op naam brengen van de vondsten levert vaak grote problemen op doordat de systematiek nog niet voldoende is opgehelderd. De taxonomische literatuur is verspreid en vaak verwarrend. Voor ons land bestaat slechts van enkele groepen fungi een goede determinatietabel of een flora.
4. Het soortenaantal is zeer groot. Tot voor kort bestond er geen overzicht van de soorten, die in ons land voorkomen. In het voorjaar is echter een Standaardlijst van Nederlandse macrofungi verschenen met daarin tevens de huidige kennis over voorkomensfrequentie, verspreiding en oecologie (ARNOLDS e.a. 1984a). Hieruit blijkt, dat in ons land 3124 soorten macrofungi zijn aangetroffen plus nog eens 248 slijmzwammen (myxomyceten).



Toch mogen dit geen redenen zijn om dan maar geen aandacht aan de verspreiding van paddestoelen te besteden. Daarvoor zijn deze organismen te belangrijk en te interessant.

Achteruitgang van paddestoelen

Al vele jaren circuleren er verhalen over de al of niet vermeende achteruitgang van paddestoelen in het algemeen (bijv. BAS 1978) of van bepaalde soorten in het bijzonder (bijv. over de cantharel; JANSEN EN DE WIT 1978; JANSEN 1984). Exacte gegevens hierover zijn echter uiterst schaars. Het is dan ook zeer problematisch om veranderingen in de mycoflora duidelijk vast te stellen. De voornaamste moeilijkheid is, dat de vorming van vruchtlichamen sterk afhangt van de weersomstandigheden. Veel van de verontrustende verhalen zijn dan ook gebaseerd op waarnemingen in opeenvolgende jaren met droge zomers of herfsten. Gemiddeld slechts één op de vijf jaren biedt optimale weersomstandigheden voor paddestoelen. Een ander groot probleem is, dat er in vroegere jaren weinig gegevens over vindplaatsen en aantallen van paddestoelen zijn vastgelegd.

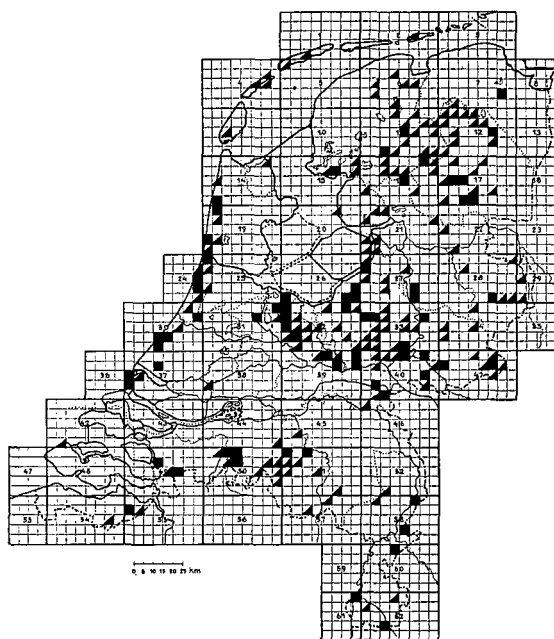
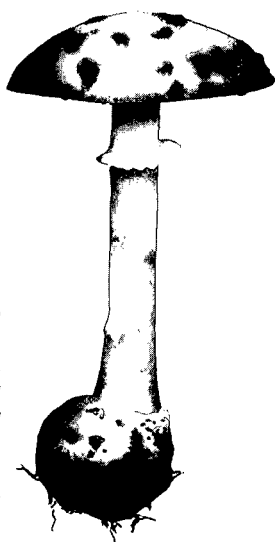
In april j.l. heeft de Nederlandse Mycologische Vereniging een symposium georganiseerd over veranderingen in de Nederlandse mycoflora (ARNOLDS e.a. 1984b). Met behulp van nauwkeurige tellingen in bepaalde gebieden over een lange periode, vergelijkingen van oude en recente excursieverslagen en verspreidingskaartjes uit verschillende perioden kon worden aangetoond dat er in-

derdaad ingrijpende veranderingen aan de gang zijn. Het beeld is echter gecompliceerder dan dat men mag spreken over 'de' achteruitgang van 'de' mycoflora. Het komt er globaal op neer dat saprofieten en vooral parasieten op hout toenemen, saprofieten op de grond ongeveer constant blijven en dat zeer veel symbionten afnemen. Er zijn slechts enkele mycorrhizavormende soorten, die een vooruitgang vertonen. Als voorbeeld van een sterk afgenomen soort zijn de verspreidingskaartjes opgenomen van de lila gordijnzwam (*Cortinarius alboviolaceus*) vóór en vanaf 1973 (fig. 2). Deze mycorrhizapartner van voornamelijk eik was tot in de zestiger jaren vrij algemeen op zandgronden in het oosten en zuiden en in de duinen. Nu is ze in het oosten en zuiden vrijwel verdwenen en kan ze zich alleen op de rijkere en minder zure gronden van de duinen en Flevopolders handhaven. Hierbij dient men te bedenken, dat in de periode vanaf 1973 ongeveer net zoveel verspreidingsgegevens over paddestoelen zijn verzameld als in alle jaren daarvoor.

Over de oorzaken van deze veranderingen is het laatste woord nog niet gezegd. Het is nu wel algemeen bekend, dat het plukken van paddestoelen een verwaarloosbare invloed heeft (TJALLINGH 1978; COMMISSIE PADDESTOELEN EN NATUURBEHOUD 1983). Dit blijkt o.a. uit de enorme achteruitgang van de stekelzwammen, die noch uit culinair oogpunt noch uit esthetisch oogpunt frequent verzameld zijn. Als belangrijkste oorzaak van de achteruitgang van mycorrhizafungi wordt thans de luchtverontreiniging en de daardoor ver-

Fig. 2. De verspreiding van de gele knolamaniet (*Amanita citrina* incl. var. *alba*) op basis van uurhokken.

De dichte vierkantjes betreffen herbariummateriaal (naar Bas 1967, gewijzigd en aangevuld); de driehoekjes betreffen opgaven van deelnemers aan het project 'Kartering van Nederlandse macrofungi', alsmede een aantal gegevens uit de literatuur.



oorzaakte zure regen beschouwd (ARNOLDS, BARKMAN EN JANSEN 1984). Daarnaast kunnen een veranderd bosbeheer en het ouder worden van de Nederlandse bossen een rol spelen (JANSEN EN DE WIT 1978; DE VRIES 1984).

De volledige teksten van de voordrachten op genoemd symposium zullen binnenkort in een Wetenschappelijke Mededeling van de KNNV worden gepubliceerd.

Betekenis van paddestoeleninventarisatie voor wetenschap, natuurbehoud en planologie

De kartering van paddestoelen is wetenschappelijk van belang vooral vanuit plantengeografisch oogpunt. Het zal blijken, dat veel soorten karakteristieke verspreidingspatronen vertonen. Deze patronen geven op hun beurt informatie over de oecologie van de paddestoelen: een voorkeur voor bepaalde bodemtypen, klimatologische omstandigheden of anderszins. Het is interessant om de patronen van paddestoelen te vergelijken met die van hogere planten. Van de twee bij dit artikel gevoegde verspreidingskaartjes is opvallend, dat zowel de lila gordijnzwam (*Cortinarius albobio-laceus*) als de gele knolamaniet (*Amanita citrina*, fig. 2) voornamelijk voorkomen op de zandgronden van het noordoosten, midden en zuiden, alsmede in de duinen. De soorten ontbreken of zijn zeldzaam in laagveen- en zeekleigebieden van West-Nederland en op rivierklei. Een verschil is de voorkomensfrequentie; de gele knolamaniet is algemeen, de lila gordijnzwam is altijd al zeldzamer geweest.

De zeldzaamheid van soorten is een belangrijke maatstaf voor het bepalen van de mycologische waarde van natuurterreinen en andere gebieden. Het voorkomen van een groot aantal bijzondere paddestoelen kan een (extra) argument zijn voor de planologische bescherming of de aankoop van bepaalde terreinen als reservaat. Ook kan het van invloed zijn op het gewenste beheer van deze terreinen (ARNOLDS 1978).

Zeer belangrijk is voorts de betekenis van macrofungi als indicatoren voor bepaalde milieuomstandigheden en voor veranderingen in die factoren (zie ook functies van paddestoelen). Men kan bijvoorbeeld aan de mycoflora van graslanden veel aflezen over de bemesting en het overige gebruik van het terrein (ARNOLDS 1978), en de mycoflora op hout verschaft informatie over het bosbeheer (BARKMAN e.a. 1983). Het heeft er nu ook alle schijn van, dat mycorrhizapaddestoelen uitnemende indicatoren zijn voor de invloed van 'zure regen', en dat niet alleen: Een toenemend aantal

onderzoekers veronderstelt dat de negatieve invloed van zure regen op de gezondheid van de bomen plaatsvindt via de mycorrhiza (SMITS 1983; ARNOLDS, BARKMAN EN JANSEN 1984). De snelle veranderingen, die de laatste decennia in de mycoflora plaatsvinden, maken het hoogst urgent om de verspreidingspatronen op zo kort mogelijke termijn vast te leggen.

Organisatie van het karteringsproject van macrofungi

Het karteringsproject van macrofungi is een samenwerkingsverband tussen vier instanties: de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV) zorgt voor de organisatie en is verantwoordelijk voor de wetenschappelijke begeleiding; het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) verzorgt de verzending van formulieren en de registratie, technische controle en opslag van de ingevulde formulieren; het Staatsbosbeheer (SBB) zorgt voor de invoer van de gegevens in een computer en voor basale verwerkingen als het vervaardigen van terreinlijsten en verspreidingskaarten. Het Biologisch Station te Wijster van de Landbouwhogeschool, waaraan schrijver dezes is verbonden, is formeel niet in het samenwerkingsverband betrokken, maar verzorgt vanaf het begin de wetenschappelijke begeleiding en de beoordeling van de ingevulde lijsten op de betrouwbaarheid van de waarnemingen.

De vergaarde gegevens zijn alleen rechtstreeks toegankelijk voor het SBB en het RIN ten behoeve van de natuurwetenschappelijke inbreng in de planologie en het terreinbeheer. Eventuele publicatie van de gegevens vindt plaats onder verantwoordelijkheid van de Floracommissie van de NMV. Onder auspiciën van de Floracommissie functioneert een 'Werkgroep Paddestoelenkartering Nederland', die regelmatig bijeenkomt om over de voortgang van het project te overleggen.

Een dergelijk omvangrijk project kan niet zonder formulieren en standaardprocedures. Vanaf 1980 t/m 1983 is door een beperkte groep medewerkers gewerkt met voorlopige formulieren. Dat deze gegevens al een belangrijke uitbreiding van onze kennis betekenen blijkt wel uit fig. 2. Hierop is de verspreiding van de gele knolamaniet aangegeven op basis van herbariummateriaal alleen, en met de tot nu toe ingestuurde gegevens en enkele literatuuropgaven samen. Met name in Overijssel, Limburg en Brabant kunnen echter ongetwijfeld nog heel wat hokjes worden zwart gemaakt.

Dit jaar zijn drie typen definitieve formulieren beschikbaar gekomen:

1. Een registratieformuliere met uitgebreide soortenlijst, uitgegeven als een boekje van 23 pagina's. Het is te vergelijken met de bekende 'streeplijsten' voor hogere planten. De afgekorte namen en codenummers van 1000 min of meer algemene soorten zijn erop voorgedrukt. Dit formulier kan naar verkiezing direct in het veld of later thuis worden ingevuld.
2. Een registratieformulier voor een klein aantal soorten. Het invullen van een omvangrijke streeplijst is bezwaarlijk wanneer slechts één of weinige soorten zijn aangetroffen. Op dit formulier kunnen ten hoogste 18 soorten worden vermeld. De namen en codenummers moeten zelf worden ingevuld. Het leent zich niet voor gebruik in het veld.
Een speciale vorm van dit formulier bevat de voorgedrukte namen van 18 soorten, waarvan inventarisatie met voorrang gewenst is (zie verderop).
3. Een formulier voor de opgave van vindplaatsen per soort. Dit formulier is hoofdzakelijk van belang voor bewerking van herbariumgegevens. Het kan ook nuttig zijn voor mensen, die een systematische kartering van één of enkele soorten uitvoeren in een groot gebied.

Wat betreft de procedure is gekozen voor een registratie per hok van 1×1 km ('kwartierhok') of 5×5 km ('uurhok'), zoals die op de topografische kaarten van Nederland (ook wel stafkaarten genoemd) worden onderscheiden. Een uitermate praktisch overzicht voor heel Nederland vormt de inventarisatie-atlas uitgegeven door het Staatsbosbeheer (1981).

Wat betreft de waarnemingsperiode kunnen formulieren worden ingevuld per dag, per maand of ten hoogste per jaar. In verband met de sterke schommelingen van de paddestoelen en de geconstateerde achteruitgang van veel soorten worden lijsten over méér dan 1 jaar niet wenselijk geacht.

Het project is op de allereerste plaats bedoeld voor het registreren van vindplaatsen. Daarnaast is het mogelijk en gewenst (maar niet verplicht) om in codevorm gegevens op te nemen over aantallen per vindplaats, eventueel ook over herbariummateriaal en oecologie. Ten behoeve van de deelnemers is een inventarisatie-handleiding opgesteld. Deze is op aanvraag gratis verkrijgbaar bij het aan het einde van dit artikel vermelde adres.

Medewerking gevraagd

In principe kan iedereen die over voldoende kennis van paddestoelen beschikt aan het hier be-

schreven project meewerken. Met nadruk moet worden gesteld, dat het voor deelname niet noodzakelijk is om alle paddestoelvondsten uit een bepaald gebied op naam te brengen. Het doorgeven van een beperkte lijst of zelfs van vindplaatsen van één soort is evenzeer waardevol en welkom. Wél noodzakelijk is voldoende zelfkennis om te beoordelen welke determinaties de toets van de kritiek kunnen doorstaan en welke niet.

In verband met de hierboven gesignaleerde verontrustende afname van vele mycorrhiza-paddestoelen is het dringend gewenst om op korte termijn inzicht te krijgen in de verspreiding van een aantal indicator-soorten, die thans nog algemeen of althans niet al te zeldzaam zijn. In de toekomst kunnen dan eventuele veranderingen in de frequentie en in het verspreidingspatroon worden gevolgd. Er zijn hiertoe 18 goed herkenbare soorten uitgezocht (Zie de lijst). Dit deelproject is bij uitstek geschikt voor afdelingen van de KNNV, het IVN en de jeugdbonden voor natuurstudie en voor individuele amateurs, die wel belangstelling voor paddestoelen hebben, maar die niet over een grote mycologische kennis beschikken. Ook oudere gegevens over deze geselecteerde en alle overige paddestoelen zijn welkom.

Degenen die waarnemingen willen inzenden – en we hopen, dat dat er velen zullen zijn – worden wél dringend verzocht om gebruik te maken van

Lijst van paddestoelen, waarvan met voorrang verspreidingsgegevens worden gevraagd.

<i>Amanita citrina</i>	– gele knolamaniet
<i>Amanita fulva</i>	– roodbruine slanke amaniet
<i>Boletus erythropus</i>	– gewone heksenboleet
<i>Chalciporus piperatus</i>	– peperboleet
<i>Coltricia perennis</i>	– tolzwam
<i>Laccaria amethystina</i>	– rodekoolzwam
<i>Lactarius chrysorrheus</i>	– zwavelmelkzwam
<i>Lactarius necator</i>	– zwartgroene melkzwam
<i>Lactarius rufus</i>	– rossige melkzwam
<i>Lactarius vellereus</i> ss. lat.	– schaapje
<i>Lactarius vietus</i>	– roodgrijze melkzwam
<i>Russula fellea</i>	– beukerussula
<i>Russula nigricans</i>	– grofplaatrussula
<i>Russula sardonica</i>	– duivelsbroodrussula
<i>Suillus luteus</i>	– bruine ringboleet
<i>Tricholoma flavobrunneum</i>	– berkeridderzwam
<i>Tricholoma sulphureum</i>	– narcisridderzwam
<i>Thelephora terrestris</i>	– franjezwam

de voor dit project ontworpen formulieren. De verwerking van gegevens die in een andere vorm worden doorgegeven brengt veel problemen en extra werk met zich mee. Indien men alleen met de kartering van de onderstaande 18 soorten mee wil doen wordt men verzocht te vermelden 'beknopte lijst'.

Alle typen formulieren en de inventarisatiehandleiding kunnen gratis worden aangevraagd bij:

*Rijksinstituut voor Natuurbeheer,
t.n.v. Mw. E. Jansen,
Kemperbergerweg 67,
6816 RM Arnhem.*

LITERATUUR

- ARNOLDS, E., 1978. Paddestoelen en het beheer van vegetaties. *Coolia* 21: 124-136.
- ARNOLDS, E. m.m.v. M. CREVELD, E. JANSEN, TH. KUYPER e.v.a., 1984a. Standaardlijst van de Nederlandse macrofungi. Uitg. Nederlandse Mycologische Vereniging; 364 pp.
- ARNOLDS, E. e.a., 1984b. Verslag Symposium Ned. Mycol. Ver. 14 april 1984; 36 pp.
- ARNOLDS, E., J. BARKMAN en E. JANSEN, 1984c. Mogelijke oorzaken en gevolgen van veranderingen in de Nederlandse mycoflora. In: Verslag Symposium Ned. Mycol. Ver. 14 april 1984: 31-35.
- BARKMAN, J., A. E. JANSEN en B. DE VRIES, 1983. De betekenis van dood hout voor de schimmelflora. *Ned. Bosbouw tijdschrift* 55: 57-64.
- BAS, C., 1967. Kartering van macromyceten in Europa II. *Coolia* 13: 53-55.
- BAS, C., 1978. Veranderingen in de Nederlandse paddestoelenflora. *Coolia* 21: 98-104.
- COMMISSIE PADDESTOELEN EN NATUURBEHOUD VAN DE NMV, 1983. Over plukken en bescherming van paddestoelen. *Natura* 80: 355-361.
- JANSEN, E., 1984. Veranderingen in de verspreiding van de cantharel. In: Verslag Symposium Ned. Mycol. Ver. 14 april 1984: 14-17.
- JANSEN, E. en T. DE WIT, 1978. Veranderingen in de verspreiding van de Cantharel in Nederland. *Coolia* 21: 117-123.
- SHANTZ, H. L. en R. L. PIEMEISEL, 1917. Fungus fairy rings in Eastern Colorado and their effect on vegetation. *J. Agricult. Res.* 11: 191-245.
- SMITS, W., 1983. Gezonde bossen, op welk niveau? Pre-advies voor de KNBV Studiekringdag op 25 november te Wageningen. 8 pp.
- STAATSBOSBEHEER, 1981. Inventarisatieatlas voor flora en fauna in Nederland.
- TJALLINGII, F., 1978. Invloed van plukken op de mycoflora. *Coolia* 21: 105-116.
- VRIES, B. DE, 1984. Verschuivingen in het soortenbestand van Fungi in naaldbossen van Drenthe, 1958-1983. In: Verslag Symposium Ned. Mycol. Ver. 14 april 1984: 22-24.

Wijzigingen in de redactie

Twee van onze redactieleden hebben hun functie neergelegd. Het zijn Steven van den Brand en Joke Bokhoven. Wij hebben begrip voor de overwegingen die tot hun besluit hebben geleid. Dat neemt niet weg, dat we beiden in ons team zullen missen.

Steven maakte sinds februari 1982 deel uit van de redactie. Vanaf januari 1983 heeft hij, samen met Antoon van IJzendoorn, het eindredacteurschap waargenomen tot in september 1983 voor de redactie een nieuwe opzet werd gekozen. Maar ook daarna heeft hij – omdat de overdracht door post- en treinstaking stagneerde – nog enige nummers verzorgd. In de huidige redactie was een van zijn taken er voor te zorgen, dat van nieuw uitgekomen boeken een bespreking in *Natura* kwam.

Joke is sinds het aantreden van de nieuwe redactie in ons team opgenomen, al was *Natura* haar niet vreemd; ze heeft voordien achter de schermen veel werk verzet. Haar taak in de nieuwe redactie was het verzamelen van nieuws uit de vereniging.

Beiden hebben veel gedaan, met groot enthousiasme.

Vooral Steven heeft zich ingezet om van *Natura* een goed ogend en prettig leesbaar blad te maken.

We wensen beide afgetreden en het allerbeste toe en hopen, dat als wij nog eens een beroep op hen doen om gebruik te maken van hun kennis en ervaring, dat niet tevergeefs zal zijn.

*Namens de redactie,
Piet den Dulk.*