

BESCHERMING EN KARTERING VAN MACROFUNGII IN EUROPA

DE ONTWIKKELINGEN VAN DE AFGELOPEN 10 JAAR

Claudia Perini¹, Anders Dahlberg² & André Fraiture³

European Council for the Conservation of Fungi (ECCF)



¹ University of Siena, Department of Environmental Sciences, via P.A. Mattioli 4,
I-53100 Siena, Italy; e-mail: perini@unisi.it

² ArtDatabanken, SLU, Swedish Species Information Centre, P.O. Box 7007,
SE-750 07 Uppsala, Sweden; e-mail: anders.dahlberg@artdata.slu.se

³ National Botanic Garden of Belgium, Domein van Bouchout, B-1860 Meise, Belgium;
e-mail: fraiture@br.fgov.be

Perini, C., Dahlberg, A. & Fraiture, A. 2008. Conservation and mapping of macrofungi in Europe – Advancement during the last decade. *Coolia* 51(4): 181–195.

Progress in conservation and mapping of macrofungi in Europe during the last decade, by mycologists within the European Council for the Conservation of Fungi (ECCF), are reported. The proposal of ECCF to include 33 macrofungi in the Bern Convention is commented upon. In 2007, the ECCF compiled a review of fungal conservation in Europe for the Council of Europe. The successful mapping project of 50 macrofungi, at the European scale, is presented. The plans and prospects for a European red-listing of macrofungi are outlined. Finally, some views of present and future challenges for fungal conservation are discussed. [The original paper, in English, can be found on the NMV website.]

Bescherming van biodiversiteit is sinds de Conventie van Rio in 1992 (die ook wel als de ‘Biodiversity Convention’ bekend staat) steeds hoger op de politieke en maatschappelijke agenda komen te staan. Een groot aantal initiatieven, zowel globaal als lokaal, is in gang gezet, allemaal met als doel om de geconstateerde afname aan biodiversiteit in 2010 op z’n minst gereduceerd of, waar het de Europese Unie (EU) aangaat, zelfs gestopt te hebben. De bewustwording van het belang van biodiversiteit bij zowel publiek als politiek is in de afgelopen jaren dus zonder meer sterk toegenomen.

Maar hoe zit dat specifiek met de paddenstoelen? Is men zich inderdaad ook meer gaan interesseren voor paddenstoelen, en voor de beschermingswaardigheid ervan? Worden paddenstoelen inderdaad steeds meer betrokken bij beschermingsmaatregelen, en weten we eigenlijk al goed hoe we ze überhaupt zouden moeten beschermen? Dergelijke vragen komen in deze bijdrage aan de orde. We willen proberen een samenvatting te geven van de ontwikkelingen sinds ‘Rio’, met de nadruk op paddenstoelen.

ECCF

In een aantal Europese landen trok de afname van populaties van sommige soorten paddenstoelen al in de jaren ’80 de nodige aandacht, met name in Duitsland, Nederland, Tsjecho-Slowakije en Zweden (zie o.a. Arnolds, 1988). De rapporten over die achteruitgang richtten de aandacht van Europese mycologen op de potentiële oorzaken ervan: luchtverontreiniging en het veranderende gebruik van bos en bouwland, inclusief bemesting en intensief gebruik van

VERKLARENDE BEGRIPPENLIJST

We komen er niet omheen dat natuurbescherming een zaak van politiek en beleidsmakers is. Een deel van het daarbijbehorende jargon komt ook in dit verhaal terug. In dit kader geven we een korte begrippenlijst – Redactie.

Biodiversity Convention — Officieel: Convention on Biological Diversity. Een internationaal verdrag, aangenomen tijdens de als “Earth Summit” bekend staande topconferentie in Rio de Janeiro in 1992. Het verdrag legde voor de eerste keer bij wet vast dat bescherming van biodiversiteit een gemeenschappelijke zorg van heel de mensheid is. De drie hoofddoelstellingen van het verdrag zijn 1) bescherming van de biodiversiteit; 2) duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen, en 3) eerlijke en evenredige verdeling van alle voordelen die uit natuurlijke genetische bronnen geput kunnen worden.

Conventie van Bern — een internationaal verdrag inzake het behoud van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten en de daarbij behorende grensoverschrijdende natuurlijke leefmilieus (habitats) in Europa. Zie ook Habitatrichtlijn.

Conventie van Rio — zie Biodiversity Convention.

ECCF — European Council for the Conservation of Fungi. Samenwerkingsverband van Europese mycologen, opgericht in 1985, met als doel de bescherming van paddenstoelen te bevorderen.

EMA — European Mycological Association (Europese Mycologische Vereniging). Opgericht in 2003, met doelstellingen die vergelijkbaar zijn aan die van de NMV, maar dan op Europees niveau.

Habitatrichtlijn — Een richtlijn van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke soorten (voor de vogels is er een aparte Vogelrichtlijn) en leefgebieden door de lidstaten beschermd moeten worden. Soorten uit de Conventie van Bern zijn automatisch in de Habitatrichtlijn opgenomen. In Nederland zijn de Vogel- en Habitatrichtlijn maatgevend voor de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet.

IUCN — International Union for the Conservation of Nature (Internationale Natuurbeschermingsvereniging), ook wel World Conservation Union genoemd. Opgericht in 1948, en nu de grootste wereldwijd opererende natuurbeschermingsorganisatie. Er is een Nederlandse tak: zie <http://www.iucn.nl/>.

Raad van Europa — Opgericht in 1949, met inmiddels leden uit 47 Europese landen. Doel van de Raad is het bevorderen van de Europese eenheid, met speciale aandacht voor democratie, het principe van de rechtsstaat en mensenrechten. Niet te verwarren met de Europese Raad (een Europese topontmoeting).

graslanden, en eutrofiëring (‘vermesting’) door stikstofdepositie als direct gevolg van menselijke activiteiten (landbouw, met name); zie Pegler et al. (1993) en Moore et al. (2001).

Vergeleken met de situatie bij bijvoorbeeld vogels, zoogdieren en planten stonden (en staan) kennis en waardering van paddenstoelen nog op een relatief laag niveau. Niettemin is onze kennis van taxonomie, verspreiding, ecologie en mate van bedreiging van de Europese macrofungi enorm toegenomen sinds de Conventie van Rio uit 1992. Daardoor is het nu beslist mogelijk om paddenstoelen, die uiteindelijk een significante component van de totale biodiversiteit uitmaken, op waarde te schatten en mee te nemen in (Europese of nationale)

programma's die tot doel hebben de biodiversiteit als geheel te beschermen. Paddenstoelen worden inmiddels niet meer gezien als een obscure subset van de "lagere planten", maar ze worden, ook in het beleid, erkend als een zelfstandig koninkrijk van buitengewone verscheidenheid. In de meeste Europese landen (31) is inmiddels een Rode Lijst van paddenstoelen geproduceerd (op de criteria daarvoor komen we verderop nog terug), en op dit moment zijn er meer dan 5500 soorten macrofungi die in tenminste één Europees land als bedreigd worden beschouwd en op de nationale Rode Lijst staan.

Als gevolg van de ernstige bezorgdheid over de achteruitgang van paddenstoelen zoals die in de jaren '80 werd geconstateerd, werd in 1985 tijdens het 9^e Europese Mycologische Congres (EMC) in Oslo de "Europese Raad voor de Bescherming van Fungi" opgericht: de ECCF (European Council for the Conservation of Fungi). Doel van de ECCF was het onder de aandacht brengen van de beschermenswaardigheid van paddenstoelen en het stimuleren van beschermende maatregelen. Ze begon daarmee door het opzetten van een Europees netwerk van in paddenstoelenbescherming geïnteresseerde mycologen en door er bij politici voor te lobbyen om paddenstoelen, samen met andere organismen, mee te nemen in de besluitvorming rond maatregelen voor natuurbescherming (Senn-Irlet, 2005). De ECCF is inmiddels uitgegroeid tot een goed ontwikkeld netwerk van ongeveer 80 actieve mycologen uit vrijwel ieder land van het Europese continent. Ze werkt volledig op vrijwillige basis. Ieder Europees land is gevraagd om minstens één mycoloog af te vaardigen naar de ECCF, maar plaatsvervangende en corresponderende leden zijn ook welkom. Bovendien zijn er sympathisanten van buiten Europa die ook hun ervaring inbrengen, bijvoorbeeld tijdens de vergaderingen die de ECCF ongeveer om de drie jaar organiseert. De groeiende interesse voor de bescherming van de mycologische biodiversiteit kan onder andere worden afgeleid uit het toenemend aantal deelnemers aan de open vergaderingen van de ECCF, die, om praktische redenen, vaak zijn ingebed in het programma van de Europese Mycologische Congressen.

De ECCF vervult de rol van belangrijkste Europese forum voor discussie over en ontwikkeling van initiatieven voor paddenstoelenbescherming. Daarnaast probeert ze ook om het belang van paddenstoelen onder de aandacht te brengen bij politici en beleidsmakers op Europees niveau, en om projecten voor kartering en geïntegreerde Rode Lijsten van de grond te krijgen. De stand van zaken is gedocumenteerd in 14 nieuwsbrieven, verscheidene rapporten, drie Proceedings (Jansen & Ławrynowicz, 1991; Arnolds & Kreisel, 1991; Perini, 1998) en twee boeken (Pegler et al., 1993; Moore et al., 2001). Bovendien is de ECCF sinds 2003 belast met de portefeuille "Bescherming" binnen de Europese Mycologische Vereniging (EMA – European Mycological Association; zie <http://www.euromould.org/home.htm>), en is ze actief in de WereldNatuurbeschermingsOrganisatie (IUCN – International Union for the Conservation of Nature) en binnen het netwerk van "Planta Europa". En uiteraard heeft ze een eigen webstek: <http://www.wsl.ch/eccf/welcome-en.ehtml>.

Maatregelen voor paddenstoelenbescherming

Nationale Rode Lijsten voor paddenstoelen

Begin jaren '80 verschenen de eerste Rode Lijsten voor paddenstoelen, gedreven door de al genoemde constatering van bedreiging en achteruitgang van sommige soorten. De eerste Rode Lijst stamt uit 1982, uit de voormalige DDR (Benkert, 1982), en tien jaar later waren er in 11 Europese landen Rode Lijsten gepubliceerd. Op dit moment, in 2008, zijn er van 31 Europese landen nationale Rode Lijsten beschikbaar of komen ze beschikbaar op korte

Jaar	Officiële Nationale Rode Lijst	Officieuze of voorlopige Rode Lijst
2008	Denemarken* (3 ^e , revisie incompleet)	
2007	Litauwen (3 ^e revisie) Zwitserland* (2 ^e)	
2006	Bulgarije* (2 ^e) Tsjechië* Finland* (3 ^e ; revisie gepland 2010) Noorwegen* (2 ^e ; revisie gepland 2010)	Armenië Frankrijk Montenegro Spanje* Groot-Brittannië*
2005	Kroatië* Roemenië* Zweden* (4 ^e ; revisie gepland 2010)	
2004	Polen* (3 ^e) Turkije*	Slovenië
2001	Slovakije* (3 ^e)	
2000		België (alleen Vlaanderen)
1999	Oostenrijk (2 ^e) Estland (revisie gepland 2007/8)	Hongarije Macedonië (officiële lijst gepland 2008)
1998		Servië
1996	Letland Nederland (revisie gepland 2008) Oekraïne (revisie gepland 2008)	
1992	Duitsland (2 ^e ; revisie gepland 2008)	
1989	Malta	
1988	Rusland	

Tabel 1. Een compilatie van Rode Lijsten voor paddenstoelen in Europa (*sensu lato*), en jaartallen van de meest recente edities. * = Rode Lijst samengesteld volgens IUCN criteria (Senn-Irlet et al., 2007).

termijn (zie Tabel 1). Tot de eeuwwisseling waren deze lijsten gebaseerd op een heel scala van nationale criteria, die weliswaar gerelateerd waren aan de criteria van de IUCN maar daar toch zodanig van af konden wijken dat het moeilijk was om de situatie in verschillende landen onderling te vergelijken. De meest recente versie van de IUCN-richtlijnen voor het samenstellen van Rode Lijsten stamt uit 2001. De hoop is dat deze richtlijnen de interpretatie van de gegevens waarop Rode Lijsten gebaseerd zijn dusdanig zullen stroomlijnen dat vergelijkingen van verschillende soortengroepen en over variabele geografische schaal mogelijk worden. Aan de vertaling van die richtlijnen naar de praktijk wordt op dit moment gewerkt door een werkgroep van de ECCF. De meeste Rode Lijsten die sinds 2001 gepubliceerd zijn, zijn al op die IUCN-criteria gebaseerd.

Een evaluatie van alle nationale Rode Lijsten geeft aan dat 10–20% van de Europese macrofungi als (in meerdere of mindere mate) bedreigd moet worden beschouwd. De be-

langrijkste oorzaken van bedreiging zijn ongunstig beheer van bossen en landbouwgrond, en luchtverontreiniging (eutrofiëring). Het ziet er echter naar uit dat Rode Lijsten van paddenstoelen slechts zelden een rol van betekenis spelen in nationale natuurbeschermingsprogramma's. Gelukkig is die situatie in althans enkele Europese landen aan het verbeteren, en dat leidt dan bijvoorbeeld tot de identificatie en het aanwijzen van beschermde gebieden, de ontwikkeling van soortgerichte beschermingsmaatregelen, de opname van paddenstoelen in monitoringprogramma's, en het opstellen van paddenstoelvriendelijke beheersrichtlijnen.

Paddenstoelenbescherming op Europees niveau

Zoals hierboven al beargumenteerd is, spelen paddenstoelen slechts sporadisch een rol in het nationale natuurbeschermingsbeleid. Ook zijn ze niet betrokken bij internationale natuurbeschermingsverdragen, zoals de Conventie van Bern en de Habitatrichtlijn. De natuurbeschermingspolitiek van de EU, bijvoorbeeld, is geënt op de Habitatrichtlijn, die als doel heeft een gunstige status van bescherming te waarborgen voor geselecteerde habitattypen verspreid over alle lidstaten. De implementatie hiervan is grotendeels gebaseerd op vaatplanten, gewervelde dieren en een handvol mossen en insecten, voornamelijk soorten uit de Conventie van Bern. Er bestaat geen twijfel over dat dit beleid ook gunstig zal zijn voor paddenstoelen en andere niet direct vertegenwoordigde soorten(groepen). Echter, aangezien paddenstoelen niet expliciet worden meegenomen, zullen er ongetwijfeld soorten met specifieke standplaats-eisen zijn die buiten de boot vallen. In feite is er nog nooit gericht geanalyseerd hoe effectief de huidige beschermingsmaatregelen nu eigenlijk uitpakken voor paddenstoelen: een tekortkoming op nationaal en internationaal (Europees) niveau.

De ECCF heeft herhaaldelijk, maar tot nog toe helaas zonder doorslaggevend succes, geprobeerd de interesse van de politiek voor de bescherming van paddenstoelen op Europees niveau aan te wakkeren. Een eerste poging hiertoe stamt al uit 1991. Tien jaar later resulteerde de samenwerking met de Journées Européennes du Cortinaire (JEC) in een voorstel om 33 soorten grotere paddenstoelen, ieder gedocumenteerd op een individueel gegevensblad, op te nemen in de Conventie van Bern (ECCF & Koune, 2001). Dit voorstel werd vervolgens uitgebreid met meer details, waaronder verspreidingskaarten over bijvoorbeeld de grootte van populaties in de afzonderlijke lidstaten en de Rode Lijst-status van de soorten. Daarmee werd het in ieder geval een uitgesproken bewijs van de wil en de capaciteit van de Europese mycologen om nauw samen te werken en in korte tijd een grote hoeveelheid informatie te verzamelen en te organiseren. Het aldus uitgebreide voorstel werd in 2003 officieel door Zweden aangeboden voor opname in de Conventie van Bern (Dahlberg & Croneborg, 2003), en later gepubliceerd door de Raad van Europa (Dahlberg & Croneborg, 2006). Hoewel de afgevaardigden voor de Conventie van Bern de dringende noodzaak van beschermende maatregelen voor paddenstoelen erkenden, resulteerde het ECCF-voorstel toch niet in actie, vanwege politieke redenen: veel lidstaten ondervonden sowieso al serieuze moeilijkheden bij het nakomen van hun verplichtingen betreffende de tot dan toe in de Conventie van Bern opgenomen soorten, en zaten absoluut niet te wachten op een uitbreiding daarvan. Soorten die in de Conventie van Bern zijn opgenomen maken in principe automatisch deel uit van de Habitatrichtlijn, en dat betekent dat lidstaten juridisch verplicht zijn om op eigen grondgebied specifiek omschreven populaties van die soorten in stand te houden, om zodoende langdurig levensvatbare populaties op nationaal niveau te waarborgen.

Vervolgtranche



Figuur 1 (vorige pagina) [red.]: De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. De definitieve aanwijzing vindt in tranches plaats. De kaart hiernaast geeft de situatie van eind 2006; voor de Wadden-tranche zijn in 2007 ontwerp-aanwijzingsbesluiten gemaakt. Bron: Ministerie van LNV.

In 2007 publiceerde de ECCF, in opdracht van de Raad van Europa, de “Richtlijn voor de Bescherming van Paddenstoelen in Europa” (Guidance for the Conservation of Mushrooms in Europe; Senn-Irlet et al., 2007). Behalve op de in het ECCF-netwerk aanwezige kennis is dit rapport gebaseerd op recente publicaties over paddenstoelenbescherming in diverse Europese landen en op een in het voorjaar van 2007 gehouden enquête. Onder de vele interessante resultaten in het rapport zijn ook twee kaarten die de rol van amateurs (Figuur 2a) en professionals (Figuur 2b) bij de paddenstoelenbescherming in Europa weergeven. Op 29 november 2007 leidde dit rapport tot een tweetal aanbevelingen van het “Permanente Comité voor de Conventie voor Bescherming van de Europese Wilde Flora en Fauna en Natuurlijke Leefgebieden” aan de ratificerende lidstaten, waarnemende staten en organisaties, om

1. adequaat habitatbeheer als prioriteit te behandelen voor de bescherming van paddenstoelen, en
2. de “Richtlijn voor de Bescherming van Paddenstoelen in Europa” als uitgangspunt te hanteren bij nationale beschermingsprogramma’s voor macrofungi.

De ECCF hoopt dat deze aanbevelingen ook zullen leiden tot financiële ondersteuning voor haar project om te komen tot een officiële Europese Rode Lijst voor paddenstoelen.

Een Europese Rode Lijst

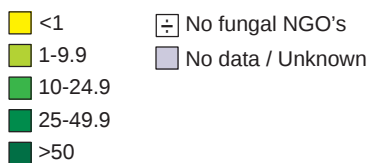
Nationale Rode Lijsten zijn bijzonder bruikbare instrumenten gebleken bij lokale initiatieven voor paddenstoelenbescherming. Voor daadwerkelijk Europese beschermende maatregelen, of voor het stellen van nationale prioriteiten waarbij ook rekening gehouden wordt met de situatie in omliggende landen, zijn zulke nationale lijsten minder geschikt. In een specifieke lidstaat kan een soort bijvoorbeeld op de Rode Lijst belanden omdat hij zich aan de rand van zijn natuurlijke verspreidingsgebied bevindt, of hij kan om andere redenen algemener en in feite niet bedreigd zijn in andere delen van Europa. Aan de andere kant kan het voorkomen dat soorten in een deel van Europa nog algemeen voorkomen en niet bedreigd zijn, terwijl diezelfde soorten elders in Europa significant achteruitgaan. Een Europese Rode Lijst is daarom nodig om te kunnen beoordelen welke soorten op Europese schaal bedreigd zijn. Op basis van zowel nationale als Europese Rode Lijsten kunnen dan (nationale) prioriteringen worden opgesteld.



Mycena rosella, in Nederland erg zeldzaam, maar waarschijnlijk aan de rand van zijn verspreidingsgebied [red.]

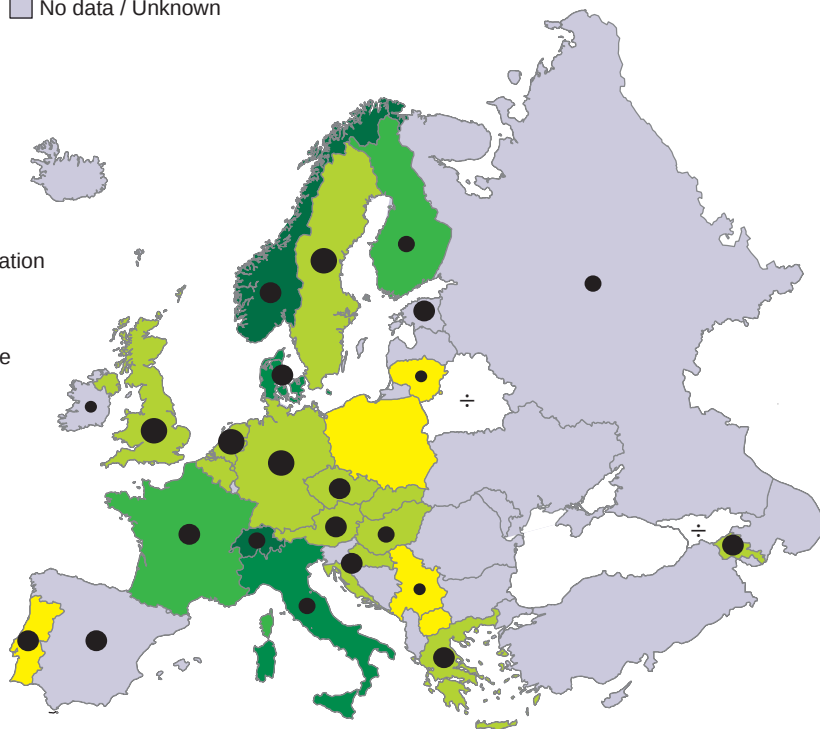
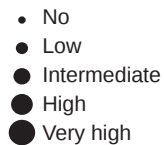
Een eerste voorlopige versie van zo’n Europese Rode Lijst stamt uit 1993. Daarbij gaat het in feite om een compilatie van soorten die in minstens drie van de tot dan toe gepubliceerde nationale Rode Lijsten waren opgenomen (Ing, 1993). De ECCF is onlangs begonnen aan een grondige herevaluatie van alle gepubliceerde Rode Lijsten, om op basis van de IUCN-criteria tot een Europese Rode Lijst te komen. Dat project draait op dit moment op vrijwillige bijdragen van mycologen, en wordt niet niet gefinancierd. De bedoeling is om

Members of fungal NGO's per 100.000 inhabitants

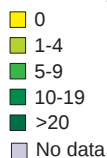


a

Importance for fungal conservation

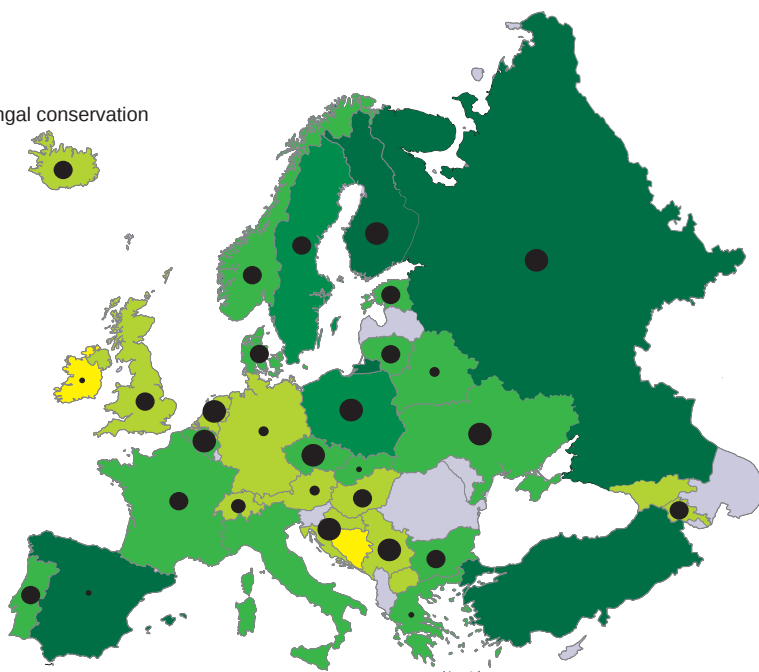
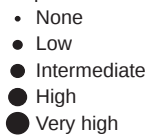


Number of professional mycologists working with macrofungi (except pathology)



b

Importance for fungal conservation



← **Figuur 2** (vorige pagina): a) Aantallen leden van niet-gouvernementele mycologische verenigingen per 100.000 inwoners in de Europese landen en een schatting van hun belang voor de nationale paddenstoelenbescherming. b) Aantal professionele mycologen dat zich met macrofungi bezighoudt en een schatting van hun belang voor de nationale paddenstoelenbescherming. Uit Senn-Irlet et al., 2007.

niettemin in 2010 een evaluatie voor paddenstoelen gereed te hebben die vergelijkbaar is met de recent gepubliceerde Europese Zoogdierenevaluatie ("European Mammal Assessment"; zie <http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/ema/index.htm>), dat wil zeggen dat hij beschikbaar moet zijn op internet, met geïllustreerde informatie over biologie en status, en met beheersuggesties. In 2005 is in Spanje een workshop gehouden over dit project. Als uitgangspunt dient een compilatie van alle nationale Rode Lijsten: officiële, officieuze, en zelfs degene die alleen nog als voorstel bestaan. Dat heeft de al eerder genoemde lijst met ongeveer 5500 taxa opgeleverd die in minstens één van de Europese landen als bedreigd worden beschouwd. Gespecialiseerde mycologen uit heel Europa hebben vervolgens taxonomie en synonymie gecontroleerd, en alle overduidelijk niet op Europees niveau als bedreigd te beschouwen taxa uit de lijst verwijderd. De resulterende voorlopige basis voor de Europese Rode Lijst bevat nog steeds ongeveer 1600 soorten. Zowel de compilatie als de opgeschoonde lijst zijn vrij beschikbaar via de ECCF-webstek (kijk onder 'activiteiten'). Ondanks herhaalde pogingen daartoe is het tot nu toe niet gelukt om financiering te vinden voor de verdere stappen die tot een Europese Rode Lijst moeten leiden. Dat het van groot belang is om zo'n lijst samen te stellen staat buiten kijf. Zoals hierboven al aangehaald zal die het mogelijk maken om i) op Europees niveau bedreigde soorten te identificeren, ii) prioriteiten te stellen bij nationale en internationale beschermingsprogramma's, en iii) beter aan de streefdoelen van de Biodiversity Convention voor 2010 te voldoen.

Kartering op Europees niveau

De eerste twee Europese Mycologische Congressen werden gehouden te Brussel (1956) en Praag (1960). Al op het tweede congres werd overeengekomen om een Europees karteringsprogramma te starten voor 100 geselecteerde soorten macrofungi, en er werd een comité opgericht om dat project te coördineren. Het duurde tot 1974 voor het resultaat daarvan, "The distribution of macrofungi in Europe" (Lange, 1974) gepubliceerd kon worden. Hoewel dat rapport slechts de resultaten van de eerste 50 soorten van de oorspronkelijke lijst bevat, was het toch uniek in de zin dat dit het resultaat betrof van een Europa-wijde samenwerking tussen mycologen, lang voor de tijd van computers en internet.

Vanaf haar oprichting in 1985 heeft ook de ECCF zich ingezet voor paddenstoelenkartering. Van de 4^e ECCF-vergadering stamt bijvoorbeeld de constatering: "Er is geen twijfel aan dat we meer betrouwbare gegevens over verspreiding en ecologie van bedreigde soorten nodig hebben, om daarmee de condities voor hun bescherming te verbeteren. Eveneens is er behoefte aan meer gedrukte informatie over paddenstoelen, hun grote diversiteit, hun belangrijke rol in ecosystemen en hun dramatische achteruitgang, zodat autoriteiten en natuurbeschermingsorganisaties meer rekening met paddenstoelen zullen houden dan in het verleden." (Otto & Ohenoja, 1998)

De ECCF startte aldus een Europees karteringsproject over de verspreiding en ecologie van 50 soorten paddenstoelen. De uitverkoren soorten bestaan uit vertegenwoordigers van verschillende taxonomische en ecologische groepen en ze zijn representatief voor de



Figuur 3: *Faerberia carbonaria* (A. & S. : Fr.) Pouz. (Brandplekribbelzwam), een saprotoof levende soort die vooral op brandplekken voorkomt. (Foto: Yves Deneyer, Mycobel)

Figuur 4: *Hygrocybe laeta* (Pers.: Fr.) Kumm. (Slijmwasplaat), een paddenstoel van submeridionaal-subarctische streken. (Foto: Ruben Walley)





Figuur 5: *Suillus sibiricus* (Sing.) Sing., een mycorrhizavormer en één van de soorten die is aangedragen voor opname in Appendix 1 van de Conventie van Bern. (Foto: Yves Deneyer, Mycobel)

Figuur 6: *Poronia punctata* (L. : Fr.) Fr. (Grote speldeprikzwam), een kandidaat voor de toekomstige Europese Rode Lijst. (Foto: Jean-Paul Maurice)



Europese verscheidenheid aan floradistricten en vegetatietypen (zie figuren 3 t/m 6). Tien van die soorten waren ook in de 70-er jaren al op Europese schaal gekarteerd (Lange, 1974), waardoor het mogelijk moet zijn om een uitspraak te doen over de kennistoename in de tussenliggende periode en (in zeer beperkte mate) te analyseren of er verschuivingen in de frequenties waarmee die soorten voorkomen zijn opgetreden, dat wil zeggen of er mogelijk van voor- of achteruitgang sprake is. Omdat energie en aandacht van de ECCF lange tijd vooral aan de Conventie van Bern gewijd werden, is de verzameling van gegevens voor dat karteringsproject feitelijk pas in 2002 begonnen, na de vergadering van de ECCF in Oslo (Otto & Fraiture, 2002). Hoewel het geen eenvoudige taak is gebleken om uit alle deelnemende landen de benodigde gegevens te verkrijgen, is het karteringsproject inmiddels wel in de eindfase en naar verwachting zullen de becommentarieerde verspreidingskaarten begin 2009 worden gepubliceerd. Dat werk is dan een compilatie van kennis en onderzoek in 36 Europese landen. Ongeveer 100 mycologen hebben er significant aan bijgedragen, maar het totale aantal medewerkers bedraagt enkele honderden. Een groot deel daarvan is amateur, en dat onderstreept eens te meer het belang van niet-professionele mycologen bij inventarisaties en veldwerk in het algemeen.

Een bijkomend voordeel van dit Europese karteringsproject is dat verschillende landen de gelegenheid hebben aangegrepen om voor de 50 soorten waar het om ging ook nationale verspreidingskaarten te vervaardigen, met gedetailleerd commentaar over de lokale situatie (zie bijv. Fraiture & Walley, 2005; Bresinsky & Dörfelt, 2008).

Toekomstperspectief

Paddenstoelen zijn nog steeds relatief slecht bekend en impopulair, vergeleken met bijvoorbeeld planten of vogels. Niettemin hebben de afgelopen decennia een enorme vooruitgang in onze kennis van taxonomie, verspreiding, ecologie en bedreiging van de Europese macrofungi laten zien. Daardoor is het inmiddels beslist mogelijk om paddenstoelen, die uiteindelijk een aanzienlijk deel van de totale biodiversiteit uitmaken, op een objectieve basis mee te laten wegen in nationale en Europese natuurbeschermingsprogramma's. Zoals hierboven al besproken geeft een voorlopige evaluatie daarvan aan dat 10–20% van alle Europese soorten als bedreigd moet worden beschouwd, een percentage dat vergelijkbaar is met dat bij andere soortengroepen.

Om paddenstoelen zwaarder mee te laten wegen bij het vaststellen van natuurbeschermingsmaatregelen moeten twee grote obstakels uit de weg worden geruimd. Ten eerste moeten noodzaak en haalbaarheid van beschermingsmaatregelen voor paddenstoelen meer expliciet onder de aandacht worden gebracht. Dit is vooral een taak voor ons mycologen zelf. Vaak zijn we hierin veel te terughoudend geweest, door te concluderen dat meer onderzoek noodzakelijk zou zijn voordat verantwoord actie ondernomen zou kunnen worden. De kennis van paddenstoelen is nog nooit zo groot geweest als op de dag van vandaag, en is nu beslist voldoende om die terughoudendheid te laten varen en expliciete beschermingsmaatregelen voor paddenstoelen op te stellen.

Ten tweede is het nodig om ook de voordelen, in termen van de biodiversiteit in het algemeen, van het opnemen van paddenstoelen in lopende en toekomstige natuurbeschermingsprogramma's voor het voetlicht te halen. In de huidige situatie is het ongetwijfeld al zo dat veel soorten paddenstoelen profijt hebben bij algemene natuurbeschermingsmaatregelen, zoals bijvoorbeeld het FSC-keurmerk in de bosbouw. Zulke algemene overwegingen zijn

echter niet altijd voldoende of zelfs ongeschikt voor het beheer van gebieden met een rijke diversiteit aan paddenstoelen, zeker waar die gebieden relatief soortenarm zijn aan andere organismen, bijvoorbeeld planten. In dat licht zal een Europese Rode Lijst voor paddenstoelen van groot belang worden, in verband met gerichte acties ten gunste van de meest bedreigde soorten en hun leefgebieden. Het Europese Rode Lijst-project van de ECCF heeft de potentie om de basis te vormen voor een aanzienlijke verbetering van de beschermde status van paddenstoelen in Europa en mogelijk ook daarbuiten. Op nationaal niveau zal de Europese Rode Lijst vooral een rol spelen bij het leggen van prioriteiten, en bij het onder de aandacht brengen van paddenstoelen als een beschermenswaardige groep organismen bij zowel publiek als beleidsmakers. Op internationaal niveau zal hij het mogelijk maken te evalueren hoe effectief de getroffen (inter)nationale beschermingsmaatregelen feitelijk zijn, en kan hij behulpzaam zijn bij het lokaliseren van regio's of reservaten waarin paddenstoelenbescherming speciaal van belang zou moeten zijn.

Klimaatverandering

Alle levende organismen zijn, in meerdere of mindere mate, afhankelijk van andere organismen voor hun bestaan. In sommige gevallen, bijvoorbeeld, zal een bepaalde paddenstoel uitsluitend gevonden worden op plaatsen waar ook een specifieke plant aanwezig is. Het omgekeerde kan ook voorkomen: een bepaalde plant kan niet groeien zonder een specifieke paddenstoel. Het mag daarom verwacht worden dat veranderingen in ecosystemen het eerst in gang zullen worden gezet doordat aan specifieke eisen van de meest kritische soorten in het systeem niet meer voldaan kan worden. En er is geen reden om aan te nemen dat zulke kritische soorten alleen bij dieren en planten te zoeken zouden zijn.

Stropharia (Psilocybe) hornemannii, die als invasieve soort wordt beschouwd (Fraiture, 1995). Hier in een vochtig naaldbos in Midden-Zweden. (Foto: Nico Dam)



Het voorkomen van soorten in een gegeven leefgebied kan veranderen als gevolg van klimaatverandering, maar voor paddenstoelen is daar nog maar weinig concrete informatie over. Recente publicaties uit Engeland wijzen er echter op dat de fructificatieperiode van paddenstoelvormende schimmels al door de globale opwarming beïnvloed is: bekeken over de laatste 30 jaar verschijnen paddenstoelen nu eerder in het seizoen en fructificeren ze ook later in de herfst dan vroeger (Gange et al., 2007; zie ook Kreisel, 2006). Recent Noors fenologisch onderzoek, over de periode van 1940 tot 2006, toont echter aan dat paddenstoelen sinds 1980 ongeveer twee weken later verschijnen dan in de daaraan voorafgaande decennia (Kausrud et al., 2008).

Invasieve soorten

De uitbreiding van een aantal zogenaamde ‘invasieve’ soorten is bestudeerd in België en Luxemburg. Thoen et al. (1999) beschrijven het geval van de Vermiljoenhoutzwam (*Pycnoporus cinnabarinus*), een flitsend rode buisjeszwam op hout, die vóór 1960 niet uit beide landen bekend was, maar sindsdien steeds algemener werd. Andere voorbeelden worden aangehaald door Fraiture et al. (1995), zoals de Roodgerande houtzwam (*Fomitopsis pinicola*), Roze knoopzwam (*Neobulgaria pura*), de Korianderzwam (*Gloeophyllum odoratum*), en *Psilocybe hornemannii*. Het is interessant dat in alle gevallen de uitbreiding van oost/zuidoost naar west/noordwest verlopen is, en dat alle genoemde soorten saprotroof op hout groeiende schimmels zijn. Vergelijkbare waarnemingen zijn gepubliceerd door Kreisel (2006). Hij geeft een lijst met 39 soorten uit de Balkan (allemaal basidiomyceten maar niet uitsluitend houtbewoners) die zich van zuid naar noord lijken uit te breiden, en hij suggereert dat dit indicatoren zijn voor ‘global warming’.

De meest gevoelige habitats voor de effecten van de opwarmende aarde zijn onder meer diegene die niet uit kunnen wijken: hoog-alpiene en noordelijke leefgebieden. Habitats die nu een meer zuidelijke verspreiding hebben, zoals bijvoorbeeld beukenbossen met de daaraan verbonden soorten, kunnen naar het noorden opschuiven als het ze in het zuiden ‘te heet onder de voeten’ wordt. Maar dat geldt niet voor de natuurlijke fijnsparrenbossen en de daarmee geassocieerde paddenstoelen, die in het noorden begrensd worden door de Noordelijke ijszee (Holten & Carey, 1992). Zo’n ‘trek’ van zuid naar noord is in Nederland al waargenomen bij korstmossen (van Herk et al., 2002); er treden invasies op van (sub)tropische soorten, terwijl de arctisch-alpiene en boreaal-montane soorten achteruitgaan.

Ook op dit gebied zijn de komende jaren nog vele veranderingen en ontdekkingen te verwachten.

[Vertaling: Nico Dam]

Literatuur

- Arnolds, E. 1988. The changing macromycete flora in the Netherlands. Transactions of the British Mycological Society 90: 391–406.
- Arnolds, E. & H. Kreisel 1991. Conservation of fungi in Europe. Proceedings of the second meeting of the European Council for the Conservation of Fungi at Vilm, 13-18 September 1991, 98 pp.
- Benkert, D. 1982. Vorläufige Liste der verschollenen und gefährdeten Großpilzarten der DDR. Boletus 6: 21–32.
- Bresinsky, A. & H. Dörfelt 2008. Verbreitung und Ökologie ausgewählter Makromyceten Deutschlands (2). Zeitschrift für Mykologie 74 (1): 5–94.
- Dahlberg, A. & H. Croneborg (eds) 2003. 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised

- information on candidates for listing in Appendix 1 of the Bern Convention. Swedish Environmental Protection Agency (EPA) and European Council for the Conservation of Fungi (ECCF), 82 pp.
- Dahlberg, A. & H. Croneborg (eds) 2006. The 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix 1 of the Bern Convention. Nature and Environment 136: 131 pp. [Kan van de ECCF-webstek worden gedownload]
- Fraiture, A., P. Heinemann, J. Monnens & D. Thoen 1995. Distributiones Fungorum Belgii et Luxemburgi, fasc. 2. Scripta botanica Belgica 12: 136 pp.
- Fraiture, A. & R. Walley 2005. Distributiones Fungorum Belgii et Luxemburgi, fasc. 3. Scripta botanica Belgica 38: 79 pp.
- Gange, A.C., E.G. Gange, T.H. Sparks & L. Boddy 2007. Rapid and recent changes in fungal fruiting patterns. Science 316 (n°5821): 71.
- Herk, C.M. van, A. Aptroot & H.F. van Dobben 2002. Long-term monitoring in the Netherlands suggests that lichens respond to global warming. Lichenologist 34 (2): 141–154.
- Holten, J.I. & P.D. Carey 1992. Responses of climate change on natural terrestrial ecosystems in Norway. NINA forskningsrapport 29: 59 pp.
- Ing, B. 1993. Towards a Red List of Endangered European Macrofungi. In : D.N. Pegler et al. (eds.). Fungi of Europe : Investigation, Recording and Conservation, pp. 231–237.
- Jansen, A.E. & M. Ławrynowicz (eds) 1991. Conservation of fungi and other cryptogams in Europe. Łódzkie Towarzystwo Naukowe Szlakami Nauki (Science Tracks) 18: 120 pp. Joint Proceedings of the Conference on threat and conservation problems of Cryptogams, Łódź 1986, and the 1st Meeting of the European Committee on the Protection of Fungi (ECPF), Łódź 1988.
- Kausserud, H., L.C. Stige, J.O. Vik, R.H. Økland, K. Høiland & N.C. Stenseth 2008. Mushroom fruiting and climate change. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America [= PNAS] 105: 3811–3814.
- Koune, J.-P. 2001. Threatened mushrooms in Europe. Nature and Environment 122: 64 pp.
- Kreisel, H. 2006. Global warming and mycoflora in the Baltic Region. Acta Mycologica 41 (1): 79–94.
- Lange, L. 1974. The distribution of macromycetes in Europe. A report of a survey undertaken by the Committee for Mapping of Macromycetes in Europe. First half century. Dansk Botanisk Arkiv 30 (1): 1–105.
- Moore, D., M.M. Nauta, S.E. Evans & M. Rotheroe (eds) 2001. Fungal Conservation: Issues and solutions. British mycological Society Symposium. Cambridge University Press, 262 pp.
- Otto, P. & E. Ohenoja 1998. Proposal and preliminary conception for a project “Mapping of threatened fungi in Europe”. In : Cl. Perini. Conservation of Fungi in Europe, pp. 145–148.
- Otto, P. & A. Fraiture 2002. Mapping and monitoring of macromycetes in Europe – pilot series. European Council for the Conservation of Fungi (ECCF), 11 p.
- Pegler, D.N., L. Boddy, B. Ing & P.M. Kirk (eds) 1993. Fungi of Europe: Investigation, Recording and Mapping. Proceedings of the XI CEM, Kew 1992. Royal Botanic Gardens, Kew, 322 pp.
- Perini, Cl. 1998. Conservation of fungi in Europe. Proceedings of the 4th meeting of the European Council for the Conservation of Fungi. Vipiteno (Sterzing, Italy), 9-14 September 1997. Università degli Studi di Siena, 162 pp.
- Senn-Irlet, B. 2005. The role of the ECCF in studies and conservation of fungi in Europe. Mycologia balcanica 2 (3): 185–192.
- Senn-Irlet, B., J. Heilmann-Clausen, D. Genney & A. Dahlberg 2007. Guidance for the conservation of Fungi. <http://www.wsl.ch/eccf/publications-en.ehtml>
- Thoen, D., A. Fraiture & J. Nicolas “1998”, 1999. Chorologie et écologie de *Pycnoporus cinnabarinus* (Polyporaceae) en Belgique, au Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions limitrophes. Belgian Journal of Botany 131 (2): 260–272.