

Paddenstoelen pleiten vóór naaldbossen

Naaldbossen staan tegenwoordig in het verdomhoekje van natuurbeheerders en bosbouwers. Dat geldt vooral voor opstanden van ingevoerde bomen als fijnspar, Douglasspar en lork, maar ook in dennenbossen wordt veelal gestreefd naar omvorming tot gemengd bos of loofbos. Het aandeel van ongemengde naaldbossen in Nederland is afgenomen van 50% in 1985 tot 33% in 2001 en zet zich versneld voort. Dat gaat gepaard met een afname van organismen die aan dergelijke bossen gebonden zijn, waaronder honderden soorten paddenstoelen. Daarvan staan er 220 als bedreigd op de Rode lijst. Het verdwijnen van naaldbossen is daardoor moeilijk te verenigen met het landelijke streven naar behoud van biodiversiteit. De loofbossen die ervoor in de plaats komen bieden uiteraard leefruimte voor andere organismen, maar de variatie in inheems loofbos is op zandgronden zeer beperkt, er is reeds een grote oppervlakte van aanwezig en het duurt vele decennia voordat een jong loofbos voldoende structuur heeft ontwikkeld voor een grote biodiversiteit.

— Eef Arnolds, Nederlandse Mycologische Vereniging

◀ Een exclusieve mycorrhizapaddenstoel van lorken is de gele ringboleet

Volgens onderzoek door Alterra en het voormalige Biologisch Station te Wijster ligt het aantal soorten paddenstoelen in ongemengde naaldbossen (zie kader) op pleistocene zandgronden in proefvlakken van 1000 m² tussen 50 en 100. Tot de gemiddeld 72 soorten behoren 10 mycorrhizavormers, 17 strooiselafbrekers en 37 houtbewonende soorten (ter vergelijking: in eiken- en beukenbossen op vergelijkbare bodems komen gemiddeld circa honderd soorten paddenstoelen voor, slechts voor een klein deel dezelfde). Het aantal Rodelijstsoorten ligt in dergelijke proefvlakken in naaldbossen doorgaans tussen 2 en 11. In dennenbossen op stuifzanden met een dunne strooisellaag is het aandeel van mycorrhizapaddenstoelen en het aantal Rodelijstsoorten aanmerkelijk groter. De soortensamenstelling is, behalve van de boomsoort, afhankelijk van de leeftijd van bos en bomen en van de bodemomstandigheden. Paddenstoelen zijn uitstekende indicatoren voor vermesting en verzuring.

In naaldbossen komen meer soorten paddenstoelen voor dan soorten vaatplanten, mossen en korstmossen. Verhandelingen over biodiversiteit in naaldbossen, zonder daarbij paddenstoelen te betrekken, doen het naaldbos dan ook tekort. Toch gebeurt dit nog te vaak, waardoor naaldbossen onder natuurbeheerders het stigma van soortenarme bossen hebben gekregen.

Specifieke soorten bij naaldbomen

Veel paddenstoelen komen zowel in loof- als naaldbossen voor, maar een groot aantal soorten groeit voornamelijk of uitsluitend bij of op naaldbomen. Ze zijn spontaan in deze bossen verschenen en behoren derhalve tot de inheemse mycoflora. Volgens de meest recente Standaardlijst van Nederlandse paddenstoelen gaat het om 475 soorten, 12% van het totale aantal inheemse paddenstoelen. Van de 328 voldoende bekende naaldbossoorten staat maar liefst 70% op de nieuwe Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare paddenstoelen tegen 40% van de kenmerkende soorten van loofbossen op zandgrond. Het betreft zowel soorten die mycorrhiza met naaldbomen vormen als boomparasieten en afbrekers van strooisel en hout (tabel 1). Een deel van deze paddenstoelen is gebonden aan bepaalde genera of soorten van naaldbomen. Het aantal specifieke dennenbegeleiders is veel groter dan het aantal soorten geassocieerd met fijnspar, lariks of Douglasspar. De afnemende reeks correspondeert met de afstand tot het natuurlijke areaal van de boomsoort. In Centraal Europa komen veel sparren- en lariksbegeleiders voor die in het Noordwest-Europese laagland ontbreken. In Noord-Amerika hebben Douglasbossen een veel rijkere mycoflora dan in Nederland. Vermoedelijk is niet de verspreiding van sporen de beperkende factor, maar zijn de specifieke begeleiders uit andere regio's niet in staat om te concurreren

Ongemengde naaldbossen

Nederlandse naaldbossen worden veelal beschouwd als onnatuurlijk en weinig divers. Vooral jonge, aangeplante opstanden worden terecht wel vergeleken met akkers ('houtakkers'). Na enkele tientallen jaren is er echter een diverse boomlaag, dood hout, en een spontaan ontwikkelde bodem, vegetatie, mycoflora en fauna. Kortom, vele malen natuurlijker dan een akker ooit kan worden.

Inheems of exoot?

Van de naaldbomen wordt alleen grove den als oorspronkelijk inheems beschouwd (taxus en jeneverbes als respectievelijk sierboom en struweel even buiten beschouwing gelaten). Volgens sommigen zou de soort in een natuurlijke situatie echter al eeuwen uit Nederland zijn verdwenen, volgens anderen kon hij zich wellicht handhaven in extreme milieus als hoogvenen. Toch beschouwen vegetatiekundigen dennenbossen als volwaardige plantengemeenschappen omdat ze floristisch sterk lijken op natuurlijke bossen. Diverse typen dennenbossen zou je tot de potentieel natuurlijke vegetaties kunnen rekenen, maar dat is zeker niet het geval met de huidige hoge stikstofdepositie en stijgende temperaturen. Alom zien we dan ook spontane opslag van loofbomen onder een scherm van dennen.

Andere aangeplante naaldbomen zijn oorspronkelijk geïntroduceerd voor de houtproductie: fijnspar, zwarte den en Europese lork (Europa), goudlork (Japan), Douglasspar, Weymouthden en sitkaspar (Noord-Amerika), maar worden nu veelal beschouwd als ongewenste vreemdelingen. Bij een oordeelsvorming over uitheemse boomsoorten dient men zich overigens te realiseren dat ook verreweg de meeste exemplaren van grove den en 'inheemse' loofbomen afkomstig zijn uit buitenlandse kwekerijen. Pas recent is er belangstelling ontstaan voor inheems genetisch materiaal, kennis die nog slechts mondjesmaat wordt toegepast. Het verschil tussen inheems en allochtoon is dus minder scherp dan vaak wordt aangenomen.

In dit artikel ligt de nadruk op het belang van naaldbossen voor de mycoflora. Er zijn echter meer redenen om zorgvuldiger met naaldbossen om te gaan. Ze zijn bijvoorbeeld ook belangrijk voor insecten, mossen en bepaalde vogels. Naaldbossen dragen bij aan een (bio) divers landschap, en worden door omwonenden en recreanten vaak zeer gewaardeerd. De variatie binnen natuurlijke loofbossen op arme zandgronden is zeer beperkt. Na het kappen van naaldbossen moet (loof)bosontwikkeling van voren af aan beginnen. De ontwikkeling tot volwassen bos duurt decennia, zo niet eeuwen. Het is goed denkbaar dat de huidige ideeën over bosvorming dan al lang ingehaald zijn door nieuwe modetrends in het bosbeheer. Of misschien simpelweg doordat de realiteit van internationale houttekorten onze dromen over natuurlijk loofbos ruw verstoort...

Tabel 1 Aantal soorten paddenstoelen met sterke voorkeur voor naaldbomen in Nederland

Naaldbomen	Mycorrhiza	Parasitair op bomen	Saprotroof op hout	Saprotroof op strooisel en humus	Totaal	Waarvan op de Rode lijst
Geen voorkeur	40	9	163	40	252	89
Grove/zwarte den	75	6	75	7	163	92
Fijnspar	15	2	12	12	41	26
Lork	7	1	4	2	14	10
Douglasspar	1	0	3	0	4	2
Weymouthden	1	0	0	0	1	1
Sitkaspar	0	0	0	0	0	0
Totaal	139	18	257	61	475	220



Oude, mosrijke sparrenbossen zijn imposant en rijk aan bijzondere paddenstoelen

met inheemse soorten die hier vergelijkbare niches bezetten en beter zijn aangepast aan bodem en klimaat. Bij spontane of geforceerde overgang naar een gemengd bos gaan vooral mycorrhizasymbionten en strooiselafbrekers van naaldbomen snel en sterk achteruit.

Mycologisch waardevolle naaldbossen

Binnen de Nederlandse naaldbossen loopt de mycologische kwaliteit sterk uiteen. In het algemeen zijn naaldbossen met een dikke strooisellaag en een dichte ondergroei arm aan mycorrhizasymbionten en specifieke strooiselafbrekers. Deze vormen zich geleidelijk gedurende de successie, maar in Nederland is dit proces versneld onder invloed van verzuring en vermesting. Een groot deel van het areaal is sterk vergrast met in de kruidlaag dominantie van bochtige smeel of pijpenstro, in de kustduinen ook duinriet en zandzegge. Concentraties van bijzondere en bedreigde soorten, meestal gecombineerd met een hoge soortendiversiteit, worden aangetroffen in enkele naaldbostypen die slechts een klein deel van het bosareaal innemen. We laten de belangrijkste typen de revue passeren.

- Dennenbossen in en bij zandverstuivingen. Veel dennenbossen zijn in vorige eeuwen aangeplant om door roofofbouw ontstane zandverstuivingen te beteugelen. Deze bossen herbergden tot halverwege de vorige eeuw een buitengewoon grote variatie aan mycorrhizapaddenstoelen, juist dankzij het extreem voedselarme milieu. Alle kenmerkende soorten zijn sindsdien sterk achteruitgegaan door stikstofbelasting en de vorming van een dikke strooisellaag. Vele zijn zelfs uitgestorven. Restanten van deze paddenstoelengemeenschap treffen we aan in jonge, spontaan opgeslagen bosjes en bij oudere geïsoleerde bomen in zandverstuivingen, alsmede in de randzone van oude dennenbossen onder invloed van stuivend zand. Hier vindt geen accumulatie van stikstofrijk strooisel plaats. Natuurbeheerders streven er nu veelal naar om de oppervlakte stuivend zand weer te vergroten, waardoor veel vindplaatsen van deze zeer kwetsbare Rodelijstsoorten in gevaar komen.



Bij vliegdennen in stuifzanden groeien veel bedreigde mycorrhizapaddenstoelen



De gele ridderzwam is een karakteristieke mycorrhizapaddenstoel van dennen op stuifzand

- Dennenbossen in de kustduinen. Ook in de kustduinen zijn in de vorige eeuw op grote schaal dennenbossen aangeplant, hier meestal met de uitheemse zwarte den. De begeleidende mycoflora is vrijwel identiek aan die van grove den. Door het soms hoge kalkgehalte van het zand hebben dennenbossen in de duinen een aantal eigen soorten die in het binnenland niet of veel minder voorkomen, bijvoorbeeld de duinbosrussula en melkboleet. Deze paddenstoelen groeien vooral in delen van bossen die onder invloed staan van stuivend zand en langs schelpenpaden. Dennenbossen staan in de duinen onder nog grotere druk dan in het binnenland omdat ze niet zouden passen in het duinlandschap en grondwater onttrekken dat voor de ontwikkeling van duinvaleien belangrijk is.
- Oude, mosrijke sparrenopstanden op zandgrond. Vooral in Drenthe komen fraaie sparrenopstanden voor met imposante bomen die met hun mosrijke ondergroei aan Scandinavische wouden doen denken. Met het ouder worden van de opstanden zien we een toenemend aantal kenmerkende mycorrhizasoorten verschijnen, bijvoorbeeld de olijplaatgordijnzwam en de forse melkzwam. Bovendien zijn deze bossen in de late herfst zeer rijk aan vruchtlichamen van allerlei algemene soorten die hier door de open bosstructuur extra opvallen. Een lust voor het oog, niet alleen voor mycologen maar ook voor wandelaars en andere recreanten. Deze bossen worden op veel plaatsen

Nederlandse Mycologische Vereniging 100 jaar

De Nederlandse Mycologische Vereniging houdt zich al een eeuw lang bezig met de studie van paddenstoelen. Aanvankelijk betrof dit vooral taxonomisch en floristisch onderzoek en het bijeen brengen van een representatieve collectie. Meer recent werden studies uitgevoerd naar verspreiding en ecologie, met daarvan afgeleide toepassingen in de paddenstoelenbescherming en het natuurbeheer. In dat verband beheert de NMV een waarnemingenbestand met 1,8 miljoen waarnemingen. In het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring coördineert de NMV het paddenstoelenmeetnet.

Ter gelegenheid van het **eeuwfeest** wordt er op 18 en 19 oktober een voor iedereen toegankelijk **paddenstoelenevenement** georganiseerd op landgoed Hoekelum te Ede met een grote paddenstoelententoonstelling en tal van andere activiteiten. Op 4 oktober zijn er door het hele land **publieksexcursies** onder leiding van deskundigen. Nadere gegevens kan men vinden op de website www.mycologen.nl/jubileum.



De korianderzwam is een zeldzame buisjeszwam op vermolmde sparrenstronken



De slijmige spijkerzwam vormt mycorrhiza met fijnspar en is sterk bedreigd

bedreigd door geforceerde omvorming naar loofbos en commerciële houtkap. Het zou de moeite waard zijn om sommige opstanden veilig te stellen als bosreservaten om daar de verdere ontwikkeling te volgen. Datzelfde geldt ook voor oude, mosrijke lariksbossen.

- Naaldbossen op mineraalrijke bodemtypen, zoals rivierklei, zeeklei, kalkrijke leem en krijtverweringsgronden. Zulke bossen zijn in Nederland zeer zeldzaam en klein van omvang. Het betreft meestal sparrenperceeltjes met kenmerkende mycorrhizavormers als purperrode russula, amandelslijmkop en stippelsteelslijmkop en zeldzame strooiselafbrekers als de gouden pronkridders. De grootste oppervlakte ligt in Flevoland, maar sparrenopstanden worden daar in hoog tempo gekapt of zo sterk gedund dat verruiging en verdroging optreden.
- Jonge sparrenplantages op humusarme, stikstofarme zandgrond. Pas recent is de mycologische betekenis ontdekt van sommige recent aangelegde sparrenbosjes op voormalige landbouwgronden. Het gaat daarbij om dichte opstanden tussen 10 en 25 jaar oud, geplant op zandige, relatief voedselarme, vaak diep geploegde bodems, waarin zeer zeldzame en ernstig bedreigde mycorrhizavormers groeien als slijmige spijkerzwam en grote fraaisteelgordijnzwam, samen met kenmerkende saprotrofe soorten als de wolvoetsatijnzwam. De meeste sparrenbossen worden aangelegd op voedselrijke bodems en hebben een triviale mycoflora waarin mycorrhizavormers vrijwel ontbreken. De mycologische waarden in nieuwe bossen op landbouwgronden kunnen dus op eenvoudige wijze worden vergroot door het onderploegen van de voedselrijke bouwvoor. Bovendien ondervinden de aangeplante boompjes dan minder concurrentie van ruigtekruiden.
- Bijzondere micromilieus in naaldbossen. Zeldzame en bedreigde soorten komen soms zeer lokaal in naaldbossen

voor in afwijkende micromilieus. Zandige bermen van boswegen kunnen belangrijk zijn als refugia voor soorten van stuifzanden. Bermen van (fiets)paden, verhard met kalkrijk materiaal als schelpen, herbergen lokaal concentraties van bijzondere verzuringsgevoelige soorten. Bij sparren en dennen aan de rand van veentjes en vennen groeien enkele zeldzame mycorrhizavormers, bijvoorbeeld de moerasringboleet. Een bijna verdwenen micromilieu wordt gevormd door plekken waar naalddhout verbrand is. Zulke brandplekken hebben een volkomen eigen mycoflora. Vrijwel alle soorten van dit milieu zijn in ons land ernstig bedreigd.

Keuzes maken gebaseerd op kennis

In mycologisch belangrijke naaldbossen is er dus vaak sprake van tegengestelde belangen wat betreft behoud van specifieke natuurwaarden. Een eerste vereiste om een behoorlijke afweging te kunnen maken is kennis van deze waarden. Elke bosbeheerder behoort te beschikken over informatie over mycologische hotspots binnen zijn gebied. Die informatie is vaak wel voorhanden in het waarnemingenbestand van de Nederlandse Mycologische Vereniging dat zo'n 1,8 miljoen waarnemingen bevat, maar veelal niet bekend bij beheerders. De meeste gegevens zijn evenwel verzameld op het niveau van kilometerhokken en dat is doorgaans te grof voor praktische beheersingrepen. Aanvullende inventarisatie kan dan nodig zijn. Een gemotiveerde beheerder kan echter potentieel belangrijke opstanden en plekken vaak ook herkennen aan de hierboven beschreven terreinkenmerken. Bij plannen voor kappen of omvorming zou dan vooral voor die stukken bos moeten worden nagegaan of ze gespaard kunnen worden. ♦

Eef Arnolds is actief in de werkgroep paddenstoelenkartering van de Nederlandse Mycologische Vereniging
eefarnolds@hotmail.com