



EEN MERKWAARDIG EXPERIMENT: EEN SPARRENBOSJE OP RIVIERKLEI

Peter-Jan Keizer

Kruisweg 23, 3513 CS Utrecht

Keizer, P.-J., 2014. A curious experiment: a Spruce plantation on alluvial river-clay. *Coolia* 57(1): 27–34.

The mycoflora of a small and young (21 year) Spruce (*Picea abies*) plantation on alluvial river-clay is described. Spruce forests on clay-soil are relatively rare in The Netherlands. There is a spectacular aspect of ectomycorrhizal fungi, consisting of large numbers of *Russula queletii* and *Lactarius deterrimus*. About one third of the species are ectomycorrhizal. Saprotrophs include some species with large fruitbodies, like *Agaricus* and *Lepista* species.

Wie per auto van Utrecht naar Arnhem reist, kan langs de A12 bij Bunnik, ter hoogte van het Km-paaltje 66.7 aan de rechterkant een sparrenbosje zien. Er is in het land van voedselrijke graslanden op kleibodem een sparrenbosje aangeplant. Voor de mycologisch geïnteresseerde ecooloog betekent dit: “Let op, hier is een ongebruikelijke combinatie van standplaatsfactoren, die in ons land niet vaak te zien is. Laten we in de herfst er eens een kijkje gaan nemen.” Zo gebeurde het dat ik in november 2009 dit gebied eens opzocht. Het terrein hoort bij camping “De boomgaard” en beslaat slechts enkele hectares. Er is een grazige vegetatie, beplant met op enige afstand van elkaar staande Fijnsparren (*Picea abies*, Figuur 1). Het sparrenbosje wordt gebruikt als uitloop- en speelterrein voor campinggasten. De eigenaar van het terrein wist te melden dat het gebied vroeger een boomkwekerij is geweest, waar steeds meer bomen tussenuit zijn gehaald. Sinds die tijd is er geen



Figuur 1. Beeld van het terrein.



bemesting meer toegepast. Hij maait het gras een keer of vier per jaar, waarschijnlijk zonder het maaisel weg te halen. In 2012 waren de bomen naar schatting 21 jaar oud. Voordat het terrein als boomkwekerij werd gebruikt, is het, volgens gegevens van oude kaarten, grasland of akkerland geweest.

Vegetatie

De plantenbegroeiing van het gebied is vooral een afspiegeling van de vruchtbare, waarschijnlijk enigszins kalkhoudende kleigrond waaruit de bodem is opgebouwd. Plantensoorten die algemeen voorkomen zijn Hondsdraf, Kropaar, Kruipende boterbloem, Ruw beemdgras en diverse andere soorten die gelden als indicatoren van vruchtbare bodem. In de nabijheid van de sparren neemt de plantenbedekking af en de bedekking van mossen toe, vooral Haakmos. Dat komt waarschijnlijk vooral doordat in die zone de bomen erg veel nutriënten en vocht aan de bodem onttrekken, waardoor (andere) vaatplanten het moeilijk hebben. Sparren hebben een intensieve en oppervlakkige beworteling. Daarnaast beïnvloeden ze de vegetatie door een combinatie van beschaduwing en een verzurend effect van hun afgevallen dode naalden. Recht onder de sparren laten ook de mossen het afweten. Hier is het waarschijnlijk te donker; bovendien bereikt een groot deel van de neerslag daar de bodem niet.

De paddenstoelen

Bij dat eerste bezoek bleken er een heleboel grote kleurige paddenstoelen te staan: Peenrode melkzwam (*Lactarius deterrimus*), Purperrode russula (*Russula queletii*), Vliegenzwam (*Amanita muscaria*), Anijschampignon (*Agaricus arvensis*), Schubbe boschampignon (*Agaricus silvaticus*). Het was een spectaculair gezicht. Bij nadere inspectie bleken er nog

heel wat meer soorten te groeien (zie Tabel 1), waaronder ook bijzondere zoals de Stippelsteelslijmkop (*Hygrophorus pustulatus*). Vanwege de uitbundige fructificatie van de paddenstoelen dacht ik wel het optimum getroffen te hebben van wat dit terrein aan soorten en aantallen kan opleveren. Echter, een jaar later bezocht ik in oktober het terrein weer, en vond er een vergelijkbaar aantal soorten als het jaar ervoor (in 2009 29 soorten, in 2010 31 soorten), maar met slechts 12 soorten gemeenschappelijk



Figuur 2. Zwarte amaniet (*Amanita inopinata*).



Figuur 3. *Vliegenzwammen* (*Amanita muscaria*) en *Eekhoorntjesbrood* (*Boletus edulis*).

met die in 2009. Daarna duurde het tot oktober 2012 voor er weer veel stond. Dit keer waren er 48 soorten waarvan 23 nieuw, en opnieuw een aantal bijzondere vondsten. Het totaal kwam nu op 75 soorten. In Tabel 1 is te zien op welke data het terrein is bezocht en welke soorten er gevonden zijn.

Ecologische karakterisering van de paddenstoelen

Door de combinatie van enerzijds de vruchtbare kleibodem en anderzijds de verzurende werking van de sparrennaalden en de voor planten ongunstige lichtcondities ontstaat een merkwaardig paddenstoelenbiotoop. Door middel van het toekennen van een ecologische karakteristiek valt na te gaan in welke mate de diverse ecologische groepen in de paddenstoelenwereld vertegenwoordigd zijn.

De volgende groepen zijn onderscheiden, ongeveer volgens het Overzicht (Arnolds et al. 1995):



Figuur 4. *Purperrode russula* (*Russula queletii*).

<i>strooisel / humus niet voedselrijk: soorten overwegend van zandbossen: 10 soorten</i>
<i>strooisel / humus voedselrijk - ruderaal: soorten van parken, tuinen, bossen op voedselrijke bodem: 29 soorten</i>
<i>mos: soorten geassocieerd met mossen: 3 soorten</i>
<i>hout: soorten op hout, takken en kegels: 7 soorten</i>
<i>ectomycorrhiza vormende soorten: hier alleen met Fijnspar: 26 soorten</i>





In tabel 1 is te zien hoe de gevonden soorten over deze groepen verdeeld zijn. De grootste groep wordt gevormd door grote saprotrofe paddenstoelen van voedselrijke standplaatsen. De champignons en schijnridderzwammen stonden bij voorkeur op de onbegroeide plaatsen direct onder de sparren. Blijkbaar is daar intussen voldoende organisch materiaal in de bodem voorhanden om de paddenstoelengroei mogelijk te maken. Een speciale vermelding verdient de Zwarte amaniet (*Amanita inopinata*, zie Figuur 2), die met enkele exemplaren stond op de kale grond die door graafwerkzaamheden van een Das ontstaan was. Volgens Uljé (2001) geldt deze als een saprotrofe soort. Waarschijnlijk is deze Amaniet door mensen onbewust uit Nieuw-Zeeland in Europa (Engeland) ingevoerd en heeft zich van daar uit verder verspreid. Daarom is de Zwarte amaniet te beschouwen als een exoot.

Opmerkelijk genoeg is er toch nog een 11-tal soorten gevonden die gewoonlijk in wat zuurdere bossen groeien. Kennelijk is in de voorbije jaren de bovengrond rondom en onder de sparren al ietsje verzuurd en kunnen deze soorten zich hier vestigen.

In omvang de tweede groep, met 26 soorten (35% van het totaal) zijn de ectomycorrhiza vormende soorten. Zoals te verwachten in een voedselrijk terrein is het vooral een feestje van Vezelkoppen (*Inocybe*) en Vaalhoeden (*Hebeloma*): 7 resp. 4 soorten. Maar ter plekke vallen vooral de spectaculair grote aantallen Peenrode melkzwammen, Purperrode russula's en Vliegenzwammen op (Figuren 3 en 4). Van de Gordijnzwammen is de Berijpte galgordijnzwam (*Cortinarius causticus*) een tamelijk zeldzame soort. De bijzonderste soort is wel de strikt aan Fijnspar gebonden Stippelsteelslijmkop (Figuur 5 en 6). Voor een jong bosje op vruchtbare grond is het aantal van 26 ectomycorrhizavormers tamelijk groot. Maar er zouden in de toekomst best nog wel meer soorten uit deze groep kunnen opduiken.

Figuur 5. *Stippelsteelslijmkop* (*Hygrophorus pustulatus*), *groeiwijze*.





Figuur 6. *Stippelsteelslijmkop* (*Hygrophorus pustulatus*).

Vergelijking met andere Fijnsparrenbosjes

In noordelijk Nederland mogen Fijnsparrenbosjes zich verheugen in speciale belangstelling (Chrispijn, 2013), om meer te leren over de soms bijzondere paddenstoelensoorten die er voorkomen, maar ook om met mycologische kennis van de terreinen onderbouwd te kunnen pleiten voor het behoud van de waardevolle bosjes. De terreinbeheerders willen de gebieden namelijk wel eens rigoureus uitdunnen of zelfs omvormen tot andere bostypen. Beide maatregelen blijken erg ongunstig voor de aan sparren gebonden paddenstoelen te zijn.

Een verschil met de diep-donkere sparrenbossen in strak plantverband die we doorgaans zien, is dat het terrein bij Bunnik juist een heel los plantverband kent. Belangrijk hierbij is dat de eigenaar op het terrein jaarlijks de ondergroei maait, waardoor de vegetatie kort blijft en niet verstikt wordt door allerlei hoog opschietende ruderaal kruiden. De sparrenbossen op doorgaans zure zandbodem, die in Drenthe zijn onderzocht, verschillen sterk van het hier onderzochte bosje. De grote aan Spar gebonden Gordijnzwammen uit de lijst van Arnolds (2013) ontbreken; daarentegen zijn Purperrode russula (*Russula queletii*) en Kleine sparrenrussula (*R. nauseosa*) talrijk aanwezig. Deze duiden op een zeker kalkgehalte in de bodem. Stippelsteelslijmkop (*Hygrophorus pustulatus*) is in Drenthe eerder gevonden en wel op zandbodem die vroeger bekalkt is geweest (Arnolds et al., 2004).

In sparrenbossen in Flevoland is een vergelijkbaar paddenstoelenaspect aanwezig geweest, met grote aantallen van Purperrode russula en Kleine sparrenrussula (Veerkamp, 2000). Hier zijn met een hoger kalk- en vochtgehalte (dan in de Drentse bosjes) min of meer dezelfde bodemeigenschappen aanwezig als in het bosje bij Bunnik. Deze sparrenbossen in Flevoland lijken nu grotendeels te zijn verdwenen.

Arnolds et al. (2004) bespreken aan de hand van literatuur een aantal buitenlandse jonge sparrenbossen. Deze verschillen in de eerste plaats van het Bunnikse bosje doordat ze doorgaans liggen binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de Fijnspar. Ook als ze op kalkbodem liggen, verschillen ze onder andere in de lagere presentie van de grote ruderaal paddenstoelen en ook in een verschillende soortensamenstelling van ectomycorrhiza vormende soorten.





Bespiegeling

Het is verbazend dat in de betrekkelijk korte tijd van ca. 20 jaar een dergelijke paddenstoelenflora is ontstaan. De bodem heeft geen historie van bos, dus alle soorten hebben zich door middel van sporen gevestigd. Op voedselrijke rivierklei groeien alleen veel ectomycorrhiza-vormende paddenstoelen in bermen met beheer van maaien plus afvoer van het maaisel. Voor zover kon worden nagegaan, wordt in dit terrein wel gemaaid, maar zonder het maaisel af te voeren. De veronderstelling is dat hier de opname van nutriënten door de boomwortels en het vastleggen ervan in stam, takken en naalden gebeurt. In combinatie met het maaien en het verzurende naaldenstrooisel kon toch het soort schraalheid van de bodem ontstaan, welke dikwijls gepaard gaat met een groot vertoon van ectomycorrhiza-vormende paddenstoelen.

Dit bosje geeft het gevoel dat de natuur nogal maakbaar is: je hoeft 'alleen maar' sparren in het weiland aan te planten, het gras ertussen gedurende 20 jaar te maaien en voilà: daar zijn de paddenstoelen. Uit het feit dat bosjes als dit zo uitermate zeldzaam zijn in Nederland, valt echter af te leiden dat het bovenstaande recept vrijwel nooit ook werkelijk wordt uitgevoerd. Het 'alleen maar' is dus erg theoretisch, daarmee de maakbaarheid ook.

Het bestaan van het bosje is dus vooral te beschouwen als een toevallig uitgevoerd merkwaardig experiment met een gelukkige afloop.

Foto's zijn van de hand van de auteur.

Literatuur

- Arnolds, E., Kuyper, Th. W. en Noordeloos, M.E. 1995. Overzicht van de paddenstoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging.
- Arnolds, E., Douwes, R. & Somhorst, I. 2004. Mycologische avonturen in jonge sparrenbosjes op voormalige landbouwgrond. *Coolia* 47(2): 56–64.
- Arnolds, E. 2013. Formulier project waardevolle sparrenbossen. Nieuwsbrief Paddestoelenwerkgroep Drenthe Nummer 14.
- Chrispijn, R. 2013. Sparrenpartners. Nieuwsbrief Paddestoelenwerkgroep Drenthe Nummer 14.
- Uljé, C.B. 2001. 'De onverwachte' is gekomen. *Coolia* 44(1): 29–30.
- Veerkamp, M. 2000. Een karakteristiek van de paddestoelen van Flevoland. In: G. van Zanen, P. Bremer & H. van der Aa (red.), *Paddestoelen in Flevoland*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Tabel 1. Overzicht van de soorten die in het sparrenbosje zijn gevonden gedurende zeven bezoeken. De bezoekdata zijn hieronder weergegeven. De namen in deze tabel volgen het Overzicht (Arnolds et al., 1995)

Bezoek	1	2	3	4	5	6	7
Datum	6-11-2009	29-8-2010	1-10-2010	8-11-2010	9-8-2011	23-9-2011	20-10-2012

Legenda:

strooisel / humus niet voedselrijk
strooisel / humus voedselrijk - ruderaal
met mos geassocieerd
op hout en kegels
ectomycorrhiza vormend





Soort↓ / Bezoek→	1	2	3	4	5	6	7	Freq	
Aantal soorten	29	9	31	9	3	5	48		
Collybia butyracea							x	1	Botercollybia
Collybia cookei							x	1	Okerknolcollybia
Hemimycena cucullata			x					1	Gipsmycena
Hemimycena lactea							x	1	Sneeuwwitte mycena
Marasmius oreades							x	1	Weidekringzwam
Mycena aetites			x				x	2	Grijsbruine grasmycena
Mycena filopes			x	x				2	Draadsteelmycena
Mycena flavoalba							x	1	Geelwitte mycena
Mycena metata	x			x				2	Dennenmycena
Ripartites tricholoma							x	1	Gewoon vilthoedje
Agaricus arvensis	x	x	x					3	Anijschampignon
Agaricus augustus		x	x					2	Reuzenchampignon
Agaricus impudicus			x					1	Panterchampignon
Agaricus macrosporus			x					1	Grootsporige champignon
Agaricus semotus			x			x	x	3	Wijnkleurige champignon
Agaricus silvaticus	x	x	x		x	x	x	6	Schubbige boschampignon
Amanita inopinata							x	1	Zwarte amaniet
Arrhenia retiruga	x							1	Gerimpeld mosoortje
Clitocybe amarescens				x				1	Mesttrechterzwam
Clitocybe fragrans				x				1	Slanke anijstrectherzwam
Clitocybe marginella							x	1	Bleekrandtrechterzwam
Clitocybe metachroa							x	1	Tweekleurige trechterzwam
Clitocybe nebularis	x							1	Nevelzwam
Conocybe rickeniana							x	1	Roestbruine breeksteeltje
Entoloma scabiosum			x					1	Gespleten satijnzwam
Lepiota cristata	x	x	x				x	4	Stinkparasolzwam
Lepista flaccida							x	1	Roodbruine schijnridderzwam
Lepista nuda	x			x			x	3	Paarse schijnridderzwam
Lepista saeva	x		x					2	Paarssteelschijnridderzwam
Leucoagaricus leucothites		x						1	Blanke champignonparasol
Lyophyllum decastes							x	1	Bruine bundelridderzwam
Macrocyttidia cucumis	x						x	2	Levertraanzwam
Macrolepiota rachodes	x						x	2	Knolparasolzwam
Marasmius rotula		x						1	Wieltje
Conocybe arrhenii			x				x	2	Geringd breeksteeltje
Conocybe dentatmarginata							x	1	Pelargoniumbreeksteeltje
Mycena flavesceus							x	1	Geelsnedemycena
Pholiota gummosa	x						x	2	Bleekgele bundelzwam
Psilocybe caerulea							x	1	Valse kopergroenzwam





Galerina clavata						x	1	Groot mosklokje
Rickenella fibula	x		x			x	3	Oranjegeel trechtertje
Rickenella setipes	x		x			x	3	Paarsharttrechtertje
Armillaria lutea						x	1	Knolhoningzwam
Baeospora myosura						x	1	Muizenstaartzwam
Gymnopilus sapineus				x			1	Dennenvlamhoed
Mycena galericulata	x						1	Helmmycena
Oligoporus caesius	x						1	Blauwe kaaszwam
Psilocybe fascicularis	x		x			x	3	Gewone zwavelkop
Strobilurus esculentus	x					x	2	Sparrenkegelzwam
Amanita muscaria	x		x			x	3	Vliegenzwam
Boletus edulis						x	1	Gewoon eekhoortjesbrood
Chalciporus piperatus	x		x			x	3	Peperboleet
Cortinarius causticus						x	1	Berijpte galgordijnzwam
Cortinarius flexipes			x				1	Sombere siersteelgordijnzwam
Cortinarius hinnuleus						x	1	Muffe gordijnzwam
Cortinarius incisus			x				1	Streephoedgordijnzwam
Cortinarius paleaceus			x				1	Gewone pelargoniumgordijnzwam
Cortinarius saniosus	x						1	Bleke geelvezelgordijnzwam
Hebeloma crustuliniforme	x						1	Radijsvaalhoed
Hebeloma mesophaeum	x		x			x	3	Tweekleurige vaalhoed
Hebeloma sacchariolens	x					x	2	Oranjebloesemzwam
Hebeloma velutipes						x	1	Opaalvaalhoed
Hygrophorus pustulatus	x					x	2	Stippelsteelslijmkop
Inocybe adaequata					x		1	Wijnrode vezelkop
Inocybe cincinnata v. major	x			x		x	3	Violetbruine vezelkop
Inocybe curvipes						x	1	Zilversteelvezelkop
Inocybe fuscidula			x				1	Sombere vezelkop
Inocybe geophylla v. geoph.	x		x			x	3	Witte satijnvezelkop
Inocybe rimosa		x	x		x	x	4	Geelbruine spleetvezelkop
Inocybe sindonia			x			x	2	Blonde vezelkop
Laccaria laccata			x			x	2	Gewone fopzwam
Lactarius deterrimus	x	x	x	x		x	6	Peenrode melkzwam
Ramaria abietina			x				1	Groenwordende koraalzwam
Russula nauseosa	x	x	x	x		x	5	Kleine sparrenrussula
Russula queletii	x		x			x	4	Purperrode russula