

HOE HETER HOE BETER !

Henk Lammers

Hoofdstraat 92, 5706 AM Helmond

Lammers, H. 2011. The hotter the better. *Coolia* 54(2): 71–82.

A big fire in 2010 devastated a large area of woodland and heathland in the province of Brabant: a unique opportunity to see the development and succession of a range of fire site fungi.

Toen de grote duinbranden, die woedden tussen Bergen aan Zee en Schoorl, bij iedereen nog vers in het geheugen zaten gebrand, brak op 2 juli 2010 opnieuw de hel los op de Strabrechtse Heide, gelegen in de gemeente Geldrop-Mierlo. Zeker 150 ha bos en heide stonden in lichterlaaie en de rookontwikkeling was tot in de wijde omgeving te zien. Na ongeveer vier dagen was de brand grotendeels geblust en bleef een troosteloze vlakte over. Al snel vatte de gedachte post om de trieste plek op brandplekfunghi te onderzoeken. Het was een uitgelezen kans nader kennis te maken met deze specifieke paddenstoelengroep. Door een veranderde regelgeving en een gewijzigd bosbeheer komen omvangrijke branden heden ten dage nog maar sporadisch voor. Lang hadden we het moeten doen met koffievuur-tjes en kampvuren.

Om het onderzoek zo efficiënt mogelijk te laten verlopen werd de brandplek opgedeeld in 15 blokken, die meestal werden begrensd door bospaden of niet verbrande bomenopslag. Het verbrande gebied bestaat uit landduinen en laagtes, afgewisseld met vlakke of weinig geac-



***Figuur 1.** Brand Strabrechtse heide: de verschroeide aarde. (Foto: Theo Boudewijns)*



Figuur 2. Werk van de Zwarte specht. (Foto: Leon Raaijmakers)

centueerde delen. De begroeiing bestond voornamelijk uit den-nenaanplant en heidevelden. De verhouding is ongeveer 2/3 bos en 1/3 heide. Vooral in de laagtes had zich in de loop der tijd vaak een dikke strooisellaag gevormd, die soms is mee verbrand met de houtige opslag. Dit heeft tot gevolg dat in korte tijd de rijkdom van mineralen aan het oppervlak sterk is toegenomen. In hoeverre die eutrofiëring extra werd verhoogd door het gebruik van voedselrijk bluswater uit de Zuid-Willemsvaart is niet duidelijk. Opvallend is wel dat vrij

kort na de brand overal het Paraplutjesmos de kop opstak, wat een indicatie zou kunnen zijn van verrijking.

Schuchter staken al na enkele weken de eerste planten hun kop boven de grond. Zo ontkiemden er overal berkenzaden en ook aan de verbrande berkenstammen schoten aan de basis nieuwe loten uit. Zaailingen van de den volgden later. De Rankende helmbloem was er verspreid al snel te vinden en plaatselijk kleurde hij met zijn frisse groen levendig de zwarte bodem. Aan deze vernieuwing namen nog een reeks van plantensoorten deel. In beperkte aantallen waren er het Bezemkruid, Gewone melkdistel en Wilgenroosje te vinden. Op plaatsen waar de hitte niet te intens was geweest konden het schapengras, varens, Pijpenstrootje, Bochtige smelevengras en Buntgras overleven en toonden zij al snel hun vernieuwde grassprietten en bladeren aan de buitenwereld.

Bij de bezoeken in de beginperiode viel op dat nogal wat rechtopstaande zwart geblakerde dennenstammen gedeeltelijk ontschorst waren, waarbij het blootliggende hout vlekkelig bruin-gelig was gekleurd. Na enige observatie kwamen we er achter dat Zwarte spechten daar debet aan waren. Zij ontschorsten de stammen in hun zoektocht naar kevers en andere insecten, die zich verborgen hielden achter de bastschubben.

Ongeveer 100 soorten paddenstoelensoorten zijn bekend van een relatie met brandplekken en daarvan is circa de helft uit ons land gemeld. Voor de ontwikkeling van brandplekzwammen is de intensiteit van de hitte een belangrijke factor. De temperatuur moet een zekere hoogte bereiken om deze specialisten te doen ontkiemen. Voor de natuurlijke processen zijn deze paddenstoelen van groot belang omdat ze in staat zijn asresten om te zetten naar stoffen die voor andere organismen weer bruikbaar zijn.

Op 11 augustus startte het onderzoek met een verkennend bezoek. Wat direct opviel was de massale aanwezigheid van het Spinragkuddeschijfje (*Pyronema omphalodes*). Op vele plaatsen was de zwarte grond oranje gekleurd met deze zakjeszwam. Na twee weken was er van deze overdaad nauwelijks nog iets over. Slechts hier en daar waren nog wat restanten aanwezig, die meestal bestonden uit enkele vruchtlichamen. Lang hoefden we niet te wachten op de volgende nieuwkomer. Zowat gelijktijdig meldden zich het Oranjerood houtskoolbekertje (*Anthracobia macrocystis*) en het Gewoon houtskoolbekertje (*Anthracobia melaloma*). Beide soorten groei-





Figuur 3. Gewoon houtskoolbekertje (*Anthracobia melaloma*). (Foto: Theo Boudewijns)

den door elkaar en waren moeilijk in het veld te onderscheiden, zodat vaak de microscoop er aan te pas moest komen om de juiste identiteit te kunnen vaststellen. In het oog springend



Figuur 4. Oranjerood houtskoolbekertje (*Anthracobia macrocystis*). (Foto: Theo Boudewijns)





Figuur 5. Oliebolzwam (*Rhizina undulata*). (Foto: Leon Raaijmakers)

waren de zeer grote aantallen vruchtlichamen van beide soorten en ook deze kleurden de geblakerde grond over grote oppervlakken oranje tot oranjebruin. Hun favoriete standplaats was de basis van nog staande stammen en stronken, en ook boomwortels, al dan niet ondergronds, waren geliefd. Soms waren ze zelfs nog te vinden op de hogere stamdelen. Na enkele weken was het hoogtepunt voorbij. De plakaten verkleurden wit tot groenig door een soort schimmelaantasting. In de weken daarna ontwikkelden zich telkens weer nieuwe plukken houtskoolbekertjes, maar de aanvankelijke uitbundigheid was verdwenen.

Figuur 6. Brandpelsbekertje. (*Trichophaea abundans*). (Foto: Leon Raaijmakers)



De successie vorderde en aarzelend maakten de eerste Oliebolzwammen (*Rhizina undulata*) hun opwachting. Daarna was hun opmars niet meer te stuiten en kwamen er in alle blokken honderden zo niet duizenden tot wasdom. In allerlei afmetingen waren ze te bewonderen en op sommige plekken struikelden we er zowat over. De zwam is in de bosbouw berucht om de wortelaantasting bij verzwakte naaldbomen.

Soms moet je weten waar je moet zoeken en is oppervlakkigheid uit den boze. Er zijn brandplekpaddenstoelen die asresten op de grond prefereren en er zijn soorten die zich manifesteren op verbrand hout. Dit laatste was het geval bij de ontdekking van het Brandpelsbekertje (*Trichophaea abundans*) dat wij pas konden





aanschouwen nadat vochtige verkoolde houtresten van takken en stammetjes werden omgekeerd. Juist op de overgang tussen het hout en de grond waren de grijsachtige behaarde schijfjes min of meer samengeklit te vinden en dan dikwijls met honderden exemplaren. In alle blokken waren ze algemeen aanwezig en dat is bijzonder als je vervolgens ziet dat er slechts vier rode stippen prijken op het bewuste kaartje van de “Verspreidingsatlas”. Daar wordt tevens vermeld dat de soort ernstig wordt bedreigd.

De Geplooid brandplekbekerzwam (*Peziza atrospora*) liet zich daarentegen open en bloot bewonderen. Verscheidene schijfjes stonden op de bovenzijde van een verbrande tak. Daarnaast hadden ook enkele bekertjes een stek gevonden op de verkoolde aarde in de nabijheid. Deze paddestoelsoort heeft opvallende, onregelmatig gevormde wratten op de sporen. De vruchtlichamen zijn min of meer schijfvormig, donkerbruin en hebben een duidelijk geplooid oppervlak. Dat het landelijk niet goed gaat met deze soort blijkt wel uit de Rode lijst, waarop hij als “uiterst zeldzaam” en “ernstig bedreigd” vermeld staat.

Na een dergelijke brand komt er allerlei rommel aan het licht dat er soms al tientallen jaren ligt. Bij één van onze speurtochten vonden we midden in een bosperceel een restant van een bouwsel. Het puin bestond uit wat bakstenen en betonnen steunen. Het viel op dat op deze plek de mossen verder ontwikkeld waren in verhouding met overige terreingedeelten. Dit maakte ons nieuwsgierig en we gingen door de knieën om deze locatie nader te inspecteren. Tot onze grote verrassing zagen we, met de neus zowat op de grond, pikzwarte schijfjes welke visueel nagenoeg opgingen in de verkoolde omgeving. Voor een nader onderzoek werden er een paar meegenomen. Onder de microscoop zagen we ronde stekelige sporen die ons zonder problemen naar de Zwarte brandplekbekerzwam (*Plicaria anthracina*) verwezen. De soort is zeer zeldzaam en als “gevoelig” opgenomen in de Rode lijst. Het enthousiasme werd door deze bijzondere vondst verder vergroot en de zoektocht werd een week later voortgezet in het naastgelegen blok. De goden waren ons hier wederom goed gezind, want we vonden er verscheidene platte bekertjes van een nauw verwante soort van de hierboven genoemde Zwarte brandplekbekerzwam, namelijk de Purperbruine brandplekbekerzwam (*Plicaria trachycarpa*). We mochten ons gelukkig prijzen dat de eerste ontmoeting plaatsvond met uit de kluiten gewassen exemplaren omdat de donkerbruine vruchtlichamen en de geringe afmeting in het beginstadium het zoeken tot een spannende bezigheid maakte. Naast de donkerbruine kleur was er ook nog een purperen zweem waar-



Figuur 7. Purperbruine brandplekbekerzwam. (*Plicaria trachycarpa*). (Foto: Theo Boudewijns)





Figuur 8. Kleine oranje bekerzwam (*Aleuria exigua*). (Foto: Theo Boudewijns)

neembaar. Volgens de Rode lijst is deze soort “ernstig bedreigd”, zeer zeldzaam en nog maar zes keer gemeld uit ons land.

Hoewel de bodem plaatselijk oranje tot oranjebruin kleurde van de ontelbare houtskoolbeker-tjes, werden er toch nog andersoortige fel oranje schijfjes verzameld, die in het oog vielen door hun ietwat wittige buitenkant. Het vermoeden dat we met iets anders van doen hadden,

werd bewaarheid. We kregen hiermee de Kleine oranje bekerzwam (*Aleuria exigua*) onder ogen. De sporen zijn prachtig ruitvormig geornamenteerd met aan elke pool een verlengstuk. Nog maar weinig mensen in ons land hebben deze zwam mogen aanschouwen, want hij is ook weer zeer zeldzaam, “gevoelig” en na 1990 slechts zesmaal opgegeven.

Ascomyceten hebben het grootste aandeel in de brandplekzwammen en dus was het niet

Figuur 9. Brandplekfranjehoed (*Psathyrella pennata*). (Foto: Theo Boudewijns)





Figuur 10. Brandplekbundelzwam (*Pholiota highlandensis*). (Foto: Leon Raaijmakers)

verwonderlijk dat zij behoorden tot de eerste vondsten. Daarbij speelt ook de “wetmatige” opeenvolging van soorten een belangrijke rol. In de successiereeks komen de Basidiomyceten later aan bod, wat zich vertaalde in het vinden van de Brandplekbundelzwam (*Pholiota highlandensis*) en de Brandplekfranjehoed (*Psathyrella pennata*).

De verbrande heide was in eerste instantie niet meer dan een zwarte vlakte waarop hier en daar het silhouet van een verkoolde boom stond, afgewisseld met opslag van gevelde bomen en takhopen. Als de naalden niet waren verbrand, dan lagen ze doorgaans als een tapijt op de grond onder de boomrestanten. Op veel plaatsen was de bodem kapot gereden door zwaar materieel.

Al speurend naar een kostbaar kleinood liepen we soms uren te zoeken zonder wat nieuws te vinden. Overal ontmoette je bekende soorten, die steeds opnieuw weer de aandacht trokken. Plotseling ontwaarden we groepjes geelbruine paddenstoeltjes die in eerste instantie deden denken aan de Dennenvlamhoed. Maar om een of andere reden werden we aan het twijfelen gebracht. De vruchtlichamen waren relatief klein en groeiden solitair of gebundeld. De hoeden waren mat gekleurd en de lamellen knalgeel. Voor de zekerheid werden enkele vruchtlichamen meegenomen voor een nadere inspectie en dat leverde uiteindelijk de Bosbrandvlamhoed (*Gymnopilus odini*) op.

Een week later werd de zoektocht voortgezet en niet ver van de vorige soort viel ons oog op donkerbruine bekertjes, die er net iets anders uitzagen dan wat we eerder aan soortgelijke zwammen hadden gezien. Thuis gekomen werd vlug een preparaat gemaakt en onder de microscoop gelegd. Het beeld toonde ronde sporen, zoals die ook te zien waren bij de twee *Plicaria*-soorten die al eerder werden genoemd. Bij dit materiaal waren de sporen echter niet geornamenteerd maar glad.

Figuur 11. Bosbrandvlamhoed (*Gymnopilus odini*). (Foto: Leon Raaijmakers)





Het bleek de Beroete brandplekbekerzwam (*Plicaria endocarpoides*). Zoals te verwachten waren opnieuw de kwalificaties “ernstig bedreigd” en “zeer zeldzaam” van toepassing en werd ook deze soort nog maar enkele malen in ons land waargenomen.

Hoogst merkwaardig was de ontdekking van het Opalen pelsbekertje (*Trichophaea gregaria*). Het begon met een oude Oliebolzwam die bijna geheel begroeid was met bruine bekertjes, bezet met bruine randharen. Maar ze stonden niet alleen op de “oliebollen”, maar ook op

asresten in de directe omgeving. Het hymenium van de kommetjes was grijswit gekleurd en de sporen die hierin werden gevormd waren spoelvormig met tal van oliedruppels. De soort heeft een breed scala aan standplaatsen. Zo wordt hij op naakte grond, in de strooisellaag en op plantenafval aangetroffen. Brandplekken behoren, zij het niet frequent, eveneens tot de mogelijkheden en nu blijkt dat hij zich ook kan ophouden op oude paddenstoelen. We gingen er op letten en deze aandacht leverde nog verscheidene Oliebolzwammen op die met deze pelsbekertjes waren getooid.

Figuur 13. Opalen pelsbekertje (*Trichophaea gregaria*) op een Oliebolzwam. (Foto: Theo Boudewijns)



Figuur 12. Beroete brandplekbekerzwam (*Plicaria endocarpoides*). (Foto: Theo Boudewijns)

Op sommige gedeelten van het onderzoeksgebied hebben zich in een ver verleden flinke zandheuvelds gevormd met de daarbij behorende uitgestoven laagtes. Juist in die laagtes verzamelt zich water waardoor het er langere tijd vochtig blijft. Hierdoor kon de mossenflora zich al in een vroeg stadium na de brand weer voorspoedig ontwikkelen.





Figuur 14. *Houtskooltrechtertje* (*Fayodia anthracobia*).
(Foto: Leon Raaijmakers)

Het werden groene oases in een doorgaans verkoolde wereld. Al snuffelend op een van deze plekken traptten we bijna op enkele donkerbruine, onooglijke paddenstoeltjes. De hoeden hadden een klokvormig model en waren gestreept. De steel was vuilwit van kleur en de bleek grijsachtige lamellen liepen sterk af. Tot dan niets bijzonders totdat we de sporen te zien kregen. Deze waren rond, glad en met een merkwaardig stekelige wandbe-

kleding. Het bleek de hoofdprijs te zijn want het betrof het reeds tientallen jaren uitgestorven gewaande Houtskooltrechtertje (*Fayodia anthracobia*). De soort is ooit in een ver verleden eenmaal in ons land verzameld en daarna nooit meer gevonden. Ook op wereldschaal is het een uiterst zeldzame soort.

De indruk mag niet ontstaan dat in het verbrande gebied alle gevonden soorten overal te

Figuur 15. *Violette brandplekbekerzwam* (*Peziza subviolacea*). (Foto: Theo Boudewijns)





Figuur 16. Rondsporig pekzwammetje (*Tephrocye anthracophila*). (Foto: Theo Boudewijns)

vinden waren. Vooral op de verbrande heide was armoede troef en waren de paddenstoelen alleen in de directe nabijheid van solitaire bomen te vinden. Aan de paddenstoelensoorten die massaal tot ontwikkeling kwamen werd hiervoor al aandacht geschonken. Het valt wel op dat er plekken zijn aan te wijzen die boven het gemiddelde uitstaken en waar meerdere weinig gevonden soorten samen voorkwamen. Dat was onder andere het geval in de omgeving van de Zwarte brandplekbekerzwam, waar naast de beide andere brandplekbekerzwammen ook de Brandplekfranjehoed te vinden was. Het gezelschap werd later nog aangevuld met

Figuur 17. Brandplekintzwam (*Coprinus angulatus*). (Foto: Theo Boudewijns)



de Violette brandplekbekerzwam (*Peziza subviolacea*) en het Gladsporig pekzwammetje (*Tephrocybe atrata*).

Door natuurbeheerders wordt de Amerikaanse vogelkers te vuur en te zwaard bestreden. Onbedoeld kan het “te vuur” hier ook letterlijk opgevat worden. De beheersmaatregel die vóór de brand werd genomen, was het verwijderen van de struiken, inclusief de wortels, die vervolgens op een strook land werden gelegd. De vlammenzee die er overheen ging zorgde voor een versnelde afbraak. Deze dynamische omgeving werd daarna een geschikte groeiplaats voor de Brandplekintzwam (*Coprinus angulatus*) en het Rondsporig pekzwammetje (*Tephrocybe anthracophila*). Beide soorten hebben de status van “bedreigd” in de Rode lijst.

Het was inmiddels eind oktober geworden en de eerste nachtvorst diende zich aan. Haast was dus geboden om nog voor de winter alle blokken te bezoeken. Daar kwam nog bij dat steeds meer verbrande bomen werden geveld, wat in combinatie met de inzet van zware machines de ontwikkeling van brandplekpaddenstoelen geen goed deed. Op een van de on-aangetaste blokken, waar de bomen nog rechtop stonden, werd aan de stambasis van de enige loofboom in dit perceel een grote groep bekerzwammen ontdekt die in eerste instantie sterk deden denken aan varkensoren. Maar de geornamenteerde sporen wezen direct in de richting



Figuur 18. Dadelbruine brandplekbekerzwam (*Peziza petersii*). (Foto: Leon Raaijmakers)

van het geslacht *Peziza* en speciaal naar de Dadelbruine brandplekbekerzwam (*Peziza petersii*). Deze zeldzame zwam is door zijn vermeende achteruitgang op de Rode lijst beland en daar als “bedreigd” gekwalificeerd.

Het tot dusverre uitgevoerde onderzoek heeft een schat aan bijzondere brandplekzwammen opgeleverd, die op één na allemaal op de Rode lijst prijken. Het seizoen (2010) loopt op zijn einde maar we zien uit naar het voorjaar en hopen dat dan de verdere ontwikkeling weer op gang komt.

Wordt (mogelijk) vervolgd!



Figuur 19. Gewoon houtskoolbekertje (*Anthracobia melaloma*). (Foto: Leon Raaijmakers)

Literatuur

- Arnolds, E. & Veerkamp, M. 2008. Basisrapport Rode Lijst Paddenstoelen. NMV, Utrecht.
- Dougoud, R., Clé des Discomycètes Carbonicoles. Fribourg. <http://www.ascofrance.com/doc/uploads/44.pdf>
- Ellis, M.B. & Ellis, J.P. 1988. Microfungi on Miscellaneous Substrates. Slough, England.
- Kemmers, R. H., G. Dirkse, M. Hille & P. Mekink, 2005. Effecten van brand op bodem en vegetatie in dennenbossen van voedselarme zandgronden bij Kootwijk. Alterra-Rapport 1028. Wageningen.
- Knudsen, H. & Vesterholt, J., 2008, Funga Nordica. Copenhagen.
- Maas Geesteranus, R.A. 1967. Pezizales I en II, in: Wetenschappelijke Mededelingen van de KNNV, nrs. 69 & 80.
- Spooner, B., British Mycological Society. Key to Peziza. <http://www.fieldmycology.net/GBCHKLST/key.asp?KeyID=8>
- <http://www.verspreidingsatlas.nl/paddenstoelen>

Foto's: Theo Boudewijns, Putterstraat 5, 5702 LA Helmond en Leon Raaijmakers, Sluisplein 33, 5492 AV Sint-Oedenrode.

SOORTENLIJST

<i>Aleuria exigua</i>	Kleine oranje bekerzwam	zzz	GE	twee vindplaatsen
<i>Anthracobia macrocystis</i>	Oranjerood houtskoolbekertje	zzz	EB	verspreid aanwezig
<i>Anthracobia melaloma</i>	Gewoon houtskoolbekertje	zz	BE	talrijk aanwezig
<i>Coprinus angulatus</i>	Brandplekintzwam	zz	BE	verspreid aanwezig
<i>Fayodia anthracobia</i>	Houtskooltrechtertje	zzz	VN	één vindplaats
<i>Gymnopilus odini</i>	Bosbrandvlamhoed	zz	BE	talrijk aanwezig
<i>Peziza atropora</i>	Geplooid brandplekbekerzwam	zzz	EB	één vindplaats
<i>Peziza petersii</i>	Dadelbruine brandplekbundelzwam	zz	BE	één vindplaats
<i>Peziza subviolacea</i>	Violet brandplekbundelzwam	zz	BE	twee vindplaatsen
<i>Pholiota highlandensis</i>	Brandplekbundelzwam	z	KW	verspreid aanwezig
<i>Plicaria anthracina</i>	Zwarte brandplekbekerzwam	zzz	GE	één vindplaats
<i>Plicaria endocarpoides</i>	Beroete brandplekbekerzwam	zzz	EB	verspreid aanwezig
<i>Plicaria trachycarpa</i>	Purperbruine brandplekbekerzwam	zzz	EB	verspreid aanwezig
<i>Psathyrella pennata</i>	Brandplekfranjehoed	zzz	EB	verspreid aanwezig
<i>Pyronema omphalodes</i>	Spinragkuddeschijfje	zz	BE	talrijk aanwezig
<i>Rhizina undulata</i>	Oliebolzwam	zz	BE	talrijk aanwezig
<i>Tephrocye anthracophila</i>	Rondsporig pekzwammetje	zz	BE	verspreid aanwezig
<i>Tephrocye atrata</i>	Gladsporig pekzwammetje	zz	BE	verspreid aanwezig
<i>Trichophaea abundans</i>	Brandpelsbekertje	zzz	EB	talrijk aanwezig
<i>Trichophaea gregaria</i>	Opalen pelsbekertje	zz		weinig aanwezig