

DE "GERINGDE HONINGZWAM"

Aad Termorshuizen

Laboratorium voor Fytopathologie, Landbouwniversiteit Wageningen

Termorshuizen, A.J. 1998. The annulate *Armillaria*. *Coolia* 41(4): 212-215.



Het is nu herfst en uiteraard staan zeer vele kandidaten te dringen om "Paddestoel van het seizoen" te worden. Wat mij betreft haalt de "Geringde honingzwam" echter met gemak deze eervolle titel en ik zal mijn best doen de lezer hiervan te overtuigen.

Eerst even wat taxonomie, want eigenlijk bestaat de Geringde honingzwam niet. Tot 1978 was de Geringde honingzwam equivalent met *Armillaria mellea*. Sindsdien is

deze soort, op basis van genetische experimenten, opgesplitst in vele biologische soorten die voor Europa resulteerden in vier morfologische soorten. Geringd, omdat de ongeringde *Armillaria*-soorten, *A. ectypa* en *A. tabescens* (die niet in Nederland voorkomt), niet tot het *A. mellea*-complex behoren. Voor Nederland gaat het om *Armillaria mellea* sensu stricto (Echte honingzwam), *A. ostoyae* (Sombere honingzwam) en *A. lutea* (Knolhoningzwam). De laatste soort bestaat uit twee verschillende biologische soorten, die *A. lutea* (sensu stricto) en *A. cepistipes* genoemd worden, maar het morfologische onderscheid acht ik sinds enige tijd onvoldoende om deze taxa op soortniveau te handhaven (Termorshuizen, 1995; Termorshuizen & Arnolds, 1997). De aanwezigheid van de laatste Europese soort in Nederland, *A. borealis*, is nog steeds onzeker en blijft hier verder buiten beschouwing.

De Geringde honingzwam voldoet aan praktisch alle kenmerken van een 'normale' paddestoel. Vraag een kind een paddestoel te tekenen en, als het niet een Vliegenzwam tekent, dan tekent het een paddestoel die gemakkelijk voor een Geringde honingzwam door kan gaan: middelgroot, lichtbruin, hoed met plaatjes centraal bevestigd op een geringde steel zonder volva. Alleen de schubjes op de hoed worden misschien vergeten. Als dan verder ook nog de sporee heel licht crème gekleurd is dan blijft er weinig keus over.

Trouw fructificeert de Geringde honingzwam in Nederland in de eerste week van oktober. Dat is tamelijk laat, maar als de fructificatie eenmaal begint dan zie je ze ook overal. Vaak is er maar één vlucht die zo'n twee weken aanhoudt. Wat dat betreft was de herfst van 1997 een uitzondering. Ik zag toen veel honingzwammen vóór begin oktober en er waren twee of drie vluchten. De vruchtlichamen hebben een vrij lange levensduur hoewel je ze al snel kunt zien beschimmelen. Algemeen is de ascomycet *Hypomyces aurantius*, die begint met wit schimmelpuis aan de basis van de stelen. De eerste vorst is desastreus voor honingzwammen; ondanks hun fiere verschijning

veranderen ze bij het eerste beste nachtvorstje in zwarte pap. Bacteriën en schimmels hebben klaarblijkelijk moeite deze zwarte pap volledig te verteren want in de lente kun je grote toefen honingzwammen nog herkennen aan een gemummificeerd zwart goedje.

Honingzwammen leven van het afbreken van hout: het zijn goede lignine-afbrekers en ze behoren dus tot de bruinrotschimmels. Ze beperken zich niet tot dood hout; honingzwammen (*Armillaria mellea* en *A. ostoyae*) kunnen ook levende bomen aantasten. Honingzwam komt in Nederland op praktisch alle boomsoorten voor, maar in bossen vind je maar zelden echt grote sterfteplekken. Een zware aantasting is zichtbaar aan open plekken in een bos met aan de rand kwijnende bomen. Zulke zware aantastingen zijn vaak een gevolg van verkeerd bosbeheer, zoals de aanplant van bepaalde boomsoorten op een onjuiste standplaats. Aangetaste bomen kunnen worden herkend door aan de stambasis met een mes de bast weg te halen. Als we met honingzwam van doen hebben, zien we onder de bast een plakkaat wit mycelium. Grote schade kan de honingzwam wel aanrichten in arboreta en tuinen. Er bestaan nauwelijks goede bestrijdingsmaatregelen. Voor waardevolle aanplantingen is het verstandig om de stronken van aangetaste bomen te verwijderen. Bij dunningen is het ringen van bomen (het aan de basis van de stam rondom weghalen van de bast) in het voorafgaande jaar een probaat middel om uitbreiding van honingzwam zo veel mogelijk tegen te gaan. Door het ringen verbruikt de boom alle wortelreserves, terwijl er geen aanvoer is van fotosyntheseprodukten. Hierdoor raakt het wortelstelsel uitgeput zodat dit minder attractief wordt voor honingzwam, die onder deze omstandigheden bovendien meer concurrentie ondervindt van saprofieten.

Naast witte myceliumplakkaten kan honingzwam ook nog zwarte plakkaten vormen en rhizomorfen. Allereerst de rhizomorfen. Dit zijn de structuren waaraan de schimmel de Engelstalige naam 'shoe-string fungus' te danken heeft. Rhizomorfen zijn zwarte strengen van 2-5 mm dikte die door de grond groeien, op zoek naar nieuw substraat. De rhizomorfen van honingzwam zijn uniek in het schimmelrijk. Hierdoor verraadt de aanwezigheid van honingzwam zich ook buiten het paddestoelenseizoen. Ze bestaan uit een zwarte buitenzijde en een witte binnenzijde met vele kleine kanaaltjes waardoorheen op efficiënte wijze water getransporteerd kan worden. Soms wordt ook een veel grotere holle ruimte gevonden in de rhizomorf. Het is nog niet duidelijk of deze 'lege' rhizomorfen oud zijn of dat ze ook nog functioneel zijn voor transport van water. De zwarte buitenzijde bestaat uit melanine. Deze stof wordt verantwoordelijk gehouden voor de grote persistentie van rhizomorfen in grond. Melanine is nauwelijks afbreekbaar door micro-organismen. Andere schimmels zoals bijvoorbeeld de Koeieboleet (*Suillus bovinus*) vormen ook wel wat we in het Nederlands rhizomorfen noemen, maar dit zijn bundels van gelijkuitziende hyfen. Het Engels maakt wel onderscheid tussen deze twee typen: respectievelijk 'rhizomorph' en 'mycelial strand'. Zwarte rhizomorfp plakken zien er uit als geribbeld zwart glanzend plastic. Vaak zie je duidelijk de rhizomorfen lengtegewijs tegenelkaar zitten, met her en der dwarsverbindinkjes. Rhizomorfp plakken

vind je aan het oppervlak van dood hout.

Voor de verspreiding van honingzwammen lijken paddestoelen maar een beperkte rol te spelen. Uit genetisch en moleculair onderzoek blijkt de verspreiding vooral plaats te vinden door groei van rhizomorfen door de grond. Smith & al. (1992) vonden één kolonie van een honingzwam op een oppervlak van 15 hectare. Conservatieve schattingen gaven aan dat deze kolonie wel 10 ton moest wegen, en 1500 jaar oud moest zijn. Basidiosporen van honingzwam zijn waarschijnlijk alleen van belang bij de infectie van verse houtwonden (Rishbeth, 1988).

Honingzwammen kunnen meer dan hout afbreken. Je vindt ze ook in de tropen, niet alleen als houtaantaster van bijvoorbeeld thee, maar ook als mycorrhizavormers met bladgroenloze orchideeën. Dit gebeurt niet uit vrije wil. In feite wordt de honingzwam geparasiteerd door de orchideeën. De suikers gaan hierbij een lange weg: eerst produceert een houtig gewas door middel van fotosynthese suikers, die, na in lignine te zijn omgezet, door honingzwammen worden afgebroken, waarna orchideeën ze weer aan de honingzwammen ontfutselen. In de tropen is nog meer bijzonders aan de hand. De in de gematigde streken zo algemene rhizomorfen vind je hier nauwelijks. Het blijkt dat de vorming van rhizomorfen temperatuursafhankelijk is. Bij temperaturen boven gemiddeld ca. 25°C worden ze nauwelijks nog gevormd. Soms zie je ze wel, maar dan worden ze slechts over een lengte van enkele centimeters van het aangetaste hout gevormd. De belangrijkste vorm van verspreiding van honingzwam is onder deze omstandigheden door middel van wortelcontacten. Met de vorming van vruchtlichamen is iets soortgelijks aan de hand: je vindt ze in de tropen alleen in de hoger gelegen gebieden.

Het mycelium van de honingzwam geeft licht, en hiermee behoort deze soort tot een illustere groep van ongeveer veertig schimmelsoorten die bioluminescent zijn. Ook op kunstmatige voedingsbodem gekweekt mycelium van de honingzwam is bioluminescent (Rishbeth, 1986), en een ritme in lichtsterkte, net als bij het Vuurvliegje, is waargenomen (Berliner, 1961). Waarschijnlijk vervult bioluminescentie bij schimmels geen oecologische rol (Herring, 1994). Gesuggereerd is dat bioluminescentie een restverschijnsel is van het detoxificatieproces van zuurstof uit de tijd dat organismen nog anaëroob leefden. Handhaving van bioluminescentie gedurende de evolutie zou kunnen worden verklaard door de zeer geringe energie die het proces vergt, maar onbegrijpelijk is wel dat dan maar zo weinig bioluminescente organismen overgebleven zijn.

In de meeste boeken staat dat honingzwammen goed te eten zijn. De soort is zo algemeen dat de vruchtlichamen zonder bezwaar in grote hoeveelheden geplukt kunnen worden. Na bakken blijven ze tamelijk stevig. Echt veel smaak hebben ze niet, maar ze zijn naar mijn mening in elk geval veel lekkerder dan shii-take's. Kühner & Romagnesi (1953) schatten de gastronomische waarde op twee mesjes en vorkjes (op een schaal tot drie), en in *The Mycologist* stond enkele jaren geleden een enigszins op honingzwammen toegespitst recept (Anoniem, 1994). Veruit de meeste boeken geven aan dat de geringde

honingzwammen eetbaar zijn, in ieder geval na bakken en het wegdoen van het bak- of kooknat. Daarentegen melden Breitenbach & Kränzlin (1991) dat vergiftigingsverschijnselen zijn aangetroffen na het eten van honingzwammen die aan loofbomen groeiden, en daarom wordt in Zwitserland alleen *A. ostoyae* nog maar als eetbaar beschouwd. Dit is op zich een vreemde kwestie, want in Nederland komt *A. ostoyae* algemeen op loofbomen voor. Overigens heb ik een waarschijnlijk vergiftigingsgeval van zeer nabij meegemaakt, waarbij het ging om *A. ostoyae*. Dit uitte zich in forse misselijkheid de dag na het eten van een tweede maaltje, terwijl ikzelf hiervan vrijbleef. De misselijkheid werd mogelijk veroorzaakt door de reactie van antilichamen, die na de eerste consumptie zijn gevormd, met de tweede portie honingzwammen. Helaas wilde mijn proefpersoon niet nog een keer honingzwammen eten om na te gaan of het effect herhaalbaar was. Interessant zou ook zijn om te onderzoeken of voor een bepaalde soort honingzwam gevoelige personen ook gevoelig zijn voor de andere honingzwamsoorten. In "A colour atlas of poisonous fungi" staat dat *Armillaria mellea* "gives rise to quite severe gastrointestinal upsets, especially after being eaten raw". Als je deze tekst goed bekijkt dan geeft het woord 'especially' ruimte voor giftigheid ná bakken of koken.

Het is zeer wenselijk om eens uit te zoeken hoe het nu zit met de eetbaarheid van honingzwammen, en informatie over goede en slechte ervaringen ontvang ik graag.

Referenties

- Anoniem. 1994. Cookery corner. The Mycologist 8: 137.
- Berliner, M.D. 1961. Diurnal periodicity of luminescence in three basidiomycetes. Science 134: 740.
- Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1991. Pilze der Schweiz, Vol. 3. Verlag Mykologia, Luzern.
- Bresinsky, A., Besl, H. 1990. A colour atlas of poisonous fungi. Wolfe Publishing Ltd., London.
- Herring, P.J. 1994. Luminous fungi. The Mycologist 8: 181-183.
- Kühner, R., Romagnesi, H. 1953. Flore analytique des champignons supérieurs. Massons, Paris.
- Rishbeth, J. 1986. Some characteristics of English *Armillaria* species in culture. Transactions of the British mycological Society 85: 213-218.
- Rishbeth, J. 1988. Stump infection by *Armillaria* in first-rotation conifers. European Journal of Forest Pathology 18: 401-408.
- Smith, M.L., Bruhn, J.N., Anderson, J.B. 1992. The fungus *Armillaria bulbosa* is among the largest and oldest living organisms. Nature 356: 428-431.
- Termorshuizen, A.J. 1995. *Armillaria*. pp. 71-73 in: Arnolds, E., Kuyper, Th.W., Noordeloos, M.E. (red.), Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.
- Termorshuizen, A.J., Arnolds, E.J.M. 1997. Compatibility groups and species concepts in *Armillaria*. Mycotaxon 65: 263-272.