

Van gewone en ongewone paddestoelen

of: zijn de 'gewoontjes' wel zo gewoon?

door G. C. N. van Zanen

Een van onze algemeenste paddestoelen, de Fopzwam (*Laccaria laccata*), mag zich verheugen in de reputatie dat hij argeloze beginners telkens weer weet te foppen met zijn enorm variabel uiterlijk; telkens echter als het spiegeltje er aan te pas komt en de grove, wijd uiteenstaande roseachtige lamellen zichtbaar maakt verkeert de illusie van wéér een nieuwe soort gevonden te hebben in een desillusie. Een aantal vragen dringt zich dan op aan de geïnteresseerde excursieganger: Waaraan heeft deze soort zijn grote variabiliteit te danken? Zijn al die verschillen erfelijk constant, m.a.w. is de Fopzwam een soort met een groot aantal rassen? Of zijn de verschillen volkomen toevallig, zodat elk exemplaar nakomelingen kan krijgen zowel van zijn eigen vorm als van alle andere vormen? Is de Fopzwam misschien wel een mengsel van een aantal soorten, die in het veld moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn, doordat hun vormvariatie elkaar overlapt? Heeft de standplaats misschien iets met het uiterlijk te maken? Brengen de verschillen in uiterlijk ook microscopische verschillen met zich mee?

Om tot een antwoord op deze vragen te geraken blijkt bij even doordenken een onvoorstelbaar grote hoeveelheid werk verzet te moeten worden. Het weinige dat er over bekend is kan soms met een eenvoudig proefje wel aangetoond worden; b.v. het feit dat de hoed hygrofaan is wordt onmiddellijk duidelijk wanneer men een droge hoed goed nat maakt en een natte laat uitdrogen; de waterig doorschijnende donker vleeskleurige natte hoed verandert in een bleekrose tot bijna witte droge hoed en omgekeerd.

Maar wie heeft ooit proeven genomen om de invloed van factoren, die op iets langere termijn invloed op het uiterlijk zouden kunnen hebben, te onderzoeken? Van de invloed van licht, temperatuur, luchtstromingen, luchtvochtigheid enz. is naar mijn weten nog

niets of nagenoeg niets bekend; daartoe zouden kweekbakken vol Fopzwallen tijdens hun groei aan verschillende gradaties van deze factoren moeten worden blootgesteld. En daar zit nu juist de moeilijkheid: paddestoelen laten zich maar niet zo makkelijk in bloempotten of tuinperken kweken; dit in tegenstelling tot hogere planten, die hoef je maar uit te zaaien en succes is bijna verzekerd.

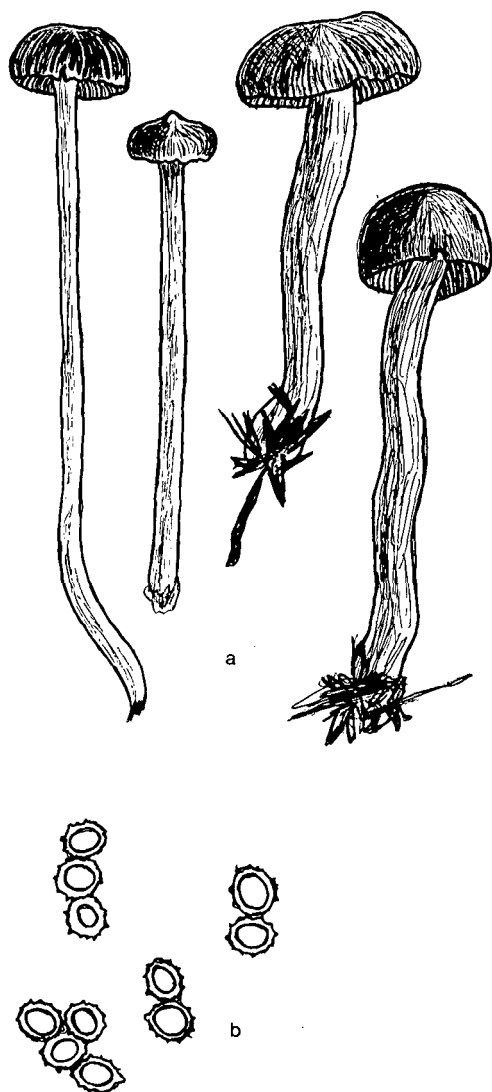
Wil men te weten komen of bepaalde verschillen erfelijk constant zijn of toevallig, d.w.z. op milieufactoren berusten, dan zouden daarvoor van twee duidelijk verschillende exemplaren ieder apart nakomelingen gekweekt moeten worden. Alleen al het kweken van nakomelingen uit sporen in een bloempot is een schier onoverkomelijke moeilijkheid, maar dan ook nog te garanderen dat de opgekomen paddestoelen uitsluitend de gewenste nakomelingen zijn en dat ze niet zijn opgegroeid uit sporen of myceliumfragmenten die al in de grond zaten, maakt dat een zeer ingewikkelde proefopstelling en een zeer tijdrovende proefuitvoering nodig zijn. Het zal duidelijk zijn dat dit soort werk niet voor de amateur is weggelegd, maar aan de andere kant dat laboratoria, waar het technisch wel uitvoerbaar zou zijn onmogelijk alle ± 3000 Nederlandse paddestoelsoorten op die manier kunnen bewerken.

Brengt het kweken van paddestoelen al moeilijkheden met zich mee, nog moeilijker wordt het als men moet proberen twee individuen met elkaar te kruisen; en toch zou dit nodig zijn om aan te tonen of ze al of niet tot de zelfde soort behoren. Volgens een (niet geheel waterdichte - maar zo een bestaat niet) definitie van een soort moeten nl. alle leden van die soort onderling kruisbaar zijn, d.w.z. samen fertiele nakomelingen kunnen opleveren. Zodra dus twee uiterlijk verschillende Fopzwam-individuen bij krui-

sing geen of steriele nakomelingen opleveren, zou men moeten besluiten dat er twee soorten in het spel zijn; maar om te bewijzen dat het ontbreken van fertiele nakomelingen werkelijk op soortverschil berust en niet op 'toevallige kinderloosheid', zouden er wel een groot aantal van zulke, moeilijk uitvoerbare, kruisingen tegelijk gedaan moeten worden.

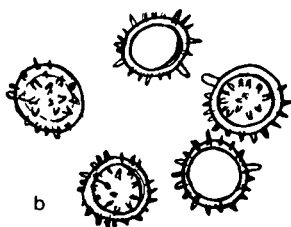
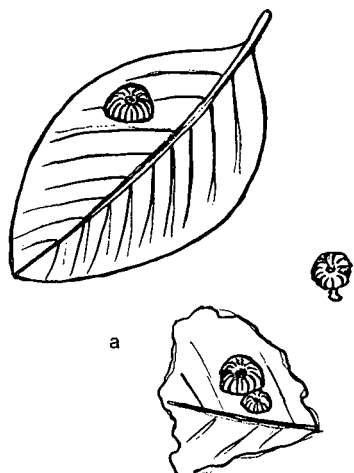
Gelukkig kan ook zonder al dit ingewikkelde werk nog wel iets gedaan worden om een eventuele soortsonderscheiding mogelijk te maken. Een nauwkeurige waarneming van de verschillende uiterlijke kenmerken die men in het veld tegenkomt en vooral ook van groepen kenmerken, die altijd gecombineerd met elkaar voorkomen, kan maken dat men individuen, die deze speciale combinatie van kenmerken vertonen 'van de soort afsplitst' en er een variatie, of ondersoort of zelfs aparte soort van maakt. In het geval van de Fopzwam b.v. zijn er exemplaren met een donkerpaarse hoed, in combinatie daarmee ook donkerpaarse lamellen en een paarse steel; deze groep, zelfs voor een leek op afstand herkenbaar, is afgesplitst als variëteit, later als echte soort: Rodekoolzwam (*Laccaria amethystina*); deze soort is nauwelijks minder algemeen dan de oorspronkelijke, *Laccaria laccata*.

Daarnaast is het ook mogelijk exemplaren tegen te komen met een hoed en steel in de kleur van *L. laccata*, maar met een duidelijk paarse schijn over de lamellen en een paars vlokkelig mycelium aan de basis van de steel. Voor een rechtopstaande waarnemer in het veld is zo 'n individu nauwelijks van een gewone Fopzwam te onderscheiden; immers de lamellen zitten aan de onderkant van de hoed en de steelbasis zit meestal tussen gras of plantenresten verstopt. De combinatie van deze twee kenmerken is echter constant genoeg om er een aparte systematische eenheid van te maken; dat is dan geworden de soort *Laccaria bicolor* (heeft geen Nederlandse naam, maar zou te vertalen zijn als Tweekleurige fopzwam) (fig. 1a). Voorts is er nog een vorm bekend met tamelijk kleine, vaak misvormde hoedjes en stelen die zó kort



1a *Laccaria bicolor* (vruchtlichamen)
b idem (sporen 600 x)

zijn dat de hoedjes plat op de ondergrond schijnen te liggen. Ook deze vorm heeft een aparte naam gekregen en wordt als een volwaardige soort beschouwd, *Laccaria tortilis* (helaas weer zonder Nederlandse naam; in vertaling: Gekronkelde fopzwam) (fig. 2a). De paddestoelenboekjes, die de gemiddelde amateur in het veld gebruikt, komen niet verder dan de Fopzwam en de Rodekoolzwam. De afgesplitste soorten *L. bicolor* en *L. tortilis* zijn beslist ongewone soorten in

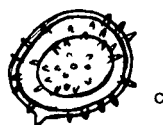
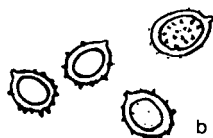


2a *Laccaria tortillis* (vruchtlichamen)
b idem (sporen 600 x)

dezelfde maat: 7 à 9 x 6½ à 7½, maar *proxima* heeft geen paarse kleuren) (fig. 1b en 3b en 3c).

Het lijkt er dus op of met microscopisch onderzoek alle problemen de wereld uit zijn, maar

Ten eerste komt nu *L. proxima* (fig. 3a) roet in het eten gooien: Kühner beschouwt de sporemaat kennelijk als het allerbelangrijkste kenmerk en aangezien *L. proxima* en *L. bicolor* beide de zelfde maten hebben zegt K. dat het samen één soort is, nl. *L. proxima*, waarvan *L. bicolor* een variëteit is met wat



3a *Laccaria proxima* (vruchtlichamen)
b idem (sporen 600 x)
c idem (één spore 1500 x)

Nederland, die men niet iedere dag tegenkomt.

Microscopisch onderzoek, door de beginner vaak als het grote struikelblok gezien, blijkt nu juist bij fopzwammen een betrekkelijke eenvoudige zaak te zijn. De uitermate fraai geornamenteerde en tamelijk grote sporen geven vrij duidelijke verschillenmerken te zien. Het is echt niet zo'n heksentoer om rond van elliptische sporen te onderscheiden (ronde bij resp. *L. laccata*, *amethystina* en *tortillis*; elliptische bij *bicolor* en bij een nog nader te bespreken soort *proxima*). Verder veroorlooft een eenvoudig oculair-micrometertje ons de maat van deze sporen te nemen (*laccata* 8 à 11, *amethystina* maximaal 9½ en *tortilis* 11 tot 14; het kleinste paddestoeltje dus met de grootste sporen en met de fraaiste stekels er op (fig. 2b); *proxima* en *bicolor* hebben beide ongeveer

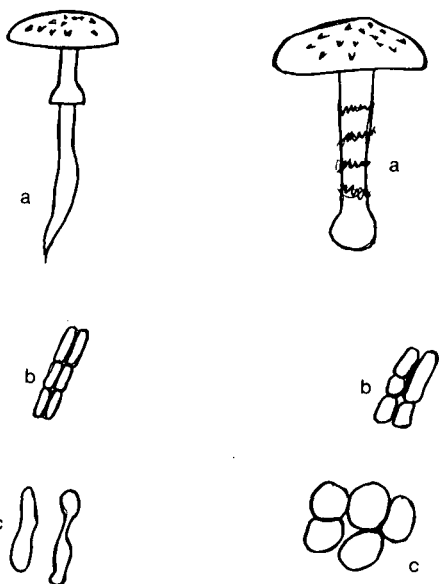
paars aan zijn lamellen en aan zijn steelbasis (dus *L. proxima*, var *bicolor*). Moser daaren- tegen vindt de constant aanwezige violette kleur bij *bicolor*, die bij *proxima* ontbreekt, belangrijk genoeg om ze tot aparte soorten te maken. Tegen dit soort twistpunten is geen microscopisch kruid gewassen.

Ten tweede beweert Moser dat *L. proxima* hoofdzakelijk in moerassen groeit en daarin vaak tussen Sphagnum, een bewering die voor geen enkele van de andere soorten gedaan wordt. Dergelijke exemplaren (fig. 3a) zijn uiterlijk nagenoeg gelijk (hoogstens wat langer van steel) dan gewone Fopzwammen (*L. laccata*), maar microscopisch niet te onderscheiden van *L. bicolor*! Hoe nu? Is *proxima* dan een tussenvorm tussen *L. laccata* en *L. bicolor*? Gaan deze drie geleidelijk in elkaar over en zijn ze samen toch één soort? Ook hier kan microscopisch onderzoek geen uitkomst meer brengen en moeten we toch weer terug naar de eis van het - helaas, bij mijn weten nog niet verrichte - experimentele onderzoek met kweken en kruisen.

Ten derde blijft, ook na afsplitsing van de genoemde vier soorten (Moser noemt er zelfs zes, maar de laatste twee zijn zeer zeldzaam) de soort Fopzwam nog altijd als een uiterlijk sterk variabele, maar microscopisch redelijke constante, soort over. En als nu Moser een uiterlijk kenmerk (paars of niet paars) voldoende acht om twee microscopisch $\pm$ identieke groepen tot de rang van soorten te verheffen (*L. bicolor* en *proxima*), waarom zouden dan binnen die variabele Fopzwam niet ook nog een aantal soorten onderscheiden kunnen worden? Alweer zouden hier kweek- en kruisingsproeven, terwijl ze in de praktijk bijna onuitvoerbaar zijn, de definitieve beslissing moeten brengen. Ongewone plantesoorten maken een terrein botanisch waardevol en kunnen soms zelfs tot het besluit leiden het betreffende terrein als natuurreservaat in te richten. Elders in dit Natura-nummer kunt U lezen dat ook het voorkomen van bepaalde mossen een belangrijke indicatie in die richting kan zijn. De

mycologie is kennelijk nog niet zo ver gevorderd dat ook paddestoelen algemeen erkend worden als aanwijzers voor natuurhistorisch belangrijke terreinen; waarschijnlijk doordat de rol van de paddestoelen in de plantengemeenschappen nog lang niet voldoende opgehelderd is. Enkele uitzonderingen mogen deze regel bevestigen; er zijn paddestoelen bekend die vrij sterk gebonden zijn (door welke oorzaak dan ook) aan de aanwezigheid van veenmos; terreinen met veenmos worden in natuurbeschermingskringen meestal hoog gewaardeerd en het zal dus duidelijk zijn dat de daaraan gebonden paddestoelen mede in die waardering delen. Ook in dit opzicht mag *L. proxima* dus als een ongewone soort beschouwd worden. Niet veel minder algemeen dan de Fopzwam is de Honingzwam (*Armillariella mellea*).

Een aan het Rijksherbarium te Leiden verbonden mycoloog kreeg daarvan eens twee zéér sterk verschillende vormen in handen (fig. 4a en 5a), de ene met een duidelijke



4a *Armillariella mellea* (vruchtlichaam)
b idem (cellen uit de wratten)
c idem (randcellen v.d. lamellen)

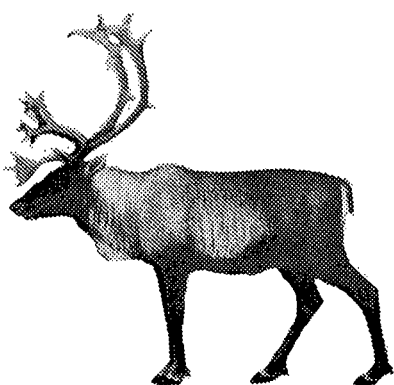
5a *Armillariella bulbosa* (vruchtlichaam)
b idem (cellen van de wratten)
c idem (randcellen v.d. lamellen)

afstaande ring en een spoelvormige 'wortel', de andere met een aantal ringvormige vezelige zônes om de steel en een knol onderaan. Hij is toen op eigen initiatief gaan zoeken naar verschil in microscopische kenmerken en koos daarvoor de cellen van de wratten op de hoed, de sporen, de cellen aan de rand van de lamellen en de basidiën. De verschillen bleken frappant (behalve bij de sporen die bijna alle de zelfde maat hadden). fig. 3b en c laat de wrattencellen en de randcellen zien van het exemplaar 4a, 5b en c die van het exemplaar 5a; bij 4b en c waren die cellen zeer smal en bij 5b en c breed tot rond; de basidiën hadden bij 4 geen gespen en bij 5 wel. Een dergelijke duidelijke combinatie van verschillenmerken doet natuurlijk meteen aan twee aparte soorten denken.

Na het doen van de waarnemingen werd in een specialistische tabel gezocht (Romagnesi onderscheidt 6 soorten Honingzwammen, die alle zes erg variabel zouden zijn); merkwaa- digerweise had echter géén van de soorten in de tabel de zelfde combinatie van eigenschappen als de onderzochte exemplaren; fig 4 kwam nog het meest overeen met *A. mellea* en fig. 5 met *A. bulbosa*, maar geheel kloppen deed het niet. Waarschijnlijk is *A. bulbosa* zelfs een veel algemener voorkomende vorm dan *A. mellea*.

Hier kwam dus weer, ondanks de aanvankelijk juichend waargenomen microscopische verschillen, het probleem naar voren, dat *toch niet* precies de soort kon worden vastgesteld. Zouden er dan nog meer soorten zijn dan R. in zijn tabel vermeldt? Of zijn de soorten variabelere dan R. zegt? Of is het hele zaakje bij elkaar toch één grote sterk variabele soort? Evenals bij de Fopzwam moet het antwoord weer luiden: we weten het niet! En de kweek- en kruisingsproeven die het zouden moeten kunnen aantonen zijn praktisch onuitvoerbaar.

Met deze twee voorbeelden (uit de ongetwijfeld vele) moge aangetoond zijn dat schijnbaar 'gewone' paddestoelen als Fopzwam en Honingzwam allerlei ongewone eigenschappen kunnen hebben zoals merkwaardige microscopische kenmerken, moeilijk uit te zoeken en nog moeilijker te bewij-



Een unieke gids

Het bijzondere van Elseviers zoogdierengids is dat u er niet alleen alle zoogdieren in vindt die in Europa, het Midden-Oosten en Noord-Afrika voorkomen, maar dat daarbij wordt uitgegaan van hun biotopen.

Elseviers zoogdierengids geeft alle kenmerkende gegevens van iedere soort, zoals: omgeving, sporen, gewoonten, voortbeweging, sociaal gedrag, trek en winterslaap, nesten en holen, geluiden, enzovoort.

256 bladzijden met meer dan 230 beschreven soorten en ruim 400 afbeeldingen in kleuren, voor f 22,50 bij elke boekhandel.

Een uitgave van Elsevier

zen systematische verwantschappen, merkwaardige standplaatsen en misschien wel verbonden met bijzondere plantengemeenschappen; en dat het dus loont, ook voor de amateur, om aan zulke 'gewone' soorten nog allerlei onderzoeken te verrichten. De uitkomsten kunnen, nu of later, verrassend zijn.

Adres van de schrijver: Tekeningen:

Nieuwendam 1121 G.C.N. van Zanen

LITERATUUR

1. Morten Lange: Elseviers Paddestoelengids
2. M. Moser: Kleine Kryptogamenflora Band IIb2
3. R. Kühner e.a.: Flore analytique des Champignons supérieurs