

AMK

Mededelingen van de
Antwerpse Mycologische Kring vzw.

verschijnt driemaandelijks
15 september 1984

84.4

Editoriaal

Nu iedereen terug is van een welverdiende en hopelijk zonnige en aangename vakantie breekt het hoogseizoen van de paddestoelen aan. Het is dan ook de tijd van onze jaarlijkse tentoonstellingen, die dit jaar op volgende data doorgaan:

- Instituut voor Tropische Geneeskunde, Nationalestraat 155, Antwerpen
zaterdag 15 september, van 14 tot 17 uur,
zondag 16, maandag 17 en dinsdag 18 september 1984, van 10 tot 17 uur
- Lokalen Kindervreugd, Peerdsbos, Brasschaat
zaterdag 13 en zondag 14 oktober 1984, van 10 tot 17 uur.

Voor de eerste maal en bij wijze van proef blijft de tentoonstelling in het Tropisch Instituut een dag langer open. Mogelijk stelt zich hierbij het probleem van de versheid van het tentoongesteld materiaal. De leden worden dan ook verzocht tijdens de expositie verse exemplaren aan te brengen.

Zoals vorig jaar worden de tentoonstellingen met de inmiddels gekende affiche aangekondigd. Wij verzoeken de leden deze te willen aanplakken. De meeste winkeliers zijn gaarne bereid ze te plaatsen.

Bovendien is een speciale aflevering van AMK mededelingen gemaakt die aan mogelijke belangstellenden als scholen, verenigingen en groepen werd toegezonden. Dit nummer stelt de mycologie en de kring ter kennismaking voor.

De tentoonstellingen zijn dikwijls de gelegenheid voor geïnteresseerden om zich lid van de kring te maken. Teneinde deze personen beter in te lichten en de werking van de kring te verduidelijken is een verwelkomingsnummer gedrukt. Naast de praktische informatie wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste kenmerken van de voornaamste geslachten van de hogere paddestoelen. Dit nummer zal in de toekomst aan alle nieuwe leden worden gezonden. Het wordt tevens als bijlage aan deze aflevering toegevoegd.

Inhoud

- 57 Editoriaal, inhoud
 - 58 L. Imler, De studie van de paddestoelen in België deel 2
 - 63 R. Springael, *Coprinus cineratus* QuéL.
 - 66 J. Schavey, De honingzwam, *Armillariella mellea* (Vahl ex Fries) Karsten
 - 72 A. de Haan, Enkele sporenkenmerken in het geslacht *Galerina*
 - 76 J. Van Yper, Culinair, Gevulde champignons
- Activiteiten

Studie van de paddestoelen

De studie van de paddestoelen in België deel 2

door L. Imler

In 1835 verschijnt een cryptogamische flora der omstreken van Leuven, door Jan Kickx, geboren te Brussel in 1803, als zoon van een apotheker, die een Brusselse flora schreef, geheel in het Latijn in 1812, waarin zijn gevonden paddestoelen vermeld staan, volgens de mycologie voor Fries.

Jan Kickx werd doctor in wetenschappen en doctor in farmacie aan de Leuvense universiteit in 1830, leraar plantkunde aan de hogeschool van Brussel, dan aan die van Gent. Zijn cryptogamische flora van 1835 overtreft stellig die van zijn vader, door de critische geest. Voor de zwammen kan hij al steunen op het meesterlijk werk van Fries. Maar hij droomt van een groot cryptogamisch gewrocht, de beide Vlaanderen omvattend. Van 1840 tot 1855 verschijnen van zijn hand over 500 soorten, een reeks bekroonde voorbereidende studiën, in de mededelingen van de Koninklijke Belgische Academie. In de laatste reeks van 1855, zegt Kickx het volgende: "Met dit vijfde honderdtal beëindigen we de reeks van bijzondere opzoekingen die we ondernamen voor de cryptogamische flora der Vlaanderen. Ons inzicht is niet de navorsingen op te geven, die trots hunne moeilijkheden, ons altijd hebben bekoord en die in België een uitbreiding hebben genomen, waar we niet vreemd aan waren, we mogen het geloven. Maar met de wetenschap gaat het als met de samenleving: ieder tijdstip heeft nieuwe behoeften. Inderdaad, materiaal ontbreekt niet vandaag voor het vervaardigen van een goede cryptogamische flora van ons vaderland; maar het komt er op aan dit te ordenen, er de dwalingen uit te krijgen, het twijfelachtige te vermelden. Het schijnt me toe dat we naar dit doel zouden moeten streven, liever dan naar het uitsluitend ontdekken van soorten, nieuw voor ons land." Kickx verzocht verder de plantkundigen zich met één enkele groep van cryptogamen bezig te houden. Die specialisatie zal zich zelfs in de mycologie en in andere wetenschappen steeds meer voltrekken, noodzakelijkerwijs, door de technische mogelijkheden en hun geweldig aantal feiten.

In 1864 sterft Kickx plots aan een beroerte en ziet zijn droom, zijn cryptogamische flora der Vlaanderen, niet meer verschijnen. Maar gelukkig stond zijn zoon, ook doctor in wetenschappen, de derde Kickx, trouw aan zijn zijde. Deze zegt drie jaar later bij de veropenbaring van het werk van zijn vader: "Dat lang en moeizaam werk, waarvan de beëindiging hem zou hebben getroost mocht niet onuitgegeven blijven. Door de schrijver zelf opgevoed in de verering van de plantkunde, gewoon vanaf mijn jeugd aan zijn zijde te werken, heb ik met trouwe hand de cryptogamische flora der Vlaanderen voleind. Ik hoop door ze heden te veropenbaren, me nuttig te maken voor de wetenschap; te zelfder tijd druk ik hiermede mijn erkentelijkheid tegenover mijn vader uit."

Ik meen dat die flora, die meer dan 2.000 soorten varens, mossen, wieren, korstmossen, paddestoelen beschrijft en soms critisch, alhoewel nu historisch, op dat tijdstip niet beter gemaakt kon worden, en ook niet geleerder. Als we zeggen paddestoelen zijn er ook de tientallen bijna onzichtbare bij, de kleine bolletjes, vlekjes en schimmeltjes op hout, takken en bladeren, die toen al zorgvuldig met de mikroskoop moesten worden nagekeken, en die nu veel te weinig worden bestudeerd. Kickx vergeet niet in zijn jarenlange, voorbereidende studiën de vindsters van soorten te vermelden zoals de student en later doctor Poelman, doctor Westendorp, apotheker Malingie, de bloemenkweker Spae, de hovenier Donkelaer, de student en later apotheker De Mey, Tjobel en De Haes, werklieden in de Gentse kruidtuin, Wallays, Mac Leod, de student Huylebroeck, Prof. Cantraine, apotheker Soenen, studenten Van Merstraeten en Verhagen, Mevrouw Kickx, Prof. Scheidweiler, Vande-

vyvere, Kickx zoon, onderpastoor Eug. Coemans, Blankaert, Prof. Manderlier, Prof. Planchon van Montpellier.

Van die reeks mensen, die Kickx degelijk studiemateriaal bezorgden, onderscheiden zich vooral hovenier Donkelaer, de bloemkweker Spae, apotheker Malingie en Mac Leod, vader van de bekende geleerde. We vinden er Dr. Westendorp en onderpastoor Eug. Coemans bij die in de mycologie uitblonken.

Westendorp werd als Nederlander geboren in Den Haag in 1813. Zijn ouders kwamen naar ons land en hij wordt, als 16-jarige, student aan de school voor geneeskunde te Brussel. De omwenteling breekt uit en hij helpt de gekwetsten verzorgen. In 1836 is hij te Antwerpen hulpdokter in het militair gasthuis en wordt dan na verschillende examens en Belgische naturalisatie militair geneesheer te Doornik, Brussel, Brasschaat, Beverlo, Waver, Gent, Ieper, Menen, Kortrijk, Bergen, Oostende en dan uiteindelijk vast te Dendermonde, waar hij sterft nog geen 55 jaar oud, in 1868. Zijn verstandige echtgenote toonde levendige belangstelling voor het wetenschappelijk werk van haar man, die zoveel met de mikroskoop werkte, dat zijn ogen lang onder de uiterste grens van myopie leden. Hij offerde zich werkelijk op voor zijn beroep en de cryptogamie. In 1866, 53 jaar oud, besteedde hij nog al zijn krachten aan het verzorgen van zieken, getroffen door een geweldige toen heersende cholera-epidemie.

Westendorp, als nog volkomen natuurliefhebber, schreef over zeer uiteenlopende organismen, maar de cryptogamen genoten toch zijn voorkeur.

Met zijn vriend, Dr. Van Haesendonck, geeft hij in 1838 een catalogus uit van cryptogamen, opgemaakt sinds 1835 in Brabant en de provincie Antwerpen, als aanvulling van Kickx' Leuvense cryptogamie. Met Wallays, zoëven vernoemd als materiaalbezorger voor Kickx, bezorgt hij van 1845 tot 1860, 28 delen, ieder met 50 gedroogde cryptogamen of exsiccata, die ook in het buitenland groot aanzien genoten. Van 1844 tot 1861 verschenen in de Mededelingen van de Koninklijke Belgische Academie acht bijdragen over cryptogamen, waarbij dus ook de zwammen en in 1863 en 1866 nog twee studiën in het Bulletin van de Koninklijke Maatschappij voor Plantkunde, in 1862 gesticht.

Een werk van 1854 dat zeer de aandacht trok van de mycologen was zijn "Cryptogamen gerangschikt volgens hun natuurlijke groeiplaats", waarvan ik het handschrift zag in de verzameling van het Natuurhistorisch Museum van Antwerpen, toen ondergebracht in het kasteel Middelheim, Nachtegaalpark.

De Nederlanders belastten hem in 1866 met het mycologisch gedeelte van hun Prodrômus Florae Bataviae; hij moest daartoe de zwammen van de belangrijke verzameling te Leiden ordenen en bepalen. Dit wijst op zijn werkelijke vermaardheid, ook in het buitenland.

Nu de onderpastoor Eugène Coemans, een prachtmens en een geleerde van uitzonderlijke waarde.

Zoon Kickx, die het levenswerk van zijn vader deed uitgeven en zo aandoenlijk inleidde, was Coemans' boezemvriend en bezorgde een puike levensbeschrijving. Hij zegt: "Wat mij betreft, ik verlies in hem de beste werkgezel, de trouwste vriend, niets zou de leegte kunnen aanvullen, die zijn vroegtijdige dood in mijn hart gelaten heeft."

Coemans werd te Brussel geboren in 1825 en stierf nauwelijks 45 jaar oud. Zijn vader advocaat te Gent, overleed jong en de weduwe bleef achter met vijf jongens. Zij hertrouwde met Charles de Troch, even godsvruchtig als ontwikkeld. Drie van de jongens werden dan ook geestelijken. De priesterwijding van Coemans gebeurde als hij 23 jaar oud was. Nog kleine jongen voelde hij zich al tot de planten aangetrokken, leerde hun Latijnse namen, verzorgde de tuin van zijn ouders, vormde zijn eerste herbarium.

Daar de theologische studiën zijn gezondheid hadden geschokt, moest zijn geest rusten door lange wandelingen en de planten lachten hem toe. Hij verzamelde ze vol ijver, bekeek ze hoe langer hoe meer wetenschappelijk en ook dankbaar, want

hij zelf zegde: "De planten hebben me weer gezond gemaakt."

Maar hoe moeilijk ging het voor hem in het begin, hij die daarvoor geen bijzondere opleiding genoot. De Gentse bloemenkweker Spae, die zo dikwijls materiaal bezorgde aan vader Kickx, gaf hem praktische wenken, maar voor het wetenschappelijke verwees hij zijn jonge geestelijke vriend naar Professor Kickx, waarvan de goedheid uitblonk. Ik laat hier de zoon van Kickx zelf vertellen: "Veel jaren zijn verlopen, sinds die eerste ontmoeting, die 'k nooit vergeten kon. Ik herinner me nog hoe mijn vader me aan Eugène de planten deed tonen, die ik al spelende, gedroogd had en bewaard in mijn klein herbarium en die ik bepaald had zoals er op die leeftijd zoal bepaald wordt. Onmiddellijk voelde ik mij aangetrokken tot die zo klare geest, die zo eerlijke ziel, dat zo goed en trouw hart. Die ontmoeting was aldus het uitgangspunt van een diepe vriendschap, waarvan de wetenschap de banden heeft verstevigd en die alleen de dood heeft kunnen breken!"

Al de planten van Coemans' herbarium worden nu door vader Kickx onderzocht en streng bepaald. Beste vrienden geworden, gaan ze dikwijls op uitstap, als het kan vergezelt hen de jonge zoon en draagt de plantenbus en de pers. Zekere dag houden een dorpsburgemeester en een rijkswachtbrigadier de twee mannen staan; paspoort! Niet ver af werd een priester vermoord, een van de twee kon heel goed de misdadiger zijn, die de kleren van het slachtoffer had aangetrokken!

Een andere keer oordeelt men ze verdacht en slaapgelegenheden wordt hun geweigerd, in een dorp langs de kust. De brave Kickx brengt in dat een schavuit gewoonlijk geen priester en een jongen bijheeft. Het antwoord luidt: " Het kleed is misschien gestolen, kinderen zijn soms eerste klas om tussen de traliën te kruipen en langs binnen de deuren open te doen!"

De herbaria van Eugène Coemans bevatten weldra talrijke zaadplanten maar ook cryptogamen van de Vlaanders.

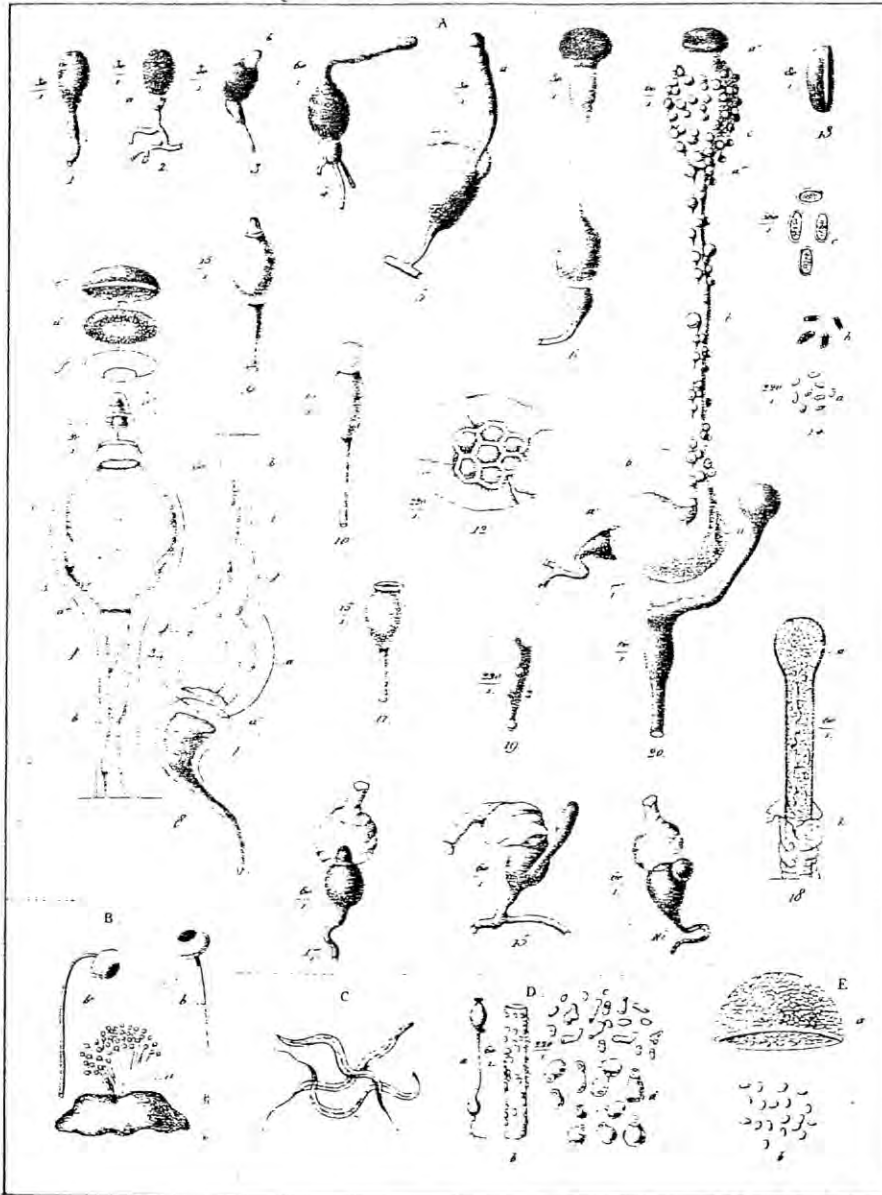
Daar er echter aan de wetenschappelijke kennis van Eugène heel wat ontbreekt, geeft Kickx de raad aan de bisschop toelating te vragen om cursussen te volgen aan de Leuvense hogeschool.

Coemans woont er twee jaar de lessen bij, liefst van Martens vader en van Van Beneden. Hij is vertrouwd met de mikroskoop, kan er een uitstekende kopen, want hij is rijk, legt zich vooral op cryptogamen toe en de korstmossen (Lichenes) worden zijn specialiteit. Later raadpleegt hij de vermaardste uitheemse lichenologen. Als hij 28 jaar oud is, wordt hij onderpastoor van het Klein Begijnhof te Gent. Ook priester en mycoloog Van Sterbeeck beheerde mee een begijnhof, in de 17de eeuw dan. Coemans blijft daar tien jaar, algemeen geacht, vereerd zelfs, voor zijn godsvrucht, beminnelijk karakter en zijn grote invloed. In die rustige teruggetrokken omgeving bestudeert hij vele cryptogamen, vooral korstmossen en paddestoelen.

Voor de mycologie is een nieuw tijdperk aangebroken door de schitterende proefnemingen van de gebroeders Tulasne, meest vooraanstaande Franse mycologen, met het Moederkoren, zeer eigenaardige veelvormige kleine paddestoel, parasiet van de rogge.

Coemans is begeistert door die puike voorbeelden. In een van zijn werken schrijft hij: "De schimmels (Mucorineeën) gaan de veelvormige paddestoelen bij uitnemendheid worden en ik beken dat ik soms terugschrik voor de uitslagen die ik bereik en voor de omwentelingen, die volgen zullen. Wat bij de oude school zes of zeven geslachten vormde zal nu herleid worden tot eenvoudige vormen van één en dezelfde soort."

Zijn opzoekingen veropenbaard door de Koninklijke Belgische Academie, handelen vooral over de veelvormigheid van Peziza en Mucorineeën, over conidiën bij Agaricineeën. Wat hij schreef en afbeeldde in 1861 over Pilobolus crystallinus, een heel klein mestzwammetje, dat zijn sporendoesje afschiet als een kanonnetje, is een waar meesterwerk, dat ik al eens ontleedde voor de leden van onze kring. Historische, critische beschouwingen, biologie, beschrijving, mikroskopie, figuren het is alles van het beste dat er op mycologisch gebied gemaakt werd, een moderne



Pilobolus crystallinus Tode

Verkleining van een plaat uit Coemans' "Monographie du Genre *Pilobolus*" (1861)

Als Kickx zoon in 1864 zijn doctoraat in wetenschappen behaalt, gaan de twee boezemvrienden samen hogeschoollessen volgen te Bonn, want Coemans verkrijgt zijn ontslag als onderpastoor van het begijnhof en toelating om enkele maanden in het buitenland te reizen. De twee geleerden hebben gemeenschappelijke werkkamer en samen sterk aangetrokken door plantaardige fossielen, arbeidden ze daar beiden aan hun monografie van de Europese *Sphenophyllum*.

Terug van Bonn oefent Coemans zijn geestelijke functie niet meer uit. In september 1864 reist hij in Zweden en vertelt daarover: "Als ik van Gefle weerkeerde, verbleef ik wat te Uppsala, de wetenschappelijke stad bij uitnemendheid van Zweden. Ik wilde er de eerbiedwaardige professor Elias Fries ontmoeten, de nestor van de moderne mycologen en het graf van Linnaeus bezoeken.

zwammenkundige zou het moeilijk kunnen evenaren. Daarbij is de taal nog buitengewoon klaar en sierlijk. In het eerste bulletin van de Koninklijke Belgische Maatschappij voor Plantkunde, in 1862, staan er drie bijdragen van Coemans, echte pareltjes van wetenschappelijk onderzoek. In de eerste gaat het over elf *Ascobolus*-soorten, heel bijzondere kleine mestzwammen. Beschrijvingen, mikroskopie, kritische bemerkingen, kiemen der sporen, ontwikkeling van het vruchtlichaam, het uitwerpen der sporen, uitdrijven der asken, waarvan hem ook het amyloïdische, bij vijf soorten, niet ontgaat, de invloed van licht en vochtigheid, het is alles uiterst zorgvuldig en liefdevol.

In de tweede bijdrage staan merkwaardige bemerkingen over het ozonium, bijzonder mycelium van de paddestoelen. In de derde draagt hij een nieuwe soort, een *Mucorinea*, op aan zijn meester Kickx, met een prachtige afbeelding, het blanke juweeltje van een zwam op zwarte achtergrond.

De volgende dag bracht ik de morgen door bij professor Fries, die ik enkel nog maar een kort bezoek gebracht had. Ik vond hem zoals ik hem had leren kennen in zijn werken, vinnig, beminnelijk en nog vol jeugdige geestdrift, die men enkel bij ouderlingen vindt, die werkelijk de wetenschap hebben lief gehad en de wetenschap voor haarzelf. Aan huis gebonden door het sukkelachtige van de ouderdom, houdt hij zich bezig met het herzien en het ordenen van zijn plantkundige verzamelingen. Van zijn overgroot herbarium heeft hij er drie gemaakt. Zijn herbarium van zaadplanten, zo kostbaar voor de flora van het noorden, is herzien geworden, aangetekend en toevertrouwd aan de kruidtuin van de hogeschool. De korstmossen vormen een afzonderlijke verzameling; hij heeft ze overgemaakt aan zijn zoon Theodor Magnus, die zich zo glansrijk bezig houdt met die tak van de cryptogamie. Wat de paddestoelen betreft, ze vormen zijn lievelingen, die hij voor zich houdt, zijn laatste en trouwste vrienden in zijn oude dagen. Als 'k hem aan het werk zag, begreep ik zijn geluk en ik omhelsde hem, terwijl ik dacht aan de "fortunate senex" (gelukkige grijsaard) van Vergilius."

Coemans nu legt een uitgebreid museum aan, trekt dikwijls op stap naar Luik, ... Charleroi, de Borinage en brengt vele fossiele afdrukken mee. Zijn doel is een flora te verwezenlijken van de Belgische kolenlagen. Er wordt hem dan ook in 1866 een leerstoel voor paleontologie aangeboden aan de Leuvense hogeschool, maar het gaat meer om een eretitel, want Coemans geeft slechts enkele lessen. Hij is trouwens voor het hoogleraarschap niet geschikt. De faculteit van de hogeschool van Bonn maakte hem doctor honoris causa.

Met dat alles keerde Coemans toch terug naar het priesterschap en wordt in 1868, bestuurder van het klooster der zuster van St.-Vincentius a Paulo. Hij is er slaaf van zijn plicht. Al zijn dagen zijn gewijd aan het onderricht van de jonge pensionarissen en hij vindt geen tijd meer voor de plantkunde.

In 1870 komt de Belgische regering in het bezit van de herbaria en verzamelingen van de beroemde Martius, Duits reiziger en naturalist. Coemans speelde daarbij een voorname rol en de minister van binnenlandse zaken gelastte hem met de in bezitneming van dit ware wetenschappelijke monument.

Ook de nacht wilde Coemans nog aan de studie wijden, maar hij geraakte totaal uitgeput. Met angst zagen zijn vrienden zijn wangen invallen, zijn ogen diep in de kassen zitten. Daarbij een droge kuch ... Bij zijn laatste mis duizelde hij. Het einde ging vlug, kalm gelaten ... 45 jaar. Zo'n man !

Zijn puike paleontologische verzamelingen en bibliotheek gingen naar het Natuurhistorisch Museum te Brussel, evenals zijn onuitgegeven notitie's over de fossiele flora van de kolenlagen, vergezeld van talrijke bewonderingswaardige platen, onder zijn leiding getekend. Zijn herbarium bevindt zich in de Nationale Plantentuin te Meise.

Eugène Coemans kan, dunkt mij, niet genoeg in het licht worden gesteld. Alvorens over hem te zwijgen, wil ik zijn woorden aanhalen van 1866: "Het is het geduldig en nauwkeurig onderzoek van duizenden en duizenden vormen en nog twijfelachtige soorten, onder oogpunt van hun vormenrijkdom en voortplantingsapparaten, die de onmetelijke taak uitmaakt van de moderne mycologie.

De zwammen alleen zijn, zoals men weet, talrijker dan al de andere plantensoorten bijeen der ganse wereld en hun veelvormigheid overtreft het ingewikkelste dat wij kennen bij andere klassen van de cryptogamen."

Vandaag zouden we het niet beter kunnen uitdrukken.

Coprinus cinereus, Q.

door R. Springael

Een bijzondere leerrijke vondst deed ik in mijn tuin op 2 oktober 1978. Het gevonden exemplaar (fig. A), afgebeeld naar vers materiaal, toont ons: het vruchtlichaam met trichoïden rond de steelbasis (1), het sclerotium met uithollingen veroorzaakt door vroeger voortgebrachte vruchtlichamen en met hardnekkig achtergebleven trichoïden, die nog zeer duidelijk te zien zijn (2), een witte myceliumdraad dieper in de bodem dringend met hier en daar trichoïden (3), gans onderaan brokstukken van een reeds vergaan sclerotium (4). Er was in dit geval klaarblijkelijk een nieuw sclerotium gevormd juist onder het grondoppervlak.

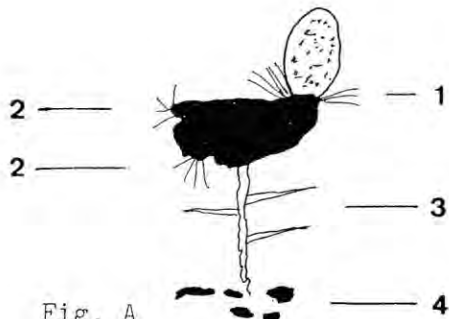


Fig. A

Deze vondst was slechts mogelijk dank zij de grote ervaring die ik had opgedaan bij het zoeken naar sclerotia gedurende de drie jaar speurwerk rond *Coprinus rufolanatus* (zie fig. D en Sterbeekia 11).

Het afgebeeld exemplaar (fig. A) alsmede nog acht andere werden gevonden bij het wieden van mijn tuin. Enkele kleine Coprini, primordia nog, vond ik onder een dikke laag muur (*Stellaria*). Zij behoorden duidelijk tot de groep *Stercorarius*. De gevonden sclerotia werden onder glas opgeplant en brachten verschillende gave vruchtlichamen voort (fig. B en C). Een ervan was een buitenbeentje (fig. C). Dit exemplaar zonder zichtbare trichoïden, was van een buitengewone schoonheid en vorm. Het leek op een rijpende dennekegel. De talrijke bezoekers van de paddestoelententoonstelling in het Peerdshos op 14 en 15 oktober 1978 konden zich alleen maar verwonderen over dit prachtig exemplaar, in volle glorie groeiend onder glas. De avond van 15 oktober, bij het afbreken van de tentoonstelling, zag ik dat het vruchtlichaam lichtjes gerezen was. Het zou dus deze nacht ontplooiën en zijn sporen lossen.

Ik besloot de ontwikkeling te volgen:

16u00: vruchtlichaam lichtjes gerezen, de steelbasis wordt zichtbaar;

20u00: steel 2 cm (geschat);

20u30: steel 3 cm, alle maten gemeten vanaf nu;

21u00: steel 3,5 cm;

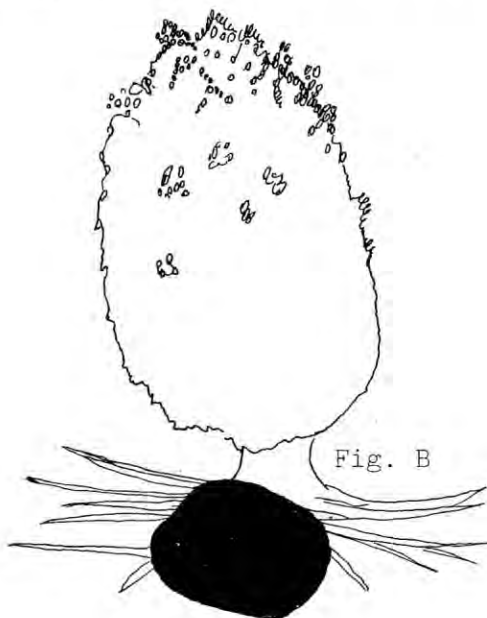


Fig. B

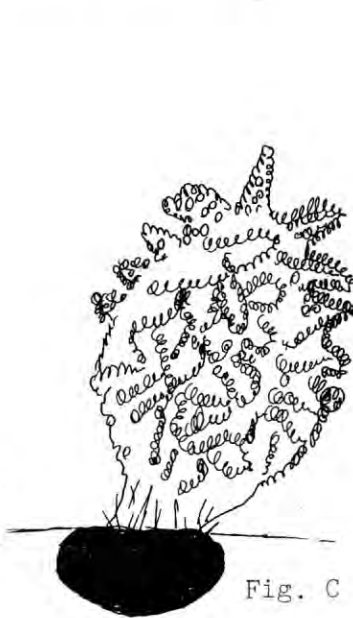


Fig. C



Fig. D

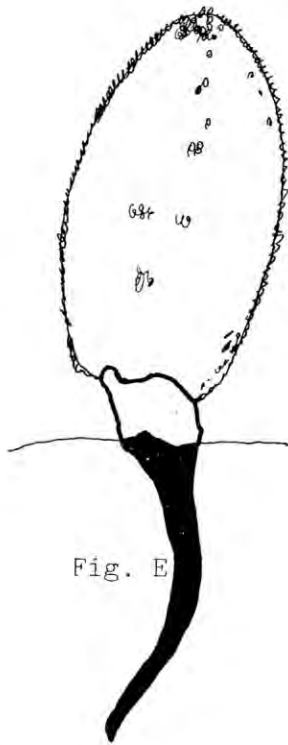


Fig. E

23u00: steel 5cm;
 00u20: steel 8,5 cm
 01u10: steel 9,5 cm;
 02u00: steel 10 cm;
 04u00: steel steeds 10 cm, zware sporée.
 Dit was tevens het einde van het zoveelste Coprinusnachtje.

Fig. B: Coprinus cineratus met sclerotium
 Fig. C: Coprinus cineratus in zeer droge omstandigheden gegroeid, verdroogde trichoïden
 Fig. D: Coprinus rufolanatus met sclerotium
 Fig. E: Coprinus stercorarius met pseudorizoom

Geur

De verschillende soorten van de groep stercorarius kunnen een duidelijke onaangename scherpe geur hebben. Deze kunnen we best vergelijken met de reuk van Tricholoma sulphureum. Sommige schrijvers raden aan een aantal hoedjes te verbrijzelen om alzo duidelijker de geur waar te nemen. Dit lijkt mij een niet erg welkome behandeling, gezien de meeste soorten uit de groep min of meer zeldzaam zijn. Het nemen van een degelijke sporée, het snel drogen van een goed exsiccaat zijn bij zulke handeling verkeken. Trouwens wij zullen verder zien dat de faktor geur een niet te betrouwen element is om tot een soortbepaling te komen.

Mijn eerste kennismaking met Coprinus stercorarius betrof twee exemplaren medegebracht door de Heer en Mevrouw F. Heylen. De soort groeide in hun tuin. De geur was sterk en duidelijk. Enkele dagen later toen ik op de groeiplaats de paddestoelen ging fotograferen kon ik helemaal geen geur meer waarnemen, ook de Heer en Mevrouw Heylen niet. Later geplukte exemplaren hadden evenmin een reuk. De Heer A. de Haan vond te Gooreind-Wuustwezel een onbeschreven soort, die ik voorlopig Coprinus melanorhizus noemde. Bij het plukken was een sterke onaangename geur waar te nemen. Wanneer hij mij de twee exemplaren in een goed gesloten bokaal meebracht, was bij het openen ervan nauwelijks enige reuk merkbaar. Na enkele ogenblikken was er zelfs geen spraak meer van enige geur. Juist op een dergelijk ogenblik, na vervoer in een goed gesloten doosje, zou men mogen verwachten dat de geur zeer uitgesproken zou zijn. Enkele exemplaren, die ik onder glas teelde, roken helemaal niet.

Uit deze waarnemingen kunnen we besluiten dat de faktor reuk een niet stabiele eigenschap is. De juiste omstandigheden om bij een vruchtlichaam van deze groep al dan niet geur waar te nemen zijn mij tot hiertoe een raadsel. Gezien deze waarnemingen wil ik dan ook waarschuwen voor het gebruik van de faktor geur bij de diverse sleutels om tot een soortbepaling te komen.

Trichoïden

R. Kühner noemt trichoïden de dikke, stekelige of zachte haren die op basis van de steel staan van sommige soorten zoals bij Mycena- en Coprinus. Deze haren zijn karakteristiek en bestaan uit bundels slanke hyfen (fig. F). Dit uitzonderlijk kenmerk is niet altijd te zien. Uit de tekening (fig. A) blijkt dat de kraag van trichoïden rondom de steel staat op de plaats waar de steelbasis uit het sclerotium ontspringt. Dit houdt natuurlijk in dat, wanneer deze plaats enkele centimeter onder het grondoppervlak gelegen is, men de trichoïden niet zal zien. Wat niet wil zeggen dat ze er niet zijn. De toekomstige vondsten van soorten uit deze groep, zullen met meer aandacht dan voorheen moeten onderzocht worden, vooral op de groeiplaats. Indien trichoïden bovengronds gelegen zijn zullen, bij droge weersomstandigheden, deze witte haren verdroogd rond de steelbasis zitten. Zij zijn dan ineengeschrom-

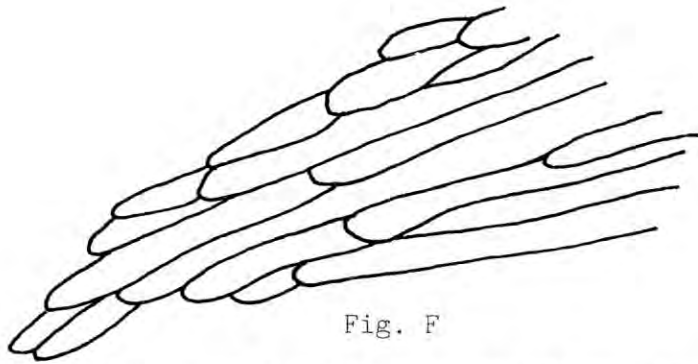


Fig. F

Het scherpe puntje van een trichoïde van *Coprinus cineratus*. Vergroting 750 maal. Opvallend lange hyfen, hyalien en zonder tussenschotten.

peld tot tot een stekelig kraagje dat nauwelijks opvalt. (fig. C). Het voorkomen van trichoïden op de wortelende myceliumdraad is wel zeer bijzonder.

Sclerotium

Het sclerotium is meestal een bolvormig knolletje van samengehoopt mycelium en met een zeer complexe structuur, waaruit het vruchtlichaam van sommige soorten ontgroeit. Het sclerotium zit dikwijls diep in de grond waardoor het niet altijd opgemerkt wordt. Er is dus enige ervaring nodig om ze te vinden en dikwijls worden zij, zelfs door ervaren mycologen, over het hoofd gezien.

Perispore

Uittreksel uit mijn brief van 7 oktober 1979 aan de Heer Kits van Waveren: "De sporen van deze groep verliezen hun sporezak (perispore) bij het rijp worden, voorlopig wist niemand waar deze bleven. De rijpende sporen van in de natuur ongestoord groeiende vruchtlichamen (dus niet geplukte exemplaren) verliezen eerst hun perispore-zakje en vallen dan zelf. Daar de Coprini uit deze groep alle nachtspoorders zijn is dit dus een nachtelijke aangelegenheid. Op klassiek verzameld materiaal (bij dag) is dit niet waar te nemen - onnatuurlijke rijping en vervloeiing. Ook is bij dit herbariummateriaal geen zekerheid over het voorkomen van een sclerotium, pseudorizoom of enkel wortelende myceliumdraden. Ik hecht hier veel belang aan, vooral omdat dit volgens mij niet bestudeerd is." De afgevalen sporezakjes, door mij getekend, werden ontdekt door gebruik te maken van een microscoop met een donkerveld condensor.

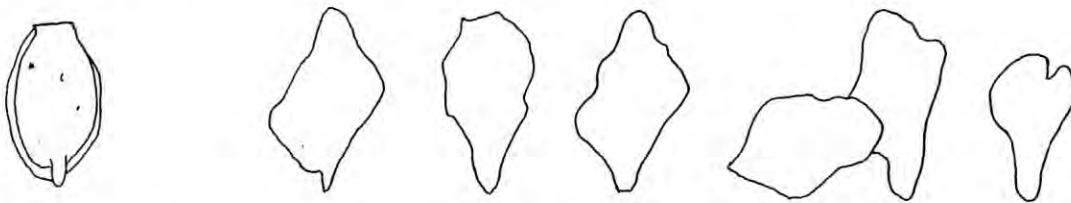


Fig. G .Spore uit de groep *Narcoticus* en afgevalen sporezakjes

Bespreking

Coprinus cineratus behoort tot de groep *Stercorarius*, een groep die nog onvoldoende is onderzocht.

Noch Quélet noch Kühner en Romagnesi vermelden het sclerotium bij deze soort, ook niet bij andere soorten van de groep.

De beste beschrijving is te vinden in de flora van M. Moser (uitgave 1967). Hij vermeldt de afvallende perisporen, de tot 1 cm lange trichoïden op de steelbasis en het dikwijls aanwezig zijnde zwart sclerotium.

Kits van Waveren en P.D. Orton geloven dat *Coprinus cineratus* synoniem is voor *Coprinus stercorarius*. Blijkbaar zien zij het grote verschil niet van de enorme opvallende haren die enkel bij de eerstgenoemde soort voorkomen.

R. Watling, die blijkbaar *Coprinus cineratus* vond en de trichoïden opmerkte, beschreef de soort als nieuw onder de naam *Coprinus sclerotiger*, omdat hij evenals ik de soort op een sclerotium vond.

Ik geloof dat de aanwezigheid van een wortel of een sclerotium van uitzonderlijk belang is voor de taxonomie van deze groep Coprini.

Literatuur

- Imler L. & Springael R. (1979) Vergelijkende studie van wrattige sporen behorend tot Coprinus-soorten
Sterbeeckia 12, blz. 10
- Kühner R. & Romagnesi H. (1953) Flore Analytique des champignons supérieurs
Paris, blz. 385
- Moser M. (1967) Die Röhrlinge und Blätterpilze, Kleine Kryptogamenflora Band IIb/2
Stuttgart, blz. 209
- Watling R. (1972) Notes Royal Botanic Garden 32, blz. 130
- Kits van Waveren E. (1968) The "stercorarius group" of the genus Coprinus
Persoonia 5, blz. 131-176

Armillariella mellea

De Honingzwam, *Armillariella mellea* (Vahl ex Fries) Karsten

door J. Schavey

Deze paddestoel is misschien één van de algemeenste van onze Antwerpse parken en bossen. Tussen half september en eind oktober groeit hij in zulke hoeveelheden dat je er moeite moet voor doen om hem niet te zien. Stronken, oude bomen, voeten van struiken enzovoort, kunnen ermee bedekt zijn, soms in groepen van honderden exemplaren. *Armillariella mellea* groeit meestal in dichte bundels, zeldzamer alleen.

De hoed is in het beginstadium stomp konisch met afgeronde top en ingerolde rand. Bij ouder worden groeit hij uit tot een iets convexe schijf met stompe tepel in het midden en met aflopende randen. Op dat ogenblik heeft hij een diameter van 30 tot 100 mm. De kleur olijfbruin groen tot honingkleurig, aan de top kan hij donkerbruin tot bijna zwart zijn.

De hoedhuid is bedekt met schubbetjes. Bij jonge exemplaren staan deze zeer dicht bijeen en geven zij aan de top dat zwarte uitzicht. Bij ouder worden verdwijnen de schubben geleidelijk, zodat er nog maar enkele te vinden zijn.

De steel is centraal, cilindrisch tot knotsvormig, hij loopt met een bocht in het hoedvlees over. Als de paddestoelen in dichte bundels groeien, zijn de stelen dikwijls afgeplat. De oppervlakte is glad, ten minste bij de jonge exemplaren. Hij is ongeveer 10 cm lang maar kan tot 20 cm worden. De diameter varieert tussen 10 en 25 mm. De kleur boven de ring is bleek geelbruinachtig, onder de ring iets donkerder. Bij ouder worden gaat de kleur meer naar een uniforme roestkleur.

De vuilwitte ring is bij jonge exemplaren stevig, rechtopstaand, bij oudere exemplaren afhankelijk om later bijna te verdwijnen. Bij het opengaan van de hoed scheurt de ring vezelachtig van de rand af. Niet zelden blijven er aan de hoedrand velumresten hangen.

De plaatjes staan nogal ver uiteen, met talrijke tussenlamellen van verschillende lengte, 6 tot 8 mm breed, langs de steel aflopend. De kleur is bij jonge exemplaren vuil geelachtig wit. Bij volwassen exemplaren verschijnen er roestkleurige vlekken die zich later uitbreiden over de ganse oppervlakte ervan.

Het vlees van de hoed is wit met soms een bruinachtige weerschijn aan de aanzet van de steel. Het is dik en tamelijk zacht in het midden. De dikte vermindert snel tot zeer dun aan de hoedrand. Het is reukloos en smaakt iets bitter en licht aluinachtig. In de steel is het vlees meer bruinachtig en heeft het een vezelig uitzicht.

De sporen (fig. B) zijn wit. Wanneer de paddestoelen in bundels groeien, kan men de enorme massa sporen op de bovenkant van de hoeden terugvinden als krijtwit poeder. De sporematen zijn 7,3-9,6 x 4,8-6,7 μm . Ze zijn glad. De vorm is breed elliptisch. De apiculus is iets zijdelings en er is geen kiemporie. De sporen zijn niet amyloïde. De inhoud bevat lichtbrekende korrels.

De basidiën (fig. C) meten 40-42 x 7,2-8,5 μm , zij zijn slank, viersporig. Onder de microscoop zijn zij hyalien en dunwandig. De sterigmaten meten 6 μm .

Er werden geen wandcystiden (pleurocystiden) waargenomen.

De boordcystiden (cheilocystiden) (fig. D) zijn min of meer knotsvormig tot cilindrisch, dunwandig; ongeveer even groot als de basidiën. Dikwijls vindt men gesepteerde cheilocystiden.

De hoedhuidhyfen (fig. F) zijn kort cilindrisch, aan de septen ingesnoerd met hier en daar een gesp. Het pigment is duidelijk vacuolair. De hoedschubben (fig. G) bestaan uit rechtopstaande hyfen analoog aan deze van de hoed. De hyfen van de ring (fig. E) zijn glad en dunwandig, zelden met gespen doch hier en daar hebben de hyfen tussenverbindingen.

De paddestoelen zijn jong eetbaar doch moeten voor het gaar maken geblancheerd worden om de bittere nasmaak te doen verdwijnen. Voor wie van een stevige paddestoel houdt waar eens kan op gekauwd worden, kan hij er door, niettegenstaande zijn moeilijke verteerbaarheid. Ongevallen met deze paddestoel zijn uiterst zeldzaam. Bij enkele intoxicatiegevallen wordt als oorzaak aangehaald: onvoldoende gaar gemaakt, allergie, te oud of doodgegewoon indigestie.

Geschiedenis

In 1766 verscheen in Kopenhagen de FLORA DANICA van Oeder. Als uitleg stond er bij: "Met afbeeldingen van planten welke in de koninkrijken Denemarken en Noorwegen en de hertogdommen Schlesswig en Holstein in het wild groeien."

Georg-Christiaan Oeder was doctor in de artsnijkunde en koninklijk professor botanica te Kopenhagen. Het werk had moeten uit zes delen bestaan, doch vijf werden er maar uitgegeven. Hier en daar tussen de plantenbeschrijvingen in waren diagnosen en gekleurde afbeeldingen van paddestoelen opgenomen. Het zesde deel werd pas uitgegeven in 1792 door Martin Vahl, eveneens koninklijk professor te Kopenhagen. Dit deel bevat de originele beschrijving en een goede kleurafbeelding van *Armillariella mellea* onder de naam *AGARICUS MELLEUS*.

Elias Fries neemt deze soort over in zijn SYSTEMA MYCOLOGICUM in 1821. Het is mij niet bekend hoe Fries hierin onze paddestoel heeft geklasseerd, doch in zijn HYMENOMYCETES EUROPAEI, uitgegeven in 1874, klasseerde hij *Agaricus melleus* in het ondergeslacht *Armillaria* als: "Hymenophori cum stipite annulato contiguo"

"Vruchtlichamen met vergroeide geringde steel"

Vele van Fries' *Armillaria*'s, zoals bijvoorbeeld *A. mucidus*, werden later in andere geslachten ondergebracht.

De naam *Armillaria* werd gecreëerd door Kummer in zijn werk FUHRER FÜR PILZKUNDE, uitgegeven in 1871. De naam komt uit het Latijn. *Armillā* betekent ring.

Langs de andere kant creëert de Finse mycoloog Karsten in 1879 het geslacht *Armillariella*. In zijn werk ACTA SOCIARUM FLORA ET FAUNA FENNICI, uitgegeven in 1881, klasseert hij de Honingzwam in dit laatste geslacht.

Daarentegen, Ricken in zijn boek DIE BLATTERPILZE van 1915, zet de Honingzwam in het geslacht *Clitocybe*.

Volgens de opvatting van de moderne systematici, zoals Singer in zijn SYSTEM DER AGARICALES van 1949 en Horak in DIE GATTUNGSTYPEN DER AGARICALES uitgegeven in 1968, zou voor de Honingzwam de genusnaam *Armillariella* moeten aangehouden worden. Uit Singers opvatting kan men halen:

Armillaria: praktisch vrije lamellen, sporen amyloïde

Armillariella: aflopende lamellen, sporen niet amyloïde.

Recente onderzoekingen (Romagnesi 1970-73, Korhonen 1980, Marxmüller 1982) hebben aangetoond dat *Armillariella mellea* een ingewikkeld complex van soorten is. Korhonen heeft vooral gewerkt met monosperme culturen en geëxperimenteerd op het gebied van de interfertilititeit van de verschillende kweken. Hij heeft op die manier kunnen aantonen dat er in Europa vijf *Armillariella*-soorten aanwezig zijn. Marxmüller heeft geprobeerd (BSMF 1982) deze vijf soorten door middel van botanische kenmerken te onderscheiden. Ze kwam tot de conclusie dat er weinig constante

kenmerken voorhanden zijn, noch microscopisch noch macroscopisch. Volgens haar zou het enige middel om een *Armillariella* "groep" *mellea* te determineren er in bestaan, overgaan tot het geheel van kenmerken, dus telkens het maken van een algehele beschrijving. Hierbij moet rekening worden gehouden dat enkele van de kenmerken kunnen afwezig of totaal verschillend zijn. Een eenvoudige determinatiesleutel is dus uit de boze en zou kunnen leiden tot valse benamingen.

In de laatste uitgave van de Kleine Kryptogamenflora citeert Moser vijf, zij het kleine soorten:

- A. *mellea* sensu stricto
- A. *obscura* (Secr.) Romagn.
- A. *ostoyae* Romagn.
- A. *bulbosa* Romagn.
- A. *polymyces* (Pers. ex Gray) Sing. Clç.

Ecologie

Armillariella mellea leeft saprofitisch op dood hout maar kan uitgroeien tot een gevaarlijke parasiet. Hij kan een groot aantal verschillende planten aantasten: Eik, beuk, populier, liguster enz. in park en bos.

Appelboom, kersen, perzikken enz. in boomgaarden.

Koffie, thee enz. in plantages.

Zelfs aardappelen en aardbeien kunnen door hem aangetast worden. Het is een echte polyfaag.

De Honingzwam komt bijna in alle delen van de wereld voor. Aan alle klimaatzones die gunstig zijn tot vorming van gesloten bossen past hij zich aan. In de Arctische zone komt de noordgrens overeen met deze van de grote naaldbossen. Vanaf dat de grond lang bevroren blijft en waar de naaldbomen worden vervangen door schaarse kruipende berken, verdwijnt de Honingzwam.

Morten Lange in zijn inventaris van Groenland citeert deze soort niet. Noch in IJsland noch in Lapland wordt hijesignaleerd. Voor Siberië vindt men *A. mellea* in de Vaigastreek maar niet in de toendra.

In de Alpenzone rijkt zijn grens tot de Alpenbossen. R. Heim rekent in 1928

A. mellea niet meer bij de Agaricales die in de elzenzone groeien.

In de vochtige intertropicale zone, vindt men *A. mellea* overal waar bossen zijn.

In de plantages, geïnstalleerd in de ontboste gebieden, is hij zeer actief. Vooral de koffieplantages lijden eronder.

Rizomorfen

Het mycelium van de Honingzwam vormt dikke, zwarte strengen, rizomorfen genoemd. Er wordt gezegd dat dit mycelium licht afgeeft in de donker, doch dat fenomeen is niet algemeen. De Duitse mycoloog Haas vertelt in het Zwitsers mycologisch tijdschrift dat hij deze verlichting maar tweemaal in zijn leven heeft gezien.

Zoals gezegd, begint de paddestoel eerst als saprofiet en leeft hij op houtresten en dorre bladeren. De overgang van saprofiet naar parasiet gebeurt als het voortgroeiend mycelium een wortel tegenkomt die verzwakt of verwond is. Onder de vorm van losse hyaliene hyfen dringt hij eerst het cambium en het spint binnen welke beide worden vernietigd.

Daarna groeit het mycelium uit en vormt tussen bast en hout witte palmvormige platen.

Bij ouder worden verandert het uitzicht en krijgt het mycelium het rizomorf aspect; dat zijn de donkerbruine tot zwarte dikke draden die men kan zien op het blote houtoppervlak van een geparasiteerde boom. Het valt op te merken dat

A. mellea lange tijd onder de schors van de waard kan vegeteren zonder dat een en ander kan worden opgemerkt, tot op het moment dat de vruchtlichamen te voorschijn komen. Dikwijls is het kwaad dan al geschied, de boom is ongeneeslijk ziek.

De rizomorfen kunnen verschillende vormen aannemen naar gelang de groeiplaats.

Zo heeft men kunnen onderscheiden:

- De humusvorm of *Forma subterranea*. Zij ziet er uit als een zwarte dikke cilindrische draad. Het uitzicht is glad bij de jonge draden, ruw met barsten in een ouder stadium.

Bij de doorsnede van zo'n rizomorf merkt men op (fig. H):

- 1° Een middenzone, gevormd uit losse, dunwandige parallelle hyfen die bij maturiteit wegwijnen en een holte overlaten.
- 2° Dichter bij de buitenzijde, een bleek weefsel bestaand uit kortere, eveneens dunwandige cellen, doch veel compacter.
- 3° De schors of cortex, zeer donkerbruin, gevormd door een soort viltweefsel uit dikwandige cellen, analoog aan een sclerotium.

Deze rizomorfen kunnen een zeer grote lengte bereiken, op voorwaarde dat het milieu voldoende vochtig en donker is. De groeisnelheid varieert van 0,8 tot 3,2 m per jaar. De rizomorfen zitten nooit dieper dan 10 cm onder de oppervlakte. Ze verspreiden de parasiet van de ene stam naar de andere door in de wortels te dringen die zij op hun weg tegenkomen.

- De schorsvorm of *Forma subcorticalis* is de meest voorkomende. De rizomorf is hier blootgesteld aan de druk van het groeimilieu. Hij is veelvuldig verdeeld en geanastomoseerd. Hij kan zeer volumineus zijn en dan een zeer compacte laag vormen.

Bij de doorsnede (fig. I) merkt men dat de sclerotinisatie niet zo intens is, de wanden zijn dunner en in het algemeen de hyfen losser. Het centraal gedeelte is eveneens hol. De jongere rizomorfen zijn ook doorgaans bleker.

Vroegere onderzoekers dachten dat elk van deze rizomorfentypes een aparte zwamsoort was, onafhankelijk van *A. mellea*. Zij werden door Nees von Esenbeck in het begin van de 19de eeuw beschreven onder de namen *Rhizomorpha subterranea* en *Rh. subcorticalis*. In 1843, bewees J. Schmitz dat zij één en dezelfde soort waren: *Rhizomorpha fragilis*.

Men moest wachten tot in 1874, toen toonde Hartig aan dat *Rh. fragilis* het vegetatief systeem van *Agaricus melleus* was. Zijn beschrijvingen werden klassiek en werden hernomen in vele werken over fytopathologie.

In 1877 had Brefeld experimenteel rizomorfen bekomen door het zaaien van sporen van *Armillariella mellea*. Zo bewees hij proefondervindelijk dat Hartig in 1874 gelijk had. Brefeld was ook de eerste die de structuur beschreef van rizomorfen die op artificiële groeibodem werden gekweekt. Zijn beschrijvingen waren zo volledig dat de verdere studiën over *Armillariella*-rizomorfen alleen maar detailpunten betroffen.

Epidemiologie

In vele landen werden onderzoeken verricht over de bestrijding van *A. mellea*. Zo heeft men kunnen nagaan welke omstandigheden gunstig zijn voor het verschijnen van de Honingzwam en de verschillende factoren die bijdragen aan deze verspreiding:

- 1° Verzadiging van de grond door regen- en grondwater. Dit water vermindert het ademen en de stofwisseling van de wortels en brengt alsoo verstikking en rotting teweeg, wat een geschikte groeibodem voor *A. mellea* is.
- 2° Verarming van de grond en afwezigheid van onderhoud met als gevolg het verzwakken van de bomen.
- 3° Veroudering van de plantages en bossen, gepaard gaande met monocultuur.

Als middelen ter bestrijding bestaan er tot nog toe enkel de preventieve. Een aangetaste boom is nog altijd ter dood veroordeeld. Het enige wat er kan worden gedaan is de epidemie te localiseren. Dit kan gebeuren door het rooien van oude en verzwakte bomen en deze te vervangen door jonge exemplaren. Ook het verwijderen van stronken.

Daar de uitbreiding van de epidemie gebeurt bij een bepaalde vochtigheid, moet er getracht worden zoveel mogelijk te draineren; alsook de afgevallen bladeren te laten liggen.

Vermits de rizomorfen ongeveer 10 cm onder de oppervlakte groeien, moet men de aangetaste bomen isoleren door middel van een gracht, diep genoeg om het voortschrijden van de rizomorfen naar andere bomen tegen te gaan.

In de herfst alle vruchtlichamen verwijderen en vernielen. De groeiplaatsen aan de bomen zuiver maken en insmeren met teer.

De laatste jaren worden er laboratoriumonderzoekingen verricht bij middel van stoffen met antibiologische werking. Verscheidene schimmels werden op hun fungicide werking getest. Tot nog toe is er één die, ten minste in vitro, in aanmerking komt, *Trichoderma viride*, een Hyphomyceet.

Men heeft ontdekt, dat bij culturen van *A. mellea* op artificiële groeibodem deze schimmel als fungicide op twee manieren werkt. Op afstand door een remming van de myceliumgroei. Door contact, waar het mycelium van *A. mellea* een veralgemeende vacuolisatie ondergaat, gevolgd door een gehele aftakeling, waarna het zich fragmenteert.

Daarentegen wordt de groei van *Trichoderma viride* gestimuleerd. Dit laat toe te veronderstellen dat de schimmel zich voedt met stoffen die voorkomen uit het aftakelen van de hyfen. Een actieve afscheidingsstof is bekend, het viridine.

Deze onderzoekingen zijn nog altijd in hun beginstadium. Het zal wel enkele jaren duren eer dit procédé in gebruik zal worden genomen.

We mogen gerust zijn, *Armillariella mellea* zal steeds op onze tentoonstellingen voorkomen.

Afbeeldingen

A Vruchtlichaam

B Sporen 1890 x

C Basidiën 800 x

D Cheilocystiden (boordcystiden) 800 x

E Hyfen van de ring 800 x

F Hyfen van de hoedhuid 800 x

G Hyfen van de hoedschubben 800 x

H Rizomorfen (*F. subterranea*) volgens Townsend (TBMS) 750 x

I Rizomorfen (*F. subcorticalis*) volgens de natuur 750 x

Literatuur

Flammer (1982) Les Armilliaires des Champignons bien connus?
S.Z.P. p. 152

Fries (1874, nadruk 1937) Hymenomyces Europaei

Garett (1958) Lethal Action of *Trichoderma viride* on *Armillariella mellea*
T.B.M.S. p. 157

Haas, (1951) Etwas von Hallimasch
S.Z.P. p. 159

Horak (1968) Die Gattungstypen der Agaricales

Jacques-Felix (1967) Recherches sur les Rhizomorphes des Champignons supérieurs
B.S.M.F. p. 5

Kühner & Romagnesi (1953) Flore analytique des Champignons supérieurs

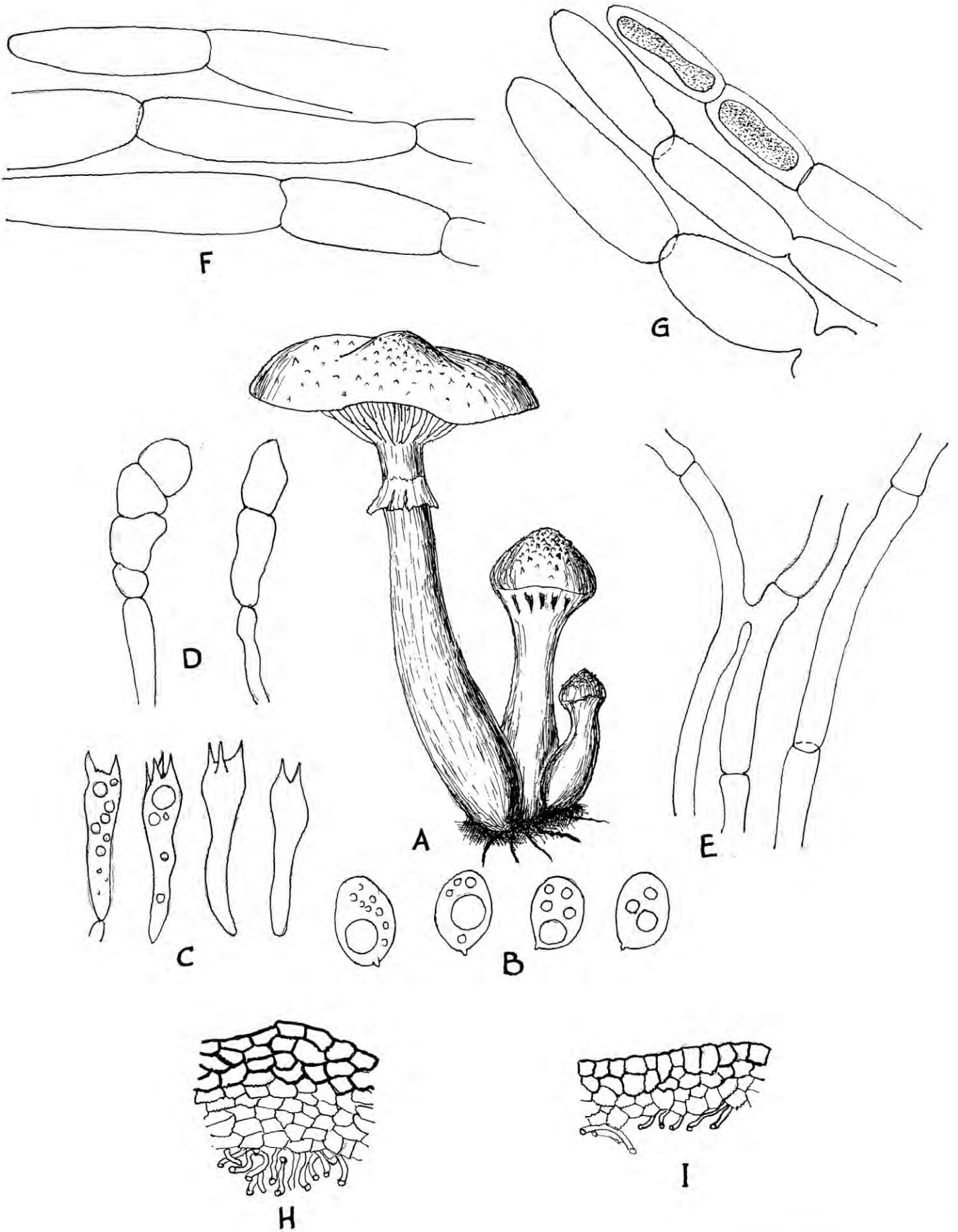
Morquer (1967) Contribution à l'étude pathologique de *Clitocybe mellea*
B.S.M.F. p. 124

Singer (1949) The Agaricales in modern Taxonomy

" (1970) *Armillariella mellea*
S.Z.P. p. 25

Mededeling

Na het beeindigen van deze bijdrage verscheen in *Coolia* nr. 27/3 van juli 1984 een artikel met een determinatietabel voor honingzwammen door A. Temorshuizen. Deze Nederlandse mycoloog wil een beter inzicht in de verspreiding en de ecologie van de honingzwammen en vraagt om toezending van materiaal en gegevens hierover.



Galerina - sporen

Enkele sporenkenmerken in het geslacht *Galerina*

door A. de Haan

De normale voortplanting bij de Agaricales door vorming en verspreiding van basidiosporen, sporen die gevormd worden op basidiën. Deze sporen zijn dus een zeer belangrijke schakel bij de reproductie van de soort. Zo zullen ook de sporen een voornaam element zijn bij de herkenning en de beschrijving van de verschillende geslachten en soorten. Waar makroskopisch de sporenkleur al een aanduiding geeft van het mogelijke geslacht, zullen de mikroskopische kenmerken ons onmisbare gegevens verstrekken nodig voor verdere determinatie. De meest gebruikte elementen hierbij zijn: de afmetingen, de vorm, de kleur, de structuur, en de ornamentatie van de wand en de chemische eigenschappen.

Het geslacht *Galerina* bevat een groot aantal soorten met sterke uiterlijke gelijkheid. Meestal is dan ook het onderscheid tussen deze soorten gesteund op mikroskopische verschillen. De sporeneigenschappen zijn dikwijls arbitrair bij determinatie. Daarom leek het mij nuttig deze kenmerken wat nader toe te lichten.

De kleur van de sporen in massa varieert van geeloker over okerbruin tot rosbuין. Enkele soorten met olijfbroine sporen werden door R. Kühner in een apart geslacht, *Phaeogalera*, geplaatst (B.S.M.F. 1972). Uitgezonderd bij enkele met opvallend bleke sporen, zoals *Galerina pallidospora*, *G. ampullaceocystis*, werd de sporenkleur weinig aangewend ter herkenning van de soorten. Hoewel de verschillen meestal subtiel zijn is het noodzakelijk bij beschrijvingen de sporenkleur te vermelden, liefst gebruik makend van een goede kleurencode.

Aan de afmetingen van de sporen wordt in het geslacht *Galerina* een grote waarde gehecht. Twee- en viersporige vormen worden meestal als aparte soorten beschouwd en kunnen dan gescheiden worden op basis van aantal sterigmen en sporengrootte. Deze twee- of viersporigheid is echter niet steeds goed gescheiden. Men treft bij vele exemplaren een mengeling aan van basidiën met vier en met twee sterigmen en dit in een sterk wisselende verhouding. Dat dit de sporenafmelingen van een soort kan beïnvloeden is duidelijk als men weet dat tweesporige basidiën sporen voortbrengen die merkkelijk groter zijn dan deze van viersporige. Niet zelden treft men, bij vruchtlichamen met gemengde basidiën, enkele sporen aan die in afmetingen de andere met 2 tot 3 μm overtreffen. Deze sporen blijken afkomstig te zijn van eensporige basidiën. De sporenafmelingen mogen slechts met grote omzichtigheid als kenmerk worden gebruikt. Soorten die enkel op verschil in sporengrootte werden afgesplitst steunen dan ook op een zwakke basis. Het is noodzakelijk de sporenmaten zodanig weer te geven dat ze een juist beeld van de

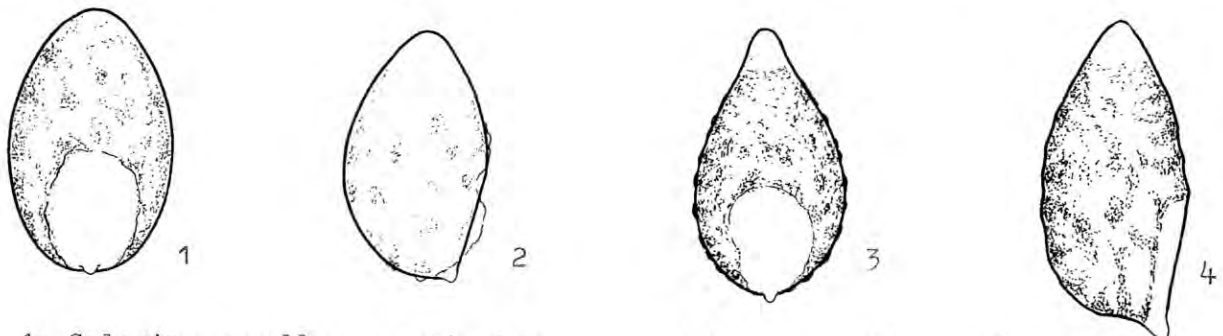


Fig. 1: *Galerina ampullaceocystis* Ort., voorzicht vergroting x 3000

Fig. 2: *Galerina sahleri* (Quél.)Kühn., zijzicht vergroting x 3000

Fig. 3: *Galerina nana* (Petri)Kühn., voorzicht vergroting x 3000

Fig. 4: *Galerina mycenoides* (Fries)Kühn., zijzicht vergroting x 3000

werkelijkheid tonen. De sporenafmetingen moeten steeds volgende maten vermelden: lengte, breedte in voorzicht en breedte in zijzicht. Een veel gebruikte methode is deze door M. Jossierand beschreven in zijn "Description des Champignons supérieurs" (1952). Hierbij worden de uitersten tussen haakjes geplaatst zodat zij het algemeen beeld niet vervormen; bv.:

(6,2)7 - 9,5(10,4) x (3)3,5 - 5(5,8) x 3,5 - 4,5(5,3)

lengte x breedte voorzicht x breedte zijzicht.

Zowel bij het meten als bij het bestuderen van de andere sporenkenmerken moet gewerkt worden met rijpe sporen, bij voorkeur van een sporée. Bij ontbreken hiervan kunnen de gevallen sporen, op het steeloppervlak nabij de top, worden gebruikt. Veel belangrijker dan de sporenafmetingen en dit geldt niet enkel voor de Galerina-soorten, is de vorm. De sporen worden steeds in voor en in zijzicht bekeken. Beschrijvingen en afbeeldingen moeten dan ook deze twee aanzichten weergeven. Het meest voorkomend bij de Galerina-soorten is de eivorm in voorzicht en de amandelvorm in zijzicht (Fig. 1 en 2). Dikwijls is er een indeuking te zien aan de binnenzijde boven de apicule (Fig. 2). De top, meestal rond, is soms uitgestulpt waardoor deze sporen in voorzicht min of meer een citroenvorm hebben (Fig. 3). Enkele soorten zijn te herkennen aan de sporenvorm alleen, zoals bijvoorbeeld Galerina mycenoides met lange, smalle en bijna puntig toelopende sporen (Fig. 4). Uit het belang van de sporenvorm volgt dat de beschrijving ervan nauwkeurig moet gebeuren. Het vinden van de geschikte termen hiervoor is dikwijls niet gemakkelijk. Een grote hulp is het reeds genoemde werk van M. Jossierand. Onvervangbaar is echter een getrouwe afbeelding die meer zegt dan een lange beschrijving. De gekozen vergroting moet voldoende zijn om de verschillen in grootte en vorm duidelijk weer te geven, x 2000 is hierbij een minimum.

Het grootste deel van de gebruikte sporenkenmerken wordt geleverd door de structuur van de sporenwand. Door het aanwenden van bepaalde reagentia (zie chemische eigenschappen) kan men bij de meeste Galerina-sporen drie lagen onderscheiden, een dunne bruin gekleurde buitenlaag, het perisporium; een gele tussenlaag, het episporium en een kleurloze binnenste laag, het endosporium. Bij de systematiek wordt bijna uitsluitend gebruik gemaakt van de bouw en het uitzicht van het perisporium. Bij een klein aantal soorten is de buitenste laag volkomen glad, tenminste onder de optische microscoop. De meeste sporen hebben een versierd perisporium. Deze ornamentatie varieert van een nauwelijks waarneembare ruigheid, tot in reliëf zichtbare rimpels en wratjes. In vele gevallen wordt deze ornamentatie waarschijnlijk gevormd door een rimpeling van het perisporium. Daar de versiering toeneemt bij drogen is het mogelijk dat ze wordt veroorzaakt door inkrimping van de sporen. Niet alle sporenornamentatie is op deze wijze te verklaren. Zo bestaat de versiering bij Galerina laevis uit fijne puntjes en wratjes, die niet door uitdroging kan ontstaan (Fig. 5). Meestal is de versiering niet gelijk verdeeld over het gehele oppervlak, aan de top is ze zwakker of ontbreekt volledig (Fig. 3,4). Bij vele soorten is er aan de binnenzijde, boven de apicule, een kale, min of meer ronde vlek, de "plage hilaire" of navelvlek. Zij is lichter van kleur en meestal

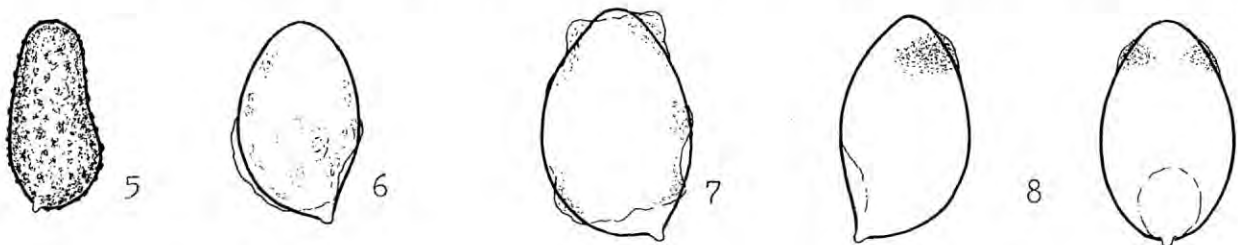


Fig. 5: Galerina laevis (Pers.) Sing., zijzicht vergroting x 3000

Fig. 6: Galerina calyptrata Ort., zijzicht vergroting x 3000

Fig. 7: Galerina cerina Smith & Sing., zijzicht vergroting x 3000

Fig. 8: Galerina allospora Smith & Sing., zij- en voorzicht vergroting x 3000

door een fijn lijntje afgetekend. Deze navelvlek wordt gevormd door het ontbreken van de donker gekleurde buitenste laag (Fig. 1,3,4,8). Dit belangrijk kenmerk wordt bijna alleen in het geslacht *Galerina* aangetroffen. Ook *Russula*- en *Lactarius*-sporen vertonen een navelvlek die echter niet gevormd wordt door het ontbreken van de buitenwand. Bij enkele soorten lost het perisporium van de onderliggende laag en vormt blazen, vooral boven de apicule, in de omgeving van de navelvlek en in enkele gevallen onder de top (Fig. 2,6,7). In zijn monografie "Le Genre Galera" (1935) trok R. Kühner reeds de aandacht op dit kenmerk bij de beschrijving van *Galerina hypnorum* forma *calyptrasporea* (= *Galerina sahleri* Fig. 2). Ook A.H. Smith en R. Singer (1964) hechten een grote waarde aan deze eigenschap. Zij wijden er een aparte sectie, *Calyptrasporea*, aan. Hierdoor scheiden zij sterk verwante soorten enkel op grond van dit kenmerk. Zij plaatsen in deze sectie bijvoorbeeld *Galerina sahleri*, *calyptrata* en *cerina* welke een natuurlijke groep vormen met *Galerina hypnorum* uit de sectie *Mycenopsis*. De sporen van *Galerina allospora* hebben een bandvormige verdikking onder de top (Fig. 8). Ook hier wordt deze verdikking gevormd door het loslaten van de buitenste laag. De soort heeft, buiten dit kenmerk, veel overeenkomst met *Galerina pumila*. Bij een klein aantal soorten vertoont de sporetop een min of meer duidelijke kiemporie. Zij werden door A.H. Smith en R. Singer bijeengeplaatst in de sectie *Porospora*. *Galerina subdeccurens*, een soort uit deze groep, werd gevonden tijdens onze studieweek in het Harzgebergte in 1980 (Fig. 9). De sporen van *Galerina dimorphocystis*, een soort uit het ondergeslacht *Tubariopsis* en verwant aan *Galerina laevis*, worden meestal beschreven en afgebeeld met een kleine kiemporie. Bekijkt men deze sporen onder olieïmmersie dan ziet men dat aan de top de tamelijk stevige buitenwand ontbreekt en de binnenwand door de kleine opening uitstulpt (Fig. 10). Het bestuderen van deze uiterst fijne structuren van de buitenwand is alleen mogelijk in optimale optische voorwaarden. Het gebruik van olieïmmersieobjectief is onontbeerlijk. De condensor moet geregeld worden voor een kleine scherptediepte, zodat storende beelden van dieper gelegen weefsel vervagen.

De chemische eigenschappen van de sporenwand, alhoewel soms zeer verschillend van soort tot soort, werden slechts sporadisch angewend in de systematiek. Verse sporen hebben in water een gele tot geelbruine kleur. In basische oplosmiddelen, zoals kaliumhydroxyde en ammoniakoplossing, verdonkerd deze kleur dikwijls tot rosbruin. De kleurverandering is het sterkst bij geornamenteerde sporen, gladde sporen verkleuren weinig of niet. Hieruit kan men afleiden dat de kleurverandering zich lokaliseert in het perisporium. Amyloïde reacties zijn bij *Galerina*-sporen nog niet vastgesteld, wel vertonen vele sporen dextrinoïde eigenschappen en verkleuren roodbruin in Melzer-reagens. Dat hierbij het dieper gelegen endosporium verkleurt wordt aangetoond door een methode angewend door R. Kühner (B.S.M.F. 1972). Deze bestaat erin de sporen te ontdoen van de buitenste laag door ze, in een 5% kaliumhydroxyde oplossing, in autoclaaf bij 110°C; gedurende één uur te



Fig. 9: *Galerina subdeccurens* Smith, zijzicht vergroting $\times 3000$

Fig. 10: *Galerina dimorphocystis* Smith & Sing., zijzicht vergroting $\times 3000$
detail top vergroting $\times 6000$

Fig. 11: detail van top, schematisch

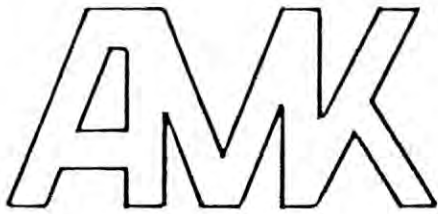
verwarmen. Men bekomt hetzelfde resultaat door de sporen enkele dagen, bij kamertemperatuur, te weken in een geconcentreerde kaliumhydroxyde-oplossing. Behandelt men daarna de sporen achtereenvolgens met azijnzuur en een zwakke jodium-oplossing dan onderscheidt men duidelijk twee lagen, een gele buitenlaag, met daaronder de door het jodium donkerbruin gekleurde binnenste laag, het endosporum. Bij sporen met een uitspringende top (Fig. 3,4,10) ziet men, na kleuring in Melzer-reagens, dat aan de top het episporum en het endosporum sterk verdund zijn, zodat er een uitstulping ontstaat, de callus. Door de sterke kromming, op deze plaats en het lichtbrekend effect wordt dit door sommige mycologen als een kiemporie aanzien (Fig. 11). R. Kühner ontdekte dat bij sporen met een callus, na decapatie van de buitenwand en behandeling met azijnzuur, een zwelling van de sporenwand optreedt. Deze sporen zijn ook sterk dextrinoïde en cyanofiel, kleuren donkerblauw in katoenblauw. Bij sporen met een kiemporie treden deze verschijnselen niet op, wat dus bij twijfel doorslag kan geven. Deze belangrijke maar omslachtige methode werd na Kühner weinig toegepast.

De sporen leveren onontbeerlijke kenmerken bij de herkenning, de begrenzing en de beschrijving van een soort. Zorgvuldig en kritisch waarnemen met alle ons ter beschikking staande middelen is noodzakelijk. Olieimmersieobjectief, een goed maar niet te sterk okulair en een juiste belichting zijn een noodzaak. Het observatiemilieu moet in de beschrijvingen vermeld worden om waarnemingen van wandstructuren en kleuren vergelijkbaar te maken. De tekeningen moeten een getrouw beeld van de werkelijkheid geven, opletten voor overdrijving. Bij voorkeur getekend met tekenprisma, indien niet, dan zorgvuldig nameten. De ornamentatie moet weergegeven worden over het gehele oppervlak, optische doorsneden geven slechts een zeer onvolledig beeld. Ook kenmerken die schijnbaar van minder belang zijn, zoals: inhoud, wanddikte, vorm en afmeting van de apicule, mogen niet vergeten worden zij kunnen later misschien belangrijk worden.

Voor de amateurmycoloog ligt in het zorgvuldig waarnemen en weergeven een boeiende bezigheid. Niet aan tijd gebonden kan hij trachten, aan de hand van goede voorbeelden, het beter te doen en zo bewijzen dat het tijdperk van sporentekeningen "comme de petits ronds" zoals E. Gilbert placht te zeggen, (Imler B.S.N.O. 1958-1959) eindelijk voorbij is.

Literatuur

- Imler L. (1958-1959) La vie d' un Mycologue, Mon Maitre, Edouard-Jean Gilbert
Bull. Soc. des Nat. d' Oyonnax
- Josserand M. (1952) La description des Champignons supérieurs
- Kühner R. (1935) Le Genre Galera
- " (1972) Agaricales de la Zone Alpine
B.S.M.F.



Culinair

Gevulde champignons

door J. Van Yper

Onze beenhouwer geeft ieder jaar aan zijn klanten een slagerskalender. Op de achterzijde van elke maand staan telkens recepten, voor de maand juni 1984 onder andere Champignons monichèlet.

Charles Monselet is een 19de eeuwse Franse schrijver en vriend van Victor Hugo. Hij schreef naast zijn meestal anecdotisch litterair oeuvre verschillende gastronomische werken en culinaire sonnetten.

A la monselet is een veel voorkomende benaming voor de garnituur van schotels. De voornaamste elementen ervan zijn artisjokbodems en truffels, meestal vergezeld van gebakken aardappeltjes.

Als men weet dat vele bereidingen voor artisjokken ook worden toegepast voor paddestoelen en omgekeerd dan is de naam nog niet zo slecht gekozen, wel dient hij op de juiste wijze geschreven te worden. Hieronder de eigen versie.

Neem een tiental mooie grote champignons, liefst van gelijke diameter. Verwijder de stelen en de plaatjes en was de ongeschilde hoeden en stelen. Maak een duxelles, dit is een vulling van gehakte champignons, alzo genoemd naar een recept van Varenne, chefkok van de markies d' Uxelles. De fijngehakte stelen met wat boter en een sjalot in een pan laten bakken totdat het vrijgekomen kookvocht verdwenen is, bestrooien met peper en zout.

Maak een lichte béchamelsaus. Markies de Béchameil was een financier verbonden aan het hof van Lodewijk XIV. Vermoedelijk is de saus gecreëerd of althans verbeterd door koks van het hof. Smelt in een pot 25 gram boter en voeg bijna dezelfde hoeveelheid bloem bij. Onder voortdurend roeren even laten sudderen. Bij beetje 2 deciliter melk bijvoegen totdat een gladde en zachte saus wordt bekomen. Kruiden met peper en zout en al roerende goed laten doorkoken om de bloemsmak weg te krijgen.

De duxelles samen met 150 gram gesnipperde gerookte tong aan de béchamel toevoegen. De hoeden van de champignons kruiden en met de bereiding op een torentje vullen, lichtjes met paneermeel bestrooien en een puntje boter erboven. Ze in een geboterde schotel plaatsen en in een hete oven gedurende 15 minuten laten gaar komen. Wordt als hapje of voorgerecht opgediend of als garnituur bij een vleeschotel.

Activiteiten

De busverbinding vermeld in de bijlage van AMK mededelingen 84.3 voor de uitstap op 30 september naar Hofstade bij Mechelen is afgeschaft bij de invoering van de nieuwe uurregeling van het openbaar vervoer.

De lijst der activiteiten kan steeds bij de hoofdredacteur aangevraagd worden.

AMK mededelingen is een nieuwsbrief van de Antwerpse Mycologische Kring v.z.w. en verschijnt driemaandelijks, telkens voor de aanvang van ieder seizoen.

Redactieraad: A. de Haan, F. Dielen, J. Schavey, E. Vandeven, J. Van Yper
Hoofdredacteur en verantwoordelijke uitgever: J. Van Yper

Correspondentie: p/a J. Van Yper, Gounodstraat 2A bus 36, 2018 Antwerpen

Datum van het nummer: 15 september 1984