

# FUNGUS

## OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE MYCOLOGISCHE VEREENIGING

REDACTEUR: Dr J. S. ZANEVELD

- ERICALAAN 12

LEIDERDORP

HET BESTUUR DER NED. MYCOLOGISCHE VEREENIGING

T. A. C. SCHOEVERS, *Voorzitter*, Nassauweg 28, Wageningen.Ir A. C. S. SCHWEERS, *Onder-voorzitter*, Van Oldenbarneveltstraat 40, Nijmegen.Mej. J. P. S. SMIT, *Secretaresse*, De Laressesstraat 40<sup>o</sup>, Amsterdam-Z.G. L. VAN EYNDOVEN, *Penningmeester*, Eindhovenstraat 36, Haarlem. Postrekening 90902 op naam van: Penningmeester N.M.V.Dr H. A. A. VAN DER LEK, *Bibliothecaris*, Belmontelaan 8, Wageningen.De *contributie* der Vereeniging bedraagt f 5.—, voor student- en huisgenootleden f 2,50

### INLEIDING TOT DE MORPHOLOGIE EN PHYSIOLOGIE DER FUNGI

*De cel.**(Vervolg)*

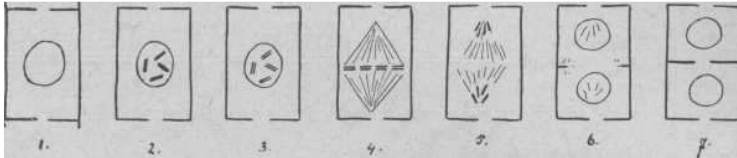
De levende inhoud van de cel, een strooperige of gelatineuse massa, wordt *plasma* of *protoplasma* genoemd. Dit plasma omgeeft zich met een soort van uitwendig skelet, de doode *celwand*, die vaak zeer rekbaar en elastisch is. De afmetingen der cellen varieeren van weinige duizendsten van 1 mm (1/1000 mm == 1 *micron* = 1  $\mu$ ) tot tienden van 1 mm, hoewel in zeldzame gevallen ook belangrijk groter maten kunnen voorkomen. Te midden van het plasma ligt een klein rond lichaampje, de *celkern* of *nucleus*. We kunnen ons deze kern het best voorstellen als heerscher, wiens wil als richtsnoer dient voor de werkzaamheid van het protoplasma. Doch het plasma is als 't ware een intelligent uitvoerder en houdt ten allen tijde rekening met de situatie van het oogenblik. Jennings heeft in beeld gebracht de spannende strijd tusschen twee amoeben, eencellige diertjes, beide slechts bestaande uit een kern omgeven door een klompje plasma. We zien hoe de ééne amoebe de ander vervolgt, vangt en in zich dreigt op te nemen, hoe daarna de andere amoebe er in slaagt te ontglippen, wederom wordt gevangen, wederom ontglipt en hoe ten slotte de vervolgde amoebe toch weet te ontkomen. Het protoplasma reageert op voortdurende zich wijzigende *prikkels* van allerlei aard en het is deze *prikkelbaarheid* die tot de meest belangrijke eigenschappen van de levende stof behoort. Zonder prikkelbaarheid geen levensverrichtingen; ook kunnen we ons moeilijk voorstellen hoe zonder prikkelbaarheid van aanpassingen nog sprake zou kunnen zijn.

Meestal bevinden zich in het plasma nog een of meerdere holten, die in het algemeen met water en daarin opgeloste stoffen zijn gevuld en die de naam van *vochtholte* of *vacuole* dragen. Soms is slechts één groote vacuole aanwezig, meestal ontstaan door samensmelting van een aantal kleine vacuolen, en omgeven door een uiterst dun laagje protoplasma, zgn. *wandstandig protoplasma*.

In het algemeen vermeerderen cellen zich door deeling in twee gelijke helften. De *celdeeling*, en in het bijzonder de *kerndeeling* is een ingewikkeld proces. Dit is begrijpelijk daar in de kern de meest essentiële eigenschappen van de cel, ja van het individu, als 't ware liggen opgehoopt. Het is dus noodig dat de kernsubstantie van een moedercel zich op uiterst zorgvuldige wijze over de dochtercellen verdeelt. Dat dit ook inderdaad geschiedt, volgt o.a. uit het feit dat Brefeld heeft kunnen aantoonen, dat iedere willekeurige cel van een vruchtlichaam van *Coprinus stercorarius* in staat is onder bepaalde omstandigheden een geheel nieuw en volledig vruchtlichaam te vormen.

De verschillende over te dragen eigenschappen (*erffactoren*) zijn gebonden aan zeer bepaalde korreltjes (*genen*), die bij het kerndeelingsproces tot staaf- of worstvormige partikels, *kernlissen* of *chromosomen* zijn vereenigd. De genen zijn op vaste wijze in de chromosomen gegroepeerd en het aantal chromosomen is voor iedere soort constant. Bij de kerndeeling nu, die aan de eigenlijke celdeeling voorafgaat, plaatsen de chromosomen zich in een vlak (*aequatoriaalvlak*) en splitst iedere chromosome zich in de lengterichting in tweeën. Tegelijkertijd treedt op een spoelvorming systeem van draden (*kernspoel*), die op zoodanige wijze zijn gegroepeerd dat het aequatoriaalvlak de gemeenschappelijke basjs van twee kegels vormt. De toppunten der kegels worden *polen* genoemd. De van de polen uitstralende draden schijnen zich aan de chromosomen

te bevestigen, de helften wijken uiteen en bewegen zich vervolgens langs de draden (het is alsof ze er door worden getrokken) in de richting der beide polen. Nu de oorspronkelijke kernsubstantie in twee gelijkwaardige gedeelten verdeeld is, omgeeft ieder chromosomencomplex zich met een wand of vlies (= *membraan*, hier dus *kernmembraan*) en de twee dochterkernen zijn gevormd. Thans gaat zich, ter plaatse van het aequatoriaalvlak, gelijk een zich sluitend diaphragma, een celtusschenschot (= *septum*) vormen, en ook de celdeeling heeft zich voltrokken. Bij de zwammen sluit het diaphragma zich niet geheel, doch er blijft een opening in het centrum (*pore*) bestaan, waarvan we de groote betekenis weldra zullen leeren kennen. (Ziet overigens voor de kern- en celdeeling de bijgevoegde schematische afbeeldingen.)



Sterk geschematiseerde voorstelling van kern- en celdeelingsproces

1. Cel vóór de deeling; de celtusschenschotten (septen) bezitten een pore; de kern is omgeven door een membraan.
2. Uit de homogeen schijnende kerninhoud hebben zich vier chromosomen gedifferentieerd.
3. De chromosomen hebben zich in de lengterichting gedeeld.
4. De kernmembraan is als zoodanig verdwenen; de kernspoel is opgetreden; de chromosomen hebben zich in het aequatoriaalvlak opgesteld.
5. De chromosomenhelften hebben zich bewogen naar de polen.
6. Kernmembranen hebben zich weder gevormd; de chromosomen worden minderduidelijk zichtbaar; begin vorming nieuw septum.
7. Twee gelijkwaardige dochtercellen zijn gevormd; het septum is geheel ontwikkeld.

De tak van wetenschap die zich bezighoudt met de studie der cel, waarbij vooral vaak deelings- en erfelijkheidsproblemen op de voorgrond staan, wordt *cytologie* genoemd.

#### De Hyphe.

Gelijk we hebben gezien zijn de vruchtlichamen der hoogere fungi uit hyphen opgebouwd die zich meestal tot weinig scherp gedifferentieerde weefsels samenvoegen. Enkele soorten van hyphen worden onderscheiden. Het grootste gedeelte van een zwamlichaam wordt gevormd door de *fundamenteele hyphen* (hyphes fondamentales), bestaande uit dunwandige cellen die in het algemeen een diameter van 10—20  $\mu$  bereiken of overschrijden. Tusschen de fundamenteele hyphen en er vaak ongemerkt in overgaande treft men meestal hyphen aan met een diameter van slechts weinig  $\mu$ , die *verbindingshyphen* (hyphes connectives) worden genoemd.

Tusschen de genoemde hyphen die in hoofdzaak het levend bouwwerk van de door ons bestudeerde planten uitmaken, treffen we nog zgn. *excretorische hyphen* (hyphes excrétrices) aan. In de cellen dezer hyphen worden grootendeels stoffen opgehoopt die we als afvalsproducten der stofwisseling kunnen beschouwen. De excretorische hyphen zijn te verdeelen in *oleifere hyphen* (hyphes oléifères) en *melkvaten* (lactificères). De oleifere hyphen, meestal weinig  $\mu$  dik, vinden we in kleinen getale ingestrooid tusschen de fundamenteele en de verbindingshyphen. Het zijn vaak ietwat gekronkelde dunwandige hyphen, die zelden overdwars gerichte celwanden (septen) bezitten. De inhoud bestaat uit een homogene, sterk lichtbrekende, op olie gelijkende vloeistof; levend protoplasma is al zeer spoedig niet meer aanwezig. De oleifere hyphen vallen gemakkelijk op, daar deze, als gevolg van het sterk lichtbrekend vermogen van de olieachtige vloeistof, bij scherpe microscopische instelling, een donkere randzone vertoonen. Vaak wordt de reuk der vruchtlichamen veroorzaakt door de inhoud dezer hyphen.

In tegenstelling tot de oleifere hyphen bezitten de melkvaten een levende protoplasmatische inhoud die talrijke vacuolen omsluiten, waarin zich het *melksap* of, kortweg gesproken, de *melk*, bevindt. Wat diameter betreft komen de melkvaten meestal overeen met de fundamenteele hyphen; septen ontbreken bijna steeds, vermoedelijk omdat ze zeer spoedig geresorbeerd worden. Melkvaten komen niet algemeen voor; de aanwezigheid verraad zich door het vrijkomen van melk bij het doorbreken van verse vruchtlichamen.

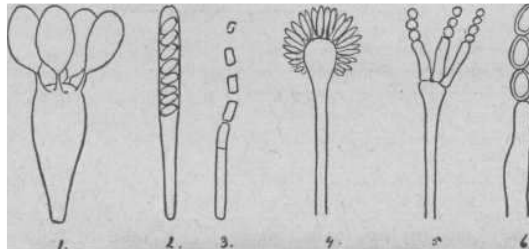
#### De sporen.

Nu we in algemeene trekken de opbouw van het vruchtlichaam uit cellen, hyphen en weefsels (d.w.z. de *anatomie*) hebben leeren kennen, dienen we ons nader bezig te houden met de betekenis ervan voor het leven van de plant. Het meest bekende type van vruchtlichaam, dat we als paddestoel aanduiden, bestaat in het algemeen uit een *hoed* en een *steel*. Indien we de hoed nu van de steel scheiden en in de natuurlijke stand op een stuk papier neerleggen, bemerken we na korter of langer tijd dat zich eronder een wit of gekleurd poeder heeft afgezet. In de meeste gevallen is dit poeder in min of meer straalsgewijs gerichte spaken gerangschikt,

zoodat het voor de hand ligt aan te nemen dat het gevormd is aan het oppervlak van *plaatjes* of *lamellen*, die zich, evenzoo in straalsgewijze rangschikking als verticaal gerichte meslemmetten, aan de onderzijde van de hoed bevinden. Het poeder, dat zich onder de hoed heeft opgehoopt, wordt gevormd door lichaampjes die in grootte en vorm zelden belangrijke onderlinge verschillen vertoonen en ieder bestaan uit een klompje protoplasma met één of twee kernen en een omgevende membraan. Ieder lichaampje is dus als een cel te beschouwen en deze bijzondere cellen dragen de naam van *sporen*. De sporen worden gevormd door een cellaag die de lamellen bekleedt en *kiemvlies* of *hymenium* wordt genoemd. Het hymenium strooit de sporen uit, deze worden door de wind opgenomen, wijd en zijd verspreid en kunnen, als de omstandigheden gunstig zijn, aanleiding geven tot de vorming van een mycelium, waaruit weer één of meer vruchtlichamen kunnen ontspringen. We kunnen dus zeggen dat sporen dienen tot verbreiding der soort.

De hymeniumcellen die de sporen van onze paddestoel vormen, heeten *basidiën*. Ieder basidium draagt aan de naar buiten gerichte zijde meestal vier steeltjes, *sterigmen* (enkelvoud *sterigma*). Op de top van iedere sterigma wordt een spore gevormd. De zwammen waarvan de sporen op basidiën ontstaan (*basidiosporen*) worden onder de naam van *Basidiomyceten* samengevat. De vruchtlichamen (*carpophoren* of *receptacula*) der Basidiomyceten bezitten een groote rijkdom aan vormen.

Naast de Basidiomyceten bestaat een tweede groote en belangrijke groep van zwammen, welker sporen echter binnen in andere cellen worden gevormd. De moedercel wordt *ascus* genoemd en de sporen die er in geboren worden, meestal acht in getal, *ascosporen*. Het ascus-plasma dat na de ontwikkeling der sporen nog overblijft heet *epiplasma*. Alle ascuszwammen tezamen worden als *Ascomyceten* aangeduid.



Enkele soorten van sporen

1. Basidium met 4 sporen (basidiosporen); iedere spore zit op een steeltje (sterigme). De sporen van één basidium zijn gelijk groot.
2. Ascus met 8 sporen (ascosporen); het plasma dat in de ascus overblijft na vorming der sporen = epiplasma. De sporen in één ascus zijn even groot.
3. Vorming van oidiën.
- 4 en 5. Conidiën op conidiëndrager.
6. Vorming van chlamydosporen (gemmen).

Basidiomyceten en Ascomyceten bezitten nog andere soorten van sporen, van een primitiever type, die echter niet kenmerkend zijn voor de groote groepen. *Conidiën* heeten sporen die afgesnoerd worden op een steeltje, dat zelve *conidiëndrager* wordt genoemd. Indien een hyphe in cellen uiteenvalt, die ieder het karakter van een spore aannemen, wordt van *oidiën* gesproken. Het is soms moeilijk de grens tusschen conidiën en oidiën te trekken. Indien een dikke wand dergelijke sporen omgeeft, waardoor het mogelijk wordt gemaakt dat deze gedurende langeren tijd ongunstige weersomstandigheden, uitdroging, enz., kunnen weerstaan, dan wordt gesproken van *chlamydosporen* of *gemmen*. (Wordt vervolgd)

Doetinchem

H. S. C. HUYSMAN

#### DETERMINEERTABELLEN VOOR DE GESLACHTEN DER GEKLEURDSPORIGE PLAATJESZWAMMEN

In Fungus XIV, No 1 van 15 September 1942, heb ik een determineertabel gegeven voor de geslachten der Witsporige Plaatjeszwammen, die gebaseerd was op een tabel in het Amerikaansche werkje: „Some common Mushrooms and how to know them”, door Vera K. Charles (U.S. Dep. Agricult., Circ. 143, Washington, March 1931, p. 1-60, fig. 1-49).

Er was destijds geen gelegenheid ook tabellen te geven voor de gekleurdsporige zwammen; nu evenwel het paddenstoelenseizoen over enkele maanden weer begint, heb ik een poging gedaan voor de overige vier groepen bruikbare lijsten te geven.

Ik herhaal, dat deze tabellen *uitsluitend voor beginners* bedoeld zijn. Deze groepen van zwammen bieden zelfs den ervaren mycologen nog zeer groote moeilijkheden, waaruit voortvloeit, dat de moderne, wetenschappelijke werken

in belangrijke mate afwijken van de vroegere literatuur, zonder dat nog een werkelijke eenheid van opvattingen is ontstaan. Dit geldt niet slechts voor de nomenclatuur, doch evenzeer voor de inzichten omtrent rangschikking, verwantschap enz.

Literatuurverwarring wegens moeilijk te omschrijven kenmerken, een enorme soortenrijkdom en variabiliteit, geslachten welke vooral macroscopisch moeilijk scherp kunnen worden gedefinieerd, vormen even zoovele obstakels bij het geven van een bruikbaar overzicht. Het ontwerpen der tabellen werd daardoor een betrekkelijk ondankebaar werk, want de auteur weet van te voren, dat de gebruikers niet met iederen paddenstoel tot een bevredigend resultaat zullen komen. Ik heb gepoogd dit eenigszins te ondervangen door het vermelden van enkele kenmerken, welke gemakkelijk reeds bij vrij kleine vergrooting kunnen worden waargenomen. Gelukkig staat een eenvoudige microscoop tegenwoordig menigeeen ter beschikking.

Men bedenke steeds, dat de sporenkleur een hulpmiddel voor de determinatie is en dat zij slechts in beperkte mate de onderlinge verwantschap der fungi weergeeft. Ik heb daarom, waar mij dit doelmatig leek, nog enkele opmerkingen aan de tabellen toegevoegd. Volledigheid was natuurlijk uitgesloten.

Ik voel nog steeds als een groot bezwaar, dat men aan tabellen, welke gebaseerd zijn op de sporenkleur, eerst iets heeft, wanneer men die kleur moeizaam door het neerleggen van den hoed te weten is gekomen, iets, wat men meestal eerst thuis kan doen, waarvoor men vaak de zwam moet beschadigen en waarmede men bij teere soorten dikwijls nog niet eens succes heeft. Men zal er dus steeds goed aan doen ook ten eerste te letten op andere kenmerken en zich geleidelijk de talrijke habitusbeelden in het hoofd te prenten. Daardoor krijgt men langzamerhand inzicht in de groepeerings der zwammen en leert men in de meeste gevallen op het oog de genera kennen. Een geslacht als *Cortinarius* b.v., dat schijnbaar uit zoo heterogene (ongelijke) soorten is opgebouwd, blijkt toch een zoo natuurlijke groep te vormen, dat de eenigszins ervaren mycoloog het slechts zelden als zoodanig niet zal herkennen. Het is de min of meer onbewuste combinatie van de veelheid van kenmerken, die dit mogelijk maakt.

Het Amerikaanse werkje geeft slechts de 16 meest bekende genera van gekleurdsporige zwammen. Gezien het enthousiasme en de vasthoudendheid, die onze leden aan den dag leggen om zich omhoog te werken, heb ik gemeend vrijwel alle generate moeten opnemen. De tabellen zijn er wel wat ingewikkelder, maar tevens doelmatiger door geworden.

Hoewel ik mij bij het ontwerpen dezer lijsten dus heb gebaseerd op de reeds genoemde tabellen uit Amerika, spreekt het vanzelf dat er door al deze omstandigheden nog slechts een zeer beperkte overeenkomst is blijven bestaan.

De gebruikte afkortingen beteekenen: s. lat. = sensu lato = in ruimeren zin; s. str. = sensu stricto = in engeren zin.

#### ROSESPORIGE PLAATJESZWAMMEN

Steel excentrisch, zijdelingsch of ontbrekend ; steeds op hout

- Hoed tot 8 cm, geheele zwam ± rosé, taaië substantie ..... *Rhodótus (palmatus)*
- Hoed kleiner, zwam niet taai ..... (*Cláudopus* s. lat.)
- Sporen opvallend hoekig ..... *Cláudopus* s. str.
- Sporen ovaal of rond, fijn gestekeld ..... *Dochmiópous*

Steel centraal; al dan niet op hout

- Steel met beurs (losse zak, volva), lamellen vrij van steel, sporen glad . . . . . *Volvaria*
- Steel zonder beurs, lamellen vrij van steel, sporen glad ..... *Plúteus*
- Steel zonder beurs, lamellen aangehecht, sporen opvallend hoekig (*Rhodophyllus*) of niet hoekig
- Lamellen op den steel aflopend, sporen hoekig ..... *Eccília*
- Stevige zwammen, ± vleezig, steel vrij kort, sporen niet hoekig . . . . . *Clitopilús*
- Meestal teere, slanke zwammen, niet vleezig, steel ± kraakbeenig, sporen hoekig

*Eccília*

Lamellen niet op den steel aflopend

- Hoed ± klokvormig (als *Mycéna*)
- Lamellen zachtrose, sporen hoekig ..... *Nolána*
- Lamellen gaelachtig rose, later bruin, hoed donkerbruin, naar den rand meer geelbruin, levertraangeur, sporen glad, eerst ± rose, later bruin
- ..... *Naucória cúcumis* (eigenlijk een „bruinsporige“)

Hoed niet klokvormig

- Vrij kleine zwammen, hoed tot omstreeks 5 cm, steel ± kraakbeenig of pijpachtig, sporen hoekig ..... *Leptónia*
- Meestal vrij groote zwammen, uiterlijk van *Tricholóma*, steel stevig, lamellen met een bochtje aangehecht
- Lamellen zachtrose, hoed vaak zijdeachtig glanzend, sporen hoekig *Entolóma*
- Lamellen anders gekleurd, o.a. paars of vuilpaars, sporen ovaal, ruw, niet hoekig ..... *Rhodopaxillus*
- (Hiertoe behooren o.a. „*Tricholóma*“ *nudum* en *sórdidum*)

Opmerkingen: De 5 genera *Entolóma*, *Leptónia*, *Nolána*, *Eccília* en *Cláudopus* (s. str.) zijn o.a. door de hoekige sporen nauw met elkaar verwant. Daar bovendien de macroscopische kenmerken, met name van de 4 eerstgenoemde geslachten, niet scherp omgrensd zijn, doch in elkaar overgaan, worden deze 5 genera door sommigen vereenigd onder den genusnaam *Rhodophyllus*.

Het genus *Rhodopaxillus* omvat eenige Ridderzwammen (*Tricholóma*'s), welke een afwijkende groep vormen, o.a. op grond van hun rose getinte, ruwe sporen.

Tot het genus *Dochmiópous* behoort onze „*Cláudopus*“ *variabilis*, alsmede o.a. de zeer veel er op gelijkende *Dochm. sphaerósporus*.

#### BRUINSPORIGE PLAATJESZWAMMEN

Lamellen aflopend op steel, of steel ontbrekend

- Lamellen opvallend gemakkelijk van den hoed loslatend (zonder beschadiging van het hoed-

- vleesch), vaak onderling verbonden; steel centraal, excentrisch, zijdelingsch of ontbrekend ;  
 hoedrand eerst ingerold ..... *Paxillus*  
 Lamellen moeilijk zonder beschadiging te verwijderen  
 Steel zijdelingsch of ontbrekend ..... *Crepidótus*  
 Steel centraal  
 Lamellen weinig aflopend ; op takjes e.d. met een „donsvoetje” vastgehecht  
*Tubária (furfurácea, wsch. = pellúcida)*  
 Lamellen sterk aflopend; bleeke zwam, gelijk op *Clitopilus*, doch heeft hoekig-  
 ronde sporen..... *Ripartítus (Tricholóma)*  
 Lamellen niet op steel aflopend (vgl. *Tubaria*)  
 Steel met ring (soms verdwijnend) ..... *Pholióta*  
 Steel zonder ring (er kan bij *Cortinarius*, speciaal *Telamónia* wel iets zijn, dat aan een ring doet denken)  
 Jonge exemplaren met goed ontwikkelde cortina; bij oudere zwammen resten daarvan  
 op den steel, soms ook verdwenen..... *Cortinárius*  
 Hoed en steel slijmerig ..... *Myxácium*  
 Hoed slijmerig, steel droog ..... *Phlegmácium*  
 Nergens slijmerig  
 Hoed hygrophaan (waterig doorschijnend, bij droogte en vocht meest verschillend getint)  
 Alleen met cortina ..... *Hydrócybe*  
 Behalve de cortina zijn er banden, ringen of gordels op den steel, of wel de steel is tot  
 op  $\frac{2}{8}$  zijner lengte als door een scheede omgeven (gelaarsd)  
*Telamónia*  
 Hoed niet hygrophaan, doch droog, zijdeachtig, viltig of schubbig  
 Hoed viltig-zijdeachtig, steel slank; zwam weinig vleezig . . . . . *Dermócybe*  
 Hoed meest vezelig schubbig, vleezig, steel verdikt; forsche soorten . . . . . *Inolóma*  
 Jonge exemplaren zonder cortina of cortina weinig ontwikkeld (*Hebelóma, Inócybe, Flámmula, Naucória*)  
 Hoed kegel-klokvormig; teere, slanke zwammen, habitus ± als *Mycéna* . . . . . *Galéra*  
 Hoedhuid gevormd door ronde cellen ..... *Conócybe*  
 Hoedhuid gevormd door langwerpige hyphen..... *Galerína*  
 Hoed niet aldus doch meer vlak, bol of uitgespreid  
 Bleeke zwammen, bros en teer, lamellen en hoed vaak ± vervloeiend; gelijken  
 op inktzwammen..... *Bolbitius*  
 Niet aldus  
 Hoed typisch radiaal-vezelig, soms fijnschubbig of gespleten, lamellen met typisch  
 vale kleur, sporen soms ruw, gebobbeld of stervormig . . . . . *Inócybe*  
 Hoed anders, sporen nooit gebobbeld of stervormig  
 Hoed bleek, isabelkleurig, lamellen vaalbruin, steel bovenaan melig  
 (berijpt)..... *Hebelóma*  
 Niet deze kenmerken gecombineerd  
 Hoofdtinten geelbruin of bleekgeel, vaak slijmerig, meestal op hout  
*Flámmula*  
 Hoofdtinten bruin  
 Hoed hygrophaan (vochtig donkerbruin, droog veel bleeker,) lamellen  
 dicht opeen, steel witachtig; broze zwam, in bundels op hout  
*Hypholóma (hydróphilum)*  
 Niet deze kenmerken gecombineerd, hoed bij jonge exemplaren  
 ingerold..... *Naucória*

Opmerkingen: De zes bovengenoemde geslachten, waarin het genus *Cortinarius* wordt onderverdeeld, zijn niet altijd scherp te scheiden. Gewoonlijk worden zij in hoofdzaak beschouwd als hulpmiddel om tot een groepeerling van de zeer talrijke *Cortinarius*-soorten te komen.

De moderne systematiek heeft zich in het bijzonder met betrekking tot de genera *Galéra* en *Pholióta* niet kunnen vereenigen met de oudere inzichten. Het gevolg is geweest, dat onze vroegere *Galéra*'s uiteenvallen in *Conócybe* en *Galerína* en dat hierbij o.a. ook soorten worden opgenomen, die vroeger als *Pholióta* werden beschouwd, omdat zij een ring bezitten (b.v. *Phol. blattaria, togularis, mycenoides*). Hieruit volgt dus, dat ook het genus *Pholióta* afbrokkelt. Soorten als *caperata, erébia, dura, praecox, aegerita, radicósa, spectabilis, marginata* en *unicolor* worden tegenwoordig in diverse andere genera ondergebracht.

PURPERSPORIGE PLAATJESZWAMMEN

- Steel met ring (soms verdwijnend)  
 Lamellen vrij van steel, hoed droog ..... *Psallióta*  
 Lamellen aangehecht, hoed vaak kleverig ..... *Strophária*  
 Steel steeds zonder ring  
 Jonge exemplaren met cortina; oudere met resten daarvan op den steel  
 Cortina dun, draderig; sporen glad en betrekkelijk doorzichtig..... *Hypholóma*

Cortina wollig, op den steel een wolligen rand achterlatend; sporen ruw en ondoorzichtig  
 ..... *Lacrymaria*  
 Geen cortina  
 Hoed klokvormig tot uitgespreid, broze, meest teere, vaak slanke soorten . . . . . *Psathyra*  
 Hoed halfbolvormig tot uitgespreid, minder fijnegebouwd en steviger, in de jeugd ingerold  
 ..... *Psilócybe*

Opmerkingen: Ook hier is het moeilijk scherpe grenzen te trekken. De genera *Psathyra*, *Psathyrella* (zie beneden), *Hypholoma* en *Psilócybe* gaan geleidelijk in elkaar over. Van de *Hypholoma*'s worden de soorten *fasciculare*, *sublateritium*, *epixanthum*, *capnoides*, *dispersum* en *radicosum* wel vereenigd tot een genus *Nematoloma*. *Psilócybe physaloides*, *copróphila* en *atróphia* werden wel ondergebracht in het genus *Decónica*, dat geacht wordt dicht bij *Stropharia* te staan.

ZWARTSPORIGE PLAATJESZWAMMEN (men verwarre donkerpurper niet met zwart)

Geheele hoed vervloeiend of althans de lamellen ..... *Cóprinus*  
 Niet vervloeiend  
 Lamellen afloepend ; stevige, compacte zwammen ..... *Gomphídius*  
 Lamellen niet afloepend  
 Teere soorten ; hoed klokvormig, rand gestreept ..... *Psathyrella*  
 Stevige soorten, klein tot vrij groot; hoed vaak halfbol- tot klokvormig, lamellen gevlekt  
 Steel zonder ring ..... *Panaéolus*  
 Steel met ring ..... *Anellária (separáta)*

Opmerkingen: *Anellaria* is een geringe *Panaéolus*. Het bezit van een ring rechtvaardigt volgens vele auteurs niet dit genus van *Panaéolus* af te scheiden.

De genera *Gomphídius* en *Paxillus* (zie boven) zijn met elkaar verwant en vormen in veel opzichten een overgang naar de Boleten. Deze laatste moet men opvatten als nauw verwant met de Plaatjeszwammen (plaatjeszwammen met gaatjes), ofschoon er bij enkele soorten ook elementen zijn (afgezien van de gaatjes), die wijzen op verwantschap met de Polyporaceëen of Echte Gaatjeszwammen.

Haarlem

G. L. VAN EYNDHOVEN

MYCOLOGISCH WERK UIT HET BUITENLAND

Symbolae Botanicae Upsalienses is de naam van een Zweedsch tijdschrift, dat voor verschillende lezers onbereikbaar en daardoor wellicht onbekend is. Er verschijnen artikelen in op systematisch en physiologisch gebied, waarbij aan de schimmels een belangrijke plaats is ingeruimd. Zoo vond ik een in 1943 verschenen artikel van Nils Fries, getiteld: Untersuchungen über Sporenkeimung und Mycelentwicklung bodenbewohnender Hymenomyceten. (Ik weet niet, in welke familiebetrekking deze Fries staat tot den beroemden en ons allen van naam bekenden vader der mycologie, Elias Fries.) Het is niet mijn bedoeling een verslag te geven, maar ik wil eenige opmerkelijke feiten uit dit werk lichten, waaraan niet uitsluitend een theoretische gedachte ten grondslag ligt.

Van vele terrestrische Hymenomyceten is langzamerhand wel komen vast te staan, van veel meer nog is de waarschijnlijkheid groot, dat zij mycorrhizavormers van bepaalde boomen in het bosch zijn, dat wil zeggen dat hun mycelium in symbiose leeft met de boomwortels. Uit boschbouwkundig oogpunt is het van belang wat meer over deze mycorrhiza en symbiose, die zeer specifiek kan zijn, te weten. Hoe is men nu te weten gekomen, dat bepaalde soorten paddenstoelen mycorrhizavormers zijn ? Door de steriel en gescheiden van elkaar gekweekte zwamvlok en boom samen te brengen en het resultaat van deze synthese te bestudeeren. Bij deze onderzoekingen deed zich evenwel de moeilijkheid voor, dat er fungi waren, die zich niet volgens de beproefde manier — kweeken van mycelium uit stukjes voedweefsel — lieten cultiveeren. Fries stelde zich nu als hoofddoel, methoden te vinden om van die soorten de sporen op kunstmatige voedingsbodems tot kieming te brengen en op deze wijze reïncultures te verkrijgen, die voor syntheses zouden kunnen dienen.

Over het kunstmatig doen kiemen van schimmelsporen is erg veel gewerkt. Het blijkt, dat het gedrag der sporen bij hun ontkieming bij de verschillende soorten buitengewoon uiteen kan loopen. Wanneer we de Hymenomyceten in groote trekken indeelen in coprophielen, xylophielen, strooiselbewoners en mycorrhizavormers, dan blijken de twee eerste groepen, de mest- en houtbewonende zwammen, dit gemeen te hebben, dat zij gemakkelijk kiembare sporen bezitten; de literatuur over dit onderwerp is dan ook uitgebreid. De strooiselbewoners zijn de paddenstoelen, waarvan het mycelium slechts in de bovenste lagen voorkomt; zij tasten afgevallen blad en takken, kortweg strooisel genoemd, aan en zijn dus evenals de xylophielen in staat zich te voeden met het materiaal, waaruit bladeren en hout (cellulose en lignine) zijn opgebouwd. Vooral soorten van *Marasmius*, misschien ook van *Mycena*, *Omphalia* en *Galeria* zouden hiertoe behooren. De prestaties der sporen van sommige dezer soorten zijn verbazingwekkend; zij kiemen namelijk zeer snel, vaak reeds binnen een etmaal, soms binnen enkele uren! Hoezeer in tegenstelling met de sporen van de echte mycorrhizavormers, die op zijn

vroegst na twee dagen kiemen. Het lukte den ouderen onderzoekers overigens gewoonlijk niet deze sporen tot ontkieming te brengen. Nog slechts kort geleden kon bijvoorbeeld Modess (1941) van de ongeveer 140 Hymenomyceten en Gasteromyceten er maar 61 uit sporen tot groeien brengen. Berichten over gelukke kiemingen bij de mycorrhizavormers zijn spaarzaam; wie had er ook zin in, om zijn negatieve resultaten te vermelden ! De artikelen van Catharina Cool (1912 en 1913) spreken van haar nederlaag tegen de sporen van Amanieten, Tricholoma's, Cortinariï, Lactariï, Russula's, alle rozesporigen, vele bruin- en zwartsporigen, boleten, stekelzwammen, koraalzwammen enz. enz.

Ook Nils Fries zou zeker in zijn pogingen zijn gefaald, indien hij bij zijn proeven geen gebruik had gemaakt van het sinds jaren bekende feit, dat bepaalde gistsoorten (remmend of) stimulerend op den groei van schimmels kunnen werken. Als activator entte Fries op zijn voedingsbodems vooral *Torulopsis sanguinea* en voor de kieming der sporen van zeer vele paddenstoelen bleek de aanwezigheid van deze gist een conditio sine qua non. Merkwaardig is het, dat Catharina Cool hier reeds eenig vermoeden van had; ondanks alle mislukkingen bleef zij gelooven in de kiembaarheid der sporen, maar: „wij kunnen de natuurlijke omstandigheden, waaronder zij kiemen, eenvoudig niet namaken. Wellicht spelen bacteriën of andere lagere organismen hierbij een rol” (1913, pag. 9). Nu zou iemand kunnen denken, dat de kieming met hulp van een activator van een leien dakje ging. Allesbehalve. Bij enkele *Tricholoma's*, *Amanita rubescens* en *Boletus luteus* kwamen ongeveer 5 % der uitgezaaide sporen tot kieming, maar gewoonlijk zag Fries bij alle andere paddenstoelsoorten het percentage nog niet eens boven de één uitkomen, terwijl hij bij oriënteerende proeven met *Lactarius*-soorten zelfs heelemaal geen succes kon boeken. Daar staan we van te kijken ; zouden dan de voedingsbodems nog zoo onvoldoende de natuurlijke omstandigheden nabootsen? Fries zelf gelooft van niet: als het percentage altijd, bij welke samenstelling der voedingsbodems ook, gelijk blijft en nooit eens een hooger getal bereikt, dan ligt de slechte kieming niet aan de cultuurmethode, maar aan de sporen zelf.

Terwijl Fries terecht het belangrijkste resultaat ziet in het gelukken van zijn proeven over kieming, wil ik even stilstaan bij het lage percentage der goed gekiemde sporen. Hierbij schiet me namelijk het artikeltje van Schweers (1934) „Nullenschemering en vruchtbaarheid” te binnen, waar hij de productie van een flink exemplaar van de Reuzenbovist, die ongeveer 20 cm in doorsnee meet, op ruim 2 biljoen sporen schat. Inderdaad een aantal, waarbij het ons gaat schemeren. Zoo erg zullen de Hymenomyceten het niet maken, al zullen verschillende er van nog wel aantallen sporen vormen, die op de grens van ons voorstellingsvermogen liggen (Schweers, 1939). Wat een tegenstrijdigheid: verbijsterende aantallen sporen om het voortbestaan der soort te verzekeren tegenover uiterste beperking der vruchtbaarheid! En hoe gering zou wel het percentage van kiemkrachtige sporen zijn, dat tenslotte in voor hun geschikt substraat terecht komt.

#### LITERATUUR

- Cool, Cath., Beiträge zur Kenntniss der Sporeneimung und Reinkultur der höheren Pilze. Meded. Phytopath. Lab. „Willie Commelin Schöten” 3, 1912.  
Cool, Cath., Over de sporenkieming en het kweken van paddenstoelen. Meded. Ned. Mycol. Ver. 5, 1913.  
Fries, N., Untersuchungen über Sporeneimung und Mycelentwicklung bodenbewohnender Hymenomyceten. Symbol. Bot. Upsal. 6, 1943, no 4.  
Modess, O., Zur Kenntniss der Mycorrhizabildner von Kiefer und Fichte. Symbol. Bot. Upsal. 5, 1941, no 1.  
Schweers, A. C. S., Nullenschemering en vruchtbaarheid. Fungus 6, 1934, 52.  
Schweers, A. C. S., Nog iets over de tonderzwam als recordbreekster. Fungus 10, 1939, 65.

Leiden

R. A. MAAS GEESTERANUS

#### WAARNEMING

57. *Psalliota campestris* GILL. Als merkwaardige bijzonderheid kan ik U mededeelen, dat den 18en April i.l. een partijtje *Psalliota campestris*, mooie gezonde exemplaren, is geplukt op het landgoed Honsdonck, gelegen tusschen Ulvenhout en Chaam.

Als vroegste voorkomen is steeds de maand Mei vermeld.

Ginneken

P. LIGTENBERG

#### MAAKT UW VONDSTEN PRODUCTIEF!

Bekent U eens: waarmee hebt U Uw paddenstoelenvondsten gedetermineerd ? Hoe vaak bent U er „uit gekomen” met een Nederlandsche bewerking? Wat gebeurt er met de paddenstoelen, wanneer U die gedetermineerd hebt? Gooit U ze weg? Kijk, in dat geval heeft niemand meer profijt van Uw vondst, ook al maakt U daar melding van in Fungus; U kunt immers geen bewijsmateriaal laten zien! Daarom dit verzoek: zend Uw vondsten naar het Rijksherbarium, Nonnensteeg 1, Leiden. Zend versch materiaal, verpakt in een krant en een doosje; wij zorgen hier voor conserveering, zijn er waarschijnlijk beter op ingericht dan U. Alleen op deze manier

krijgen we voldoende gegevens bij elkaar voor een toekomstige Nederlandsche bewerking. Willen de enthousiasten onder U om te beginnen moeite doen voor de *Helvellaceae*, waartoe dus gerekend worden de *Rhizineae*, *Geoglosseae* en *Helvelleae*. Op verzoek worden porti vergoed.  
Leiden R. A. MAAS GEESTERANUS

#### OPROEP

Ter verkrijging van een voorloopig overzicht van de verspreiding van de Morielje in ons land, verzoeken mij eene opgave te zenden van vindplaatsen in dit jaar of van het vorig jaar. Aanduiding van het terrein zoo nauwkeurig mogelijk, op z'n minst de gemeente. Verder op te geven: grondsoort, plantenassociatie (soort bosch, weiland, boomgaard enz. enz.) en, zoo mogelijk, den soortnaam. Discretie verzekerd.  
Nijmegen, Van Oldenbarneveltstraat 40 A. C. S. SCHWEERS

#### DE MEDEDEELINGEN VAN DE NEDERLANDSCHE MYCOLOGISCHE VEREENIGING

De secretaris van de redactie-commissie voor de Mededeelingen vestigt de aandacht van de leden er op, dat de mogelijkheid tot publiceren van *wetenschappelijke publicaties* in onze Mededeelingen nog steeds bestaat.

Meermalen werd op vergaderingen de wensch uitgesproken, de Mededeelingen wat geregelder te doen verschijnen. Dit is echter niet mogelijk, indien er niet meer medewerking is van de leden, die zich met de wetenschappelijke beoefening van de mycologie bezig houden. Voor toezending van manuscripten houdt hij zich ten zeerste aanbevolen. Bijdragen te adresseeren aan: Dr H. A. A. van der Lek, Belmontelaan 8, Wageningen.

#### NIEUWE LEDEN

Mej. A. van den Akker, Zusterstraat 4, 's-Gravenhage (jun.lid).  
J. Boersma, Wierdenschestraat 43, Almelo.  
Mej. B. van Bruggen, Boschstraat 112, Driebergen.  
F. van den Donk, Stationsweg, Gronsveld (L.).  
M. Ferwerda, Lijsterlaan 22, IJmuiden-O.  
Mej. E. Klein, Beetslaan 59, Rijswijk (Z.H.) (huisgenoot-lid).  
Mej. R. G. Klein, Beetslaan 59, Rijswijk (Z.H.) (huisgenoot-lid).  
Mevr. S. van Mens-Pieters, Utrechtsche weg 84, Arnhem (huisgenoot-lid).  
Mej. E. G. Pannebakker, Detmarlaan 15, Ede.  
Mej. A. Raadsveld, Heemstralaan 45, Baarn.  
Ir F. R. Willink, Lansinkweg 55, Hengelo.

#### ADRESWIJZIGINGEN

Dr H. J. Coert, naar De Mildestraat 35, 's-Gravenhage.  
Mevr. H. Eekhout-Princen, naar Torenelvststraat 22, Oegstgeest.  
Dr A. C. de Koek, naar Parklaan 28, Bilthoven.  
Dr Kolff, naar Berg en Dalsche weg 16, Nijmegen.  
G.B. C. Kuyk, naar De Noorderkamp F 8, Wapenvelde (Hattem).  
A. H. Pilger, naar Pauw van Wieldrechtlaan 20, Zeist.  
Mevr. L. J. Verver, naar Oranjeplein 94, 's-Gravenhage.

#### UIT HET REDACTIEBUREAU

Aan alle inzenders van grotere en kleinere artikelen veel dank. Copy voor het volgende nummer van Fungus zie ik gaarne vóór 20 Juli tegemoet.

ZANEVELD

#### INHOUD

Het Bestuur der Ned. Mycologische Vereeniging .....	17
Inleiding tot de morfologie en physiologie der fungi (vervolg), door H. S. C. Huysman .....	17
Determineertabellen voor de geslachten der gekleurdsporige plaatjeszwammen, door G. L. van Eyndhoven .....	19
Mycologisch werk uit het buitenland, door R. A. Maas Geesteranus .....	22
Waarneming ( <i>Psalliota campestris</i> GILL.) .....	23
Maakt Uw vondsten productief, door R. A. Maas Geesteranus .....	23
Oproep, door A. C. S. Schweers .....	24
De mededeelingen van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging .....	24
Nieuwe leden en adreswijzigingen .....	24
Uit het redactie bureau .....	24