

Mededelingen van de  
Antwerpse Mycologische Kring vzw.

verschijnt driemaandelijks

15 juni 1985

85.3

## Editoriaal

Door de slechte weersomstandigheden viel het voorseizoen tegen? Gelukkig werd dit goed gemaakt door onze andere geslaagde activiteiten.

Het practicum microscopie kende een grote bijval en bewees daardoor een leemte te vullen. In het najaar gaan wij het herhalen. Er wordt gedacht aan twee afzonderlijke reeksen over microscopie. Een eerste voor beginners waarbij de zaken grondig zullen worden aangepakt en een tweede voor gevorderden, dat naargelang de vraag van de deelnemers alle kanten kan opgaan.

Ook de praktische mycologie zal meer aandacht krijgen. Op de bijkomende vergaderdag zal aandacht besteed worden aan de soorten die tijdens studietochten werden gevonden. Bij het begin van iedere vergadering zal een kwartiertje vrijgemaakt worden om de bespreking van de vorige zondag gevonden soorten die door de leden werden onderzocht. Er zal gelegenheid zijn een mededelingen te doen over je werkzaamheden.

Op de achtste nationale tentoonstelling van lentepaddestoelen die dit jaar te Gembloux doorging was de A.M.K. aanwezig met een stand waarin de activiteiten van de vereniging en het werk van de leden werden voorgesteld.

Volgend jaar komt de tentoonstelling naar Antwerpen. Dit zal ons de gelegenheid geven de Belgische mycologen te betrekken bij het 40-jarig bestaan van de kring. In 1986 bestaat de Antwerpse Mycologische Kring 40 jaar wat op een waardige wijze zal gevierd worden.

Onze uitstap naar de terrils van Mons was een ongekende ervaring. We werden zeer hartelijk ontvangen door onze vrienden van Mons, die geen moeite gespaard hadden om ons hun streek te tonen.

Tot slot het weekend te Jupille bij Laroche. De grote beukenbossen leverden niet veel op, vochtige gemengde bossen zorgden toch nog voor paddestoelen.

## Inhoud

- 41 Editoriaal, inhoud
- 42 J. Van Yper, Russula-sporen deel 3
- 45 E. Callebaut, Praktische macrofotografie deel 3
- 47 L. Imler, De studie van de paddestoelen in België deel 5
- 50 L. Imler, Inocyben op het terrein
- 53 A. Grijp, Roestzwammen deel 2
- 58 F. Nicolay, Culinair, Chinese soep
- 59 Oproep; Waarschuwingen
- 60 J. Schavey, Edsel Murphy en de mycologie

## Russula-sporen

Russula-sporen deel 3

door J. Van Yper

### De ornamentatie van de sporen

Men weet reeds lang dat de sporen van de Russula's geornamenteerd zijn. In 1871 vulde E. Fries zijn bepaling van het geslacht aan met een vage omschrijving van de ornamentatie van de sporen: "sporae saepe echinulatae, sporen dikwijls steke-  
lig". In 1910 wees R. Maire op de verschillende types van ornamentatie en het belang ervan bij de bepaling van de soorten. De volgende grote stap werd gezet in 1924 door V. Melzer die met het reagens dat zijn naam draagt de ornamentatie duidelijk zichtbaar maakte en ze systematisch aanwendde.

In 1930 verschijnt het werk van R. Crawshay over de Russula-sporen waarin niet alleen de eerste kleurencode werd gepubliceerd maar waarin tevens vele sporen met hun versiering werden afgebeeld. Een herdruk van het werk, aangevuld met nogal statische tekeningen, kon wegens gebrek aan voorinschrijvingen niet uitge-  
geven worden.

Tenslotte vermelden wij het gigantisch werk van L. Imler die, ten behoeve van de in 1967 verschenen monografie van H. Romagnesi, meer dan 1.000 sporen afbeeldde en beschreef. Na een dergelijk voorbeeld zou men mogen verwachten dat de andere mycologen het even goed zouden gaan doen, wat zeker niet altijd het geval is. Sommige afbeeldingen, zo ze ten minste gemaakt worden, laten veel te wensen over. Slechter is het nog gesteld met de beschrijvingen van de ornamentatie die, op een uitzondering na, zeer summier is en daardoor dikwijls misleidend of fout. Ten overvloede weze nogmaals gezegd dat men steeds rijpe sporen van een sporée zal onderzoeken. Men zal daarbij die afbeelden die representatief zijn voor het staal dat men microscopisch onderzoekt. Zijn er sporen die daarvan merkkelijk afwijken dan zal men dit vermelden.

Om de ornamentatie goed te kunnen beschrijven moet men niet alleen beschikken over een standaardwoordenschat maar ook over een standaardstelsel volgens het-  
welk men telkens de beschrijving maakt.

De ornamentatie van de sporen is een complex geheel. Vooreerst zijn er de afzon-  
derlijke elementen die de versiering uitmaken. Deze elementen samen gezien ge-  
ven de tekening.

In de afzonderlijke elementen van de ornamentatie zijn 3 types te onderscheiden.

#### A. De wrattige elementen

Al naargelang de belangrijkheid ervan en voornamelijk de hoogte onderscheidt men:

1. Zeer fijne punten die nauwelijks zichtbaar zijn op de rand van de spore.
2. a. Lage doch duidelijk zichtbare, gewoonlijk stompe wratten.  
b. Ongelijke dikke en dunne puisten.
3. a. Lange afgeronde kegels die stekels vormen.  
b. Lange scherpe kegels die als doornen op de sporen steken.

#### B. De gekamde elementen

De spore kan versierd zijn met min of meer lange kammen. Al naargelang de be-  
langrijkheid onderscheidt men:

1. Fijne lijnen die nauwelijks zichtbaar zijn op de rand van de spore.
2. a. Iets dikkere en hogere strepen.  
b. Kammen die als richels afgetekend zijn.
3. Zeer hoge ornamenten als vleugels.

#### C. De gemengde of samengestelde elementen

De ornamenten kunnen bestaan uit een combinatie van de vorige twee soorten  
elementen.

1. De wrattige elementen zijn verzonken in een kam waaruit zij enkel in de hoog-  
te uitsteken als tanden van een zaag. Al naargelang de onderlinge verhouding

van deze tanden zijn er verschillende types.

- a. Punten op lijnen.
  - b. Wratten en puisten op strepen en richels.
  - c. Stekels en doornen op vleugels.
2. De wrattige elementen zijn tevens iets breder dan de kammen waarop zij als een ketting staan.
- a. Wratten en puisten op lijnen.
  - b. Stekels en doornen op strepen en richels.
3. Stekels en doornen steken zeer duidelijk af tegen de in verhouding fijne lijnen. De wrattige elementen zijn met elkaar verbonden door lijnen.

Wat het eerst opvalt bij een spore is het algemeen beeld van de tekening die zelf gevormd wordt door bovengenoemde elementen of door een combinatie ervan.

Zijn er uitsluitend wrattige elementen dan is de sporewand gestippeld.

Bestaat de ornamentatie uit gekamde of gemengde elementen dan kan zij al naargelang de plaatsing van deze elementen verschillende tekeningen hebben.

I De tekening kan bestaan uit enkelvoudige los van elkaar staande en elkaar niet rakende langwerpige elementen.

II De elementen kunnen vertakt zijn.

III De elementen kunnen hier en daar verbonden zijn door iets langere verbindingen.

IV De elementen kunnen elkaar zodanig raken of onderling verbonden zijn dat een onvolledig netwerk ontstaat.

V Tenslotte kan een praktisch volledig netwerk gevormd worden.

De totale tekening kan bestaan uit een mengsel van de verschillende types van tekeningen. Naast een combinatie van lijnvormige elementen, in de verscheidenheid van figuren die zij kunnen vormen, kunnen op eenzelfde spore tevens afzonderlijke wrattige elementen voorkomen.

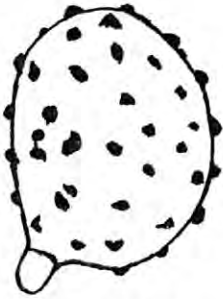
Er blijkt geen vaste lijn te zitten in de wijze waarop de elementen van de versiering over de spore verdeeld staan. Het effect "Malençon" zijnde een verdeling van de elementen volgens lijnen evenwijdig aan de as van de spore en naar de navelvlek toelopend, blijkt statistisch niet meer voor te komen dan iedere andere plaatsing.

Wanneer we dit alles, zoals H. Romagnesi, samenbrengen in een tabel krijgen wij een handig werkinstrument.

A. <u>Wrattige sporen</u>	B. <u>Gekamde sporen</u>	C. <u>Sporen met gemengde ornamentatie</u>
1. Punten  2. a. Wratten b. Puisten  3. a. Stekels b. Doornen	1. Lijnen  2. Strepen  3. Vleugels	1. a. A1 + B1 b. A2 + B2   Wratstrepig c. A3 + B3  2. a. A2 + B1 b. A3 + B2   Ketting  3.     A3 + B1   Verbonden
I   Gespikkeld	I   Enkelvoudig II  Vertakt III Hier en daar verbonden IV  Bijna een netwerk V   Netwerk	

Hoe beschrijven wij nu de ornamentatie ?

Vooreerst het totaalbeeld van de tekening. Bestaat dit uit een eenvormige tekening over de ganse spore of zijn er verschillende types van versieringen aanwe-



*R. cyanoxantha*  
23/08/82 Gooreind



*R. parazurea*  
25/08/81 Nachtegalenpark



*R. fragilis*  
14/11/82 Westmalle

zig. Zijn er verschillende soorten tekeningen dan beschrijft men deze in volgorde van hun belangrijkheid. Dus eerst de tekening die het meest voorkomt volledig beschrijven en daarna de andere. Vervolgens beschrijft men ieder van de elementen die de tekening geven. Waar nodig geeft men bijkomende informatie en specificatie. Enkele voorbeelden zullen dit verduidelijken. Voor persoonlijke notities volstaat het gebruik van de gecodeerde aanduidingen van de standaarden der tabel. Voor nuanceringen gebruik ik volgende aanduidingen:

++ Zeer veel

+ Veel

- Weinig

-- Zeer weinig

*R. melliolens*: V B1

Volledig netwerk van fijne lijntjes.

*R. vesca*: A2a / --III C2a

Sporen met wratten, zelden verbonden door een lijntje.

*R. emetica*: V C3 / -A3a

Bijna een volledig netwerk van verbonden stekels, hier en daar enige losstaande stekels.

*R. fragilis*: V C2, B2

Volledig netwerk van ketens met wratten en puisten en van strepen en richels.

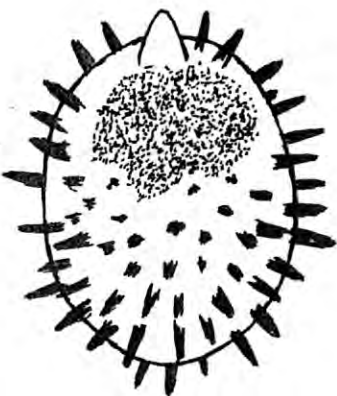
*R. grisea*: A2b, 3a / +III C2b, 3

Puisten en stekels die dikwijls hier en daar ketens vormen of verbonden zijn.

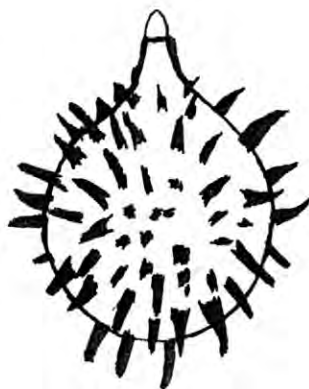
Het volgen van het stramien heeft het grote voordeel dat men wel verplicht is alle onderdelen na te gaan en wel telkens volgens dezelfde methode. De aandacht

wordt telkens opnieuw getrokken op de verschillende componenten waardoor men op de duur het wezen van de ornamentatie doorgrondt. Met enige oefening wordt men weldra handig in de beschrijving en het juist weergeven.

De navelvlek vormt mede een onderdeel van de versiering. Deze kan al dan niet amyloïde zijn en is meestal duidelijk afgetekend door een lichte tot donkere vlek of door het totaal ontbreken van versiering boven de apiculus. In beide gevallen kan de navelvlek omgeven zijn door een bijzondere versiering die haar nog



*R. integra*  
24/09/83 Nassogne



*R. brunneoviolacea*  
16/08/82 Peerdsbos

beter doet uitkomen.

De oppervlakte zelf van de navelvlek kan glad of lichtjes wrattig zijn en in een dunnere of dikkere laag op de spore liggen. Soms is de rand van de vlek iets verhoogd. Een andere maal zal de vlek de vorm van een afdruk van een ganzepoot aannemen.

## Fotografie

Praktische macrofotografie deel 3

door E. Callebaut

### 9. Zoomlenzen met "macro-stand"

Vooraleer met de "echte" macrolenzen te beginnen wil ik u er wel op wijzen dat de laatste jaren de fabrikanten zoomlenzen uitbrengen met een zogenaamde "macro-stand".

Deze uitrusting is volgens mij echter meer geslaagd als publiciteitsstunt dan als werkelijk hulpmiddel bij de macrofotografie, immers:

- de afbeeldingsmaatstaf gaat meestal slechts tot 1:4, wat ontoereikend is voor het echte macrowerk.
- de optische kwaliteit van een zoomlens is steeds minder dan die van een lens met vast brandpunt.
- een "echte" macrolens is speciaal gecorrigeerd voor dichtbij werk, een gewone lens en dus zeker een zoomlens niet.

### 10. Macrolenzen

Om werkelijk optimale resultaten te bekomen zijn macrolenzen, ondanks hun hoge prijs, veruit te preferen boven gewone lenzen, om dit te verduidelijken geef ik even een meer theoretische uitleg hierover:

In de taal van de optica zijn de punten aan weerszijden van een lens waar voorwerp en afbeelding zich bevinden bekend als voorwerpspunt en beeldpunt en de afstanden van deze punten tot de lens respectievelijk voorwerpsafstand en beeldafstand. Als de een wordt vergroot wordt de ander kleiner en omgekeerd.

Cameraobjectieven ontworpen voor algemene fotografie worden verondersteld gebruikt te worden op een zodanige manier dat de voorwerpsafstand groter is dan de beeldafstand.

De fabrikant van het objectief heeft de constructie zo berekend dat de optische correctie voor lensfouten en dus ook de prestaties van het objectief optimaal zijn als de voorwerpsafstand groter is dan de beeldafstand.

Als een dergelijk objectief gedwongen wordt, d.m.v. voorzetlenzen, tussenringen of balg, op een afstand scherp te stellen die kleiner is dan het optimale minimum treden lensfouten op. Hierdoor is het te verklaren dat de afbeeldingskwaliteit van een normaal objectief verbeterd wordt door dit om te keren (retrostand) daar dan de voorwerpsafstand veranderd in beeldafstand en omgekeerd.

Macrolenzen zijn speciaal ontworpen om hun optimale prestaties te geven op relatief korte voorwerpsafstanden. Naast deze superieure optische eigenschappen in het dichtbij gebied is het voordeel van een macrolens dat het bereik van de afstandinstelling veel groter is dan deze van een gewoon objectief. Een macrolens kan namelijk scherpgesteld worden van oneindig tot 1:2 en met de bijgeleverde tussenring van 1:2 tot 1:1.

Ook zijn de optische prestaties van macrolenzen bij kleine diafragma's ( $f$  16-32) veel beter dan deze van normale objectieven, dit is wel van groot belang, daar deze kleine diafragma's in de meeste gevallen gebruikt worden.

Om nu terug op de praktijk over te gaan:

Macrolenzen bestaan meestal in twee verschillende brandpuntsafstanden, namelijk 50 en 100 mm. Het 50 mm objectief heeft als voordeel dat het scherpteverloop

van de dieptescherpte minder uitgesproken is dan die van het 100 mm objectief. Dit is van belang bij onderwerpen met relatief grote diepte (bv. planten en paddestoelen).

Het 100 mm objectief heeft een dubbele werkafstand van deze van de 50 mm en is dus geschikter voor schuwe en relatief vlakke onderwerpen zoals vlinders en andere insecten.

Indien u wil kiezen uit deze twee brandpuntsafstanden is de keuze vrij moeilijk, in feite is er geen echte keuze te maken, de nadelen van de ene worden opgeheven door de andere en omgekeerd, zodat in feite de meest ideale oplossing is beide objectieven aan te schaffen. Dit vergt echter een hoge financiële uitgave. Volgens mij is het het beste te beginnen met een reflexcamera in combinatie met een 50 mm macrolens, daar deze het gemakkelijkste werkt, het minste weegt en het goedkoopst is.

Wanneer u dan de nodige ervaring hebt opgedaan en u echt "gebeten" bent door deze fascinerende hobby kunt u het 100 mm objectief aanschaffen.

Samengevat:

voordelen:

- traploos instelbaar
- optisch optimale prestaties
- veel compacter dan een balgapparaat met macro-objectiefkop
- groot bedieningscomfort

nadelen:

- slechts één: duur

## 11. Welke film?

Zoals u weet zijn opnamefilmen te verkrijgen in verschillende lichtgevoeligheden, hoe gevoeliger de film, hoe groter de korrel en dus hoe onscherper het eindresultaat. Hieruit zou men normaal besluiten van steeds een zeer lage gevoeligheid te kiezen.

Er is echter nog een andere eigenschap van het opnamemateriaal: hoe gevoeliger de film, hoe zachter het contrast, m.a.w. een zeer laaggevoelige film werkt zeer hard. Ik heb dit zelf ook met schade en schande ondervonden: Ik heb ooit eens voor extreemmacro een zeer laaggevoelige film getest met zeer fijne korrel nl. de "Kodak Photomicrography" film. Het resultaat was inderdaad een hoge scherpte maar het contrast tussen hoge en lage lichten was zo extreem dat er geen doortekening was in de meeste partijen en dus de winst aan scherpte teniet werd gedaan. Voor micro-opnamen is deze film echter wel geschikt daar in deze onderwerpen zeer weinig contrast zit.

De optimale film hangt ook af van het gebruik: bij extreemmacro wordt best een laaggevoelige film gebruikt. Voor terreinopnames wordt beter een gevoeliger film gebruikt, vooral als er geflitst wordt, het daglicht gaat dan meespelen om de achtergrond op te lichten.

De keuze van de film is ook een kwestie van persoonlijke smaak, ter informatie geef ik de films welke ik momenteel gebruik.

### A. Zwartwit negatief:

Kodak Plus - X pan, ISO 125/22°

Ontwikkelaar: - HC 110 Kodak (verdunding D) 4,5 minuten bij 20°C

- D 76 Kodak (verdunding 1/1) 7 minuten bij 20°C

opmerking: HC 110 geeft pittiger negatieven dan D 76

### B. Kleurnegatief:

Fujicolor HR 100 negatief, ISO 100/21°

### C. Kleurpositief (dia's):

Voor buitenopnames: Fujichrome HR 100 positief, ISO 100/21°

Voor extreemmacro: Kodachrome 25, ISO 25/15°

## Studie van de paddestoelen

De studie van de paddestoelen in België deel 5

door L. Imler

Van Lambotte verscheen in 1880 een Belgische mycologische flora, hoofdzakelijk een samenvattend werk. Wat Hyacinthe Van der Haeghen, uit Gent, in die zin in 1897 deed voor de Hymenomyceten die tot dan in België opgetekend werden en 1255 soorten bevatte, verdient vermelding om zijn volledigheid. Hij bezorgde vele zeldzame soorten aan zijn vriend Van Bambeke. In Prodrôme de la Flore belge (1898-1907) van De Wildeman en Durand vinden we de paddestoelen samengevat, tot dan ontdekt in ons land. Delogne gaf vooral, van 1890 tot 1892, samenvattingen over Boletus, Russula en Lactarius.

Dewevre hield zich onder leiding van professor Leo Errera, van 1887 tot 1891, bezig met systematiek en kernstudie van schimmels (Mucorales) in het botanisch laboratorium te Brussel. Hij stierf veel te jong. Zo ook Mosseray, die in 1934 prachtig werk leverde over Aspergillus niger.

De Wildeman bestudeerde in 1891 microscopische zwammen die woekeren op Chytridiaceae, een wiergroep. Kufferath onderneemt in 1908 proeven op gisten in het Pasteur Instituut te Brussel. Sternon volbrengt in 1923 en 1926 uitgebreide laboratoriumopzoeken over Fungi imperfecti (=onvolledige zwammen).

De veelzijdige hoogleraar te Brussel, Leo Errera, heeft het glycogeen bij de paddestoelen in het licht gesteld door menigvuldige en nauwkeurige opzoeken, vooral tussen 1882 en 1885. Voor hem vermoedde men niet dat dit dierlijk zetmeel als voorraadstof zo rijk bij de zwammen voorkomt. Met dit vraagstuk heeft Errera zich herhaaldelijk beziggehouden, ook zijn leerling Clautriaux verdiepte er zich in 1895, maar stierf veel te jong, evenals zijn meester.

Doctor in de wetenschappen Vandendries, leraar aan het Koninklijk atheneum te Antwerpen en later inspecteur van het middelbaar onderwijs, overleden in 1952, heeft wereldfaam verworven door zijn onverpoosde opzoeken sinds 1922, over het zeer ingewikkeld geslachtelijk vraagstuk der paddestoelen. Naast zijn technische bekendmakingen, berustend op honderde fijne laboratoriumproeven, heeft hij van tijd tot tijd zijn ontdekkingen samengevat en zelfs vol humor zo bevatelijk mogelijk uiteengezet. In 1950, erg ondermijnd, op hoge leeftijd, bracht hij geheel onverwacht, met zijn vriend Victor Naveau, een bezoek aan onze tentoonstelling in de Zoo. We hielden er ook een klein congres en waren fier hem als erevoorzitter aan te stellen. Hij nam nog het woord en de aanwezige mycologen luisterden dankbaar en vol eerbied. In 1938 was hij voorzitter van het Frans mycologisch congres te Spa, waar zowat de voornaamste deskundigen van Europa bijeenkwamen. Vandendries was een zeer knap geleerde en daarbij een beminlijk en geestig man.

Professor Martens, hoogleraar te Leuven, opende in 1956 het eerste Europees mycologisch congres. Hij was een schitterend vorser op het gebied van de celloor. Bij paddestoelen gaan die opsporingen met de allergrootste moeilijkheden gepaard. Professor Martens toonde zich daarbij een waar meester. Een enkele maal werkte hij samen met Vandendries, evenals Robijn, Brodie en Kühner.

Van diens grootvader Edward Martens vond ik een artikel van 1862 over Gomphidius glutinosus met een goede beschrijving en met de kleur en de vorm der sporen. Van het geslacht Gomphidius was er toen in ons land nog geen enkele soort vermeld.

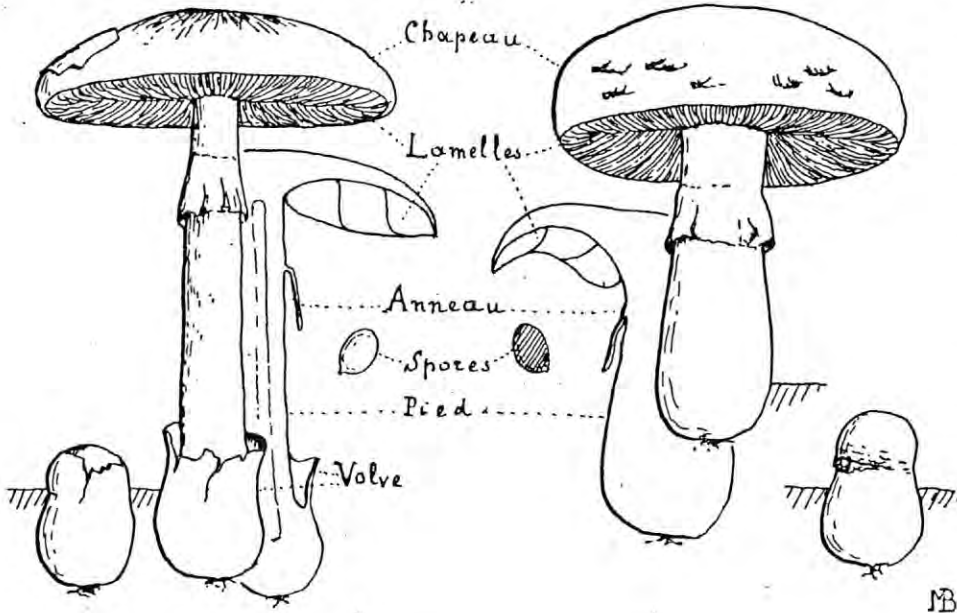
Prof. Monoyer, hoogleraar te Luik, schreef in 1937 een studie over de gom der suikerfabrieken, een ingewikkelde stof, waarin een gist, Torulopsis cambresieri, voorkomt, nieuw voor de mycologie.

Professor Hauman, hoogleraar te Brussel, gaf ons in 1936 een diepgaande studie over paddestoelen die op afgevalen zaden woekeren, gevonden in 1932 in Belgisch Congo.

## Champignons mortels et dangereux.

Amanite phalloïde (mortelle)

Agaric champêtre (comestible)



Beeli, ditmaal geen hogeschool-mah, maar een Brussels handelaar begon zich met de studie der paddestoe- len bezig te houden zowat 80 jaar geleden. Bezorgden hem hun vondsten: mevrouw Rousseau, medewerkster van Elisa Bommer, Raymond Naveau, Kunze, Michelet, Dr. Culot en Massart.

In 1923 veropenbaart hij zijn soorten, nieuw voor de Belgische flora gevonden tussen 1915 en 1923. Verschillende soorten en variëteiten worden als nieuw voor de wetenschap voorgesteld. Samen met de geneesheer De Keyser geeft hij in 1922 Les Champignons de Belgique uit, bedoeld als inleidend werk.

Deze plaat publiceerde M. Beeli herhaaldelijk in het bulletin van Les Naturalistes Belges om op het verwisselingsgevaar tussen de weidechampignon en de groene knolamaniet te wijzen.

In Les Naturalistes Belges, tijdschrift voor algemene natuurstudie, schrijft hij verschillende monografieën. Zijn grote blijvende verdienste is Mevrouw Goossens Fontana, in Belgisch Congo wonend, te hebben aangespoord, de aldaar menigvuldig voorkomende onbekende soorten, in kleuren af te beelden, te beschrijven, te drogen en alles naar de Rijksplantentuin te Brussel te zenden voor mycologisch onderzoek. Mevrouw Goossens Fontana heeft dit werk onverpoosd voortgezet sinds 1918. In de loop der jaren vulde ze haar schildersgave aan met mycologische bevoegdheid, wat betreft beschrijving en microscopische studie. Nu berusten er te Meise van haar verschillende honderde afbeeldingen in kleuren met aantekeningen, een enige verzameling. Dit materiaal werd bestudeerd door Beeli, Heinemann en buitenlandse meesters zoals Gilbert, Heim en Romagnesi. Door de zorgen van Prof. Robijns, hoogleraar te Leuven en directeur van de Rijksplantentuin, werd begonnen met dit alles prachtig uit te geven. Een monument voor de wetenschap. Collart schreef in 1945 voor Les Naturalistes Belges een artikel over de in België gevonden Laboulbeniaceae, zonderlinge en fraaie microscopische paddestoeltjes die op levende insecten huizen.

In 1946 verloren we Baar, een Luiks ingenieur, die zich op gevorderde leeftijd toeleegde op de studie van de zwammen. Met zijn vriend Delperez, een hartelijk man, die jammer genoeg reeds rond de vijftig overleed, zette hij te Luik een mycologische beweging in gang. Hij schreef een paar belangrijke artikels over Boletus en Psalliota. Damblon, zijn volgeling, bracht een mooie verzameling afbeeldingen in kleuren tot stand; dezes vriend, Darimont, legde zich vooral toe op het samenleven der zwammen, de sociologie, waarmee hij doctoreerde. Damblon, Darimont en Moureau schreven enkele studies over zwammen in Wallonië, de laatste die naar Belgisch Congo trok maakte een monografie voor de kolonie over het geslacht Cordyceps, veelal op insecten woekerende knotsvormige zwammen.



Rond Charleroi was het de beminlijke eenvoudige geneesheer Culot, overleden in 1953, die de zwammen bepaalde. Op mijn verzoek bezorgde hij me een uitgebreide lijst, eigenhandig geschreven met vondsten van zwammen uit de streek over een tijdsverloop van vele jaren.

En nu Antwerpen, wie hield er zich in onze Scheldestad met de mycologie bezig? Apotheker Remi Six, gestorven in 1930, leerde voor 1914 paddestoelen kennen onder invloed van zijn Waalse vriend Weber, die als kleermaker in onze stad gevestigd was, maar het ging meest om fijne beetjes. Rond Six bewogen zich enkele vrienden te Antwerpen wonend, kenners van eetbare soorten, vijf geneesheren en drie apothekers. Van die laatste heb ik Vincart en Gillon nog gekend. Ik deed er ook enige uitstapjes mee. Verder Vroom, toen hoofdhovenier van onze kruidtuin, de bekende plantkundige en mossenspecialist, Van den Broeck, ook de verificateurs bij de douanen La Haye en Dijckmann. Raymond Naveau sloot zich bij die groep later aan. Hij werd een waar mycoloog! Eerst bestudeerde hij onder leiding van Van den Broeck, vriend van zijn vader, zaadplanten. Hij werd een vooraanstaand specialist in de studie der mossen en vatte dan de mycologie aan. Zijn geldelijke middelen lieten hem toe een rijke bibliotheek aan te leggen, die na zijn dood bij zijn broers toegankelijk bleef voor ernstige navorsers. In 1923 verschijnt reeds van hem een lijst met microscopische gegevens en nader beschreven vindplaatsen van meer dan 200 paddestoelen, nieuw voor de Antwerpse Kempen, verschillende daarvan worden voorgesteld als nieuw voor de wetenschap. Zijn Entoloma sphagneti werd terug ontdekt door onze leden Vermeulen en Morren.

Als medewerkers voor het ontdekken van soorten nieuw voor België of de Antwerpse Kempen sinds 1916 geeft Naveau op: Boets, Coulon, de Decker, Dhooghe, Heunen bekend Antwerps bryoloog, La Haye, Poma, Pater Quirinus, Van Broeckhoven, Van den Broeck, Vandendries, Van de Werf, Vermoesen, Vroom en Emiel en Victor Naveau. Als conservator van het natuurwetenschappelijk museum Van Heurck liet Raymond Naveau een verzameling aanleggen van zowat 300 soorten paddestoelen in bewarende vloeistof. Alhoewel hierdoor dikwijls de kleuren verdwijnen blijven de vormen bewaard en het microscopisch onderzoek kan steeds gebeuren. Van verschillende soorten bestaan microscopische tekeningen met metingen. Raymond Naveau, uitzonderlijk verstandig en ontwikkeld, geestig en ook dichterlijk begaafd, ontviel ons veel te vroeg in 1932, slechts 43 jaar oud.

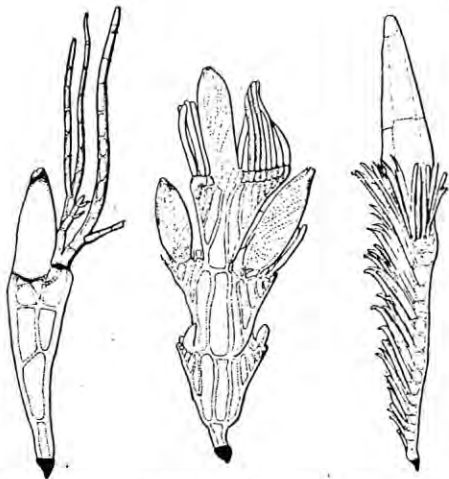
De belangstelling voor de paddestoelen begon te Antwerpen langzaam maar zeker te groeien. Er werden kleine mycologische uitstappen ondernomen. Er verschenen artikels in dagbladen en tijdschriften. In de Antwerpse kruidtuin werden voor 1940 drie tentoonstellingen gehouden die veel bijval oogstten en ook een klein congres had plaats om de Belgische mycologen bijeen te brengen, in de koloniale hogeschool.

De eerste gezellen hiervoor waren: Van der Auwera, Poma, apothekers Dol en Vincart, Gillon, Mej. Bruylants, Peeters, Vroom met zijn zuster kinderen van de vermelde hoofdhovenier, Andries, Herregods, Tuymans, Emiel Hostie, De Smedt, Veremans, Moreau. Samen met het Micrografisch genootschap werden uitstappen ondernomen, vooral de Decker en Van Meel toonden belangstelling.

Er bestond in ons land nog geen georganiseerde mycologische vereniging. Tuymans droomde ervan en door zijn onverpoosd aandringen kwam er in 1946 een vereniging in Antwerpen en in 1948 in Brussel.

De geschiedenis van de Antwerpse Mycologische Kring vindt u in Sterbeeckia nr. 6.

Over nog levende mycologen werd opzettelijk niet uitgeweid.



Illustraties bij "A propos des Laboulbéniciacées" van Collart in Bul. Nat. Belg. XXVI (1945)

## Inocyben

Inocyben op het terrein

door L. Imler

Inocybe betekent vezelkop, dus met min of meer gevezelde of geschubde hoed. De sporen zijn vuilbruin. Plaatjes wat aangehecht, onrijp witachtig of bleek, rijp bruinachtig. Steel vezelig of totaal of gedeeltelijk poederig, van onder al of niet knolvormig verdikt. Veel soorten zijn giftig door aanwezigheid van o.a. muscarine. Nooit eten dus!

Dat zijn de hoofdkenmerken zonder mikroskopie die uiteindelijk noodzakelijk is om werkelijk te bepalen en niet enkel te benamen. Wat moeten we doen op het terrein? Voorzichtig en volledig plukken zodat de knolvormige basis, als ze bestaat, niet in de grond blijft zitten. De steel zo weinig mogelijk aanraken, anders verdwijnt de zo belangrijke poederige bekleding, die ook moet geëerbiedigd worden als ze vezelig of schubbig is. Een degelijk vergrootglas van 6x of 8x is noodzakelijk en moet voortdurend gebruikt worden. Niet vergeten aandachtig te ruiken, zijn neus willen oefenen.

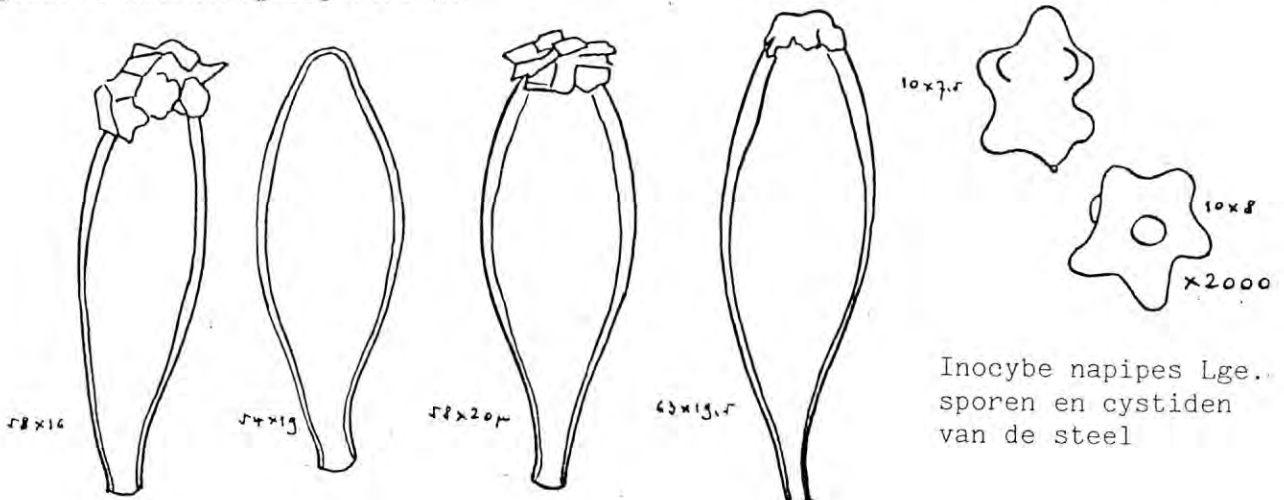
Eerst de witte soorten, die niet rood worden.

Inocybe geophylla (=met aardkleurige plaatjes), satijnvezelkop. Met de betekenis van de wetenschappelijke naam zijn we niet veel vooruit. Totaal wit, dikwijls klein; hoed zijdeachtig glad, vaak getepeld; steel dun, onderaan niet knolvormig verdikt, enkel bepoederd van boven tot het midden; cortina duidelijk bij jonge exemplaren. Veel voorkomend, rond Antwerpen niet zo gewoon.

Inocybe trechispora = I. paludinella, valse satijnvezelkop. Groeiend op vochtige plaatsen zoals de naam aanduidt. Door kleine gestalte en kleur oppervlakkig gelijkend op voorgaande, Inocybe geophylla, maar zonder cortina, de steel is gans bepoederd, de hoed pluizig ook op de rand. Geen anatomische verwantschap met Inocybe geophylla. Bij ons zeldzaam.

Nu een paar soorten die eerst wit zijn, maar dan langzaam rood worden.

Inocybe patouillardii (naar de Franse mycoloog Patouillard), giftige vezelkop is een soort met krachtige vruchtlichamen, groot wordend, jong zuiver wit, dan rood vlekend op de hoed, steel en plaatjes. Hoed gegroefd in de lengte kaal zonder schubben. Zeer giftig en gevaarlijk voor volledig oningewijden, die er een weidechampignon kunnen in zien, vandaar herhaardelijke zelfs dodelijke vergiftigingen. Bij ons zeer zeldzaam. Veel voorkomend te Gosslar, Duitsland, waar Frans Van Praet hem degelijk bestudeerde ook met kleurdia's. Ik zag hem jaren geleden weelderig bij Virton.



giftigingen. Bij ons zeer zeldzaam. Veel voorkomend te Goslar, Duitsland, waar Frans Van Praet hem degelijk bestudeerde, ook met kleurdia's. Ik zag hem jaren geleden weelderig bij Virton.

Inocybe pudica (=beschaamd blozend), blozende dennenvazelkop. Ons betreurd lid Julia Bruylants bestudeerde hem uitvoerig in het bulletin van de Société Mycologique de France (1952, blz. 369, pl. 8). Ze bewees dat het hoogstens een roodverkleurende variëteit lateritia, baksteenrood, van de witte Inocybe geophylla is.

Er bestaan zelfs Inocyben die gedeeltelijk blauwiggroen van kleur zijn.

Inocybe calamistrata (=de gefriseerde, door de schubben op hoed en steel), groenvoet vezelkop, Het blauwiggroen zit vooral op de steelbasis. Ik herinner mij een vondst in het Peerdsbos (Brasschaat), jaren geleden onder coniferen.

Inocybe hirsuta, (=ruig), steel zonder schubben, onderaan donkergroen, hoed met puntige schubbetjes. Een vondst in het Peerdsbos en één exemplaar aangebracht door Ivo Antonissen uit Zoersel.

Inocybe corydalina, groene vezelkop, met Corydalisgeur, die ik niet beschreven vond. Het plantje Corydalis (helmbloem) komt steeds terug in mijn hofje, maar ik lette nog niet op de geur. Niet vergeten Louis volgende lente!

Die Inocybe corydalina ruikt fijn naar peren. De top van de hoed of de basis van de steel is blauwgroen. Hier en daar rond Antwerpen. Door geur en anatomie is hij verwant aan de volgende soort.

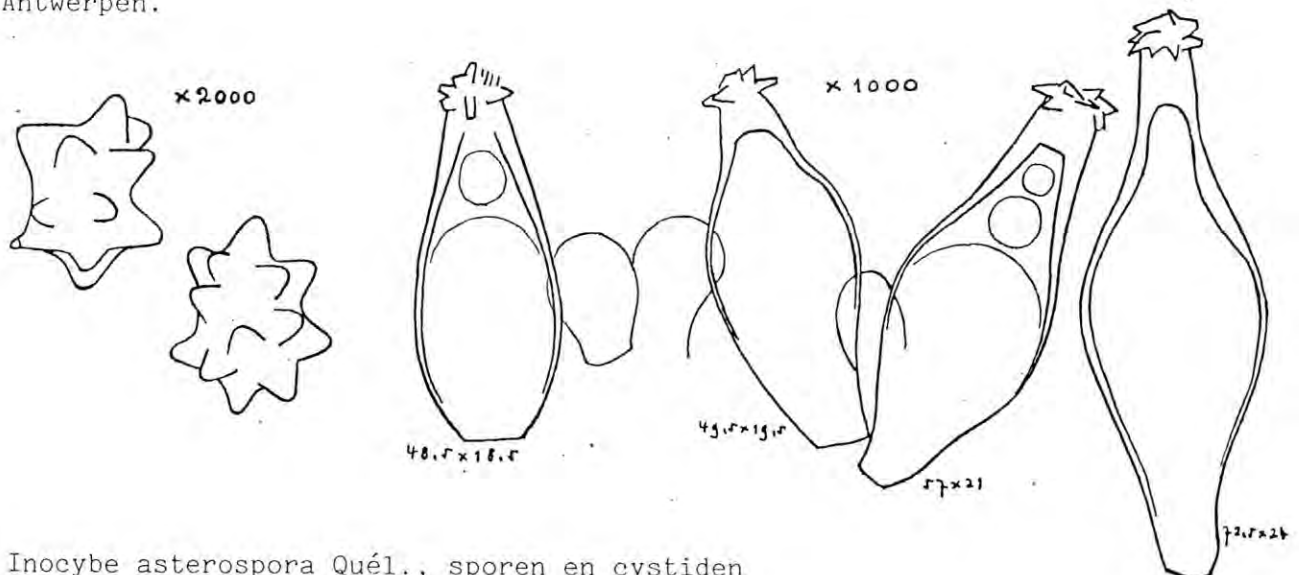
Inocybe pyriodora (=geur van peren), perenvezelkop, draagt geen blauwgroene tint. Hij komt vooral voor in het Zoniënwoud. Bij de vorm incarnata, meestal gevonden door Marcel Morren in het Rivierenhof (Deurne), wordt de steel rood. Hoed witachtig of licht getint.

En de soorten met geelachtige hoeden?

Inocybe cookei (naar de befaamde Engelse mycoloog Cooke), gladde vezelkop. Witte steel met knolvormige basis, wit gerand. Hoed zeer fijn gegroefd, zijdeachtig met vluchtig wit velum. Bij zondere geur, moeilijk te benamen. Ik meen dat Marcel Morren hem van ons het best kent.

Inocybe fastigiata (betekenis niet gevonden), geelbruine spleetvezelkop. Hoed eerst puntig in de lengte gegroefd-gespleten. Steel witachtig, niet bepoederd maar fijn vlokkig, vooral bovenaan. Plaatjes vooral jong, geelgroenig, met dikke witte rand. Type van een reeks niet gele soorten, lastig af te bakenen, makro- en mikroskpisch.

Inocybe maculata (=gevlekt), gevlekte vezelkop. Soms groot, hoed rossigbruin met witachtige vlekken van het velum; ook de steel rossig getint. Soms veel rond Antwerpen.



Inocybe asterospora Qué!., sporen en cystiden

Inocybe squamata (=geschubd), populiervezelkop, Onder populieren in het Rivierenhof. Talrijke donkere schubbetjes op de hoed. Op de steel geen vlokjes zoals bij Inocybe fastigiata.

Inocybe jurana (=van de Jura), wijnrode vezelkop, Vooral gekenmerkt door zijn paarsbruine hoed. Snel roodachtig naar de basis. Zeldzaam rond Antwerpen.

Een bijzondere groep is die van Inocybe praetervisa, gewone knolvezelkop, met geelachtige vezelige hoeden; stelen wit zonder rose tint, gans bepoederd, onderaan met een gerande knol. De soorten zonder cortina hebben alle geknobbeld sporen en gekroonde cystiden. Zonder mikroskoop zijn ze niet te onderscheiden. Hun oppervlakkige gelijkenis met sommige soorten, die gladde sporen dragen, is soms ontstellend.

Bijzonder lief van kleur, vinnig paars, is de variëteit lilacina van Inocybe geophylla, die typisch wit is zoals we zagen.

En zwart, gebeurt dat? Inderdaad!

Inocybe atripes (=met zwarte steel), zwartvoet vezelkop, Reeds bij jonge exemplaren is de steel olijfzwart onderaan; die donkere tint klimt hogerop. Heel de steel is poederig. Voor die soort verwijzen we nogmaals naar Julia Bruylants (B.S.M.F. 1955, Atlas pl. CV).

Blijven we even stilstaan bij Inocyben die op het terrein, met wat geluk, kunnen worden bepaald. Maar vergeet daarna de mikroskoop niet.

Inocybe asterospora (=stervormige sporen), stersporige vezelkop. Hoedhuid bruin met witte overlansse spleten. Steel bruin, gans poederig, met duidelijk gerande knol. Nogal grote soort zeldzaam.

Inocybe napipes (=met raapvoet), bruine knolvezelkop, Steel niet poederig, maar met vezeltjes, onder verdikt in een schuin knolletje. Komt rondom Antwerpen nogal veel voor.

Is het knolletje van onder aan de steel niet schuin en is die overlans gestreept, dan is er veel kans voor Inocybe acuta (=scherp), spitse vezelkop, met dikwijls uitgesproken tepel; zeldzaam.

Een kleine bruine soort, met vezelige steel, onderaan verdikt door een wit knolletje, kan best Inocybe umbrina, kleine knolvezelkop, wezen.

Vinden we op de hoedtop van kleine bruine soorten rechtstaande schubbetjes en tegelijk veel wollige lapjes op de steel, die onderaan niet knollig is, dan mogen we denken aan de groep van Inocybe lanuginosa, gewone wolvezelkop, Dé mikroskoop zal verder toelaten daarin verwante soorten te onderscheiden.

Bijzonder is Inocybe sambucina (zonderling die naam van vlier), witte heidevezelkop. Zie Julia Bruylants, B.S.M.F. 1957, Atlas pl. CXI. Ze meldt daar dat tussen 1936 en 1956 die soort 73 keer werd gevonden, van juli tot november, door de Antwerpse mycologen in de zandige dennebossen van de provincie Antwerpen.

Het is een krachtige Inocybe lichtgelig van tint. Andries vertelde me vele jaren geleden, dat voor hij ons kende, alleen zoekend, de soort aanzag als een Tricholoma, iets als een bleke T. equestre. Maar hij at hem niet, gelukkig wellicht.

Een duinsoort Inocybe serotina (=laattijdig), gote duinvezelkop, groeit diep in het zand van Antwerpen Linkeroever. Bijzonder uitzicht van de vlezige witroodgetinte hoed, witachtig in het midden, als een klets kopje.

Inocybe decipiens (=bedriegelijk), groeiplaats als de vorige, maar mikroskopisch heel anders. Zo noemt Kühner hem volgens Bresadola, maar blijkbaar foutief zoals Dr. Van den Eynde terecht opmerkte, mijn mening beamend van meer dan 40 jaar geleden.

Inocybe obscura (=donker), violetbruine vezelkop, met omgebogen puntige schubben op de hoed en aangedrukt viltige schubben op de steel. Boord van de plaatjes donkerbruin. Top van de steel paars.

Inocybe cincinnata (=gekroezeld) is er zowat een mager broertje van, die we vroeger vonden te Schotenhof.

Totdaar een greep makroskopie, maar hun mikroskopie is ontstellend belangrijk.

## Roestzwammen

Roestzwammen deel 2

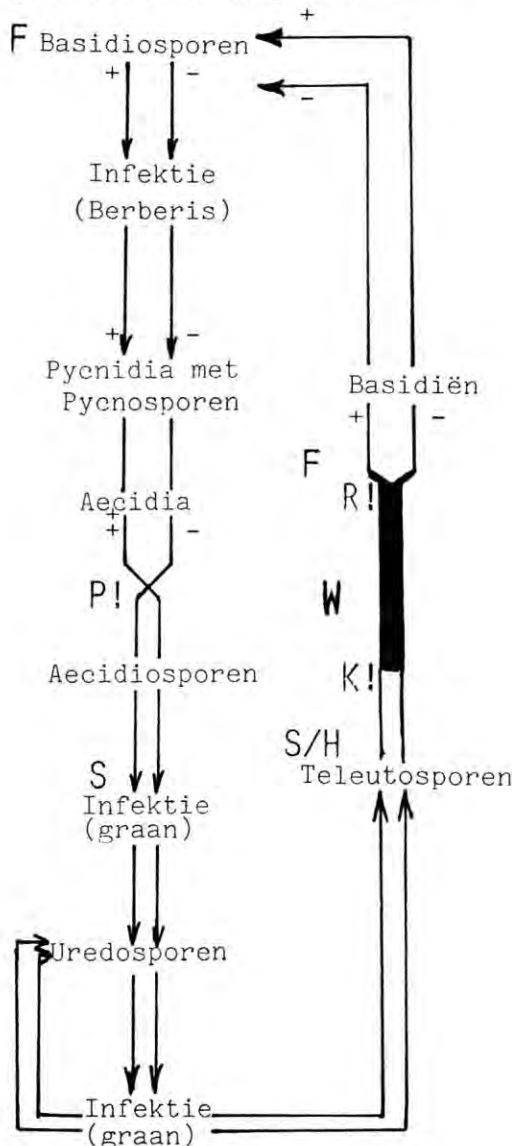
door A. Grijp

De levenscyclus van de roestzwammen is vrij ingewikkeld daar in de achtereenvolgende stadia van de ontwikkeling verschillende soorten sporen gevormd worden en de zwam van gastheer wisselt.

De teleutosporen overwinteren en kiemen in het voorjaar. Op het promycelium, de kiemdraad, komen basidiosporen die een eenkernig mycelium geven waaruit de pycnidia met de pycnosporen gevormd worden. Door overbrenging van + spermatiën naar een - spermatogonium en omgekeerd ontstaat het aecidium.

Wij kunnen hier spreken van twee geslachten. Over de juiste gang van zaken is men nog niet zeker zodat heelwat opzoekingen zullen nodig zijn om deze geslachtelijke voortplanting te verklaren.

Wanneer de aecidia rijp zijn worden de aecidiosporen verspreid door de wind of door insecten en dieren die ze in hun pels meedragen en ze zo overbrengen op een tweede waardplant, die op haar beurt wordt aangetast. Er wordt een mycelium gevormd dat langs een huidmondje het blad binnendringt. Hier ontstaan uredosporen welke altijd eencellig zijn. In het volgend stadium worden teleutosporen gevormd en de cyclus begint opnieuw (fig. 2).



Deze cyclus met verschillende, telkens andere sporentypes is rond op een jaar. Het aantal sporen vermenigvuldigt zich zo snel dat men in sommige gevallen van een ware epidemie kan spreken. Buller heeft het een en ander berekend. Een aecidium van *Puccinia graminis* produceert ongeveer 11.000 sporen. Een Berberis met 50 tot 150 aecidia geeft dus 550.000 tot 1.650.000 aecidiosporen. Op 3 bladeren van een zwaar aangetaste zuurbes telde hij respectievelijk 3,7; 5,4 en 8 miljoen aecidiosporen. Voor een plant met 200 bladeren met gemiddeld 5 miljoen aecidiosporen betekent dit een totaal van 1 miljard aecidiosporen. Het is dan ook te begrijpen waarom de boeren zo kwaad zijn wanneer er zuurbes in de omgeving van hun graanvelden voorkomt.

Fig. 2 Ontwikkelingsstadia van *Puccinia graminis*.

## De pycnidia (Fig. 3)

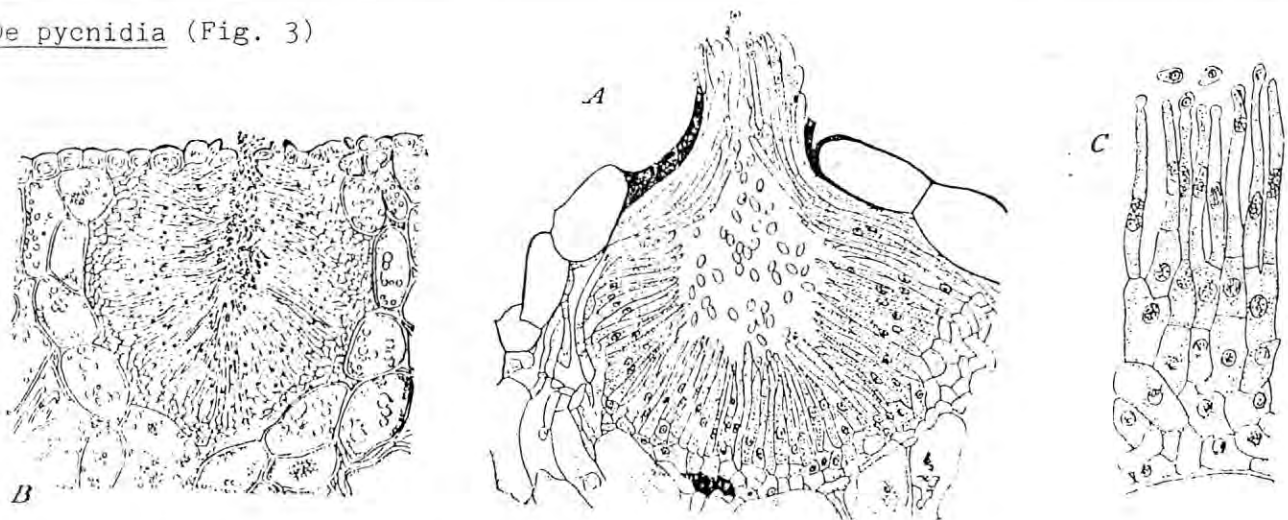


Fig. 3 Pycnidia van: A *Puccinia triticina* Erikss., B *Milesia marginalis* Faull et Wats. (volgens Hunter), C gedeelte van pycnidium van *Cronartium* (Lasch) Fischer de Waldh.

De pycnidia komen voor op de bovenzijde van het blad. Zij vormen kleine zwarte flesvormige organen met bovenaan een opening die met haren bekleed is. Zij hebben een doormeter van 70 tot 140  $\mu\text{m}$ .

In de pycnidia vinden wij pycnosporen met spermatiën. De functie van deze organen is niet geheel duidelijk, doch algemeen wordt aanvaard dat de + spermatiën overgaan naar een - spermagonium en zo de vorming van tweekernige aecidiosporen op gang brengen. Daar de spermatiën haploid zijn is het verkregen aecidium voorzien van een dubbel stel chromosomen. Men spreekt echter van paarkernige aecidia daar geen echt diploid stadium optreedt.

Het laatste woord is nog niet gezegd en wij mogen ons nog aan verschillende nieuwe verklaringen verwachten. Wie er meer wil over weten raad ik het boek "Die Pilze" van Prof. E. Gaumann aan, met een zeer interessante uiteenzetting en met goede illustraties.

## De aecidia (Fig. 4)

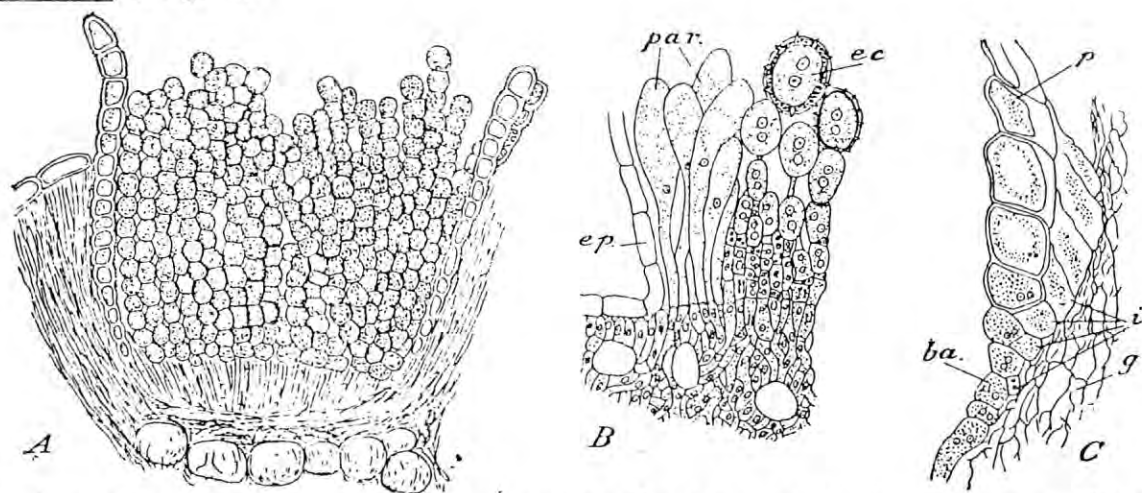


Fig. 4 A *Aecidium* van *Aecidium grossulariæ* Pers. op *Ribes nigrum* L. (volgens de Bary), B gedeelte van de buitenwand van een aecidium (*Caeoma*) van *Phragmodium rubi* (Pers.) Wint: ep. epidermis, par. parafyse, ec. aecidiospore (volgens Sappin Trouffy), C gedeelte van een aecidium van *Puccinia graminis* Pers.: g. plantencellen, i. tussencellen tussen plantenweefsel en zwam, p. peride (volgens Cursanov).

De aecidia worden voornamelijk aan de onderzijde van de bladeren aangetroffen. Zij zijn over het algemeen geeloranje en heel wat groter dan de pycnidia. Men kan ze zeer gemakkelijk met het blote oog zien want ze zijn 0,5 tot 1,5 mm groot. Ze staan dikwijls in groep bijeen.

Wanneer wij ze met een vergrootglas bekijken zien wij soms een witgele rand die bij sommige soorten gebekt is. De aecidia ontwikkelen zich in het bladweefsel onder de epidermis en komen bij verdere ontwikkeling boven de epidermis uit. Bij volledige rijpheid springt het aecidiummembraan of pseudoperide open.

De aecidiosporen worden ook lentesporen genoemd, zij zijn bij alle roestzwammen eencellig. Ze hebben een kleurloze celwand en een oranjegele inhoud. De kleur wordt door een olie veroorzaakt.

De sporen zijn onder druk onregelmatig van vorm maar zij ontspannen zich en worden rond wanneer zij vrijkomen. Hun grootte varieert tussen 16 en 23  $\mu\text{m}$  (Fig. 4B). De sporen worden door de wind of insekten op een andere waardplant overgebracht. Uit de spore komt een kiemdraad die langs de huidmondjes in het weefsel van de plant dringt en er een mycelium vormt dat uredosporen zal vormen.

### De uredia of uredosori (Fig. 5)

De uredia zijn smal, lang, lijnvormig of ovaal rond. Zij staan soms zo dicht bij elkaar dat ze grote vlekken vormen met ongeveer 1 cm doormeter. De kleur gaat van roodbruin tot geeloranje.

In het begin zijn de uredia bedekt met de epidermis maar later scheurt deze open en de uredosporen stuiven uit.

De uredosporen (Fig. 6), worden ook nog zomersporen genoemd. Zij zijn altijd eencellig en hebben bij sommige soorten een kiemporie die niet altijd duidelijk te zien is. Zij hebben een celwand die samen met de vorm en de grootte van de sporen een rol speelt bij de determinatie. De grootte schommelt tussen de 20 en 30  $\mu\text{m}$ . De uredosporen staan, met uitzondering van deze van de geslachten *Coleosporium* en *Chrysomyxa*, op een zeer fijn steeltje zodat ze gemakkelijk door de wind of door insekten kunnen verspreid worden. Onderzoekingen met de elektronenmicroscop laten vermoeden dat de uredosporen van het geslacht *Melampsora* evenmin gesteeld zijn. De eerste sporen worden soms al op het einde van het jaar gevormd. Dit zijn er gewoonlijk maar enkele maar ze nemen van week tot week in aantal toe om in juli een hoogtepunt te bereiken. Zij worden zomersporen genoemd omdat ze gewoonlijk in de zomer voorkomen, zich ontwikkelen en verder voortplanten. Tegen het einde van de zomer vermindert hun groei en begint de laatste sporenvorm zich te ontwikkelen.

Men nam waar dat zich per zomer 8 tot 10 uredo-generaties kunnen voordoen. Tegen het einde van de zomer verschijnen de telia.

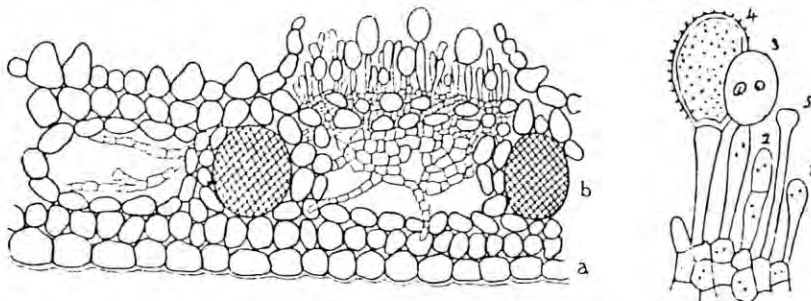


Fig. 5 (links) Gedeelte van de bladeren van *Carex acutiliformis* Rhrh. met de uredosori van *Puccinia caricis* (Schum)Rebent.: a. epidermis van de bovenzijde van het blad, b. cel-lenbundel; x 180 (volgens Grove).

Fig. 6 (rechts boven) *Puccinia caricis* (Schum)Rebent, ontwikkeling van de uredospore: 1, 2, 3 en 4 geeft ons de verschillende stadia van ontwikkeling van de spore, 5 is het steeltje van een rijpe verdwenen spore; x 500 (volgens Grove).

### De telia of teleutosori

De telia kunnen verschillende vormen aannemen en hun kleur varieert van donkerbruin tot zwart. Zij hebben een omtrek van 0,2 tot 0,5 cm. Ze zijn praktisch

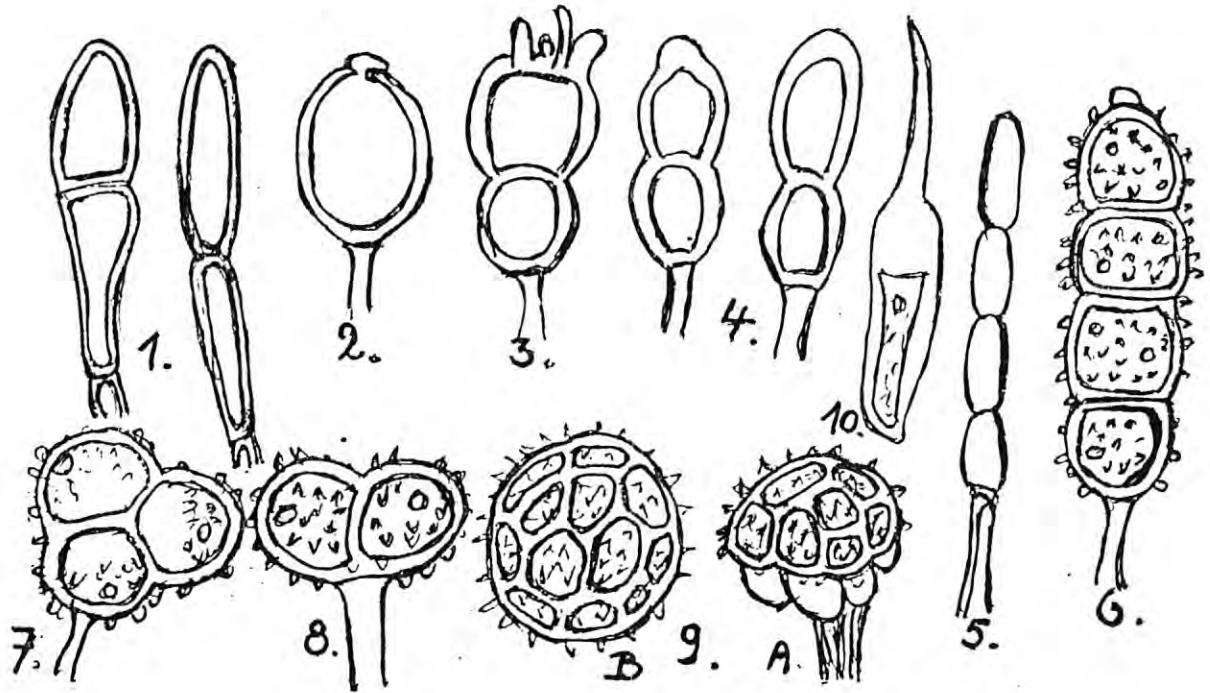


Fig. 7 Verschillende vormen van teleutosporen van Pucciniaceae: 1. *Gymnosporangium clavariiformi* (Jacq)Reess., 2. *Uromyces ficariae* (Schum)Winter, 3. *Puccinia coromata* Corda, 4. *Puccinia malvacearum* Mont., 5. *Hamaspora longissima* (Theun) Koern., 6. *Phragmidium violatum* (Schultz)Winter, 7. *Triphragmium ulmariae* (Schum)Winter, 8. *Diorchidium woodii* Kalch. et Cke., 9. *Ravenelia rvansü* Syd. A zijzicht, B bovenzicht, 10. *Skieria robusta* Doidge

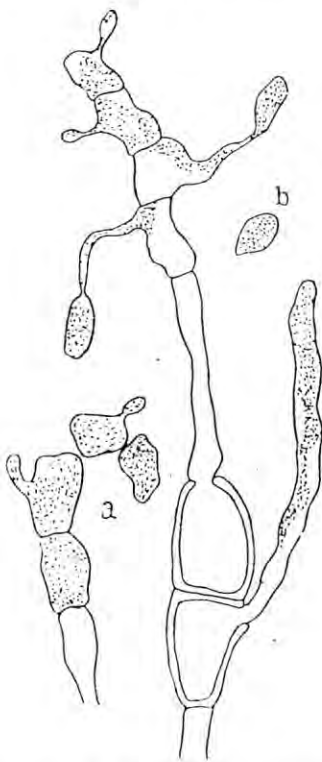


Fig. 8 *Puccinia malvacearum* Mont. 'kiemende' teleutospore, a. basidië valt uiteen in afzonderlijke cellen, b. basidiospore x 600 (volgens Grove).

altijd met de epidermis van de plant bedekt. Deze kan zeer hard zijn.

De teleutosporen worden ook nog probasidiën, wintersporen of eindsporen genoemd. Teleuto betekent einde of slot. Zij zijn de voornaamste sporenvorm bij de determinatie van de zwam (Fig. 7).

De sporen zijn zeer variabel van vorm en afmetingen. Zij zijn meestal rond de 20 tot 60  $\mu\text{m}$  groot maar kunnen zoals bij het geslacht *Phragmidium* 300  $\mu\text{m}$  lang zijn. Zij zijn kogelvormig-ovaal of langgerekt, voornamelijk bij de meercellige soorten. Aan de top zijn zij rond of spits, soms met een verdikte celwand.

Elke cel van de spore bezit een kiemporie die bij enkele soorten zeer karakteristiek kan zijn. Ze zijn over het algemeen met een papil, een dekseltje, bedekt. Bij andere soorten is de kiemporie niet of zeer moeilijk te zien.

### Basidiosporen (Fig. 8)

De teleutosporen komen, al naargelang de soort en het geslacht, voor of na de winter tot kieming en brengen dan de basidiosporen voort. Zoals u ziet een lange weg om zo ver te komen.

Bij de kieming verweekt de celwand van de teleutospore aan de kiemporie. Dit gebeurt bij een ideale lucht- of grondvochtigheid en een optimale temperatuur van circa 5°C. Er komt dan bij de meeste geslachten een zakvormig orgaan te voorschijn, dit is het promycelium van de



basidiëvorm, vanwaar de naam probasidië voor een teleutospore (Fig.8). Het promycelium deelt zich gewoonlijk in vijf cellen waarvan de onderste dienst doet als steeltje. De vier andere cellen krijgen een uitstulping, een steeltje dat sterigme wordt genoemd, waarop zich de basidiosporen ontwikkelen, die bij de roestzwammen sporiden worden genoemd.

Bij enkele geslachten zoals *Coleosporium* en *Ochrospora* is het kiemingsproces van de teleutospore iets verschillend. Daarbij verschijnt geen kiem uit de kiemporie maar alleen vier sterigmen waarop de sporiden komen. In iedere teleutospore worden binnen de sporewand vier cellen gevormd die bij rijpheid uit elkaar vallen. Zoals bij de andere roestzwammen ontstaat uit zo'n cel het promycelium. Dit sporadisch promycelium blijft door de teleutospore omsloten.

Andere soorten, zoals *Melampsora*, kiemen bij rijpheid van de spore nog voor de winter.

Soms ontbreekt de steeltjescel en vindt men alleen de vier basidiumcellen. Op elke cel vormt zich dan een sterigme waarop de sporiden zich ontwikkelen.

De cyclus is niet altijd volledig en al naargelang het ontbreken van een of meer sporenvormen worden de roestzwammen ingedeeld in groepen, die dan met een specifiek voorzetsel worden aangeduid.

Eu-, wanneer de cyclus volledig is (bv. *Eupuccinia*)

Brachy-, wanneer alleen de aecidiosporen ontbreken (bv. *Brachypuccinia*)

Hemi-, wanneer alleen uredo- en teleutosporen worden gevormd (bv. *Hemipuccinia*)

Micro-, wanneer alleen teleutosporen voorkomen die eerst na een rustperiode kiemen (bv. *Micropuccinia*)



Fig. 9 Vervorming van de stengel van jeneverbes door het teleuto-stadium van *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jack)DC. (naar Savulescu)

Lepto-, wanneer de volledig ontwikkelde teleutosporen samen bij rijpheid kiemen.

Soms dragen de geslachtsnamen het aanhangsel -opsis wanneer er geen uredosporen gevormd worden en alle andere sporenvormen voorkomen (bv. *Pucciniopsis*).

Tot aan de teleutosporenvorm is het paarkernigstadium aanwezig. Een korte diploidisatie heeft plaats die onmiddellijk gevolgd wordt door een reductiedeling waardoor de basidiosporen weer haploid zijn.

Alvorens te besluiten wil ik wijzen op de grote moeilijkheden die men ondervindt bij de studie van de roestzwammen. Bij de bepaling van een roestzwam is enige botanische kennis vereist. Het is haast ondoenbaar met de determinatie van een roestzwam te beginnen wanneer men de waardplant niet kent.

Het geslacht *Puccinia* maakt ongeveer de helft uit van de roestzwammen, maar de verschillende soorten zijn morfologisch moeilijk van elkaar te onderscheiden.

De determinatie geschiedt vooral aan de hand van de teleutosporen en de waardplant.

Verschillende facetten dienen nog onderzocht te worden zoals:

- de verspreiding en kartering van de roestzwammen,
- de studie van de zwammen die de roestzwammen aantasten,
- de oorzaken van de misvormingen van planten door de roestzwammen; de ene roestzwam geeft misvormingen, de andere niet (Fig. 9),
- de geschiedenis van de systematiek en het onderlinge verband,
- de fossiele roestzwammen,

- de ontwikkelingsvoorwaarden als temperatuur, vochtigheid en omgeving,
  - de seksualiteit van de roestzwammen,
  - de chemische verwantschap van de soorten die dicht bij elkaar staan, door papier- of dunnelaagchromatografie,
  - de biologische rassen,
  - de gevoeligheid van de planten. In een schijnbaar zelfde omgeving wordt een deel van de planten aangetast en het andere niet.
- Er is dus werk genoeg aan de winkel. Velen onder u kunnen hun steentje bijdragen tot de verrijking van deze tak van de wetenschap.

## Literatuur

De literatuur over roestzwammen is zeer uitgebreid en verspreid over verschillende tijdschriften, zowel op botanisch, landbouwkundig als bosbouwkundig gebied. Daarnaast vinden we verschillende goede monografieën die echter, over het algemeen, streek gebonden zijn. Voor hen die iets meer over roestzwammen willen weten kunnen het werk A.L. Guyot raadplegen dat een zeer uitgebreide literatuuropgave doet.

Brandenburger W. (1963) Vademecum zum Sammeln parasitischer Pilze

Gaumann E. (1959) Die Rostpilze Mitteleuropas

" (1964) Die Pilze

Grove W.B. (1913) The British Rust Fungi

Guyot A.L. (1939) Les Uredinées (3 delen)

" (1939) Uredineana (6 delen)

Niehaus F. (1969) Phytopathologisches Prakticum

Savulescu T. (1953) Monografia Uredinalelor din Republica Populara Romana

Sydow P. & H. (1904-1924) Monographia Uredinearum (3 delen)

(Reprint 1971)

## Culinair

### Chineze soep

door F. Nicolay

Dit is een recept uit de Chinese keuken, met een paddestoel die hier tamelijk zeldzaam is, namelijk *Sparassis crispa* of grote sponszwam. Gelukkig wordt deze sponszwam, maar wel in kleine editie, ingevoerd vanuit Hong-Kong of Taiwan en is hij hier sinds enige jaren te koop in de Chinese supermarkten. Hij is gedroogd en zit verpakt in doorzichtige plastic dozen met een etiket in het Chinees.

Als leesbare aanduiding staat er "dried fungus" en "tremelle séchée". Duur is hij niet: ongeveer 300 frank voor een doos waarmee ettelijke potten soep kunnen gemaakt worden. Wel een waarschuwing; deze paddestoel wordt niet zozeer op prijs gesteld voor zijn smaak, want die is er nauwelijks maar wel om de structuur van het vruchtvlees, dat zeer knapperig - bijna kraakbeenachtig - is. Dit is iets waar Chinezen juist van houden, namelijk de tegenstelling van smaken of structuren in hun gerechten zoals zuur en zoet, zout en bitter, of zoals in deze soep; zacht kippevlees en knappende paddestoelen!

Het nu volgende recept is eigenlijk een basisidee voor vele Chinese soepen. De *Sparassis crispa* - gekocht of zelf gevonden - is maar een vulsel, niet het hoofdbestanddeel, dus andere paddestoelen mogen zeker ook gebruikt worden; zeker de alomgekende *Agaricus bisporus*, de gekweekte champignon.

### Het recept

Eerst en vooral een goede kippebouillon maken met bijvoorbeeld een soep- of een braadkip. De eerste geeft een zeer goede bouillon, de tweede heeft beter vlees, dus een combinatie van beide is ideaal. Bedenk dat een soepkip wel tot 2 uur

lang moet koken en een braadkip reeds na een half uurtje gaar is. Geen selder gebruiken voor de bouillon, dat smaakt niet Chinees, wel prei en uien en een klein stukje verse of gedroogde gember; doch dit laatste hoeft niet. Zeker geen bouillonblokjes gebruiken, dat is alleen goed voor Amerikaanse soep.

Na de kooktijd de bouillon zeven en lichtjes binden met maizena of aardappelmeel. Op smaak brengen met zout, zwarte peper, enkele druppeltjes sojasaus en mononatriumglutamaat (Verkrijgbaar in supermarkten, dikwijls onder de Indonesische naam: Vé-Tsin. Het produkt lijkt op suiker van uitzicht. Het is een smaakversterker. Het schijnt kankerverwekkend te zijn, desondanks wordt het in Azië in enorme hoeveelheden gebruikt - ook in Europa - en tenslotte het is van dit mononatriumglutamaat dat men hoofdpijn krijgt die aangeduid wordt als: "Het Chinese restaurant syndroom"). De bouillon maken kan natuurlijk voordien gedaan worden.

Daarna de paddestoelen weken in koud water gedurende ongeveer 20 minuten. De eventuele onzuiverheden wegsnijden of wegspoelen. De paddestoelen gedurende 3 minuten koken in de soep.

Ondertussen of ook voordien het kippevlees in mooie stukjes snijden. Het groen van jonge pijpajuin, of preiblaadjes in fijne reepjes snijden en rauw laten. Een omelet bakken in zeer weinig olie en aan weerszijden bakken zoals een pannenkoek. Deze omelet ook in reepjes snijden. Indien men zeer luxueus wil doen kan men gekookte kwarteleitjes gebruiken i.p.v. omelet-snipper.

De soep nog verder afwerken met een scheut witte Chinese wijn of bij gebrek hieraan wat sherry. Helemaal geen wijn gaat natuurlijk ook, maar het smaakt dan minder pittig.

Nu de soep in die mooie Chinese soepkommen scheppen over het kippevlees. De soep bestrooien met de reepjes omelet en prei of ajuin, want het oog wil ook wel wat.

Om authentiek Chinees te eten wordt de soep naar binnen geslurpt; zeer lekker is zeer luid slurpen en nadien laat men zijn appreciatie blijken door een luide oprisping te produceren, doch het hoeft natuurlijk ook niet.

## Oproep

### Russula's gezocht

Onze voorzitter, L. Imler, doet een beroep op de lezers van AMK mededelingen om hem russula's aan te brengen.

De bedoeling is deze paddestoelen te schilderen. De zwammen moeten derhalve vers en ongeschonden zijn, liefst verschillende exemplaren van eenzelfde soort met aanduiding van de vindplaats en een korte omschrijving van de omgeving.

L. Imler maakte in het verleden reeds verschillende prachtige mycologische platen, voornamelijk van russula's en boleten. Evenwel ontbreken bij de russula's de gewone soorten die in onze streken courant voorkomen, waarvoor deze oproep. Het adres van L. Imler is Hendrik Geertsstraat 17, 2120 Schoten, telefoon: 03/658.56.08.

## Waarschuwing

Het Ministerie van Volksgezondheid van het Groothertogdom Luxemburg geeft volgende aanbevelingen aan de liefhebbers van paddestoelen. Met het paddestoelen-seizoen voor de deur is het nuttig deze waarschuwingen te vermelden.

- Eerbiedig bij het plukken de natuur.
- Leer de voornaamste giftige en eetbare paddestoelen kennen.
- Eet alleen de paddestoelen die je kent.
- Wantrouw de volksgezegden want er bestaat geen enkele algemene regel om de giftige van de eetbare paddestoelen te onderscheiden.
- Pluk alleen gave en mooie paddestoelen en reinig ze zodra je thuis komt.

# AMK

---

- Bewaar de gereinigde paddestoelen op een frisse en koele plaats en stapel de paddestoelen niet op elkaar. De zwammen kunnen alleen een langere tijd bewaard worden mits de nodige voorzorgsmaatregelen.
- Paddestoelen zijn moeilijk verteerbaar, eet er dus niet te veel en kauw ze goed.
- Doen er zich maag- of darmstoornissen of ongemakken voor na het eten van paddestoelen, verwittig dan onmiddellijk een geneesheer.

## Humor

Edsel Murphy en de mycologie

door J. Schavey

De Amerikaanse psycholoog Edsel Murphy is de ontdekker van een wet die, niettegenstaande zij dikwijls miskend, verstrekkende gevolgen kan hebben, zowel op technisch als op wetenschappelijk gebied. Bewust of onbewust wordt iedereen regelmatig met deze wet geconfronteerd.

De wet van Murphy slaat op de gedragingen van levensloze voorwerpen en luidt:  
ALS IETS MIS KAN GAAN, DAN ZAL DAT ZEKER GEBEUREN.

Mathematisch wordt deze wet uitgedrukt door volgende formule:

$$1 + 1 \approx 2$$

Het symbool  $\approx$  staat voor bijna nooit.

Ter verduidelijking volgen hier enkele voorbeelden ervan in verband met de mycologie:

1. De meest zeldzame en interessante paddestoel groeit meestal buiten zijn normale groeiperiode en op het ogenblik dat jij er niet bent.
2. Hoe eenvoudiger een paddestoel lijkt, hoe moeilijker hij te determineren is.
3. De belangrijkste paddestoel, gevonden tijdens een uitstap, is meestal diegene welke gedurende het transport blijkt vernield te zijn.
4. Het element dat je in je beschrijving niet hebt opgenomen is juist datgene dat je nodig hebt na raadpleging van een gespecialiseerd werk.
5. Sporenmaten liggen precies aan een selectiegrens.
6. Je microscopisch preparaat droogt uit precies op het ogenblik dat je die gecompliceerde spore bijna getekend hebt.
7. Als de kleur dient om twee paddestoelen uiteen te kennen zal dat dikwijls zijn, bruinachtig rood ofwel roodachtig bruin.

### Literatuuropgave

In overeenstemming met bovengenoemde wet is de lijst zoek geraakt. Onze verontschuldigen hiervoor.

---

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 juni 1985