



Mededelingen van de Anwerpse Mycologische Kring

verschijnt driemaandelijks, 15 december 1993

94.1

Editoriaal

F. Dielen

Na de ongewoon vroege vorstperiode half november laten de bomen en struiken hun laatste bladeren vallen en is de vegetatie aan zijn winterdutje toe. De meeste paddestoelen waren dit blijkbaar reeds lang van plan. Dit was reeds te merken eind september. We kunnen moeilijk zeggen dat het een rijk mycologisch jaar was.

En toch vond ieder wat naar zijn gading en slaagden we er verder in een van de zwaarste jaarprogramma's, die de AMK ooit organiseerde, met succes af te werken. Nogmaals dank aan allen die zich met zoveel toewijding hiervoor hebben ingezet.

Dat de AMK een dynamische vereniging is blijkt een te meer uit het aantal deelnemers aan onze excursies en groeiende belangstelling voor de werkavonden waar de practicum's een groot succes kenden. Het initiatief tot het oprichten van een werkgroep om meer inzicht te krijgen in het geslacht van de Gordijnzwammen (*Cortinarius*) is er het bewijs van.

Nog steeds zijn alle teksten van de voordrachten van de tweede Vlaamse Mycologendag niet op de redactie toegekomen zodat opnieuw de publikatie ervan dient verschoven te worden naar een volgend nummer.

vervolg op blz. 94.1.2

94.1. 2	Herinneringen aan Louis Imler (1900-1993).	<i>P. Heinemann</i>
94.1. 5	<i>Acrospermum graminum</i> Libert, een knotsvormige grasbewoner.	<i>H. De Meulder</i>
94.1. 9	Overzicht van de vergiftigingssyndromen veroorzaakt door paddestoelen.	<i>M. Van den Heede</i>
94.1.23	Nieuwtjes uit de recente tijdschriften.	
94.1.24	Ledenlijst 1993.	
94.1.30	Activiteiten.	

AMK Mededelingen is een nieuwsbrief van de Antwerpse Mycologische Kring vzw. en verschijnt driemaandelijks, telkens voor de aanvang van ieder seizoen

AMK Mededelingen en *Sterbeekia* zijn bekroond met de Emiel Van Rompaeyprijs 1991 voor floristiek.

Redactieraad: A. de Haan, F. Dielen, J. Schavey en J. Van Yper

Hoofdredacteur en verantwoordelijk uitgever: J. Van Yper, Gounodstraat 2A bus 36, 2018 Antwerpen

Wettelijk depot: BD 36771

ISSN 0771-9884

1944 Is nu kort bij. Met eenzelfde vertrouwen in het dynamisme van onze vereniging hopen we ook tijdens dit nieuwe jaar vele mycologische hoogdagen te mogen beleven.

Wij blijven rekenen op de inzet van hen die onze vereniging gestalte hebben gegeven en hopen dat hun voorbeeld door anderen wordt gevolgd.

Wij wensen al onze leden en hun familie een Vredevol Kerstfeest en een Gelukkig Nieuwjaar.

Herinneringen aan Louis Imler (1900-1993)

P. Heinemann

Ik heb Louis Imler leren kennen in de jaren 30 tijdens een uitstap georganiseerd door de "Naturalistes belges" die geleid werd door Maurice Beeli. De Luikse mycoloog Paul Baar, die dank zij zijn groot fortuin nooit heeft moeten werken om in zijn levensonderhoud te voorzien, was eveneens aanwezig. Hij heeft zich vooral ingezet om de Belgische mycologen samen te brengen en hen te laten aansluiten bij de "Société Mycologique de France" die in die tijd de voornaamste mycologische vereniging was.

Gedurende deze uitstap, de juiste datum herinner ik mij niet meer, hebben Louis Imler en ik onze eerste geanimeerde maar vriendelijke discussie gehad onder de gemakkelijke blik van Paul Baar die zich niet in het gesprek mengde. Wij hadden *Marasmius wynnei* (nu *M. globularis*) gevonden. M. Beeli maakte er *M. oreades* van en als jonge leerling van Beeli verdedigde ik deze bepaling tegen de opvatting van Louis Imler in. Later heb ik moeten toegeven dat Louis Imler wel degelijk gelijk had.

Dank zij het mecenaat van P. Baar nam ik in 1934 deel aan de jaarlijkse bijeenkomst van de Société Mycologique de France in Parijs. Daar ontmoette ik opnieuw Louis Imler alsmede een aantal bekende mycologen als Maublanc, Gilbert, R. Maire, Joachim, Josserand, Konrad, Kühner, Malençon, Le Gal en nog vele anderen waaronder de jonge H. Romagnesi. Dit contact met de praktische mycologie was voor mij een onvergetelijke ervaring.

Een weinig later moest ik in militaire dienst. Na zes maanden opleiding in Brussel werd ik overgeplaatst naar het Fort van Merksem op nauwelijks 2 km van Schoten waar Louis Imler woonde. De dag zelf van mijn aankomst in Merksem ben ik om 18 uur naar de Imlers gegaan. Ik hoefde alleen maar de verkeersborden op de Bredabaan te volgen. Daar maakte ik kennis met de ganse familie: Louis, Rosa en hun vier kinderen Jan, Bertrand, Germaine en Marcel. Ik kwam er dikwijls terug en werd er altijd zeer warm ontvangen.

Zo kon ik gedurende ongeveer een half jaar de activiteiten van de mycologen rond Imler van nabij volgen. Deze bestonden hoofdzakelijk uit een zaterdag namiddaguitstap in het Peerdsbos en dit gedurende het ganse jaar. We vertrokken aan de Oude Barreel en wij doorkruisten het Peerdsbos tot aan de Melkerij. Daar werd een kleine tentoonstelling opgezet en werd de "lijst" gemaakt. Deze uitstappen waren leerrijk voor iedereen: de beginners leerden er de kenmerken van de soorten terwijl de mycologen de gelegenheid hadden om te discussiëren met de "Meester", en er werd gediscussieerd! Deze discussies gebeurden zelden al wandelend, meestal werd er gestopt zodat het tempo zeer traag was. Imler was altijd de laatste, zoals N. Tuymans het later in een lied zou zeggen "Louis leidt ... achteraan".

Natuurlijk onderzochten de ijverigsten hun vondsten 's avonds onder de microscoop. De resultaten van dit onderzoek werden besproken tijdens vergaderingen te Antwerpen. Daar dit te ver was voor mij kon ik de vergaderingen niet bijwonen, anders had ik telkens een nachtvergunning nodig gehad.

Zoals boven reeds vermeld waren verschillende Antwerpenaren, wel een vijftiental, lid van de Société Mycologique de France. Imler beschouwde de Antwerpse groep als een afdeling ervan.

De Brusselse kring had dezelfde opvatting. Zij ook beschouwden zich als een afdeling van de S.M.F. Deze aansluitingen waren eerder platonisch; ik denk niet dat er organisatorische of administratieve bindingen waren. Met de tijd werden deze twee afdelingen onafhankelijke verenigingen maar vele leden bleven lid van de S.M.F.

De Antwerpse afdeling werd de Antwerpse Mycologische Kring. Kort daarop werd een kontaktblad uitgegeven onder de naam "Sterbeeckia". Dit tijdschrift publiceerde originele artikels van dikwijls uitstekende kwaliteit. Men voelde de invloed van de meester: **strengheid, nauwkeurigheid ... eerlijkheid.**

In 1939 vierde Imler zijn 20 jaar mycologie. Zijn Antwerpse vrienden organiseerden een banket waar ik eveneens op uitgenodigd was. Wij waren met minstens dertig man. De maaltijd verliep traditioneel tot elke genodigde een rol papier, ombonden door een lint, kreeg aangeboden. Het is dan dat Norbert Tuymans (hij heette toen nog Taymans!), de voornaamste organisator van het feest, ons uitnodigde om de rol papier te openen en het "Imlerlied" dat hij voor de gelegenheid had geschreven te zingen. Mevrouw Tuymans plaatste zich voor de piano en op de tonen van "De mooie Molen" begonnen wij in koor het fameuse lied te zingen; 15 strofen ... de rol was anderhalve meter lang.

Later, in 1969 bij de viering van zijn 50 jaar mycologie, werd Imler ontvangen door de gemeenteraad van Schoten. Bij deze gelegenheid gaf de Brusselse Kring een brochure uit met zeven artikels geschreven door zijn leden (Les Naturalistes Belges 50:141-170, 1969).

L. Imler was vooral de bezieler van de Antwerpse mycologen. Als voorzitter tot 1986 en later als erevoorzitter nam hij deel aan alle excursies en vergaderingen van de AMK. Ouder geworden moest hij geleidelijk afhaken. Niettemin bleef hij verder actief bezig met de mycologie en bleef hij zijn vrienden met dezelfde hartelijk ontvangen.

Zijn publicaties over de Agaricales behandelen vooral de Boleten, Amanieten en Russula's. Zijn artikels werden hoofdzakelijk gepubliceerd in het Bulletin van de S.M.F. tot in 1969, daarna in Sterbeeckia en in Icones Mycologicae uitgegeven door onze Nationale Plantentuin. Zijn laatste bijdragen dateren van 1989. Toen was hij nog Russula-platen aan het tekenen voor de Icones Mycologicae; zij zullen later misschien uitgegeven worden.

Imler was de eerste die een porie op de spore van een bepaalde *Xerocomus*, die zeer dicht bij *X. chrysenteron* aanleunt, vaststelde. Hij creëerde de nieuwe soort *Xerocomus porosporus*, maar verzuimde bepaalde regels om zijn nieuwe soort geldig te maken. *X. porosporus* werd dus een "nomen nudum" maar werd later geldig gemaakt door Watling in 1968. Na al deze verwickelingen moet het Boleetje dat zelfs niet zeldzaam is, *Xerocomus porosporus* Imler ex Imler in Watling worden genoemd.

L. Imler was een buitengewoon aquarellist en micrograaf. Zijn platen zijn voorbeelden van nauwkeurigheid en strengheid, zij zijn mooi met een evenwichtige bladverdeling. Zijn manier van werken heeft een traditie geschapen die te weinig nagevolgd werd maar die men terugvindt in de recentste afleveringen van *Sterbeekia*. Hij raadde de leden van de AMK aan zich te specialiseren: Mej. J. Bruylants bestudeerde hoofdzakelijk de *Inocyben*, M. Herregods de *Conocyben* en *Galerina's*, later kwamen er specialisten in *Ascomyceten*, *Melkzwammen*, *Russula's* en zelfs *Roestzwammen*. Zo vindt men nu nog in de Antwerpse Mycologische Kring echte kenners van bepaalde geslachten.

Met de tijd zagen we mekaar minder en minder. Een telefoon of een brief van tijd tot tijd onderhielden het contact. Ik heb nog steeds zijn brieven tot 1983. In 1990 heb ik hem nog per telefoon een gelukkige verjaardag kunnen wensen. In 1992 heb ik hem voor het laatst ontmoet. Hij was toen in een bejaardentehuis samen met zijn echtgenote. Ze waren beiden in goede gezondheid maar Louis die in een rolstoel zat klaagde over zijn geheugen. Blijkbaar was de mycologie voor hem stilgevallen. Kort daarop overleed zijn vrouw en Louis overleefde haar slechts enkele maanden.

Een biografisch artikel zal kortelings verschijnen in het Bulletin van de S.M.F.

Vertaling J. Schavey. De Franse tekst van dit artikel verschijnt in het contactblad van de Cercle de mycologie de Bruxelles, 1993 4^e trimestre.

Acrospermum graminum Libert, een knotsvormige grasbewoner

H. De Meulder

Summary

The acrocarp fungus *Acrospermum graminum* has been found on dead leaves of grasses.

It is a conspicuous fungus by the cylindrical to club-shaped fruit bodies with the upper fertile portion laterally compressed and the long filiform, hyaline ascospores.

The species is seldom recorded but no doubt easily overlooked.

There is a great similarity with *A. compressum* Tode ex Fr. but both species produce different types of conidial apparatus in culture.

A satisfactory disposition of the genus is still awaited.

The species has not been recorded in Belgium since the past century.

Inleiding

Op 15 mei 1993 werd door H. Ruysseveldt en mijzelf een mycologische dagexcursie ondernomen naar de Famenne in de provincie Namen, meer bepaald naar het educatief natuurreservaat "Domein Jalna", dat gelegen is te Heure-en-Famenne (hoogte 200-210 m - I.F.B.L. H6.36.23).

Het domein dat een oppervlakte heeft van 13 ha wordt sinds verscheidene jaren volgens een bepaald plan beheerd door het Lab van Oecologie der Dieren en Natuurbehoud van de Rijksuniversiteit van Gent (R.U.G.). Studenten in de dierkunde komen hier ieder jaar een stage doen in de meest gevarieerde biotopen en microhabitats. De bodem PH varieert er van uitgesproken zuur naar basisch. De zonnige en droge kalkgraslanden, samen met een gevarieerd bomenbestand die omzoomd zijn met bloemrijke slee- en meidoornstruwelen staan borg voor een weelderige plantengroei en een rijke mycoflora.

Een gericht beheersplan werd opgesteld waarbij de naald- en loofbossen aan zichzelf worden overgelaten; valleitjes en graslanden worden er volgens een vast werkschema gemaaid en gehooïd. Door de vele natuurkenners die het domein en de directe omgeving jaarlijks bezoeken werd de fauna en de flora geïnventariseerd met bijzondere aandacht voor vogels, hogere planten, dag- en nachtvlinders, kevers, spinnen en mossen. De paddestoelen, waarvan er tot hiertoe meer dan 700 soorten werden opgetekend, werden hoofdzakelijk geïnventariseerd door leden van AMK. Lijsten van de gevonden soorten liggen ter beschikking van de bezoekers.

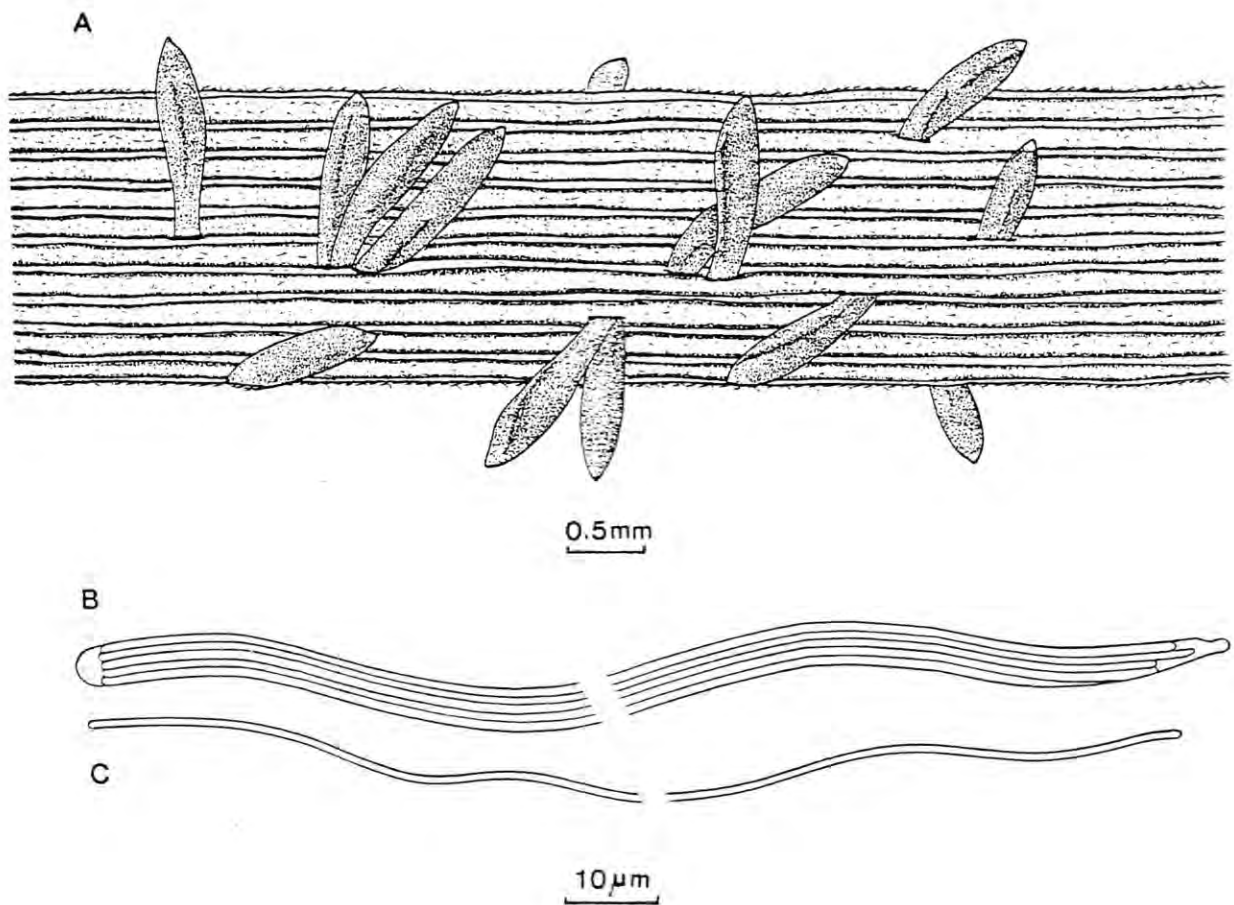
De excursie

De vrij tot zeer droge periode die aan deze tocht voorafging gaf geen goede perspectieven om veel paddestoelen te vinden; zelfs de overvloedige regen van twee dagen voordien kon hieraan niets verhelpen. Daarbij kwam nog dat de nattigheid in de voormiddag van het onderzoek eerder een last was dan een zegen. Gelukkig kregen we in de namiddag toch enkele opklaringen met zonnige periodes.

Van de echt "grote" lentepaddestoelen waren de vondsten eerder beperkt tot *Entoloma clypeatum*, *Psathyrella spadiceogrisea*, *Entoloma cetratum* en de op kegels van *Picea* (Spar) voorkomende *Strobilurus tenacellus*.

De ongeveer 80 soorten, die er alsnog genoteerd en gecontroleerd werden, kunnen dan ook over het algemeen gerekend worden onder het "kleine grut" dat gevonden werd op dode takken van loof- en

Acrospermum graminum Lib.



Figuren

A = *substraat met vruchtlichamen (x20)*,

B = *ascus (x1000)*,

C = *spore (x1000)*.

naaldhout, gras- en brandnetelstengels alsook op de ranken van *Rubus idaeus* (Framboos) en *Rubus fruticosus* aggr. die enkele substraatgebonden soorten opleverden.

De vochtige, dode grassen, die in een hooiweide onderzocht werden, vertoonden kleine maar zeer opvallende soorten die dan ook gretig werden opgeborgen voor later onderzoek. Soorten als *Dasyscyphus palearum*, *Leptosphaeria nigrans*, *Dinemasporium hispidulum*, *Dasyscyphus acutipilus* en andere grassaprofyten konden aan onze vindlijst worden toegevoegd.

Op een van die grasbladen werden ook kleine donkergekleurde knotsjes opgemerkt die verspreid voorkwamen op beide kanten van het blad. Het was mij al eerder overkomen dat ik, bij het vinden van een voor mij nieuwe soort, ik deze kon herkennen aan een voordien geziene afbeelding. In dit geval was het de prachtige macrofoto van *Acrospermum compressum* uit het boek van Breitenbach(1981) die een sterke gelijkenis vertoonde met de gevonden soort. De "knotsjes" van deze afbeelding leken mij echter verbazend groot in vergelijking met de gevonden minuscule uitwasjes.

Het boek van Ellis(1985) gaf met de sleutel van de "Pluvivorous Fungi on Grasses" voldoende aanwijzing om de gevonden soort als *Acrospermum graminum* te bepalen.

Beschrijving

Substraat: saprofytisch op dood blad van gras.

Vruchtlichamen: slank knotsvormig, 0,8-1,4 x 0,2-0,3 mm, solitair of met 2-3 bijeen op beide kanten van het blad, olijfbruin, bovenaan afgerond tot lichtjes toegespitst, top lichter van kleur, lateraal iets ingedeukt, met apicale porie, nauwelijks gesteeld en zittend op een brede voet, in verse toestand vlezig tot kraakbeenachtig, droog hoornachtig, collapserend in smalle groeven.

Asci: gebundeld, smal cilindrisch, versmallend naar de basis en bovenaan afgerond, zeer lang, 350-600 x 4-5 μm , 8 sporen, jodium +, gesepareerd door draaddunne parafysen.

Ascosporen: draadvormig, hyalien, parallel in de ascus, nagenoeg even lang als de asci, 350-600 x 0,5-1 μm .

Parafysen: talrijk, draadvormig, langer dan de asci, kleurloos, zeer smal.

Opmerking

Acrospermum graminum vertoont sterke gelijkenis met *A. compressum* Tode ex Fr. die voornamelijk voorkomt op kruidige stengels met een voorkeur voor *Urtica dioica* (Grote brandnetel). Beide soorten vertonen echter karakteristieke verschillen als ze in cultuur groeien.

Eerstgenoemde heeft 1-cellige conidiën van 3-6 x 1,5-2,5 μm tegen 1-3 gesepteerde conidiën van 8-30 x 2,5-4 μm voor laatst genoemde soort (Webster 1956).

Macroscopisch verschillen beide soorten vooral in de hoogte van de vruchtlichamen: terwijl de op de grassen groeiende soorten zelden meer dan 1,5 mm hoog worden, kunnen deze op kruidige stengels een hoogte bereiken tot 3 mm met een duidelijke steel.

De taxonomische plaats van *Acrospermum* is nog onzeker met het gevolg dat een definitieve klassering van het geslacht nog steeds ter discussie ligt.

Al naar gelang de auteur wordt *Acrospermum* ondergebracht bij verschillende families waaronder *Acrospermataceae*, *Stictidiaceae*, *Clavicipitaceae*, *Ostropaceae* e.a.

Door Breitenbach(1981) wordt het geslacht ondergebracht bij de *Ostropaceae* alhoewel hij opmerkt

dat, door de anatomische bouw en het al dan niet functioneel bitunicaat karakter, zijn plaats in deze familie in vraag wordt gesteld. Dennis(1981) van zijn kant brengt *Acrospermum* onder in 2 families:

a) de Ostropaceae (Ostropales) met unitunicate, inoperculate asci en, gewoonlijk, met parafysen

b) de Acrospermataceae (Pleosporales) met bitunicate asci en pseudoparafysen.

Wat het substraat betreft, worden in de literatuur verschillende grassoorten als waardplant vermeld zoals *Calamagrostis epigeios* (Duinriet), *Molinia caerulea* (Pijpestrootje), *Deschampsia cespitosa* (Ruwe smele), *Agropyron repens* (Gewone kweek), *Phragmites australis* (Riet) e.a.

Van het genus *Acrospermum* werden er tot heden 42 soorten beschreven waarvan er slechts 2 anamorf (Sivanesan 1984).

Bij nazicht van het herbariummateriaal in de Nationale plantentuin te Meise werden slechts exsiccata aangetroffen uit het herbarium van Libert en Bommer & Rousseau waarvan de vondsten dateren uit de vorige eeuw (Comblain-au-Pont en Oostende).

Van B. Declercq vernam ik dat hij deze soort nog niet eerder gevonden heeft. Ook voor Nederland wordt de soort niet vermeld (Arnolds 1983).

Wellicht kunnen we stellen dat *Acrospermum graminum* voor België sinds de vorige eeuw niet meer werd verzameld.

Exsiccata van de gevonden soort werden overgemaakt aan de Nationale Plantentuin van België te Meise (BR).

Literatuur

- * Arnolds E. (1984), Standaardlijst van Nederlandse Macrofungi.
- * Brandriff H. (1936), The development of the ascocarp of *Acrospermum compressum*. *Mycologia* 27, 228-235.
- * Breitenbach J. & Kränzlin F. (1981), Pilze der Schweiz.
- * Dennis R.W.G. (1981), British Ascomycetes. Revised edition.
- * Ellis M.B. & Ellis J.P. (1985), Microfungi on land plants.
- * Eriksson O. (1967b), On graminicolous pyrenomycetes from Fennoxiandia II. *Arkiv för Bot.* II 6:441-466.
- * Riddle L.W. (1920), Observation on the genus *Acrospermum*. *Mycologia*, 12: 175-181
- * Schmid H. (1990), Ascomyceten im Bild 1 nr 39.
- * Sherwood M.A. (1977a), The Ostropalean fungi. *Myxotaxon* 5: 1-277.
- * Sivanesan A. (1984), The bitunicate Ascomycetes and their anamorph.
- * Webster J. (1956), Conidia of *Acrospermum compressum* and *A. graminum*. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 39 (3): 361-366.

Overzicht van de vergiftigingssyndromen veroorzaakt door paddestoelen

M. Van den Heede

Samenvatting van de lezingen gehouden op 12 en 26 november 1991 voor de Antwerpse Mycologische Kring. Deze uitgebreide lezingen werden reeds eerder als korte voordracht gebracht tijdens de 13^{de} Nationale Tentoonstelling van Voorjaarszwammen 1990 die samenviel met de 10^{de} verjaardag van de Oost-Vlaamse Werkgroep voor Mycologie en gepubliceerd (iets verkort) in het verslag van het symposium. Dit artikel verscheen eveneens, verkort zonder de bespreking van de giftigheid van *Gyromitra esculenta*, in het Farmaceutisch Tijdschrift voor België (juli-augustus 1991) onder de titel Paddestoelvergiftigingen en Mycetisme. De auteur Dr. Apr. M. Van den Heede is werkleider van het Laboratorium voor Farmacognosie en Fytochemie van de Rijksuniversiteit Gent.

Inleiding

Zwammen vormen een onmisbare schakel in de kringloop van de stof. Daarnaast bezitten zwammen ook tal van andere nuttige eigenschappen. Fungi kunnen echter ook schadelijk zijn. Ze kunnen gewassen, eetwaren en materialen aantasten en daarnaast kunnen ze bij mens en dier ook nog tot heel wat ongemakken aanleiding geven.

De eerste soort ongemakken zijn de allergieën die bij gepredisponeerde personen mede door de aanwezigheid van sporen en hyfen in de omgevingslucht kunnen veroorzaakt worden.

Een tweede categorie van ongemakken zijn de infecties, ook mycosen genaamd, waarbij de zwam in een dierlijk of menselijk weefsel gaat woekeren. Meestal gaat het om oppervlakkige mycosen van ondermeer de huid en de nagels. Er bestaan echter ook diepe mycosen die vaak een dodelijke afloop kennen en waarbij het zenuwstelsel, de ademhalingswegen, de beenderen of de ingewanden worden aangetast.

Een derde soort ongemakken wordt veroorzaakt door vergiftigingen. Wanneer men spreekt over vergiftigingen door zwammen dient men een onderscheid te maken tussen mycotoxicosen enerzijds en vergiftigingen door paddestoelen anderzijds.

Mycotoxicosen worden meestal veroorzaakt door micro-fungi. Hierbij ontstaat er in bepaalde voedingsstoffen zoals bijvoorbeeld graansoorten en aardnoten, schimmelgroei. De betrokken schimmel produceert toxische metabolieten die dan in de voedingswaar terechtkomen. Het eten van een dergelijk door bepaalde schimmels gecontamineerd voedsel kan dan aanleiding geven tot soms zeer ernstige vormen van vergiftiging.

Als voorbeelden van toxische schimmelmetabolieten kent men ondermeer de aflatoxines, die geproduceerd worden door sommige *Aspergillus*-soorten en leverkanker in de hand kunnen werken, en de trichothecenen, ondermeer gevormd door bepaalde *Fusarium*-schimmels en verantwoordelijk voor een ziekteverschijnsel dat men 'Alimentaire Toxische Aleukie' noemt.

Het is echter niet de bedoeling om in dit artikel dieper op het fenomeen van de mycotoxicosen in te gaan.

Vergiftigingen door paddestoelen ontstaan door het eten van vruchtlichamen van macro-fungi. Dit gebeurt hetzij intentioneel bij mycofagen, hetzij accidenteel bij kleine kinderen. Wat deze categorie van vergiftigingen betreft, dient men opnieuw een onderscheid te maken tussen echte en onechte

paddestoelvergiftigingen. In het laatste geval spreekt men van 'Mycetisme'. Daarnaast kan men echter ook nog geïntoxiceerd raken door het eten van goed eetbare paddestoelen, waarin zich bepaalde milieugiftige stoffen hebben geaccumuleerd.

In dit artikel wordt een bondig overzicht gegeven van de verschillende soorten echte en onechte paddestoelvergiftigingen. Hiervoor werden vooral werken en artikels van GIRRÉ en GERAULT (1977), RUMACK en SALZMAN (1978), FLAMMER (1980), JUNGBLUT (1981), SEEGER (1981), AZEMA (1982), HADDAD en WINCHESTER (1983), BRESINSKY en BESL (1985) en ELLENHORN en BARCELOUX (1988) geraadpleegd.

Vervolgens wordt meer specifiek op de giftigheid van *Gyromitra esculenta* (Voorjaarskluiwzwam), als voorbeeld van een echte paddestoelvergiftiging, ingegaan. Hierbij werden naast de hogervermelde literatuurbronnen ook nog publicaties van FRANKE en medewerkers (1967), GIUSTI en CARNEVALE (1974), CHENIEUX (1977), BRAUN en medewerkers (1979, 1980, 1981 en 1982), VON DER HUDE en BRAUN (1983) en ANDARY en medewerkers (1985) geconsulteerd.

Onechte paddestoelvergiftigingen

Hierbij kunnen volgende types van vergiftigingen onderscheiden worden:

De paddestoelindigestie

Paddestoelen zijn gekenmerkt door de aanwezigheid van moeilijk verteerbare membranen, vandaar dat het eten van te grote porties of te grote brokstukken gemakkelijk tot ongemakken aanleiding geeft, vooral bij personen met een gevoelige spijsvertering.

Een paddestoelindigestie wordt gekenmerkt door misselijkheid en gastro-intestinale stoornissen. De tijd die verloopt tussen het eten van de paddestoelen en het verschijnen van de syndromen (latentietijd) is soms zeer lang, hetgeen het uitsluiten van een echte, soms een dodelijke paddestoelvergiftiging bemoeilijkt.

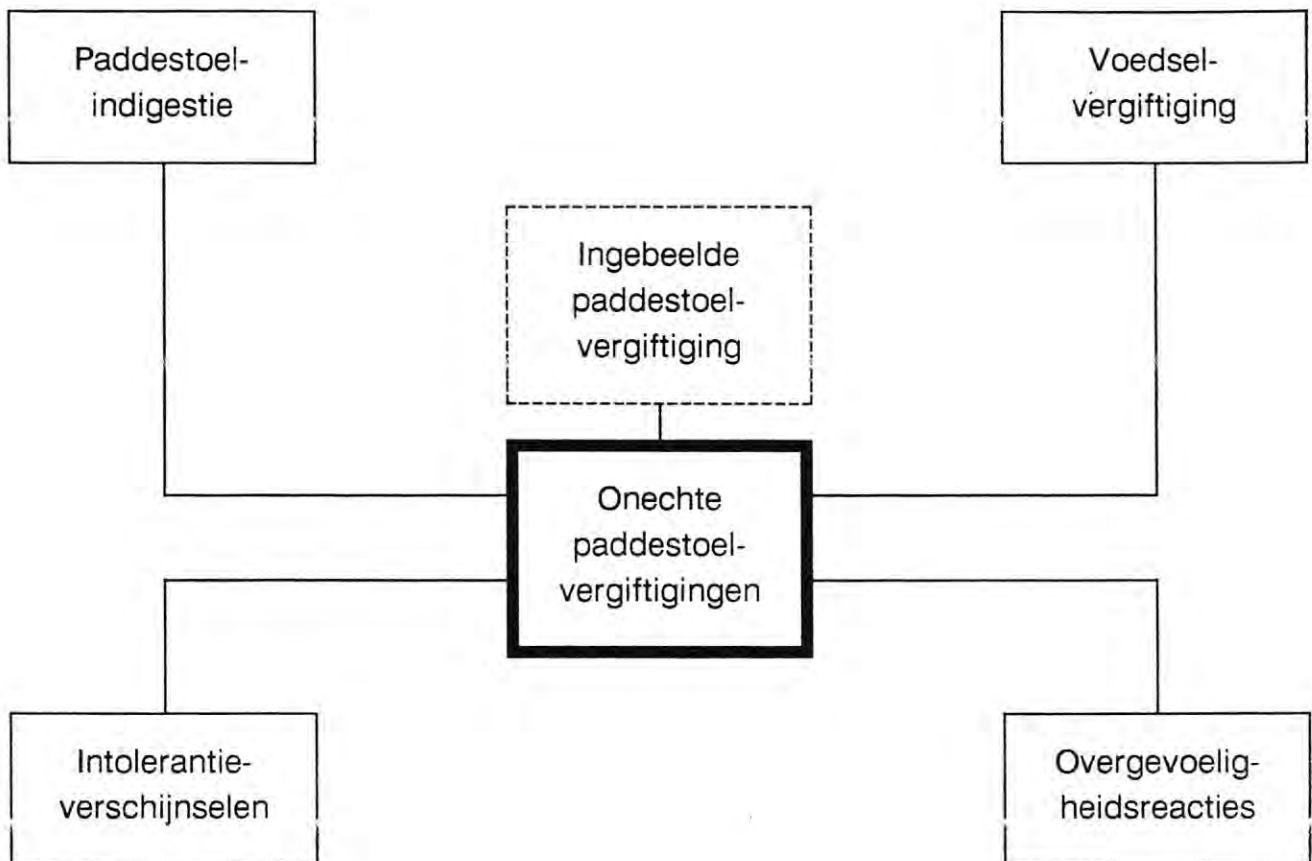
De ingebeelde paddestoelvergiftiging

Alleen de gedachte dat men giftige paddestoelen gegeten heeft, kan aanleiding geven tot een toestand van angst die gepaard gaat met onrust, hartkloppingen, misselijkheid, zweten en gastro-intestinale ongemakken. Een geruststellende mycoloog die de paddestoelen als niet giftig identificeert, is hierbij de beste remedie.

De Voedselvergiftiging

Ook bij goed eetbare paddestoelen is een voedselvergiftiging nooit uitgesloten. Een dergelijke voedselvergiftiging kan enerzijds veroorzaakt worden door produkten die ontstaan bij de eiwitafbraak (ptomaines, zoals putresceïne en cadaverine) en anderzijds door toxines geproduceerd door micro-organismen, waarmee de paddestoelen geïnfecteerd kunnen zijn.

Het verzamelen en eten van paddestoelen die gedeeltelijk verrot en/of aangetast zijn door maden, schimmels of bacteriën, kan dan ook aanleiding geven tot ernstige ziekteverschijnselen. Ontsteking van het maag- en darmslijmvlies komt hierbij zeer veel voor.



Jonge, niet aangetaste exemplaren die slecht bewaard werden (ook indien reeds klaargemaakt) kunnen tot dezelfde problemen aanleiding geven. Het is dus geraadzaam dat mycofagen jonge, niet aangetaste paddestoelen inzamelen, ze vrij vlug klaarmaken en het gerecht niet al te lang bewaren (bijvoorbeeld maximaal één dag indien koel bewaard).

De intolerantieverschijnselen

Het gaat hier over vergiftigingsverschijnselen die alleen bij sommige personen optreden, na het eten van paddestoelen die normaal als eetbaar bestempeld worden. Een aangeboren onverenigbaarheid met een bepaalde inhoudsstof uit de paddestoel ligt hier aan de basis.

Zo bestaat er bij sommige personen een intolerantie ten opzichte van trehalose, een suiker die ondermeer in Cantharellen en Eekhoortjesbrood overvloedig voorkomt. Personen met een trehalase-enzymdeficiëntie in de darm gaan geen trehalose afbreken. Een opstapeling van niet gehydrolyseerd trehalose zal aanleiding geven tot buikpijn en een fermentatiediarree.

Bij bepaalde personen bestaat ook een intolerantie ten opzichte van diatretynes (verbindingen met driedubbele bindingen die ondermeer bij *Clitocybe nebularis* (Nevelzwam) en bepaalde *Marasmius*-soorten kunnen voorkomen).

De overgevoelighedsreacties

Dergelijke overgevoelighedsreacties, die eveneens alleen bij bepaalde personen optreden, kunnen het gevolg zijn van hetzij een geërfde, hetzij een verworven immuniteit. In het eerste geval spreekt men van een idiosyncrasie, in het tweede geval van een allergie.

Overgevoelighedsreacties treden op na het herhaald nuttigen van een bepaald paddestoelgerecht. Ze zijn het resultaat van de interactie van in het lichaam aanwezige antilichamen met een bepaalde stof uit de paddestoelen die zich als een antigeen gedraagt.

Het ondertussen alomgekende Paxillus-syndroom steunt op een dergelijke reactie. Bij het herhaald eten van *Paxillus involutus* (Gewone krulzoom) worden in het organisme antilichamen gevormd tegen een in de paddestoel aanwezige en tot nu toe ongekende structuur die zich als een antigeen gedraagt. Wanneer de anti-stoffentiter voldoende hoog is, worden bij de eerstvolgende Paxillusmaaltijd antigeen-antilichaamcomplexen gevormd die zich op de rode bloedlichaampjes binden. Dit leidt tot agglutinatie en hemolyse van rode bloedcellen. Men spreekt dan ook van een immuun-hemolytische anemie.

Praktisch komt het er op neer dat de patiënt plots ziek wordt met een latentietijd van 1 à 2 uur. Hij moet braken, heeft buikkrampen en diarree en vertoont hemoglobinurie.

Bij ernstige vormen van vergiftiging vertoont hij een lichte vorm van geelzucht en klaagt hij over pijnen in de nierstreek.

Dit evolueert verder tot nierinsufficiëntie, waarbij de patiënt kan sterven in shocktoestand na bijvoorbeeld 3 à 4 dagen.

Het optreden van een immuun-hemolytische reactie wordt ondermeer ook beschreven bij de Bruine ringboleet (*Suillus luteus*).

Echte paddestoelvergiftigingen (Mycetisme)

Echte paddestoelvergiftigingen kan men indelen in drie grote groepen:

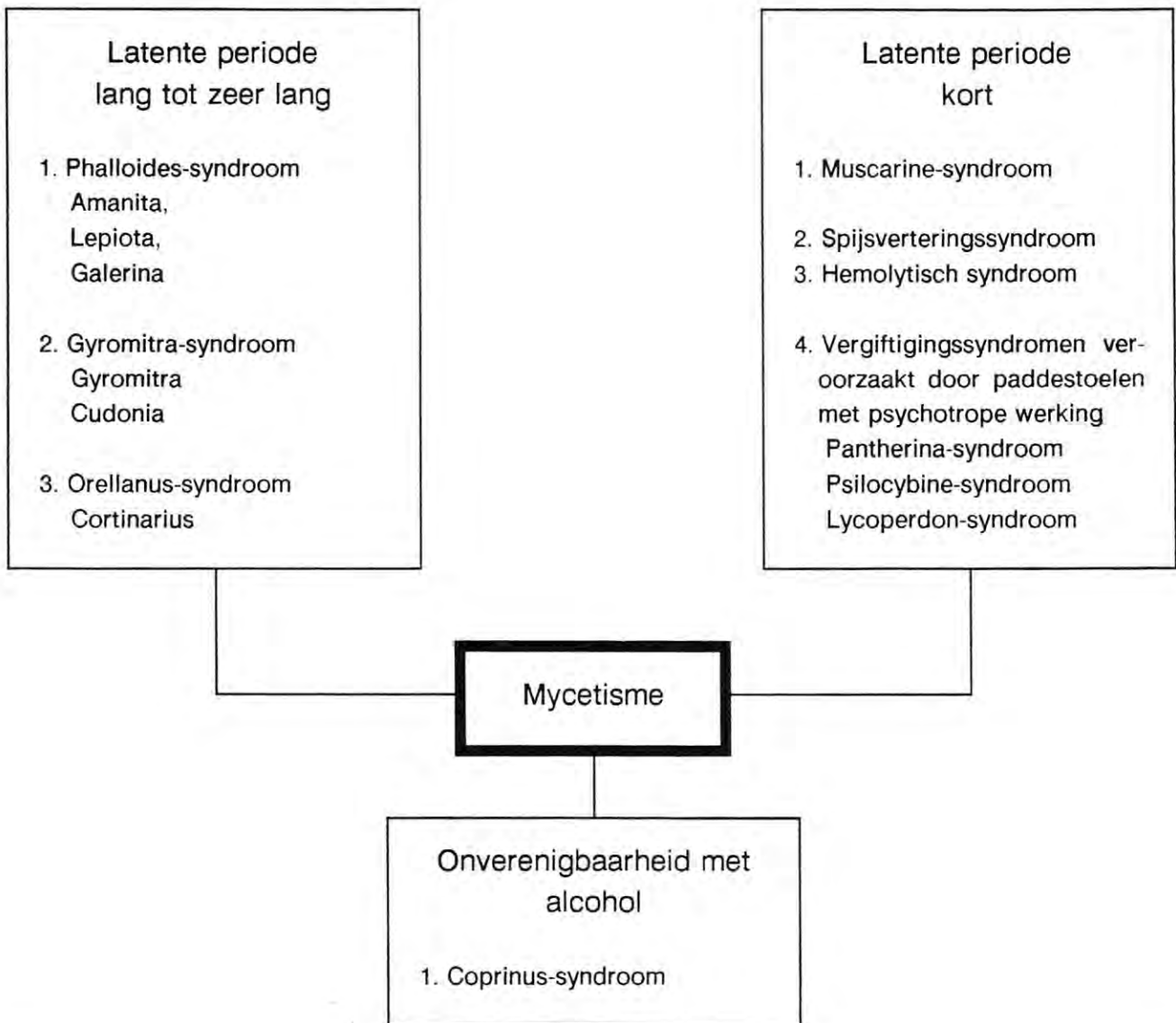
Vergiftigingen met een groot tijdsinterval tussen de inname en het optreden van de eerste ziekteverschijnselen (Latente periode > 3 uur).

Tot deze groep behoren de meest ernstige vormen van mycetisme. Dergelijke vergiftigingen hebben dan ook regelmatig een dodelijke afloop. Tot deze categorie behoren:

Het Phalloïdes-syndroom

Dit vergiftigingssyndroom is het best bestudeerd bij *Amanita phalloïdes* of de Groene knolamaniet. Het treedt echter ook op na het eten van andere *Amanita*-soorten zoals *A. verna* (Vroege knolamaniet) en *A. virosa* (Kleverige knolamaniet) en verschillende *Galerina*- en *Lepiota*-soorten zoals bijvoorbeeld *Galerina marginata* (Bundelmosklokje) en *Lepiota brunneoincarnata* (Gegordelde parasolzwam).

Alle hogervermelde paddestoelen bevatten amatoxines, al of niet in combinatie met phallo- of virotoxines. Het zijn vooral bepaalde amatoxines die verantwoordelijk zijn voor de vergiftigingsverschijnselen, aangezien de phallo- en virotoxines niet via het maag-darmkanaal geresorbeerd worden.



Ze oefenen hun schadelijke werking vooral uit ter hoogte van de lever, de nier en de ingewanden. Ze veroorzaken een fragmentering van de nucleoli en remmen het RNA-polymerase B, waardoor de eiwitsynthese geblokkeerd wordt. Het zijn bicyclische octapeptiden die niet vluchtig of thermolabiel zijn, hetgeen betekent dat de hogervermelde paddestoelen ook na drogen of bereiden even giftig blijven.

Ongeveer 90% van alle dodelijke paddestoelvergiftigingen wordt door amatoxine-bevattende exemplaren veroorzaakt.

Gewoonlijk heeft het Phalloïdes-syndroom een driefasig verloop. Na een latentietijd van 6 tot 24(48) uur, met een gemiddelde van 8 tot 12 uur, treden vooreerst zware maag-darmstoornissen op met braken en een waterige en later bloederige diarree. Deze symptomen duren gewoonlijk 12 tot 24 uur. Ze kunnen echter ook 2, 4 tot zelfs 7 dagen aanhouden. Dergelijke toestanden geven aanleiding tot ernstige uitdrogingsverschijnselen die op zichzelf fataal kunnen zijn.

Bij een efficiënte behandeling volgt op deze gastro-intestinale fase meestal een symptomen-vrij interval

dat 12 tot 24 uur kan aanhouden. In dit stadium zijn de leverfunctietesten gewoonlijk reeds gestoord. Na deze fase van schijnbare genezing volgt dan een stadium van lever- en nieraantasting, dat al naargelang van de ernst van de vergiftiging gekenmerkt is door hetzij een gezwollen en drukgevoelige lever met een lichte vorm van geelzucht, hetzij een zware icterus met maag-darmbloedingen, nierfunctiestoornissen en een hepatische encefalopatie met bewustzijnsstoornissen.

Bij fatale vergiftigingen sterft de patiënt meestal tussen de vierde en zevende dag als gevolg van een levercoma, al of niet geassocieerd met een hart- of nierfalen en/of een adahalingsstilstand.

Wanneer de patiënt de vergiftiging overleeft, volgt een zeer langzaam herstel, dat in het geval van een zware vergiftiging 2 tot 6 maanden kan aanslepen vooraleer de regeneratie van de lever volledig is.

Het Gyromitra-syndroom

Dit syndroom, waarbij de latentietijd 2(4) tot 24(48) uur bedraagt met een gemiddelde van 6 tot 12 uur, doet zich ondermeer voor na het rauw eten van bepaalde Gyromitra-soorten en andere ascomyceten zoals *Cudonia circinans*.

Het vergiftigingssyndroom is het best bestudeerd bij *Gyromitra esculenta* (Voorjaarskluifzwam).

Gyromitra esculenta (Voorjaarskluifzwam)

Inhoudsstoffen

Reeds in 1885 werd uit *Gyromitra* (*Helvella*) *esculenta* een olieachtige substantie geïsoleerd waaraan de toxische werking werd toegeschreven. Aan deze substantie werd de naam helvellazuur toegekend. Pas in de zestiger jaren kon worden uitgemaakt dat helvellazuur niets anders was dan een epoxide van fumaarzuur, een stof met een relatief onschadelijke werking.

Vanaf de dertiger jaren werd de toxiciteit van *Gyromitra esculenta* door bepaalde onderzoekers toegeschreven aan een reducerende substantie met aldehyde-achtige structuur. In 1967 werd achterhaald dat het hier ging om het N-methyl-N-formylhydrazone van acetaldehyde, een stof die de naam Gyromitrine kreeg. Tussen 1975 en 1977 werd tenslotte aangetoond dat er in *Gyromitra esculenta* naast Gyromitrine ook nog N-methyl-N-fomylhydrazones van nog 8 hogere aldehyden in kleine hoeveelheden voorkwamen.

Gyromitrine is een weinig stabiele verbinding. Ze wordt vrij gemakkelijk gehydrolyseerd tot acetaldehyde en N-methyl-N-formylhydrazine en deze substantie wordt op haar beurt gehydrolyseerd tot mierzuur en mono-methylhydrazine. Omwille van zijn instabiliteit is men van oordeel dat Gyromitrine in verse Voorjaarskluifzwammen in gebonden vorm voorkomt.

Aangezien men van oordeel was dat de hogervermelde omzettingen ook vrij gemakkelijk in het menselijk lichaam plaatsvinden, werd de eigenlijke toxiciteit van de paddestoel aan mono-methylhydrazine toegeschreven. De volledige symptomatologie, die bij een *Gyromitra esculenta* vergiftiging optreedt, kan echter niet door mono-methylhydrazine alleen verklaard worden.

Verse paddestoelen bevatten 60-320 mg/Kg Gyromitrine en een gemiddeld 57 mg/Kg N-methyl-N-formylhydrazine, voor het grootste gedeelte gevormd uit Gyromitrine. De kookdampen bevatten gemiddeld 5% giftige hydrazonen en 72% octen-1-ol-3 (de drager van het aroma). In zorgvuldig gedroogde paddestoelen werd gemiddeld 3 mg/kg Gyromitrine gedetecteerd. De letale dosis voor Gyromitrine bedraagt 10-30 mg/Kg bij kinderen en 20-50 mg/kg bij volwassenen.

Symptomatologie

Een Gyromitra esculenta-vergiftiging kan zich niet alleen voordoen als een lichte onpasselijkheid, maar ook als een toestand van zwaar ziek zijn, waarbij een dodelijke afloop geenszins uitgesloten is.

Een dergelijke vergiftiging kent dan ook veelal een meer-fasig verloop.

Het syndroom begint met een gastro-intestinale fase, die gekenmerkt is door hoofdpijn, misselijkheid, buikpijn, en een onophoudelijk braken (gedurende 1 à 2 dagen) en een waterige, soms bloederige diarree. Dit kan aanleiding geven tot uitdrogingsverschijnselen, spier- en kuitkrampen, bloeddrukdaling, tachycardie en shock.

Bij de meeste vergiftigingen blijft het hierbij zodat genezing meestal na 2 tot 6 dagen intreedt.

Bij meer ernstige intoxicaties wordt de gastro-intestinale fase gevolgd door een hepato-renale fase, waarbij in bepaalde gevallen een symptomenvrij interval mogelijk is. De hepato-renale fase, die meestal de derde dag optreedt, wordt gekenmerkt door leveraantasting, hemolyse en nefrose. Leveraantasting blijkt ondermeer uit een verstoring van de biochemische parameters, waar het in lichtere gevallen meestal bij blijft, en al naargelang de ernst van het geval uit een harde en drukgevoelige lever, een lichte of meer uitgesproken vorm van geelzucht en hepatisch coma met encefalopathie. Een hemolytische icterus, hemoglobinurie en koorts wijzen op hemolyseverschijnselen, terwijl oligurie en anurie tekenen zijn van nieraantasting.

Naast de hogervermelde verschijnselen kunnen er ook nog centrale effecten optreden zoals onrust, opwindingsstoelstanden, pupilverwijding, delirium, klonische en tonische krampen, kaakkrimp en stuip trekkingen.

Zoals in het geval van een Amanita phalloïdesvergiftiging is de dood meestal het gevolg van een hepatisch coma, al of niet geassocieerd met een hart- of nierfalen en/of een ademhalingsstilstand.

Wanneer de patiënt een zeer ernstige vergiftiging overleeft is het herstel zeer langzaam.

Pato-fysiologie

De hydrolyse en mogelijke biotransformatie van Gyromitrine verloopt als volgt:

In het menselijk lichaam wordt Gyromitrine vrij vlug omgezet tot acetaldehyde en N-methyl-N-formylhydrazine (MFH). De verdere omzetting tot mierzuur en mono-methylhydrazine (MMH) verloopt eerder traag. Het MMH, waaraan de toxiciteit van Gyromitra esculenta vroeger werd toegeschreven, zou vooral verantwoordelijk zijn voor de centrale effecten die bij een dergelijke vergiftiging kunnen optreden. De lever toxiciteit van de Voorjaarskluifzwam zou echter dienen toegeschreven te worden aan het MFH, dat in het organisme N-hydroxylatie ondergaat onder invloed van de microsomiale oxygenasen. De gevormde hydroxylamineverbinding zou al naargelang het geval verder omgezet worden tot een methylradicaal of een methylkation.

Het methylradicaal kan een lipideperoxydatie van de endoplasmatische membraan op gang brengen,

terwijl het zeer reactieve methylkation een covalente binding kan aangaan met macromoleculen uit de cel, waardoor mogelijk ook de mutagene, carcinogene en teratogene eigenschappen, die aan *Gyromitra esculenta* worden toegeschreven, kunnen verklaard worden.

Het MFH kan in het menselijk lichaam ook gedetoxifieerd worden door acetylatie, vandaar dat het acetylerend vermogen van het betrokken individu enorm belangrijk is.

De hemolyseverschijnselen, die bij bepaalde personen tijdens een *Gyromitra esculenta* vergiftiging kunnen optreden, zijn vermoedelijk te wijten aan een deficiëntie van het glucose-6-fosfaat dehydrogenase bij het betrokken individu. De tijdens het *Gyromitra*-syndroom optredende nefrose is dan waarschijnlijk niet het gevolg van een rechtstreeks effect van Gyromitrine of één van zijn metabolieten, maar wel van de optredende hemolyse.

Behandeling

Tegen de inhoudsstoffen van *Gyromitra esculenta* zijn geen specifieke antidoten gekend. De te volgen behandeling is dan ook zeer algemeen en bestaat uit de volgende maatregelen:

1. Verwijdering van de niet geresorbeerde gifstoffen uit de maag-darm tractus door opwekken van de braakreflex, maagspoeling en darmlediging (zorgen dat voldoende actieve kool in de maag-darm tractus aanwezig blijft).
2. Eliminatie van de reeds geresorbeerde gifstoffen door opdrijven van de diurese en het eventueel toepassen van een hemodialyse.
3. Een algemene symptomatische behandeling zoals:
 - herstel van de water- en ionenbalans,
 - dagelijkse injecties van Vitamine B6, aangezien het gehalte ervan in het bloed onder invloed van de hydrazines daalt,
 - intraveneuse toediening van glucose bij hypoglycemie,
 - diazepam (om de patiënt rustig te houden),
 - eventuele bloedtransfusie (als compensatie bij een optredende hemolyse),
 - een algemene antibiotherapie,
 - folinezuur (aangezien de normale omzetting van foliumzuur in folinezuur door MMH kan geremd worden).

Bijkomende beschouwingen

Er zijn gevallen bekend waarbij *Gyromitra esculenta* rauw gegeten werd zonder dat hierbij vergiftigingsverschijnselen optraden. Een duidelijke verklaring werd hier niet voor gevonden.

Ook kunnen deze paddestoelen ook na drogen of afkoken (met verwijdering van het kookwater) bij bepaalde personen tot problemen aanleiding geven. Mogelijk zijn ze het gevolg van overgevoeligheidsreacties, ofwel treden ze alleen op bij oudere mensen of bij personen met een voorafbestaand leverlijden. Het frequent en kort na elkaar eten van *Gyromitra esculenta* is in ieder geval af te raden, aangezien zorgvuldig gedroogde paddestoelen nog kleine hoeveelheden Gyromitrine (mogelijk onder stabiele geconjugeerde vormen) bevatten, wat tot een chronische intoxicatie aanleiding kan geven.

Ook dient bij het afkoken van *Gyromitra esculenta* een grote voorzichtigheid aan de dag gelegd te worden. De dampen bevatten immers giftige componenten, die in de bedrijven waar dergelijke

paddestoelen tot conserven verwerkt worden tot beroepsintoxicaties aanleiding kunnen geven. Huidaandoeningen, prikkeling van de conjunctiva, ontsteking van het hoornvlies, keelontsteking, chronische bronchitis, maagkrampen en geelzucht zijn hierbij veel optredende symptomen.

Tenslotte mag men niet vergeten dat Gyromitra in het menselijk lichaam ten dele kan omgezet worden tot methylkationen, die mutagene, cancerogene en tertogane eigenschappen bezitten, vandaar het belang van het acetylerend vermogen als detoxificatiemechanisme, dat bij het menselijk individu zeer verschillend kan zijn.

Samengevat zou men kunnen zeggen dat de naam "esculenta" nogal misleidend is aangezien het eetbaar betekent. Wanneer men te maken heeft met rauwe Voorjaarskluiwammen zou men dan ook beter spreken van Gyromitra "toxica" terwijl de benaming Gyromitra "suspecta" meer toepasselijk zou zijn wanneer het gaat om gedroogde of afgekookte paddestoelen.

Het Orellanus-syndroom

Dit soort paddestoelvergiftiging werd pas ontdekt in 1952 nadat in Polen 102 personen geïntoxiceerd raakten door het eten van *Cortinarius orellanus* (Giftige gordijnzwam). Hierbij vonden 11 personen de dood.

De giftigheid werd toegeschreven aan orellanine, een bipyridylverbinding die later uit de paddestoel werd geïsoleerd. Orellanine is niet vluchtig of thermolabiel.

Het is een typisch gif dat bij zware intoxicaties irreversiebele nierletsels veroorzaakt, zodat men in bepaalde gevallen zelfs tot niertransplantatie dient over te gaan.

Bij een vergiftiging met *Cortinarius orellanus* is het optreden van een niet obligate gastro-intestinale fase met een latentietijd van 4 tot 12 uur mogelijk, doch uiterst zeldzaam.

Meestal manifesteert de vergiftiging zich als een reno-hepatisch syndroom met een latentietijd die al naargelang van de ernst van de intoxicatie kan variëren van 2 tot 17 dagen (10 tot 17 dagen bij lichte vergiftigingen; 6 tot 10 dagen bij zwaardere vergiftigingen en 2 tot 3 dagen bij zeer ernstige intoxicaties). Hierbij zijn misselijkheid en maag-darmstoornissen de initiële klachten. Met of zonder afname van deze symptomen evolueert de toestand naar een reno-hepatische fase, die bij een lichte vergiftiging ondermeer gekenmerkt is door een droge mond en een hevige dorst en waarbij de symptomen na enkele dagen weer verdwijnen. Bij zwaardere vergiftigingen vertoont de patiënt tevens een verminderde urineproductie alsmede een gezwollen lever of zelfs geelzucht. In dergelijk geval duurt de genezing 3 tot 4 weken.

Ernstige intoxicaties zijn echter gekenmerkt door een compleet nierfalen, waarbij hetzij de dood kan intreden na 4 tot 16 dagen, hetzij herstel mogelijk is na meerdere maanden.

Bij vergiftigingen met een dodelijke afloop wijzen de resultaten van het anatomo-pathologische onderzoek op een interstitiële nefritis en een leverceldegeneratie.

Uit de meer recente literatuurgegevens blijkt dat er andere paddestoelsoorten uit het geslacht *Cortinarius*, zoals onder meer *Cortinarius speciosissimus*, *C. gentilis* en *C. splendens*, hetzelfde vergiftigingssyndroom veroorzaken.

Vergiftigingen met een kort tijdsinterval tussen de inname en het optreden van de eerste ziekteverschijnselen (latente periode < 3 uur).

Tot deze groep behoren de minder ernstige vormen van mycetisme. Het betreft:

Het Muscarine-syndroom

Verscheidene *Inocybe*- en *Clitocybe*-soorten (Vezelkoppen en Trechterzwammen), alsook *Mycena rosea* kunnen tot dit vergiftigingssyndroom aanleiding geven.

De latentietijd varieert van enkele minuten tot 2 uur, met een gemiddelde van 15 tot 30 minuten. De toxische component, aanwezig in de paddestoelen, is L(+)-muscarine, een quaternaire ammoniumverbinding die inwerkt op de cholinerge receptoren.

Vergiftiging door muscarine veroorzaakt symptomen zoals overmatig zweten, speeksel- en tranenvloed, braken, buikkrampen en diarree, broncho-constrictie en toename van de bronchiale secreties.

Bij zwaardere vergiftigingen treedt ook bloeddrukdaling op waarbij de patiënt kan sterven als gevolg van longoedeem en een falen van de bloedsomloop.

Een muscarine-syndroom is gemakkelijk herkenbaar aan de optredende pupilvernauwing of miosis. Het syndroom kan gemakkelijk behandeld worden door intraveneuse toediening van atropinesulfaat als antagonist.

Spijverteringssyndromen

Dergelijke syndromen worden veroorzaakt door een grote verscheidenheid aan paddestoelsoorten die al of niet in rauwe toestand worden gegeten. De aard van de gifstof is hierbij meestal onbekend. De vergiftigingsverschijnselen zijn het gevolg van een irritatie van het maag- en/of darmslijmvlies en de latentietijd varieert meestal tussen 15 minuten en 2(4) uur.

Het kan hier zowel gaan om een epigastraal, een intestinaal of een gastro-intestinaal syndroom. In het eerste geval blijven de klachten beperkt tot nausea en braken. Dergelijke klachten kunnen zich voordoen na het eten van sommige geelwordende *Agaricus*-soorten (Champignons) en bepaalde *Lactarius*- (Melkzwammen) en *Russula*-soorten zoals *Russula emetica* of *Braakrussula*. Weinig mensen zullen echter geneigd zijn deze paddestoel voor consumptie te gebruiken gezien zijn zeer scherpe smaak.

Buikkrampen en diarree zijn de voornaamste verschijnselen bij een intestinaal syndroom dat onder meer kan veroorzaakt worden door sommige *Boleten* en bepaalde *Tricholoma*- (Ridderzwammen), *Clitocybe*- (Trechterzwammen), *Collybia*-, *Marasmius*- (Taailingen) en *Ramaria*-soorten (koraalzwammen). Laatstgenoemde zwammen werden in de oude volksgeneeskunde soms als purgeermiddel aangewend.

Een gastro-intestinaal syndroom is gekenmerkt door misselijkheid en maag-darmklachten, die al naargelang van de paddestoelsoort hetzij minder, hetzij zeer hevig kunnen zijn, hetgeen tot uitdrogingsverschijnselen met spier- en kuitkrampen en stoornissen in de bloedsomloop met shock

aanleiding kunnen geven.

Minder ernstige intoxicaties doen zich onder meer voor na het eten van *Boletus satanas* (Satansboleet). Zeer zware gastro-intestinale syndromen kunnen echter veroorzaakt worden door *Entoloma lividum* (Giftige satijnzwam), *Tricholoma tigrinum* (Tijgerridderzwam) en *Omphalotus olearius* (Lantaarnzwam).

Het hemolytisch syndroom

Bij dergelijke vergiftigingen, die ondermeer door bepaalde Discomyceten alsook door sommige *Amanita*-, *Volvariella*- (Beurszwammen), *Tricholoma*- (Ridderzwammen), *Russula*- en *Lactarius*-soorten (Melkzwammen) worden veroorzaakt, treden verschijnselen op zoals braken, een bloederige diarree, hemoglobinurie en een hemolytisch icterus. Aan de basis van dit fenomeen liggen bepaalde in de paddestoelen voorkomende hemolysines (glycoproteïnen), die niet door de spijsverteringsenzymen worden afgebroken. Aangezien deze hemolysines bij 65-70°C worden vernietigd, treden dergelijke vergiftigingen alleen op na het eten van rauwe of slecht gekookte paddestoelen.

Vergiftigingssyndromen veroorzaakt door paddestoelen met psychotrope eigenschappen

Het gaat hier om paddestoelen waarvan de inhoudsstoffen inwerken op het centrale zenuwstelsel. Bij niets vermoedende individuen kunnen dergelijke paddestoelen tot vergiftigingsverschijnselen aanleiding geven. Ze worden echter ook doelbewust aangewend door bepaalde primitieve volkeren om in trance te komen tijdens feesten en godsdienstige rituelen, alsook in onze huidige samenleving door druggebruikers.

Drie syndromen kunnen onderscheiden worden:

Het *Pantherina*-syndroom

Bepaalde *Amanita*-soorten, waaronder *Amanita muscaria* (Vliegenschwam) en *A. pantherina* (Panteramaniet), zijn verantwoordelijk voor dit vergiftigingssyndroom dat een latentietijd heeft van 30 minuten tot 3 uur.

De symptomatologie kan gedeeltelijk verklaard worden door het in de paddestoelen aanwezige iboteenzuur, muscimol en muscazone. Ze is gekenmerkt door een initieel optredende psycho-stimulerende fase. Tijdens deze fase doen zich eerst een aantal verschijnselen voor die enigszins gelijken op die van een alcoholroes. Hierop volgen delirante opwindingsstoelstanden, die zich al naargelang van de stemming kunnen uiten in een euforie of dysforie, alsook waanvoorstellingen (illusies). De psycho-stimulerende fase wordt na 10 tot 15 uur gevolgd door een toestand van diepe slaap, waarna het individu zich meestal niets meer herinnert.

Het *Psilocybine*-syndroom

Dit vergiftigingssyndroom heeft een latentietijd van 15 minuten tot 2 uur. Het wordt veroorzaakt door het eten van paddestoelen die *psilocybine* en/of *baeocystone* bevatten. Het zijn twee indolderivaten die behoren tot de categorie van de serotonine-psychedelica.

In bepaalde Psilocybe- (Kaalkopjes), Conocybe- (Breeksteeltjes), Inocybe- (Vezelkoppen), Panaeolus- (Vlekplaten- en Pluteus-soorten (Hertezwammen) kon de aanwezigheid van dergelijke verbindingen onomstotelijk bewezen worden. Deze substanties zouden mogelijk ook voorkomen in andere paddestoelen die behoren tot de geslachten Hygrocybe, Rickenella (Trechertjes), Psathyrella (Franjehoeden), Agrocybe (Leemhoeden), Stropharia en Gymnopilus (Vlamhoeden), alhoewel concrete analytische bewijsvoering op dit ogenblik ontbreekt. Daarnaast bevatten bepaalde Amanita-soorten, zoals Amanita citrina, bufotenine, een ander indolderivaat dat lichte psilocybine-achtige eigenschappen zou bezitten. Bufotenine is echter zo goed als inactief indien het oraal wordt ingenomen.

De hogervermelde inhoudsstoffen bezitten psychodysleptische eigenschappen. In doses van 150 tot 200 µg/Kg vertoont psilocybine een LSD-achtige werking die ondermeer gekenmerkt is door:

- het optreden van een aantal onaangename lichamelijke gewaarwordingen als duizeligheid, nausea, zweten en andere, die slechts van korte duur zijn,
- veranderingen aan de percepties (vooral visueel) en
- het optreden van psychische effecten zoals droomtoestanden, derealisatieverschijnselen en waandenkbeelden (echte hallucinaties treden alleen op na inname van zeer grote hoeveelheden).

Personen die voldoende psilocybine-houdende paddestoelen hebben ingenomen (zoals gebruikers van de op de drugmarkt verhandelde *Psilocybe mexicana*) en hierop ongunstig reageren (flippen), dienen soms in het ziekenhuis voor observatie en behandeling te worden opgenomen.

Het Lycoperdon-syndroom

In bepaalde streken van Mexico zouden Lycoperdon-soorten (Stuifzwammen) zoals *Lycoperdon marginatum* en *L. mixtecorum*, voor rituele doeleinden worden aangewend. Door het eten van dergelijke paddestoelen zou de gebruiker in een half-somnolente toestand worden gebracht, waarbij een soort geluidshallucinaties zouden optreden. De hiervoor verantwoordelijke inhoudsstoffen zijn echter tot op heden nog niet gekend.

Soms wordt ook nog melding gemaakt van andere paddestoelen met psychotrope werking, die voor rituele doeleinden worden aangewend. Dit is ondermeer het geval met bepaalde Slerodermataceae in Indië en sommige Boletales en Russulales in Nieuw Guinea. In de klassieke literatuur zijn hieromtrent momenteel echter geen concrete gegevens beschikbaar.

Paddestoelvergiftiging als gevolg van een onverenigbaarheid met alcohol

Deze vergiftiging is beter bekend als het Coprinus-syndroom, alhoewel ze niet alleen veroorzaakt wordt door bepaalde Coprinus-soorten (Inktzwammen), maar ook door *Clitocybe clavipes* (Knotsvoettrechterzwam) en mogelijk ook door *Boletus luridus* (Netstelige heksenboleet) in combinatie met alcohol.

Deze onverenigbaarheid met alcohol is het best bestudeerd bij *Coprinus atramentarius* (Kale inktzwam). Bij het eten van dergelijke paddestoelen mag men dus geen alcohol tijdens of zelfs binnen 72 uur na de maaltijd gebruiken, zoniet treden binnen enkele minuten na het alcoholgebruik verschijnselen op die analoog zijn aan deze van een alcohol-Antabuse[®] interactie (roodverkleuring van het gelaat, de hals en

de borst, hartkloppingen, een beklemmend gevoel, ademnood, enz.). Deze symptomatologie is het gevolg van een remming van het acetaldehydedehydrogenase door het 1-amino-cyclopropanol, een in het lichaam gevormde metabooliet van coprine, een substantie die in de Kale inktzwam voorkomt.

Besluit

Uit hetgeen voorafgaat blijkt dat er verschillende paddestoelvergiftigingen bestaan. Het gebruik van niet gekweekte paddestoelen voor culinaire doeleinden is dan ook niet helemaal zonder gevaar, vandaar dat een aantal regels in verband met het inzamelen en eten van wilde paddestoelen zeker dienen in acht te worden genomen.

Zo mag men alleen paddestoelen inzamelen waarvan men absoluut zeker is dat ze niet giftig zijn. Goed eetbare paddestoelen die er oud en versleten uitzien, die aangetast zijn door maden en slakken of die overeind gebleven zijn na een periode van vorst, laat men ook liefst achterwege. Mycofagen kunnen de paddestoelen het best inzamelen door ze af te snijden, zodanig dat het mycelium of de eventueel aanwezige mosvegetaties zo weinig mogelijk beschadigd worden. Nochtans dient men er goed op te letten of onderaan de steel al of niet een beurs (volva) voorkomt.

Paddestoelen worden het liefst in een mand en niet in een plasticen zak geïncolteerd. Tevens moet men ten allen prijze vermijden van eetbare en giftige exemplaren in één mand te leggen.

Om het risico op een verhoogde inname van giftige zware metalen te beperken, mag men geen paddestoelen inzamelen op belaste plaatsen (bijvoorbeeld rand van een drukke weg) en moet men flavescente paddestoelen (geel verkleurend bij kneuzing) of bepaalde specifieke soorten, zoals *Laccaria amethystina* (Rodekoolzwam) vermijden.

Het is ook aan te raden geen rauwe paddestoelen te eten (bijvoorbeeld in salades) en indien klaargemaakt, geen al te grote porties of brokstukken ineens naar binnen te werken (moeilijk verteerbare membranen).

In geen geval mag men iemand een paddestoelgerecht opdringen.

Ingezamelde paddestoelen moeten zo vlug mogelijk gereinigd en klaargemaakt worden. Eenmaal bereid worden ze het liefst zo vlug mogelijk opgegeten, aangezien het ten stelligste af te raden is om klaargemaakte paddestoelen gedurende meerdere dagen te bewaren. Een paar exemplaren van de ingezamelde soort worden het liefst tijdelijk als dusdanig bewaard met het oog op een eventuele identificatie indien dit nodig mocht blijken.

De meeste vergiftigingssyndromen, die door paddestoelen worden veroorzaakt, zijn gekenmerkt door gastro-intestinale stoornissen. Voor de medicus is het dan ook niet altijd gemakkelijk om onmiddellijk een onechte van een echte paddestoelvergiftiging te onderscheiden. Een indeling van de echte paddestoelvergiftigingen in zeer gevaarlijke en minder gevaarlijke syndromen op basis van de latentietijd is theoretisch wel mogelijk, alhoewel een dergelijk criterium voor de diagnosestelling van weinig praktisch nut is. Zeer dikwijls heeft men immers te maken met menggerechten, waarbij naast een dodelijk giftige paddestoel ook minder giftige geconsumeerd werden. In bepaalde gevallen kan een dergelijk menggerecht zelfs levensreddend zijn wanneer de opgegeten minder giftige soort tot braken aanleiding geeft.

Een vergiftiging met korte latentietijd sluit een dodelijke vergiftiging dus geenszins uit, vandaar dat dus iedere gastro-intestinale stoornis na het eten van paddestoelen (onafgezien van de latentietijd) dan ook als een potentieel ernstig vergiftigingssyndroom dient beschouwd te worden, althans tot het tegendeel bewezen is.

Literatuur

- Andary, C., G. Privat & M.-J. Bourrier: Variations of monomethylhydrazine content in *Gyromitra esculenta*. *Mycologia* 77(2), 259-264 (1985).
- Azema, R.C.: Mycotoxicologie. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 98, 23-29 (1982).
- Braun, R., U. Greeff & K.J. Netter: Liver injury by the false morel poison gyromitin. *Toxicology*, 12, 155-163 (1979).
- Braun, R., J. Kremer & H. Rau: Renal functional response to the mushroom poison gyromitin. *Toxicology*, 13, 187-196 (1979).
- Braun, R., U. Greeff & K.J. Netter: The toxicology of 1-acetyl-2-methyl-2-formyl hydrazine (Ac-MFH). *Toxicology letters*, 9, 271-277 (1981).
- Braun, R., Th. Gerdes, Ch. Steffen & K.J. Netter: Einfluß des Pilzgiftes Gyromitin auf die Lipide der Rattenleber. *Arzneim.-Frosch./Drug Res.*, 32(I), 59-63 (1982).
- Bresinsky, A. & H. Besl: Giftpilze; een Handbuch für Apotheker, Ärzte und Biologen. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 1985.
- Chenieux, J.-C.: Les gyromitres toxiques. *Collect. Med. Leg. Toxicol. Med.*, 106, 151-159 (1978).
- Ellenhorn, M.J. & D.G. Barceloux: *Medical Toxicology; Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*. Elsevier-New York 1988.
- Flammer, R.: *Differentialdiagnose der Pilzvergiftungen*. Gustav Fisher Verlag-Stuttgart 1980.
- Franke, S., U. Freimuth & P.H. List: Über die Giftigkeit der Frühjahrsmorel *Gyromitra (Helvella) esculenta* Fr. *Archiv für Toxicologie*, 22, 293-332 (1967).
- Girrè, L. & A. Gerault: Classification des intoxications par les champignons supérieurs selon les grands syndromes. *Collect. Med. Leg. Toxicol. Med.*, 106, 117-127 (1978).
- Giusti, G.V. & A. Carnevale: A case of Fatal poisoning bij *Gyromitra esculenta*. *Arch. Toxicol.*, 33, 49-54 (1974).
- Haddad, L.M. & J.F. Winchester: *Clinical Management of poisoning and drug overdose*. W.B. Saunders Company, Philadelphia 1983.
- Jungblut, F.: Etat actuel de nos connaissances sur les intoxications par les champignons supérieurs. *Revue Technique*, 2, 69-75 (1981).
- Rumack, B.H. & E. Salzman: *Mushroom Poisoning: Diagnosis and Treatment*. CRC Press, West Palm Beach 1978.
- Seeger, R.: Giftpilze - Pilzgifte - Pilzvergiftungen. *Deutsche Apotheker Zeitung*, 121(44), 2431-2438 (1981).
- Von der Hude, W. & R. Braun: On the mutagenicity of metabolites derived from the mushroom poison gyromitin. *Toxicology*, 26, 155-160 (1983).

Nieuwtjes uit de recente tijdschriften

Revista de Micologia 1992,2

In zijn oppuntstelling van de orde der Phallales brengt Sarasini een bijdrage over de familie der Clathraceae met kleurenfoto's van *Clathrus ruber*, *Anthurus archeri*, *Colus hirudinosus*, *Pseudocolus fusiformis* en *Lysurus cruciatus* met een bespreking der soorten en sleutel tot de geslachten. Riva brengt een revisie en oppuntstelling van de nomenclatuur der *Tricholoma*'s met kleurenfoto's van *Tr. terreum*, *Tr. josserandi*, *Tr. bufonium*, *Tr. sejunctum*, *Tr. vaccinum*, *Tr. imbricatum*, *Tr. ustale*, *Tr. ustaloides*, *Tr. pessundatum* en *Tr. batschii*. De zeldzame ascomycete *Acervus epispartius* (= *Peziza flavotिंगens*) wordt voorgesteld door Lanconelli (kleurenfoto en microtekening), *Peziza vesiculosa* var. *saccata* door Pecco en *Pluteus leoninus* door Castoldi (beide met kleurenfoto's). Medardi beschrijft enkele *Tapesia*'s met kleurenfoto's van *T. fusca*, *T. hydrophila*, *T. strobilicola*, *T. retincola* en *T. rosae*. Verder bespreekt Robich nog *Hydropus marginellus* (kleurenfoto en microtekening), brengen Raitvir en Galan hun nieuwe *Lachnum cyanoparaphysatum* sp. nov., met kleurenfoto's en microtekening en gaan Montecchi en Lazzari in op de problematiek van het bepalen van truffels uit de *Tuber puberum* groep.

Revista de Micologia 1992,2

Simonini publiceert zijn nieuwe *Boletus comptus* sp. nov. die wordt vergeleken met *luridus*, *queletii* en *caucasicus* (kleurenfoto en microtekening) en Grilli beschrijft een vondst van *Gastrocybe lateritia*, een secotoïde soort uit de *Bobitiaceae* (kleurenfoto en microtekening). Caciali en Doveri gaan in op de taxonomische benadering van *Laccaria affinis* f. *macrocystidiata* met kleuren- en microfoto's en een sleutel tot de stirps *Laccata*. *Lactarius castanopus* Sarnari sp. nov. is een nieuwe soort uit de subsectie *Velutini* (kleurenfoto en microtekening). Verder nog een artikeltje over *Lepiota cortinarius* en *Sistotrema resinicystidium*, beide met kleurenfoto en microtekening. In zijn bijdrage tot de mycoflora van Sardinië brengt Candusso kleurenfoto's van *Amanita caesarea*, *Hygrocybe persistens* v. *langei*, *Russula cyanoxantha*, *Lentinellus omphalodes*, *Lepiota clypeolaria*, *Panaeolus sphinctrinus*, *Clitocybe phaeophthalma*, *Boletus queletii*, *Clitocybe costata* en *Rickenella fibula*.

Coolia 1993

In deze jaargang vinden wij artikels van N. Dam over de sporenafworp bij de basidiomyceten en van E. Vellinga over de ziekte van Lyme die door tekenbeten wordt overgebracht en nuttig te kennen door iedere mycoloog. Eef Arnolds bespreekt *Calocybe cernua* en de verwante *falax* en *chrysenteron*, met microtekening en sleutel tot de *Calocybe*-sectie *Pleuroflammulae*. In de reeks "begin eens met" wordt gehandeld over het meniezwammetje, de oranje dropzwam en korstzwammen. Er zijn kleine bijdragen over *Sistotrema quadrisporum*, nieuw voor Nederland, *Russula lepidicolor*, *Cercophora arenicola*, *Neogyromitra gigas*, *Lasiochaeria ovina*, *Mycena fuscopurpurea*, *Exidiopsis effusa*, *Myxarium grillletii* en *M. subhyalinum*, alle met microtekening. Verder introduceert Noordeloos de Duitse mycologische verenigingen en hun tijdschriften.

K. Van de Put

Lidgeld 1994

De leden worden verzocht het lidgeld 1994 ten bedrage van F 450 te willen voldoen door overschrijving ten gunste van de bankrekening nr. 320-4183209-57 ten name van de Antwerpse Mycologische Kring vzw. te Antwerpen. Men kan daarvoor het bijgevoegde overschrijvingsbulletin gebruiken. Men kan natuurlijk ook de betaling regelen met de schatbewaarder op een van de eerstkomende vergaderingen. Wij veroorloven ons aan te dringen op een vlotte betaling, dit om nutteloze kosten te vermijden en ons toe te laten U ononderbroken AMK Mededelingen en Sterbeekia toe te zenden. Het lidgeld betaald door nieuwe leden die zich aansloten tijdens of na de jaarlijkse tentoonstelling dekt reeds 1993.

Buitenlandse leden worden verzocht BEF 500 (het lidgeld verhoogd met extra verzendingskosten) over te maken op de postrekening nr. 000-1415744-29 ten name van de Antwerpse Mycologische Kring vzw. te Antwerpen.

Met dank bij voorbaat.

Derde Vlaamse Mycologendag

In 1994 organiseert ZWAM-Leuven de derde Vlaamse Mycologendag die zal doorgaan op zaterdag 19 maart 1994 in het Instituut voor Plantkunde, Labo Ecologie, Kardinaal Mercierlaan 92 te 3030 Heverlee (Arenbergpark, Dienst Prof. Van Assche).

Bijeenkomst om 9u30 om te beginnen om 10 uur stipt.

Vergaderingen

De vergaderingen gaan door in het verenigingslokaal, Ommeganckstraat 26 te 2018 Antwerpen, aanvang telkens om 20 uur. Vóór iedere vergadering is er vanaf 19u30 gelegenheid om boeken uit de bibliotheek te ontlenuen.

dinsdag 11 januari	Practicum Myxomyceten, Deel 2.	<i>M. de Haan</i>
dinsdag 25 januari	Opmaken van de uitstappenlijst 1994.	<i>J. Van de Meerssche & E. Vandeven</i>
dinsdag 8 februari	Jaarlijkse algemene vergadering van de werkende leden.	
dinsdag 22 februari	Overzicht mycologische activiteiten 1993.	<i>J. Van de Meerssche</i>
dinsdag 8 maart	Mosklokjes en Breeksteeltjes.	<i>A. de Haan</i>
zaterdag 19 maart	3 ^{de} Vlaamse Mycologendag, zie boven.	<i>ZWAM-Leuven</i>
dinsdag 25 maart	Practicum Aphyllophorales.	<i>I. Antonissen</i>