

PADDENSTOELVERGIFTIGING

door

M. MOMMERS.

Voorop sta, dat paddenstoelen vrij moeilijk verteerbaar zijn en door zwakke magen niet zoo goed verdragen worden. Dit heeft wel eens tot gevolg, dat voor „vergiftiging” gehouden wordt, wat eigenlijk niets anders is dan een gewone indigestie. Ook is het een feit, dat sommige personen ongesteld worden door zeer goed eetbare soorten: z.g. gevallen van idiosyncrasie (het reageeren met koorts, uitslag, enz. op normale en goede voedingsmiddelen als eieren, aardbeien, enz.). Er schijnen menschen te zijn, die absoluut geen paddenstoelen kunnen eten zonder ziek te worden en anderen, die alleen voor bepaalde soorten overgevoelig zijn.

Van groote groepen paddenstoelen (*Cortinarius*-en *Inocybe*-soorten) weet men bovendien nog niet precies welke eetbaar zijn en welke niet. Zoo leerde men in Duitschland *Inocybe Patouillardii* eerst als giftige soort kennen, nadat in 1918 een onderwijzer, die zelfgezochte „Meipaddenstoelen” gegeten had, daaraan gestorven was.

De paddenstoelen, waarvan de giftigheid onomstootelijk vast staat, kan men in de volgende groepen verdeelen:

1° die doodelijk giftig zijn door hun amanita-toxine; type: *Amanita phalloides*;

2° die vooral een hevige uitwerking hebben op het zenuwstelsel (neurotrope werking) door hun myco-atropine: *Amanita muscaria* en *pantherina*;

3° die ernstige ongesteldheid veroorzaken door de werking van muscarine: vooral verschillende *Inocybe*'s;

4° die hevige ingewandsstoornissen te weeg brengen: *Entoloma lividum*, *Tricholoma pardinum*, sommige *Lactaria*'s, *Russula*'s en *Hebeloma*'s;

5° die helvella-zuur bevatten: *Gyromitra esculenta*, *morieljes*.

Wat groep 1 betreft, hiertoe behooren *Amanita phalloides* (de Groene Knolzwam), haar variëteit *vena* en *Amanita virosa*. Wel 90 % van alle doodelijke vergiftigingen zijn toe te schrijven aan *Am. phalloides*. 't Meest bekende en zeker ook wel het meest tragische geval is dat van September 1918. 31 schoolkinderen uit Castrop (Westfalen), die voor herstel in Bierschlin (Posen) waren, stierven hier in verloop van 5 dagen. Ze hadden zelfgezochte paddenstoelen gegeten, die zijzelf noch de toezichthoudende onderwijzeres kenden, maar die de Poolse kokin voor eetbaar hield. Onderwijzeres en kokin kwamen er gelukkiger af, daar zij niet meeaten van het doodelijk gerecht! De eerste symptomen van vergiftiging openbaren zich gewoonlijk niet vroeger dan 8 à 12 uur na den maaltijd, in den vorm van hevige maagpijn, weldra gevolgd door koud zweet, pijnlijk en aanhoudend braken en cholera-achtige diarree. De geheele

buikstreek, vooral ter hoogte van de maag is zeer pijnlijk, de lever hard en gezwollen. Na een periode van rust van enkele uren komt een nieuwe aanval, heviger dan de vorige. Aanvallen blijven afwisselen met perioden van kalmte. Geheugen en bewustzijn blijven ongestoord. Na een tijd vertoonen zich bij den zieke, die intusschen aanmerkelijk verzwakt is, nieuwe verschijnselen: flauwten, koud worden der ledematen, uiterst zwakke pols en na 2 à 3 dagen diepe slaapzucht. Na 5 à 10 dagen (afhankelijk van den weerstand van het individu en van de hoeveelheid gegeten paddenstoelen) volgt dan de dood. In minder ernstige gevallen herstelt de zieke langzamerhand, maar vertoont nog vaak heel lang (soms voor zijn heele leven) sporen van de vergiftiging. Het bloed van de slachtoffers toont een merkbare vermindering van het suikergehalte; lever, nieren en zelfs de spieren zijn vettig ontaard.

Welke stoffen in den paddenstoel zijn het nu, die deze toxische werkingen kunnen uitoefenen?

1° de phalline (Kobert) of *Amanitahæmolysine* (Ford). Deze stof lost de roode bloedlichaampjes op. 7 à 8 mg per liter bloed is daartoe voldoende. Men kan de werking van deze stof experimenteel aantoonen door een extract van den paddenstoel te voegen bij bloed en ook door het toedienen van onderhuidsche injecties. Proefdieren sterven dan (haemoglobinurie), terwijl er een kleuring van de milt plaats heeft.

Toch constateert men bij gewone vergiftigingsgevallen nooit vermindering van het aantal roode bloedlichaampjes. Dat komt doordat de stof zoo onbestendig is. In den gebakken paddenstoel is er geen spoor meer van te vinden en bij het rauw nuttigen wordt ze vernietigd door de pepsine van de maag en door het pancreassap. Het is derhalve niet te verwonderen, dat verschillende paddenstoelen, die haemolysinen bevatten tot de goed eetbare soorten behooren;

2° de agglutinine. Dit is een stof, die de roode bloedlichaampjes aan elkaar doet klonteren. Ze is echter al even onbestendig als de haemolysine;

3° de phalloidine (Lynen en Wieland) of *Armanita-toxine* (Ford). In tegenstelling met de beide vorige is deze stof zeer bestendig en uiterst moeilijk van het paddenstoelenvleesch te scheiden. Ze verdwijnt niet door afspoelen, verwarming of droging, zoodat men praktisch de giftigheid van den paddenstoel, wat deze stof betreft, niet kan verminderen.

Door den langen incubatietijd zijn bij vergiftigingen van deze groep braakmiddelen uiteraard van weinig of geen nut; purgeermiddelen wel om giften die nog in het spijsverteringskanaal aanwezig zijn, daaruit te verwijderen.

De physiologische werking der vergiften van *Am. phalloides* is vooral onderzocht door Dr. Dujarric de la Rivière van het Instituut Pasteur. Dujarric heeft ook een antitoxisch paardenserum weten te verkrijgen, dat sedert 1925 met gunstig gevolg aangewend wordt. De houdbaarheid van het z.g. serum antiphalloïdien is echter begrensd

en daardoor is 't niet steeds beschikbaar. Ook de Behringwerke te Marburg werken aan het winnen van een serum tegen het Am. toxine.

Prof. Limousin (1931) onderscheidt 2 groepen van vergiften en wel één, die meer speciaal op de lever inwerkt en een ander, die 't zenuwstelsel aangrijpt. Hij geeft de patiënten daarom te eten van een brij verkregen van 3 fijngehakte magen en 7 hersens van het konijn, daarbij als grond aanvoerend, dat het konijn tamelijk immuun voor de vergiften van *Amanita phall.* is. Een voordeel van dit middel ligt hierin, dat het steeds makkelijk te verkrijgen is. Een nadeel kan zijn, dat het de patiënten, die toch al zoo'n sterke braakneigingen hebben, groote moeite kan kosten deze rauwe brij in te nemen en bij zich te houden.

Naar de onderzoeken van Binet en Maret (1936) is het suikergehalte van het bloed bij Am. phall. vergiftigingen wel met $\frac{1}{3}$ verminderd. Zij dienen daarom (met goed gevolg) glucosehoudende injecties toe.

Het eenvoudigste middel is zeker wel dat van Dr. Le Calvé (1936): hij heeft goede resultaten verkregen door het laten drinken eerst elk half uur en daarna elk uur van een glas koud water waaraan een lepeltje zout was toegevoegd.

Wat de paddestoelen van de tweede groep betreft, deze zijn wel gevaarlijk, maar veel minder dan die van groep 1. Ook het ziektebeeld is verschillend. Hevige zenuwstoornissen treden er bij op den voorgrond, het ziektebeeld komt dan ook wel wat overeen met dat van een alcohol- of atropinevergiftiging (delirium, verwijding van de pupil, gezichtsstoornissen, dubbelzien en ongecoördineerde bewegingen).

Daar de patiënt reeds spoedig na 't eten ziek wordt, ligt het voor de hand te trachten door braak- en purgeermiddelen althans nog een deel van het vergif uit het lichaam te verwijderen. De werking op 't zenuwstelsel kan men verzwakken door toediening van chloral of broomnatrium.

Bij groep 3 veroorzaakt de muscarine overmatig zweeten, speekselvloed, tranen, gezichtsstoornissen, sterke pupilvernauwing, overgeven en diarree. Atropine is een tegengif van muscarine; het wordt daarom bij deze gevallen in een of anderen vorm toegediend (innemen of injecties).

Wat groep 4 betreft: Over 't algemeen zijn de vergiftigingen bij deze groep niet levensgevaarlijk. De gevaarlijkste soort is *Entoloma lividum*, die bij kinderen wel vergiftigingen met doodelijken afloop veroorzaakt heeft.

Ten slotte groep 5: Helvellazuur wordt door koking of droging onwerkzaam. Men moet de paddestoelen van deze groep daarom nooit rauw eten, doch alleen gekookt of gebraden en er daarbij om denken het kookwater af te gieten.

Een toxicologisch raadsel blijft nog steeds *Gyromitra esculenta*. Haar giftgehalte schijnt in verschillende streken en ook in verschillende jaren lang niet hetzelfde te zijn. Bovendien schijnt zij een werkzaam bestanddeel te kunnen bevatten, dat ook door 't koken niet verdwijnt.

Het gebruik van alcohol is bij het eten van pad-

denstoelen steeds te ontraden. Niet alleen maakt hij het paddenstoeleiwit nog moeilijker verteerbaar, maar hij verdunt ook eventuele gifstoffen en bewerkt daardoor een snellere opname ervan in het bloed.

HET SJIRPEN VAN MECOSTETHUS GROSSUS L. DE GROOTE WEIDESPRINKHAAN.

door

C. WILLEMSE.

Het sjirpen van de veldsprinkhanen, die in de zomerdagen onze weiden, heidevelden en duinen bevolken, is zoo bekend, dat wel iedereen op zijn wandelingen dit geluid gehoord zal hebben. Het sjirpen van deze dieren is een minnezang; het zijn alleen de mannetjes die geluid maken. Het geluid, dat ontstaat is voor iedere soort verschillend, zodat een geoefend oor de soorten hieraan kan herkennen. Deze sprinkhanen zijn vanzelfsprekend ook in het bezit van een gehoororgaan, dat als een ovaal of meer rond venster is gelegen aan weerszijden van het achterlijfsegment.

Het sjirpen zelf wordt veroorzaakt doordat de achterdij in een min of meer snel tempo, langs den voorvleugel strijkt en deze daardoor in trillende beweging wordt gebracht en gaat resoneren. Ten einde het geluid te versterken zijn eenige aderen op den voorvleugel verdikt en stevig van bouw. Op zijn beurt draagt de binnenkant van de ach-

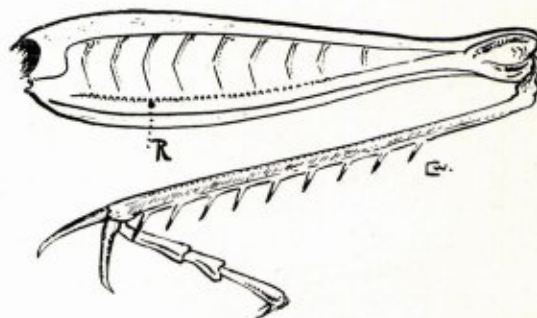


Fig. 1.

R = rasp der kleine tandjes op de binnenzijde der achterdij. Del. Willemse.

terdij een rij, microscopisch kleine tandjes, die langs den verdikten ader van den voorvleugel strijken, een en ander zeer ingenieus ingericht (fig. 1). Wanneer men een sjirpend mannetje observeert, blijkt dat deze, met toegevouwen vleugels, rustig op een stengel of blad zittend, plotseling met een snelle beweging beide achterdijen of soms afwisselend linker en rechterdij, langs den voorvleugel strijkt, waardoor een sjirpend of krassend geluid ontstaat, dat meters ver te hooren is.

Een uitzondering op deze manier van geluidsvoortbrenging vormt *Mecostethus grossus* L.

Deze vrij groote veldsprinkhaan is zeer fraai gekleurd, geel en donkerbruin gestreept, de bin-