

heel weinig waren, de niet vochtminnende. Helaas is dat lijstje niet groot. Ik heb er behalve de *Boleten*, *Collybia confluens*, *dryophila*, *butyracea* en *Marasmius oreades*, het *Weidekringzwammetje* opstaan. Misschien kunnen anderen deze lijst nog aanvullen. Wellicht met de *Stinkzwam* die, naar mijn meening, niet zoo overvloedig was als andere jaren. Het nog weer eens terugkomen van een soort, die anders maar eenmaal per jaar verschijnt, kwam voor bij de *Voorjaarspholiota*, *Pholiota praecox*, waarvan v. Waveren nog in Oct. weer een ex. vond te Vogelenzang, en mevr. Koopmans den 5 Nov. verscheidene ex. in de boschjes van Poot te 's-Gravenhage.

Hetzelfde kwam voor in de groep der Myxomyceten, waar de aardige rose balletjes van *Lycogala epidendron* die in Febr. altijd al groeit op stronken, er in November van dit jaar, nog of alweer? was.

Tot slot van dit, naar ik hoop ook voor leeken onder de lezers eenigszins leesbare artikel, nog iets dat mij het belangrijkste van dit regenjaar toelijkt. *Ceratomyces* of *Ptychogaster albus*, de Boompuist zooals v. d. Lek en ik haar genoemd hebben, omdat zij als een ruwe eenigszins fluweelige puist of kussentje op coniferestronken te vinden is, was tot dit jaar voor alle Mycologen (ook buitenlandsche) een soort raadsel. Dit ding bracht voort een soort van *Chlamydosporen* of *conidien*? zoodat algemeen verondersteld werd, dat dit kussentje een bij- of nevenfructificatie (conidienvorm) zou zijn van den een of anderen Polyporus. En ziet, nu die puist het dit jaar door de nattigheid bijzonder voordeelig heeft gehad, nu is zij op 2 plaatsen in ons land in het Baarnsche bosch (C. v. Dillewijn) en in de buurt van Arnhem (Ph. Mees), aan den onderkant, een vruchtlichaam, een Polyporus gaan maken, die wij hebben gedetermineerd, als zijnde *Polyporus trabeus*, welke voor ons land nieuw is.

Zeer benieuwd ben ik nu, of ze deze ontdekking ook in het buitenland hebben gedaan dit jaar. Zoo niet, dan zal genoemde vondst van beide heeren in Holland in de buitenlandsche Mycologische kringen groote opschudding verwekken. Wat onze lijst van *nieuwe* en *zeldzame* soorten voor 1924 betreft, zij bevat slechts 98 soorten, tegen anders gemiddeld 120 en slechts 9 nieuwe tegen anders minimaal 20.

Maar nu eens opgelet, wat de regen van heden ons in de toekomst zal brengen, in het jaar 1925!

De „mossen” doen al heel vroeg; vele soorten zooals *Catharinea* (*Atrichum*) *undulata* en de *Polytrichums*, zitten al dik in de kapsels, wat anders eerst hoogstens in Februari het geval is.

Leiden, Rijksherbarium, Dec. 1924.

CATH. COOL.

## HET KWEEKEN VAN LICHTGEVENDE BACTERIËN.

OVER het algemeen is bacteriologie, en in het bijzonder het kweken van microörganismen niet eene algemeene voorkomende tak van biologische sport, en daar is wellicht reden voor. De kweekelingen toch, zijn klein, en hoewel zij rondom ons overal worden aangetroffen in de meest verschillende middenstoffen, zoodra men tracht ze te domesticeren stellen zij soms zeer bijzondere eischen. Dit doen ook de lichtgevendenden onder de vertegenwoordigsters van de wereld der kleinste fungi. Daar zij het best gedijen bij een temperatuur van  $\pm 10^{\circ}$  C. is het in de wintermaanden niet moeilijk zich het genoeg te verschaffen lichtgevend vloeistoffen te „kweken”.

Het uitgangspunt wordt gevormd door gewone, verse botjes of scholletjes; rund-



vleesch schijnt soms ook wel geschikt te zijn. Visschen of vleesch kunnen in den wintertijd gerust eenige dagen op eene koele plaats bewaard worden, zonder te bederven. Zoodra zelfs de visch of het vleesch begint onaangename geuren te verspreiden, is de kans op het vinden van lichtbacteriën verkeken. Lichtende visch is in geen geval bedorven. Om nu het geheimzinnige, blauwachtige licht te zien optreden, heeft men niets anders te doen dan de visch onmiddellijk na ontvangst van den vischboer, flink af te spoelen met steriele keukenzoutoplossing, ze op een bord te leggen, eenige malen per dag ze te bevochtigen met steriel zoutwater en eenige (1—2) dagen te wachten; gedurende dezen tijd moet het bord met z'n inhoud op een koele plaats worden neergezet, liefst nabij een open kelderraam; niet ervoor, want dan waait er zeer gemakkelijk stof op, waarin zich hoogst waarschijnlijk rottingsorganismen bevinden, die zich, in het algemeen, zeer snel vermeerderen en daardoor de lichtgeefsters, die veel langzamer groeien, overwoekeren.

Hoe verkrijgt men steriele zoutoplossing? Vrij gemakkelijk: vooraf zet men goed uitgespoelde, gewone, niet te dik-wandige medicijnflesschen van 300—400 gr. (op den bodem te zien) in plaats van met een kurk met een prop watten gesloten, ongeveer drie kwartier in den oven van een brandend keukenfornuis, te beginnen, wanneer de oven nog niet al te heet is, en niet sterker te verhitten, dan tot geel worden van de watten. Zet men de koude flesschen in een te heeten oven, dan bestaat gevaar voor springen, anders niet. De flesschen en de watten worden door deze behandeling steriel (vrij van schimmelsporen, enz.). Dan lost men 30 gram keukenzout op per Liter gewoon leidingwater (het keukenzout bij het afwegen — bijv. op een brievenweger — vooral op een papiertje leggen, daar het metaal van het schaalte door het gewoonlijk hygroscopische keukenzout sterk wordt aangetast). De keukenzoutoplossing laat men eenige minuten koken en giet ze dan, kokend en wel in de — allicht nog warme — medicijnflesschen; de wattenprop wordt daarbij natuurlijk eerst afgenomen, vastgehouden, vooral niet neergelegd en zonder van houding veranderd te zijn weer in den hals geduwd, onmiddellijk na het ingieten. De aldus verkregen 3 % zoutoplossing is nu wel niet absoluut steriel, doch voor het hier beoogde doel volkomen bruikbaar. Beschikt men over kookkolven, dan kan men daarin de zoutoplossing opkoken, terwijl de kolf gesloten blijft met een wattenprop (geen gezuiverde „verband“-watten, maar het binnenste uit een gewoon vel watten). Na bekoeling is het vocht geschikt om op de botjes gegoten te worden; na 1, 2 soms 3 dagen de aldus behandelde visschen in het donker bekijkend (d.w.z. nadat men  $\pm$  5 minuten in het donker vertoeft heeft, vóór men kijkt) ziet men hier en daar lichtende puntjes opdagen; ook kan het afgeloopen zoutwater dan lichtgevend geworden zijn.

Om lichtende bouillon te bereiden, kookt men 1 of 2 botten of schollen eenige minuten lang, tot ze „gaar“ zijn in eene juist voldoende hoeveelheid 3 % zoutoplossing en giet het kokende nat in vooraf gesteriliseerde medicijnflesschen en laat het hierin bekoelen, flesch met wattenprop gesloten. Ent men nu met een vooraf in eene blauwe gasvlam even gegloeide breipen of stopnaald een lichtgevend hoopje slijm van de botjes over in een flesch vischbouillon, dan ziet men na 2 of 3 dagen de geheele vloeistof licht geven zoodra men de flesch omschudt. Toevoegen van één theelepeltje glycerine per liter vischafkooksel doet de bacteriën sterker lichten. Voor het kweken op vasten voedingsbodem (vischafkooksel in 3 % zout water + 1,8 % agar + 1 % glycerine + 1 % krijt) moet men wel over meer apparatuur beschikken<sup>1)</sup>. Wellicht laten zich Petri-schalen (de gewone omhulsels voor dergelijke kweekproeven) vervangen door 2 op elkaar sluitende theeschoteltjes, die

1) Voor wie zich met het kweken van bacteriën, algen, enz. wil bezighouden, is een geschikte handleiding: *Praktische Anleitung zur Kultur der Mikro-organismen* von Ing. G. Koska; Verlag: Geschäfts-stelle des Mikrokosmos Franckh'sche Verlags-handlung, Stuttgart 1924. (Beilage des „Mikrokosmos“).



men van te voren in den oven steriliseert. Op het eene giet men de kokende agar-oplossing en bedekt deze onmiddellijk met het andere. Men kan hierop, na bekoeling, wat zoutwater, waarin wat lichtbacteriën verdeeld zijn uitgieten, eenigen tijd laten staan, het niet opgenomen water afgieten en de schoteltjes eenige dagen laten staan. Om het licht te zien moet men echter steeds het bedekkende schoteltje oplichten, wat natuurlijk infectie met ongewenschte gasten mede brengt.

Amersfoort, Januari '25.

D. BOLTEN.

## VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

**Rectificatie.** — Vermoedelijk door onduidelijk schrift zijn er enkele fouten geslopen in de mededeeling over *Lepas* en *Sepia*'s in het vorig nummer.

Op pag. 287 staat:

„Dr. J. H. Kernhout” moet zijn Dr. J. H. Vernhout.

„Uit de werken van Holk en Dam” moet zijn Hoek en Darwin.

„Meestal nog levend op planten, palen enz.” moet zijn: planken.

Den Haag.

J. A. NIJKAMP.

**De Raaf in Nederland.** — 10 Dec. 1924 langs het Linschoter bosch rijdende, ontmoette ik een raaf, die bij mijn nadering geheimzinnig de vlucht nam. 22 Nov. nam mijn vader 2 exemplaren waar, cirkelende boven het bosch.

Reeds vroeger en van den zomer nam ik hen enkele keeren waar, doch wist niet dat zij wellicht overwinteren.

Hekendorp, 11 Dec. 1924.

E. E. VAN DER VOO.

**Een prachtige uitslag.** — De Nieuwe Winschoter Courant van 13 December '24 bevat het volgende verheugende bericht. „Het vangen van vogels wordt dit jaar in Westerwolde zóó tegengegaan, dat de vogelaars het bijtje er bij hebben neergelegd.

Het surveilleeren der politie gedurende alle uren van den avond en nacht maakte er een einde aan.”

Moge het kranig optreden der Westerwoldsche politie allerwege navolging vinden!

W. W. SCHIPPER.

**Botanische Kalender van Chr. le Roy.** — Deze kalender, uitgegeven bij Blankwaardt en Schoonhoven te Rijswijk, is nog mooier dan die van het vorig jaar en ik beloof er mij weer veel genoegen van. Ik heb dien kalender namelijk hangen in mijn leslokaal en daar is hij blootgesteld aan de onverbiddelijke kritiek van honderdvijftig jongelui. Iedere maand krijg ik dan precies te hooren, waar het op staat. Nu dan, met vrouwen zie ik iederen eersten tegemoet en ik verlang al naar 1 Mei met zijn prachtig Pijlkruid, 1 Juli met de Egelskop en zeer bijzonder naar 1 September met de zeer schoon uitgevoerde watergentiaan. Chris le Roy is net een goede kunstenaar voor ons natuurvrienden, die wat aan botanie doen. Hij offert de waarheid niet op aan het decoratieve en weet toch zijn blad zoo harmonisch te vullen, dat we er de heele maand door met het grootste genoegen naar kunnen blijven kijken. Ik kan dezen kalender warm aanbevelen.

JAC. P. THIJSSSE.

**Kalender van den Jeugdbond.** — De Nederl. Jeugdbond geeft een bijzonder aardig geslaagde maandkalender uit, die op ieder maandblad een natuurhistorische foto geeft. Deze foto's zijn, evenals de decoratie van de bladen zelf, uitsluitend door Jeugdbonders