

LABOULBENIACEAE IN NEDERLAND

door

A. MIDDELHOEK.

De *Laboulbeniaceae* mogen zich als merkwaardige keverparasieten niet in algemene bekendheid verheugen.

De botanici in het algemeen kennen hen slechts bij name, en ook onder de mycologen is het aantal van hen die deze fungi niet alleen uit de literatuur kennen, maar ook gezien hebben, zeer gering. Dat geldt wel speciaal voor ons land, waar tot voor kort nog maar 4 soorten gevonden waren.

De eerste vondst van dien aard dateert van 1904 en geschiedde door Prof. Dr. J. C. H. DE MEYERE.

Naar aanleiding van een passage in „Botanische Stammesgeschichte” dl. I van LOTSY, blz. 530, vroeg schrijver dezes om inlichtingen aan Prof. Dr. DE MEYERE.

Het heet daar n.l. dat LOTSY indertijd *Laboulbeniaceae* van Prof. Dr. DE MEYERE ontving.

Uit een schriftelijke mededeling die mij van Prof. Dr. DE MEYERE werd, (waarvoor hier hartelijk dank) blijkt dat hij destijds een geïnfecteerd exemplaar van *Drosophila funebris* FABR., gevangen in Artis, ter hand stelde aan Prof. OUDEMANS, die toentertijd zijn leermeester was.

Deze zond dit specimen op naar R. THAXTER, de bekende Amerikaanse monograaf der *Laboulbeniaceae*. Dit blijkt uit correspondentie door Prof. O. met Prof. Dr. DE M. gevoerd. Daarna heeft Prof. Dr. DE M. van deze zaak niets meer vernomen, doch het is mogelijk dat LOTSY via Prof. O. het bewuste exemplaar heeft gekregen en niet R. THAXTER. Deze laatste vermeldt n.l. de vondst in zijn monographie niet.

Waarschijnlijk betreft het hier *Stigmatomyces entomophilus* (PECK) TH. een soort die THAXTER vermeldt voor *Drosophila funebris* FABR. uit Weenen.

In ieder geval blijkt duidelijk, dat het Prof. Dr. DE M. was, die het eerst het voorkomen van deze orde van fungi voor ons land vaststelde. Dit als rectificatie op wat Dr. J. S. ZANEVELD in „Fungus” 15 Juli 1938 mededeelt, hij geeft daar Dr. K. BOEDIJN aan als degene, die deze keverparasieten in ons land ontdekte.

BOEDIJN is echter de tweede met de vondst van *Stigmatomyces Baerii* (KNOCH) PEYRITSCH, op *Homalomyia canicularis*.

Dan volgt W. J. KOSSEN met *Laboulbenia cristata* TH. op *Paederus riparius* L.

In 1938 vinden ZANEVELD en Dr. S. J. VAN OOSTSTROOM te Oegstgeest *Laboulbenia flagellata* PEYR. op *Platynus assimilis* PAYK, *Platynus dorsalis* PONTOPP en *Platynus ruficornis* GOEZE.

Dat is dus in een tijdsverloop van 34 jaar 4 soorten, terwijl PICARD en CÉPÈDE al vele soorten voor Frankrijk vermeld hadden, waaronder verscheidene nieuwe species.

Voor schrijver was het artikel van ZANEVELD in „Fungus” 15 Juli 1938 aanleiding een onderzoek in te stellen naar het voorkomen van *Laboulbeniaceae* in ons land. Een onderzoek, dat in vrij korten tijd aardige en onvermoede resultaten opleverde. Een voorlopig verslag van enige dezer vondsten werd gedaan in „Fungus” 1 Aug. 1941, „Fungus” 15 Juli 1942, „Fungus” 15 Juni 1943, en in het Maandblad van het Natuur-Historisch Genootschap te Maastricht 30 Juni 1943, 32e jaargang.

Voor het meerendeel zijn dit vondsten gedaan op *Staphylinidae*, kortschildkevers dus, en derhalve het aan de gang zijnde onderzoek zeer eenzijdig!

Staphylinidae zijn onder de kevers niet zeer gezocht, slechts weinige zijn er, die zich met de studie daarvan bezighouden. Het is dan ook een gelukkige omstandigheid dat schrijver in Dr. W. BOELENS te Hengelo (O.) een grondig kenner van deze groep mocht vinden, die zijn volle aandacht ook wilde geven aan de mycologische zijde.

Al het materiaal is door hem verstrekt, waarbij wij het voordeel hebben dat meerdere verzamelaars in ons land, hem materiaal ter determinatie opzenden. Ook dit materiaal wordt steeds op schimmels onderzocht.

Onze werkwijze is als volgt:

BOELENS verzamelt en determineert de kevers, hierbij is een binoculair microscoop onmisbaar door de geringe afmetingen van het gros der *Staphylinidae*.

Juist daardoor is de kans echter groot om de schimmels te zien.

Een handloupe is ten enenmale onvoldoende voor het opsporen van de schimmels.

Zelfs met een binoculair is het onderzoek lang niet gemakkelijk, de schimmels komen gewoonlijk slechts in spaarzame exemplaatjes voor, vallen door hun kleur niet op, en gaan meest volkomen schuil tussen de beharing van de gastheer. Men dient dan ook de kevers terdege te kennen, om iedere nog zo geringe afwijking te bemerken.

Wij troffen de schimmels nog niet in zulk een aantal per kever aan, dat zij daardoor voor het blote oog zichtbaar werden. De afmetingen variëren (tenminste bij onze vondsten) van 0,1—0,5 mm.

Is eenmaal het voorkomen van schimmels vastgesteld, dan wordt voor nader onderzoek een exemplaar daarvan weggenomen. Dit gaat het beste met een fijne, droge naald. Niet altijd gaat dit even vlot, b.v. als een schimmel zich bevindt op de antenna van een kevertje van 5 mm lang!

Wij houden voor gewoonte, tenzij er slechts één exemplaar van de schimmel voorhanden is, nooit alle exemplaren van de kever weg te nemen, maar te volstaan met zo weinig mogelijk materiaal. Dit heeft het voordeel, dat wij langzamerhand een collectie geïnfecteerde kevers bijeen brengen, die in de toekomst voor een grondiger vakkundig onderzoek gereserveerd blijven.

Ook daar waar een ruimere sortering in het preparaat wenselijk ware geweest, zijn wij van deze werkwijze niet afgeweken.

Daar de schimmels chitineus zijn, prepareren wij ze eenvoudig in Venetiaanse terpentijn. Dit maakt het mogelijk de schimmel onder het dekglas om en om te rollen, een manipulatie, die vaak nodig is.

Ook deze preparaten blijven alle bewaard.

Het opsporen der schimmels, het prepareren daarvan, het determineren der gastheren is het werk van BOELENS. Het is het meest tijdrovende, tal van kevers moeten onder de lens passeren!

Het determineren van de schimmels, het tekenen en meten is het werk van de schrijver van dit overzicht.

Voor de nadere bestudering is een vergroting van $400\times$ meestal wel voldoende, een enkele maal wordt de olieïmmersie gebruikt.

Voor het meten is gebruik gemaakt van een oculairmicrometer.

Van een tekenprisma is geen gebruik gemaakt.

Dekt dus BOELENS met zijn autoriteit de determinatie der gastheren, zo draagt ondergetekende uitsluitend de verantwoordelijkheid voor de identificatie der schimmels.

Een overzicht te geven van de morphologie en systematiek der *Laboulbeniaceae* lijkt ons aan deze plaats overbodig, het is voldoende om een werk als van GÄUMANN of LOTSY op te slaan om hierover ingelicht te worden.

De kennis daarvan hebben wij hoofdzakelijk aan ROLAND THAXTER te danken, † 22 April 1932, die in een omvangrijke monographie meer dan 600 soorten beschreef, die voor het allergrootste deel zijn naam als auteur dragen.

Met uitzonderlijk tekentalent beeldde hij zijn vondsten af.

Vergeleken bij zijn reuzenwerk is er weinig meer gepresteerd op hetzelfde gebied.

PICARD en CÉFÈDE in Frankrijk voegden nog enige nieuwe species toe, SPEGAZINI in Italië.

Dat er zo weinig over de *Laboulbeniaceae* gepubliceerd is en wordt, ligt wel hoofdzakelijk daaraan, dat samenwerking tussen entomoloog en mycoloog onontbeerlijk is.

Van de kant van de entomoloog eist het enige opoffering om steeds zijn materiaal op schimmels na te zien.

Willekeurig kevers te vangen en deze op schimmels te onderzoeken is zinloos.

Is het bij de grotere *Carabidae* nog enigszins doenlijk verscheidene geschikte genera als mycoloog te leren kennen, zo is dit bij de *Staphylinidae* zeker ondoenlijk.

Hierbij is specialistenhulp beslist noodzakelijk.

De *Staphylinidae* zijn zonder optische hulpmiddelen niet te determineren. Tal van genera dragen schimmels, maar nog meerdere zijn steeds zonder.

Als niet-specialist zou men duizenden kevers kunnen onderzoeken zonder enig resultaat, en volkomen van het toeval afhankelijk zijn.

THAXTER stond in correspondentie met tal van vooraanstaande entomologen over de gehele wereld. Hij bezocht alle voornamelijk kevercollecties en maakte grote reizen voor het verzamelen van zijn materiaal. Het grootste deel van dit materiaal is afkomstig uit collecties, dus door THAXTER niet in verse toestand gezien. Vers materiaal werd hem uit alle delen der wereld in dikwijls ongeschikte conserveermiddelen toegestuurd.

Lijkt dan ook op het eerste gezicht, het werk van THAXTER het non plus ultra op het gebied der *Laboulbeniaceae*, dan blijkt alras dat ook dit kolossale werk zeer fragmentarisch is.

Van tal van beschreven soorten was het materiaal zeer gebrekkig en onvolledig, en daardoor tal van morfologische bijzonderheden niet bekend.

Van andere soorten is de gastheer niet bekend of onbepaald.

De biologie is in het algemeen nog duister. De verwantschap niet altijd helder, de begrenzing der soorten in sommige genera nog zeer dubieus.

Zeer nodig is het, dat het onderzoek meer systematisch in de verschillende landen plaats vindt. Men krijgt dan een beter idee van het voorkomen en de verspreiding, en is men eenmaal van het constante voorkomen van een bepaalde soort in een bepaald gebied

overtuigd geworden, zo zal het ook mogelijk zijn van de biologie dier soort meer te weten te komen.

Want voor alles is veel, zéér veel materiaal nodig!

Zo heeft THAXTER zijn prachtige studie over de ontwikkeling van *Stigmatomyces Baerii* (KNOCH) PEYRITSCH kunnen voltooien, doordat Mej. HELEN BONDY uit Weenen hem een massa geïnfecteerde vliegen (*Musca domestica*) zond.

Een zeer gunstige omstandigheid is, dat de schimmels door hun chitineuze consistentie, zeer lang houdbaar zijn.

Oud materiaal uit collecties wijkt niet noemenswaard af van vers materiaal.

Ons materiaal is zoals uit de data blijkt meest van zeer recenten aard.

De schimmels zitten met de zwarte voet in de keverhuid in contact met het circulatiesysteem van de gastheer. Soms is een mycelium aanwezig.

De schimmels staan schuin naar achteren gericht of liggen tegen het keverlichaam aangedrukt. Zij hinderen de voortbeweging niet. Daarbij zijn de schimmels zeer flexibel en beweeglijk op de voet.

Slechts éénmaal vonden wij twee soorten op één gastheer tezamen.

Van een bepaalde localisatie op de gastheer is ons nog niets gebleken. De bovenzijde en wel de tergieten van het abdomen is de aangewezen plaats, minder de ledematen en de onderzijde. Een enkele maal zijn de antennae bezet.

De kevers worden door de schimmels niet gedood, en worden schijnbaar door hen niet in het minst gehinderd. BOELENs ving geïnfecteerde kevers in de vlucht.

Ook aan beweeglijkheid hebben de zeer beweeglijke *Staphylinidae* niets ingeboet!

Er volgt nu een resumé van onze vondsten, waarbij wij afzien van een volledige soortbeschrijving, maar vooral de nadruk leggen op eventuele afwijkingen van de door THAXTER gegeven diagnosen.

Alle soorten op één na zijn nieuw voor onze Flora, sommige voor die van geheel Europa.

Van 2 nov. spp. door ons gevonden is de volledige beschrijving gegeven.

Het is misschien niet overbodig er op te wijzen dat wij ons bepaald hebben tot een zo consciëntieus mogelijk vergelijken met de diagnosen en afbeeldingen van THAXTER, vergelijking met origineel materiaal, nu zeker onmogelijk, zou in gunstiger tijd ook zeer veel bezwaren opleveren.

Peyritsiella protea TH. afb. I op *Oxytelus rugosus* F. VAN DOESBURG leg. 5-2-1936 Baarn. BOELENs determ.

Bij deze gemakkelijk herkenbare soort is het schijnbaar axiale perithecium in werkelijkheid zijdelings geplaatst. De cellen van het bovenste gedeelte van het receptaculum zijn dan ook niet symmetrisch gerangschikt ofwel bilateraal maar vertonen een afwijking. De steriele appendices zijn vrij lang en steken tot boven het perithecium uit.

Totale lengte tot top perithecium (voet is afgebroken) 307 μ .

Dichomyces princeps TH. afb. II op *Philonthus sordidus* Grav. BOELENs leg. Hengelo 1941. Materiaal gezonden naar Leidsch Herbarium.

Ons exemplaar komt zeer goed overeen met de soort door THAXTER beschreven op dezelfde gastheer. Part I—II 1895¹⁾ pl. VIII fig. II—14.

Het is de grootste soort in het genus, ons exemplaar is 0.4 mm.

D. princeps is niet gemakkelijk te onderscheiden van sommige vormen van *D. vulgatus*, en het is twijfelachtig op *D. princeps* niet een variëteit daarvan zal blijken te zijn. Dit wordt door THAXTER vermoed, pag. 253 part II.

Volgens THAXTER is *D. princeps* gekentekend door het volkomen ontbreken van donkere partijen op het receptaculum. Ons exemplaar vertoont echter de gewraakte donkere vlekken boven de voet, zoals normaal is voor sommige vormen van *D. vulgatus*.

Door het ontbreken van de hyaline basale cel, de grote afmetingen, de robuuste bouw en de zeer korte steriele appendices menen wij ons specimen als *D. princeps* te mogen beschouwen. Een soort die THAXTER part II bl. 253 beschouwt als behorende met *D. vulgatus* en *D. dubius* tot één zeer variabele soort, doch enige regels verder weer onderscheiden acht van elkander.

Wij durven geen conclusies trekken uit ons vrij schamele, doch interessante materiaal van deze groep. Wij wijzen er echter op, dat ons exemplaar met de zwarte vlekken boven de voet toch weer nadert tot *D. vulgatus*, en als het ware een verbindende vorm wordt tussen *D. princeps* sensu THAXTER en *D. vulgatus* sensu THAXTER.

Dichomyces vulgatus TH. afb. III op *Philonthus cephalotus* Grav. BOELENs leg. 31-8-40 Hengelo in rottende knollen.

Ons exemplaar komt uitstekend overeen met het type door THAXTER aangeduid met *D. vulgatus* TH., afwijkende niet geoorde vorm, part II pl. XXXI fig. 9.

1) De band draagt het jaartal 1925, doch het werk is „presented 1895”.

Deze vorm gelijkt zeer veel op *D. princeps*, en mist de uitsteeksels aan het perithecium, die eigen zijn aan de normale vorm van *D. vulgatus* en o.a. *D. furciferus* (zie afb. V).

D. vulgatus is zeer verbreid over alle continenten.

De door ons genoemde gastheer komt niet voor bij THAXTER. Totale lengte van het afgebeelde exemplaar is 357 μ .

Dichomyces vulgatus TH. afb. IV op *Philonthus sordidus* Grav. BOELENS leg. Hengelo 15-3-43. Meerdere exemplaren op laatste sterniet.

Ook deze exemplaren kunnen wel niet anders* gelden dan de door THAXTER beschreven var. van *D. vulgatus* gelijkend op *D. princeps*.

De perithecia zijn nog niet ontwikkeld. Het receptaculum vertoont echter typisch dezelfde bouw.

Philonthus sordidus Grav. wordt door THAXTER niet als gastheer vermeld. Totale lengte van het afgebeelde exemplaar 152 μ .

Dichomyces furciferus TH. afb. V op *Philonthus albipes* Grav. P. J. BRAKMAN leg. -4-1940 Middelburg. Na het afsluiten van dit artikel kregen wij nog prachtig materiaal van *D. furciferus* Th. op *Philonthus rectangulus* Sharp. P. J. BRAKMAN leg. -5-1942. Nieuw- en St.-Joosland. De afb. is daarnaar gemaakt.

Onder invloed van PICARD vermeldden wij onze exemplaren reeds eerder onder de naam *D. vulgatus*. PICARD geeft in zijn „Contribution à l'étude des Laboulbeniacées de l'Europe et du Nord de l'Afrique" Bull. de la société mycologique de France 1913, Tome XXIX, een afbeelding, die volkomen op onze exemplaren toepasselijk is, onder de naam *D. vulgatus*.

Wij menen echter, dat hiermede eerder *D. furciferus* is weergegeven. Een nauwkeurige vergelijking met de afbeeldingen van THAXTER, laat weinig overeenkomst zien met de typische vorm van *D. vulgatus*, die normaal 4 perithecia heeft welke geoord zijn.

De vormen van *D. vulgatus* met 2 perithecia door THAXTER afgebeeld hebben de vorkvormige uitsteeksels van het receptaculum sterk gereduceerd.

Er is echter een grote overeenkomst met de afbeeldingen van *D. furciferus* van THAXTER, en met de diagnose daarvan.

Vooraf de opmerking op pag. 282 part II: „The distal row of cells seven in number (van het receptaculum) their septa straight, thin, and clearly defined" doen ons overhellen naar de mening inderdaad met *D. furciferus* te doen te hebben, daar dit ook bij onze specimina het geval is. Daar komt nog bij dat *D. furciferus* algemeen

is op *Philonthus albipes* zoals THAXTER opgeeft en *D. vulgatus* niet van *Philonthus albipes* vermeld wordt.

De gastheer is echter niet doorslaggevend voor de soortbepaling, als regel worden onze gastheren door THAXTER niet vermeld.

De lengte van onze exemplaren is 186μ , een lengte goed overeenkomend met de maten van THAXTER, maar van weinig betekenis.

Voor *D. vulgatus* geeft THAXTER meer dan 200μ aan.

Een exacte determinatie wordt zeer bemoeilijkt door het feit, dat van *D. furciferus*, *D. vulgatus* en *D. dubius* vormen voorkomen met geoorde perithecia en vormen zonder geoorde perithecia. Al de vormen behorende tot deze soortengroep zijn naar de diagnosen en afbeeldingen van THAXTER moeilijk te onderscheiden, men krijgt de indruk dat deze soorten in elkander overgaan.

Monoicomyces Homalotae TH. afb. VI en VII op *Atheta triangulum* Kr. P. J. BRAKMAN leg. -7-41. Nieuw- en Sint-Joosland bij Middelburg. Materiaal opgezonden naar Leidsch Herbarium; op *Atheta amicula* Steph. op populierenschors. P. J. BRAKMAN leg. 14-10-1942 Nieuw- en Sint-Joosland. BOELENS determ.

Deze merkwaardige soort vonden wij het eerst op de vrij zeldzame *Atheta triangulum* Kr. *Atheta* is de nieuwe naam voor het oude genus *Homalota*!

Het genus *Monoicomyces* onderscheidt zich door de bouw van de antheridia, die lange steriele aanhangsels dragen, en is bijzonder variabel in de algemene structuur. Dit wordt al door onze afbeeldingen geïllustreerd, maar bleek nog duidelijker uit een vergelijking met *Monoicomyces Leptochiri* TH., een soort die wij vonden op een Staphylinide afkomstig van Java. Een bespreking van deze soort valt echter buiten het kader van dit resumé.

Atheta amicula Steph. kan een grootte bereiken van $1\frac{3}{4}$ mm, toch was deze kleine Staphylinide nog bezet met 3 exemplaren van *Monoicomyces Homalotae* die ruim 0.1 mm hoog is, nl. 121μ . Onze gastheren worden door TH. niet vermeld.

Een nog kleinere eveneens door THAXTER beschreven vorm van *Monoicomyces Homalotae* vonden wij op *Atheta gagatina* Baudz. UYTENBOOGAART leg. -6-1938 Beesterzwaag: 1 exemplaar op linkerantenna. Jammer genoeg was het exemplaartje niet in goede staat. Het vertoonde aan de basis van een perithecium een donkere vlek, die THAXTER beschrijft en afbeeldt voor de kleine vorm van *Monoicomyces Homalotae*, totale lengte is 102μ . Gastheer door THAXTER niet vermeld.

Monoicomycetes nigrescens TH. afb. VIII op *Atheta luteipes* Er. P. J. BRAKMAN leg. 18-5-1942 Oost-Kapelle. BOELENs determ.

Deze op het oog zo zeer afwijkende vorm vertoont toch de kenmerken van het genus. De antheridia zijn van dezelfde bouw als bij de vorige soort. De donkere kleur en de lange donkere aanhangsels van de antheridia maken de soort moeilijk zichtbaar op de weer uiterst kleine gastheer die nog geen 3 mm lang is.

Bovendien ligt de schimmel tegen de kever aangedrukt.

Wij vonden 1 exemplaar! Het is afgebeeld van opzij. De totale lengte is 129 μ .

Een **Monoicomycetes** spec., doch onbepaald door de slechte toestand van de relatief grootte exemplaren vonden wij op *Oxytelus inustus* Grav. BOELENs leg. Ryckholt -4-1939 linker antenna, Zuid-Limburg.

Monoicomycetes Californicus TH. afb. IX op *Oxytelus sculpturatus* Grav. BOELENs leg. Ryckholt -4-1939, rechterrond prothorax.

Deze soort is nieuw voor Europa en werd door THAXTER slechts éénmaal gevonden in Berkeley, Californië.

De soort is gemakkelijk te herkennen aan de slanke, zwarte steriele aanhangselen, die naar de top toe hyalien worden.

Ons exemplaar heeft een totale lengte van 266 μ , en heeft getuige het ledige perithecium, de sporen reeds afgegeven.

Haplomyces Texanus TH. afb. X op *Bledius fracticornis* Payk. BOELENs leg. 12-8-43, Dinkeloever, Denekamp.

Ook deze soort is nieuw voor Europa, en werd slechts éénmaal gevonden door THAXTER in Texas. Later nog éénmaal in Frankrijk op *Bledius* spec. Hij had slechts oud materiaal tot zijn beschikking. Het uitsteeksel op het antheridium is volgens THAXTER een gemodificeerde steriele cel.

Als gastheer noemt hij *Bledius rubiginosus*.

Het door hem onderzochte materiaal is in de collectie van het Museum voor vergelijkende zoölogie te Cambridge.

De door ons vermelde gastheer is algemeen hier te lande.

Totale lengte van het afgebeelde exemplaar 418 μ .

Onze vorm gelijkt met de geheel zwarte basis van het antheridium op *H. californicus* Th. THAXTER oppert de veronderstelling dat H. TEXANUS hiervan een variëteit zou kunnen zijn.

Corethromycetes Stilici TH. afb. XI op *Stilicus rufipes* Germ., abdomen dorsaal. BOELENs leg. 25-1-41, Hengelo.

Van deze kleine soort vonden wij fraaie exemplaren, in allerlei stadia van ontwikkeling. Van de volgroeide exemplaren waren de appendices in slechte staat, iets wat helaas vaak voorkomt. Bij de jongere stadia waren nog geen appendices aanwezig. De „spiral twist” van het perithecium die THAXTER beschrijft is op onze afbeelding niet te zien. Deze was echter duidelijk waar te nemen op de achterzijde van het afgebeelde exemplaar.

Totale lengte van de volgroeide exemplaren $177\ \mu$, van de juveniele exemplaren $45-64\ \mu$.

Dezelfde soort niet geheel volgroeid vonden wij op *Stilicus rufipes* Germ. P. J. BRAKMAN leg. -6-41, Nieuw Zuid-Beveland.

Op dezelfde kever bevonden zich twee juveniele exemplaren van *Laboulbenia subterranea* TH. een soort algemeen voorkomend in Europa op *Stilicus*, zie afb. XIX. *Corethromyces Stilici* wordt vermeld door TH. van Zwitserland, Duitsland en Amerika.

Symplectromyces vulgaris TH. = *Teratomyces vulgaris* Th. afb. XII op *Quedius mesomelinus* Marsh. BOELEN leg. Driene -6-1940. *Quedius mesomelinus* Marsh. op antennae MAESSEN leg. Maastricht 19-2-43. *Quedius mesomelinus* Marsh. ONSTENK leg. Grot Sint-Pieter 7-6-43. *Quedius mesomelinus* Marsh. ONSTENK leg. Borghaaren Z. L. 3-7-43.

Van deze blijkbaar algemene en gemakkelijk herkenbare soort, troffen wij meerdere exemplaren met 1-2 perithecia. Merkwaardig genoeg is de soort door THAXTER nadat hij ze beschreef nooit weergevonden. Zie part. V, bl. 168.

De appendices meestal in slechte toestand, doch sommige exemplaren vertoonden de fertiele en steriele appendices duidelijk. Lengte — $492\ \mu$.

Rhadinomyces pallidus TH. In part. V als *Corethromyces pallidus*. afb. XIII op *Lathrobium elongatum* L. MAESSEN leg. Severen Z. Limburg, abdomen dorsaal. 12-12-42.

Deze niet met andere te verwarren soort, wordt door THAXTER uit Duitsland vermeld.

Wij vonden exemplaren in allerlei stadia. Een juveniel exemplaar vertoonde een perithecium met fraaie trichogyne, zie afb. XIII, fig. 1. De gastheer wordt door THAXTER niet genoemd.

Lengte tot $\pm 400\ \mu$.

De lange steriele appendices zijn vaak afgebroken.

Teratomyces Philonthi TH. afb. XIV op *Philonthus trossulus*,

Nordmann. UYTENBOOGAART leg. Beesterzwaag -6-1938, tergiet abdomen.

Deze vondst mag wel als buitengewoon beschouwd worden, daar THAXTER slechts éénmaal in Hongarije enige weinig ontwikkelde exemplaren vond, zonder zekerheid te hebben van de identiteit van de gastheer!

Hij twijfelt zelfs of het wel mogelijk is dat de soort op het genus *Philonthus* gevonden zou kunnen worden, daar hij honderden vertegenwoordigers van het genus *Philonthus* er op onderzocht. Hij houdt dan ook de determinatie van de gastheer als een *Philonthus* spec. voor incorrect, pag. 316, Part II. Er is nu geen twijfel meer op dit punt! Ons fraai materiaal bevat specimina met één tot 3 perithecia. THAXTER beeldt af en beschrijft slechts -2 perithecia. Totale lengte —288 μ .

Laboulbenia vulgaris TH. afb. XV op *Bembidion ustulatum* L. BOELENS leg. Denekamp 23-5-39.

De verschillende soorten van het genus *Laboulbenia* zijn moeilijk te determineren.

De bouw van het zo genoemde pseudoreceptaculum is zeer constant, zo zeer zelfs, dat het mogelijk is de cellen, die het opbouwen te nummeren en wel van 1—7 hoogstens 8 (zie afb. XXII, fig. 3). Dit vergemakkelijkt de beschrijving.

Aan de andere kant is juist deze regelmatigheid een hinderpaal, daar zij gewoonlijk geen houvast geeft aan enige exacte beschrijving, die zich naar bijzonderheden richt.

De variabiliteit binnen de grenzen der soort is opmerkelijk, en hangt af van locale omstandigheden op de gastheer, of van de groei op zeer verschillende gastheren, landstreken etc.

De afbeeldingen van THAXTER betreffende *L. vulgaris* TH. zijn niet zeer instructief, zoals alle afbeeldingen uit part I—II achterstaan bij die van part II.

Van bovenstaande vondst maakten wij reeds eerder melding (Nat. Hist. Maandblad, Limburg, Juni 1943) als *L. pedicellata* TH. Een soort die zeer dicht bij *L. vulgaris* staat. Meerder materiaal van verschillende gastheren dat wij van den Heer P. J. BRAKMAN ontvingen, toonde echter aan dat het hier om *L. vulgaris* TH. gaat.

In fraaie volwassen exemplaren kwam de soort voor op *Dyschirius salinus* Schaum, elytra en achter femur. P. J. BRAKMAN leg. et determ. 7—41, Nieuw- en Sint-Joosland; *Dyschirius globosus* Hbst., elytra. P. J. BRAKMAN leg. et determ. 6—40, Nieuw- en Sint-Joosland; *Bembidion minimum* F., 2 exempl. elytra. P. J. BRAKMAN leg. et determ. 4—41, Nieuw- en Sint-Joosland.

THAXTER vermeldt *Dyschirius* spp. niet als gastheren. Lengte van de volwassen exemplaren 209—285 μ .

Laboulbenia pedicellata TH. op *Dyschirius arenosus* Steph. afb. XVI BOELENS leg. Lutterzand -6-1939.

L. pedicellata onderscheidt zich van *L. vulgaris* o.a. doordat de cellen 4 en 5 gelijk van grootte zijn en door een vertikaal septum gescheiden. Bij *L. vulgaris* zijn deze cellen zeer ongelijk van grootte.

Wij menen dan ook onze exemplaren het beste te kunnen vereenzelvigen met een gedrongen vorm van *L. pedicellata* zoals THAXTER afbeeldt op pl. LII, fig. 11, Part II.

Deze vorm is robuster en korter dan het type en wordt door THAXTER vermeld voor *Dyschirius*.

De appendices van onze specimina zijn in zeer slechte toestand, en laten derhalve een determinatie met absolute zekerheid niet toe. Totale lengte van het afgebeelde exemplaar 204 μ .

Op *Dyschirius arenosus* Steph. afb. XVII BOELENS leg. 30-6-38, Denekamp. P. J. BRAKMAN determ. vonden wij nog een *Laboulbenia* spec. waarschijnlijk ook *Laboulbenia pedicellata* vertegenwoordigende. Het exemplaar is niet volwassen en 155 μ lang.

In tegenstelling met de grauwbrownen kleur van *L. vulgaris* is het zeer hyalien en geelachtig getint.

Laboulbenia subterranea TH. afb. XVIII op *Stilicis orbiculatus* Payk. BOELENS leg. 21-4-41, Hengelo. Meerdere exemplaren, abdomen dorsaal.

Deze soort is algemeen op het genus *Anophtalmus*, maar de Europese vorm op *Stilicis* wordt door THAXTER niet gescheiden van de Amerikaanse soort op *Anophtalmus*. De soort wordt door THAXTER zeer variabel genoemd.

Wij vonden exemplaren in verschillende stadia van groei. De antheridia zijn duidelijk zichtbaar en zijn ingeplant op een kort appendix, op de nauwelijks zichtbare binnenste basale cel, die bijna geheel bedekt wordt door de basale cel van het enkele buitenste appendix.

Totale lengte van het afgebeelde volwassen exemplaar 233 μ .

Dezelfde soort vonden wij in gezelschap van *Corethromyces stilici* TH. op *Stilicis rufipes* Germ. abdomen dorsaal. P. J. BRAKMAN leg. -6-41, Nieuw Zuid-Beveland. Twee juveniele exemplaren met een totale lengte van 190 μ , afb. XIX.

Laboulbenia cristata TH. afb. XX op *Paederus riparius* L., abdomen dorsaal. BOELENS leg. 2-5-38, Hengelo.

Van deze soort vonden wij prachtige exemplaren.

Het perithecium is sterk naar buiten gebogen. De spits toelopende apex van het perithecium vertoont twee donkere vlekken, duidelijk afstekend bij de goudbruine grondkleur van het perithecium. Een kleur, die geleidelijk aan lichter wordt naar de voet. De binnenste basale cel produceert twee korte takken, die de antheridia dragen, duidelijk zichtbaar en in goede staat. Onze exemplaren hebben twee tot drie buitenste appendices, met soms sterk gezwollen cellen. THAXTER geeft op drie tot zes.

Het allerbuitenste appendix is diep zwart en afgebroken, wat altijd het geval schijnt bij volwassen exemplaren. Totale lengte tot top van het perithecium 269 μ .

Dezelfde soort vonden wij nog in talrijke exemplaren op *Paederus riparius* L. iste tergiet, afb. XXI, P. J. BRAKMAN leg. 7-41. Nieuwen Sint-Joosland. BOELEN'S determ.

Deze soort is al eerder voor ons land vermeld door W. J. KOSSEN, die haar eveneens vond op *Paederus riparius* L. (zie „De Levende Natuur”, jaargang 42, 1937). Helaas was het den Heer KOSSEN niet mogelijk vergelijkingsmateriaal te sturen. THAXTER vermeldt *L. cristata* voor Europa en Amerika.

Laboulbenia nov. spec. afb. XXII op *Philonthus punctus* Grav. MAESSEN leg. Eysden 5-8-43, 2 volwassen en 2 juveniele exemplaren op 4de tergiet.; op *Philonthus punctus* Grav. ♀ P. J. BRAKMAN leg. 1 volwassen, 1 bijna volwassen exemplaar op 4de tergiet, 1 juveniel exemplaar op 5de tergiet. Voor deze soort kwam allereerst *Laboulbenia Philonthi* TH. in aanmerking, vervolgens *Laboulbenia dubia* TH., beide soorten voor het genus *Philonthus* beschreven.

L. dubia is uit te schakelen, zij heeft hoegenaamd niets gemeen met onze vondsten.

L. Philonthi vertoont enige karaktertrekken overeenkomend met onze vondsten. Evenwel zijn er sterke verschillen in vorm, kleuring en plaatsing der appendices. Het pseudo-receptaculum vertoont bij onze vondsten een eigenaardige kleuring. Cel I is lichtbruin gekleurd, cel II bijna hyalien, het overige deel van het pseudo-receptaculum heeft weer de kleur van cel I. Deze bandering is zelfs bij zeer jonge exemplaren al waar te nemen (zie de microfoto).

Een verdere eigenaardigheid is dat bij onze vondsten de appendices in vrij slechte staat zijn, doordat de buitenwanden verslijmen en de appendices daardoor samenplakken. Ook bij exemplaren met nog onvolgroeid perithecium is dit al het geval. Wij troffen

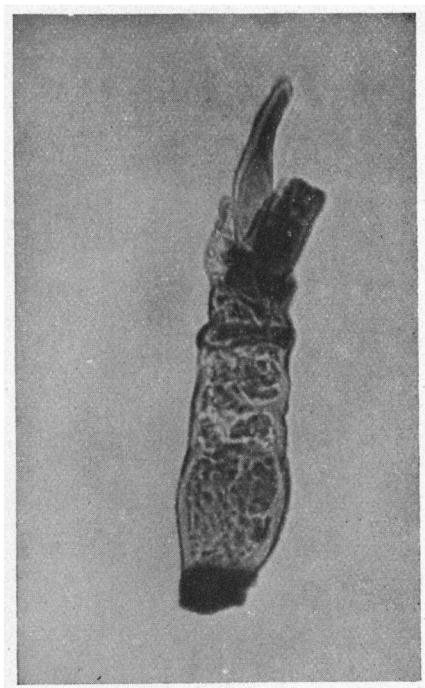


Fig. 1. juveniel exemplaar van *Laboulbenia barbara*.

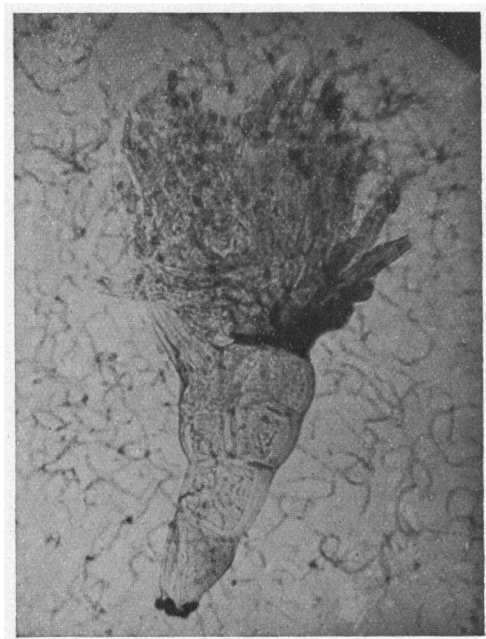


Fig. 2. bijna volwassen exemplaar van *Laboulbenia barbara*.

deze eigenaardigheid aan bij de exemplaren uit Limburg en uit Zeeland, het schijnt dus de soort eigen te zijn.

Wat de algemene bouw betreft, zijn wij geneigd voor onze vondsten aan een zekere verwantschap met *Laboulbenia elongata* TH. te denken. *L. elongata* wordt niet van *Staphylinidae* vermeld, maar komt algemeen voor op *Carabidae*. De plaatsing der appendices is zoals bij *L. elongata*, de vorm wijkt echter af. Ze zijn bij *L. elongata* veel langer, meer gesepteerd en de buitenste appendices zijn niet afgebroken zoals bij onze vondsten.

Het feit dat er slechts zeer weinige soorten van het genus *Laboulbenia* voor *Staphylinidae* vermeld worden, waarvan slechts 2 soorten voor het genus *Philonthus* is voor ons aanleiding onze vondsten als nieuwe soort te beschrijven.

Philonthus punctus Grav. is een zeer zeldzame kortschildkever. Als bijzonderheid valt nog te vermelden dat wij op de appendices van de door ons te beschrijven soort *Diatomeeën* vonden! Duidelijk was een *Navicula* spec. waar te nemen, zie afb. XXII, fig. 3 en resten van blijkbaar dezelfde soort, in een ander preparaat.

Over de functie der appendices (behalve dan van die, die de antheridia dragen) is men nog in het onklare. Men meent wel dat zij het condensatiewater vasthouden, en het voorkomen van *Diatomeeën* op de appendices mag zeker wel als een aanwijzing gelden, dat er inderdaad vocht te zoeken is!

Wij kozen voor onze soort de naam ***Laboulbenia barbara*** naar het Griekse *βαρβαρα*, hetgeen vreemdelinge betekent.

Hieronder volgt een volledige diagnose.

Eerste publicatie. Materiaal „Rijksherbarium” Leiden, No. 943, 267.... 18. No. 943, 267... 19.

Laboulbenia barbara MIDDELHOEK et BOELEN, afb. XXII.

Forma robusta. Perithecium liberum, fere symmetricum, parvum paulatim desinens in apicem, ad inferiorem partem subfuscum, ad apicem fuligineum fuscum, desinentem in duo labra, quorum interius est latius et longius quam exterius.

Labrum exterius habet maculam obscuram expressam.

In margine exteriori perithecii sub labro exteriori est zona obscura et oblonga.

Pseudoreceptaculum longum, obconicum, cellula I subfusca, tincta colore fusciori ad marginem, cellula II fere hyalina, reliquum pseudoreceptaculum subfuscum, tinctum colore fusciori ad extremos margines, glabrum.

Cellula inserta interiorum appendicum ad summam partem margines interiores cellulae V libera a perithecio.

Appendices frequentes, surgentes ab extrema cella basali et intima quae sunt eiusdem magnitudinis.

Cellula basalis extrema fert appendicem minus aut magis ramosam.

Cuius appendices extremae colore fusco nigrante et defractae, ceterae autem colore clariore paucis septis praeditae.

Cellula basalis intima procreat duo ramos, alterum post alterum positos et praeditos appendicibus minus aut magis ramosis, ad finem coartatis, subfuscis, flexis. Antheridia bina posita in appendicibus brevibus.

Appendices exemplarium nondum adutorum quoque, conglutinatae, cum parietes exteriores fiunt viscidi.

Tota longitudo usque ad apicem perithecii 516 μ . Perithecium 200 μ .

In *Philontho puncto* Grav. MAESSEN leg. Eysden 5-8-43, duo exemplaria iuvenilia et duo exemplaria paene adulta, in quarto segmento abdominis.

In *Philontho puncto* Grav. P. J. BRAKMAN leg. Zuid Beveland -6-39. Exemplar adultum et exemplar paene adultum in quarto segmento abdominis. Exemplar iuvenile in margine posteriore quinto segmento abdominis.

Misgomyces Dyschirii TH. XXIII op *Dyschirius politus* Dej. BOELEN leg. Lochem 22-6-42. P. J. BRAKMAN determ. *Dyschirius Lüdersi* Wagn. P. J. BRAKMAN leg. et determ. 4-41, Nieuw- en Sint-Joosland.

Deze soort schijnt niet zelden te zijn op *Dyschirius* spp.

Steeds zijn de appendices in slechte staat. Details van de antheridia zijn niet bekend.

Niet volgroeide exemplaren doen sterk denken aan vertegenwoordigers van het genus *Laboulbenia* waar het genus *Misgomyces* ongetwijfeld na aan verwant is.

Totale lengte van het volwassen afgebeelde exemplaar 209 μ , van het jonge exemplaar 140 μ .

Gastheren niet door THAXTER vermeld.

Rachomyces Philonthinus TH. afb. XXIV op *Philonthus fimetarius* Grav. BOELEN leg. 1941, Hengelo; *Philonthus varians* Payk. BOELEN leg. 1941, Hengelo; in rottend gemaaid gras; *Philonthus varians* Payk. BOELEN leg. Hengelo 19-5-41; *Philonthus varians* Payk. laatste tergiet. GRAVESTYEN leg. 28-3-43, Amsterdam; *Philonthus marginatus* Stroem. MAESSEN leg. 26-7-43, Valkenburg op dode mol; *Philonthus marginatus* Stroem. MAESSEN

leg. 21-7-43, Gulpen; *Philonthus marginatus* Stroem. MAESSEN leg. 22-5-43, Bemelen; *Philonthus cruentatus* Gmel. P. J. BRAKMAN leg. 5-41, Oost-Kapelle.

Van deze klaarblijkelijk voor ons land zeer algemene soort, vonden wij talrijke exemplaren, in diverse stadia. Is de soort volwassen dan vallen de helder geelbruine perithecia sterk op. De jongere exemplaren zijn door de donkere steriele appendices moeilijk te vinden. THAXTER noemt de perithecia „reddish brown”!

Onze exemplaren komen echter treffend overeen met het type dat THAXTER afbeeldt op pl. XLIV, Part II, fig. 4. Een type, dat hij vond in Engeland, en dat één perithecium draagt.

Rachomyces Philonthinus TH. schijnt in Amerika niet voor te komen. De gastheren door ons opgesomd komen niet voor bij THAXTER. Totale lengte van volwassen exemplaren 152 μ . Materiaal stuurden wij op naar het „Leidsch Herbarium”.

Euzodiomyces Lathrobii TH. afb. XXV op *Lathrobium elongatum* L. P. J. BRAKMAN leg. -6-40, Oost-Kapelle; *Lathrobium laevipenne* Heer. MAESSEN leg. 12-6-43, Schin op Geul. 6de lid antenna; *Lathrobium geminum* Kraatz. BOELENS leg. 15-5-38, Lonneker, 2 exempl. elytra, 1 exempl. 2de tergiet.

Deze soort, algemeen voor Engeland, schijnt niet voor te komen in Amerika. De morphologische details van perithecia, antheridia en steriele appendices zijn niet of zeer weinig bekend. Helaas kunnen ook wij niets aan het reeds bekende toevoegen, door de slechte toestand waarin deze onderdelen verkeren bij alle gevonden exemplaren.

De soort is zeer variabel in de bouw van het receptaculum.

THAXTER vestigt daar de aandacht op. Deze variabiliteit wordt ook duidelijk geïllustreerd door onze afbeeldingen. Totale lengte 266—277 μ . Van deze soort heeft THAXTER slechts één volgroeid exemplaar onder ogen gehad!

Mimeomyces nov. spec. afb. XXVI op *Heterothops binotata* Grav. P. J. BRAKMAN leg. -7-1942, Zuid-Sloe. Nieuw- en Sint-Joosland. BOELENS determ. 3 volwassen en enige juveniele exemplaren op 4de tergiet.

De soort hieronder beschreven behoort tot het genus *Mimeomyces*, een genus dat zeer veel lijkt op de genera *Corethromyces* en *Sphaleromyces* (zie b.v. *Corethromyces Stilici* Th. hierboven). Het 8-tal soorten dat THAXTER van *Mimeomyces* in part. V beschrijft, was, behalve de type species, eerst beschreven onder *Corethromyces* en *Sphaleromyces*.

Het genus onderscheidt zich v.n.l. door de samengestelde antheridia, die in den regel afwezig zijn!

Het genus van de gastheer is nauw verwant aan het genus *Quedius*, op welk genus enige soorten van *Mimeomyces* gevonden werden.

Voor het genus *Heterothops* zijn tot nog toe slechts een 3-tal soorten behorende tot het genus *Corethromyces* beschreven. Onze soort is verwant aan *Mimeomyces Quedionuchi* TH., die zich onderscheidt door de geheel zwarte basale cel, terwijl onze soort slechts een donkere band vertoont in het midden. De basale cel en de subbasale cel daarentegen ook weer donkerder gekleurd heeft.

Wij kozen voor onze vondst de naam *Mimeomyces Zeelandicus* naar de provincie Zeeland waar zij gevonden werd in het „Zuid-Sloe” (zie in dit verband „De Levende Natuur” 1 Oct. 1943, „Iets omtrent de keverfauna van het Sloe” door P. J. BRAKMAN).

Eerste publicatie. Materiaal „Rijksherbarium” Leiden, No. 943. 270...43.

***Mimeomyces Zeelandicus* Middelhoek et Boelens.**

Receptaculum glabrum subhyaline, colore fusco clariore, cellula basalis obconica, in medio cum zona obliqua colore fusco fuliginia. Cellula subbasalis pentagona colore fuscior imbuta, perithecium fert et appendix singula.

Appendix quattuor cellulas habet serie formatas colore fusco clariore, colore fuscior ad margines exteriores, ferunt, excepta cellula basalis appendicis, ad margines interiores appendices, minus ramosae ad apicem, se extendentes in medio perithecii.

Antheridia absunt.

Perithecium colore fusco clariore fere symmetricum, apex hyaline procreat ad marginem interiorem tuber linguiforme colore fuscior nigra.

Apex ulterior fert tuber hyaline.

Tota longitudo usque ad apicem perithecii 197 μ .

Cellula basalis 53 μ .

Perithecium 130 $\times$ 30 μ .

In *Heterothopsis binotata* GRAV. in quarto segmento abdominis.

P. J. BRAKMAN leg. BOELENIS determ. -7-1942, „Zuid-Sloe”, Nieuw- en Sint-Joosland.

Resumerend mogen wij wel zeggen, dat de zo zeldzaam geachte *Laboulbeniaceae* volstrekt niet zeldzaam, maar in ons land algemeen zijn.

Wij mogen wel aannemen, dat nog talrijke soorten gevonden zullen worden, gezien het weinige materiaal dat wij zelf onder-

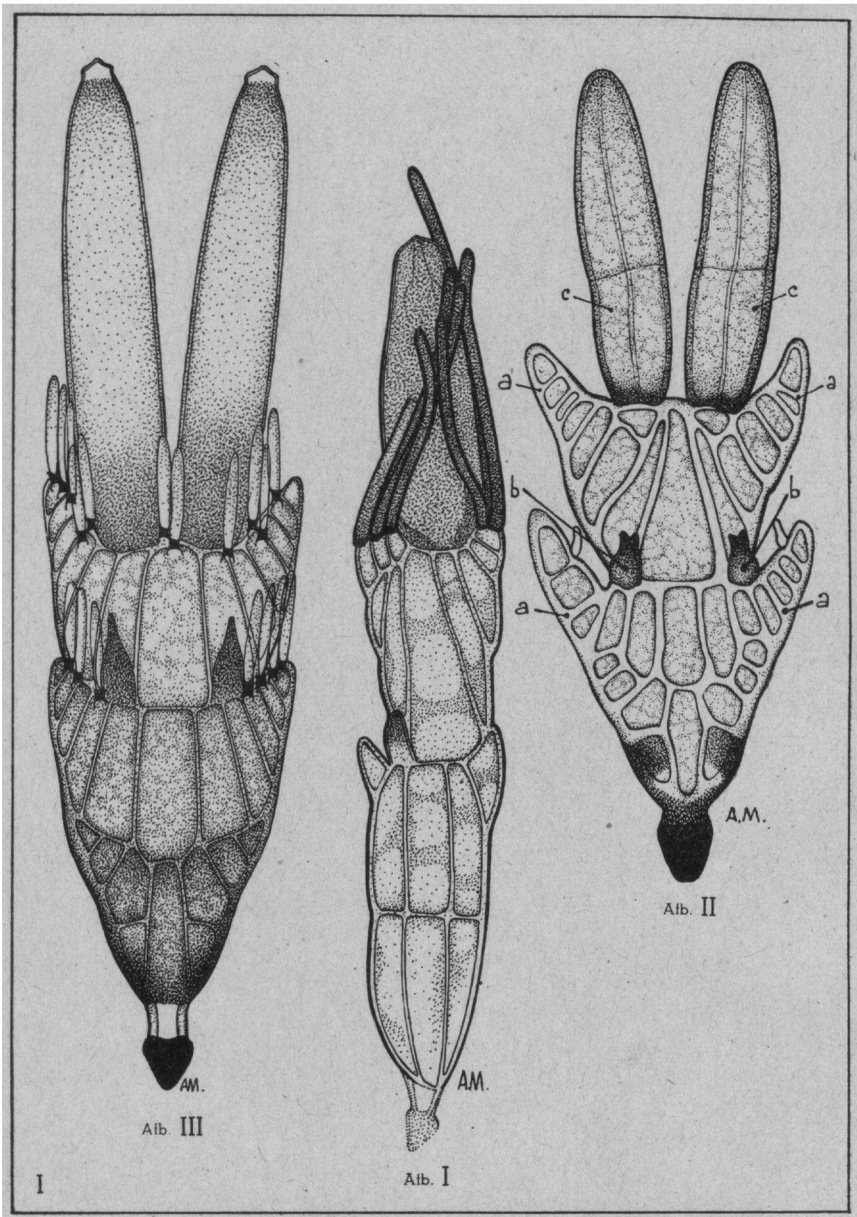
zochten. Wij hopen dan ook dat ons bescheiden begin, gevolgd moge worden door een breder studie van deze zo interessante organismen, zodat zij in onze literatuur de plaats mogen gaan innemen, die hen naar hun algemeen voorkomen toekomt.

Onze hartelijke dank aan allen die ons materiaal bezorgden en in het bijzonder aan Prof. Dr. Th. J. STOMPS voor het in bruikleen afstaan van zijn kostbare THAXTER monographie. De redactie van „Fungus” dank voor het gebruik van enige cliché's. Wat de afbeeldingen betreft bleek het niet practisch deze alle op dezelfde schaal te tekenen. Sommige werden dan te groot, andere te klein, men vergelijke dus steeds de maten!

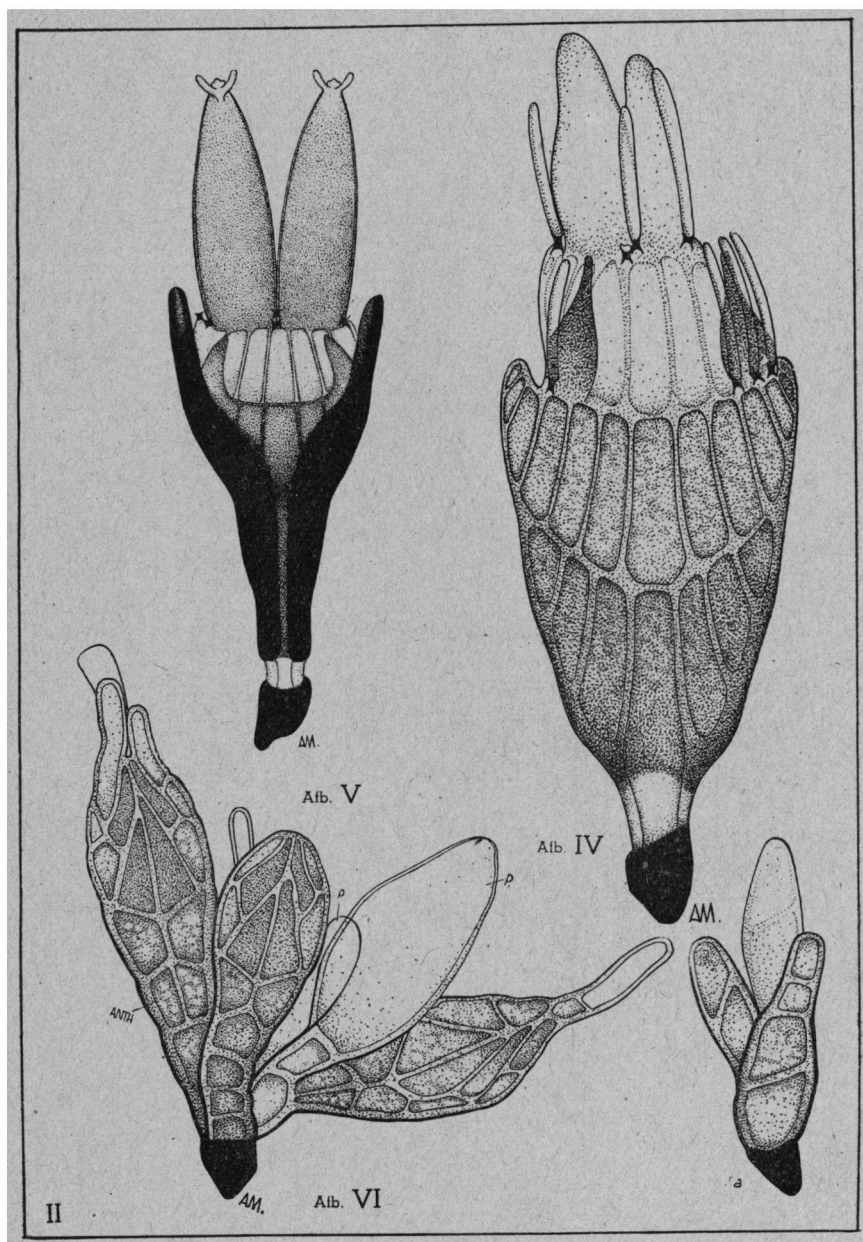
Enschede, Oct. 1943.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR.

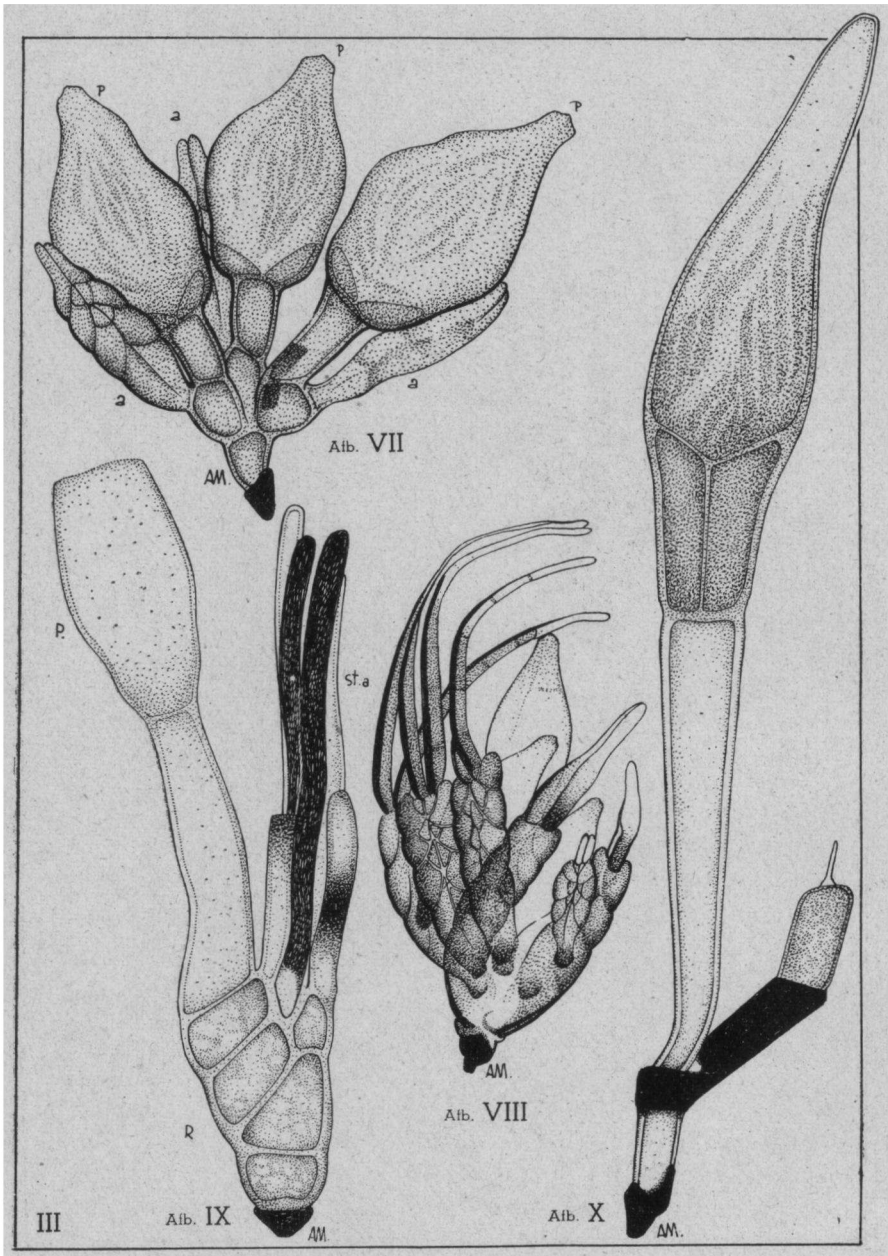
- BOEDIJN, K., On the development of Stigmatomyces. Mededelingen van de Ned. Myc. Vereen. XIII.
 GAUMANN, E., Vergleichende morphologie der Pilze.
 KOSSEN, W. J., Een vreemde vondst. De Levende Natuur, Jaargang 42, 1937.
 LOTSY, J. P., Botanische Stammesgeschichte, dl I.
 MIDDELHOEK, A., Parasitaire Keverschimmels uit Zuid-Limburg. Nat. Hist. Maandblad. Orgaan van het Nat. Hist. Gen. in Limburg, 30 Juni 1943.
 —, Enige nieuwe Laboulbeniales voor ons land. „Fungus”, 14e Jaargang, No. 4, 1943.
 PICARD, F., Contribution à l'étude des Laboulbeniacées de l'Europe et du Nord de l'Afrique. Bull. de la soc. Myc. de France, 1913.
 THAXTER, R., Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. v.n.l. part I—II, 1895, part II, 1908, part V, 1930.
 ZANEVELD, J. S., Laboulbenia flagellata Peyritsch. Een merkwaardige en voor Nederland nieuwe fungus. „Fungus” 15 Juli 1938.
-



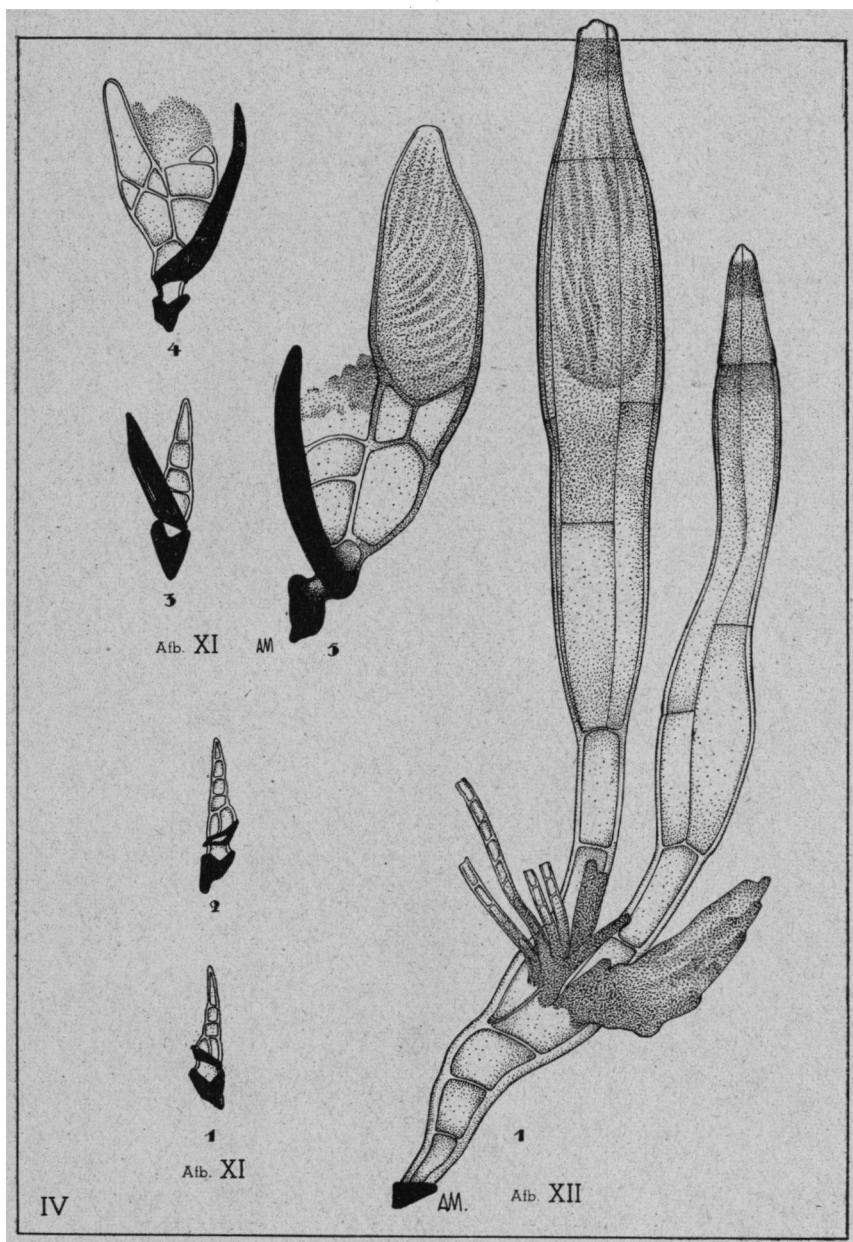
- I. *Peyritschiella protea* TH. op *Oxytelus rugosus* F.
 II. *Dichomyces princeps* TH. op *Philonthus sordidus* GRAY.
 III. *Dichomyces vulgatus* TH. op *Philonthus cephalotus* GRAY.



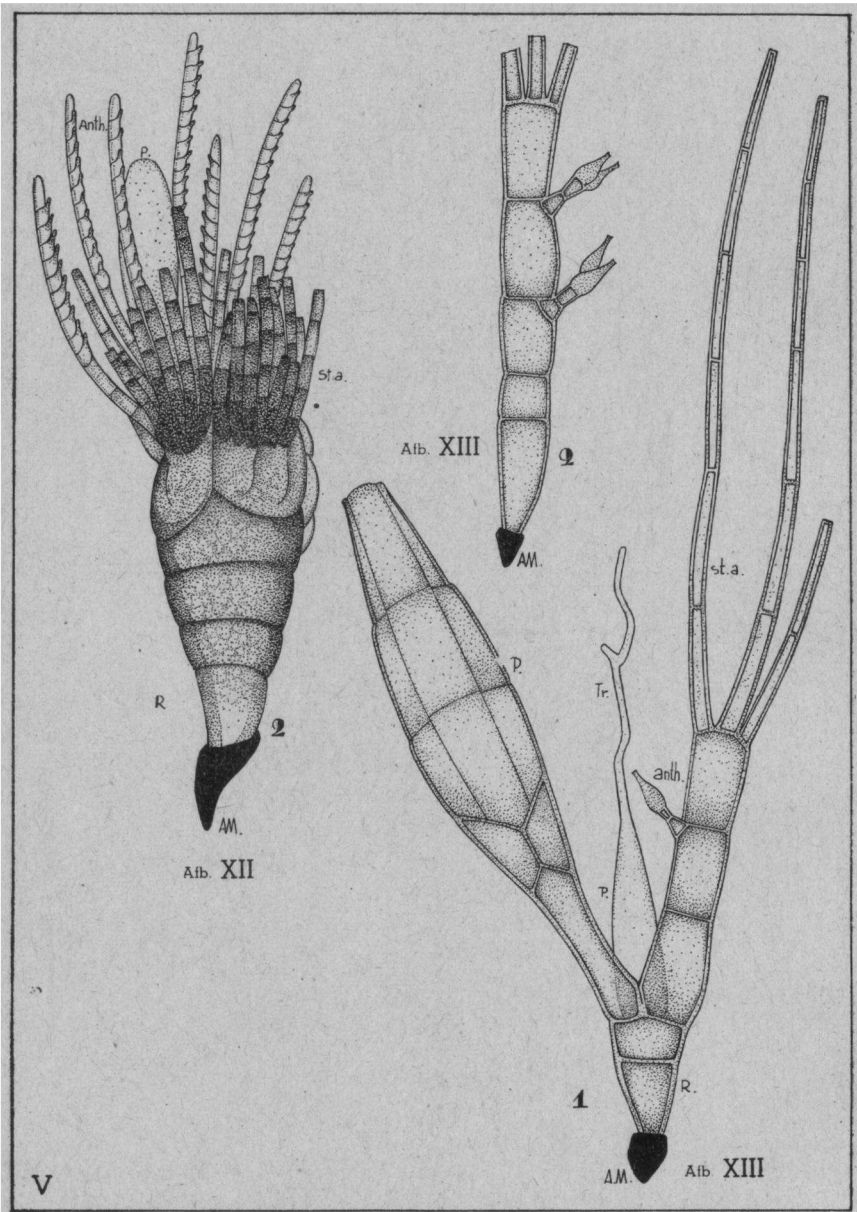
- IV. *Dichomyces vulgatus* TH. op *Philonthus sordidus* GRAV.
 V. *Dichomyces furciferus* TH. op *Philonthus rectangulus* SHARP.
 VI. *Monoicomyces Homalotae* TH. op *Atheta triangulum* KR.
 rechts juveniel exemplaar.



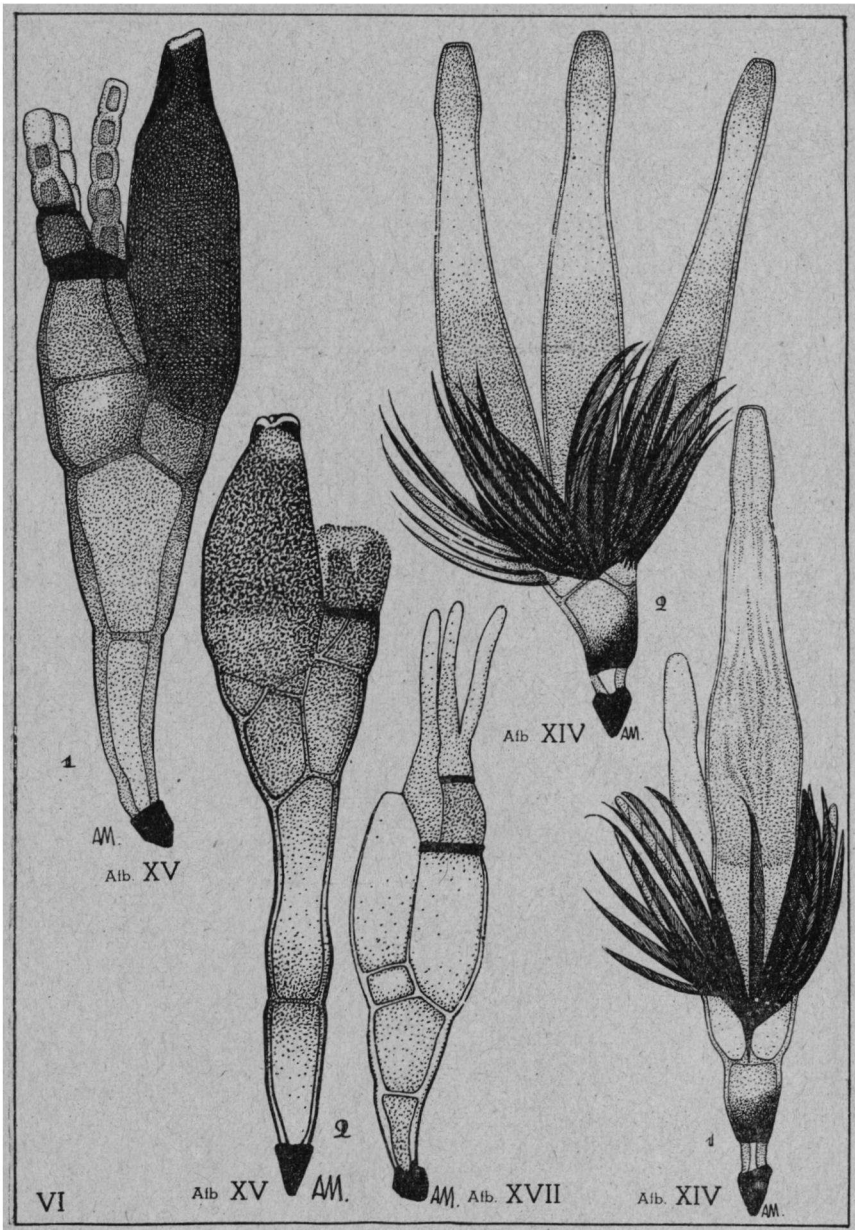
- VII. *Monoicomyces Homalotae* TH. op *Atheta amicula* STEPH.
 VIII. *Monoicomyces nigrescens* TH. op *Atheta luteipes* ER.
 IX. *Monoicomyces Californicus* TH. op *Oxytelus sculpturatus* GRAV.
 X. *Haplomyces Texanus* TH. op *Bledius fracticornis* PAYK.



- XI. *Corethromyces Stilici* TH. op *Stilicus rufipes*.
 Fig. 1—4. juveniele exemplaren.
 Fig. 5. volwassen exemplaar.
- XII. *Symplectromyces vulgaris* TH.
 Fig. 1. op *Quedius mesomelinus* MARSH. Borghaaren.



- XII. *Symplectromyces vulgaris* TH.
Fig. 2. op *Quedius mesomelinus* MARSH. Maastricht.
- XIII. *Rhadinomyces pallidus* TH. op *Lathrobium elongatum* L.
Fig. 1. exemplaar waarvan jong perithecium met fraaie trichogyne.
Fig. 2. juveniel exemplaar.



XIV. *Teratomyces Philonthi* TH. op *Philonthus trossulus* NORDMANN.

Fig. 1. exemplaar met twee perithecia.

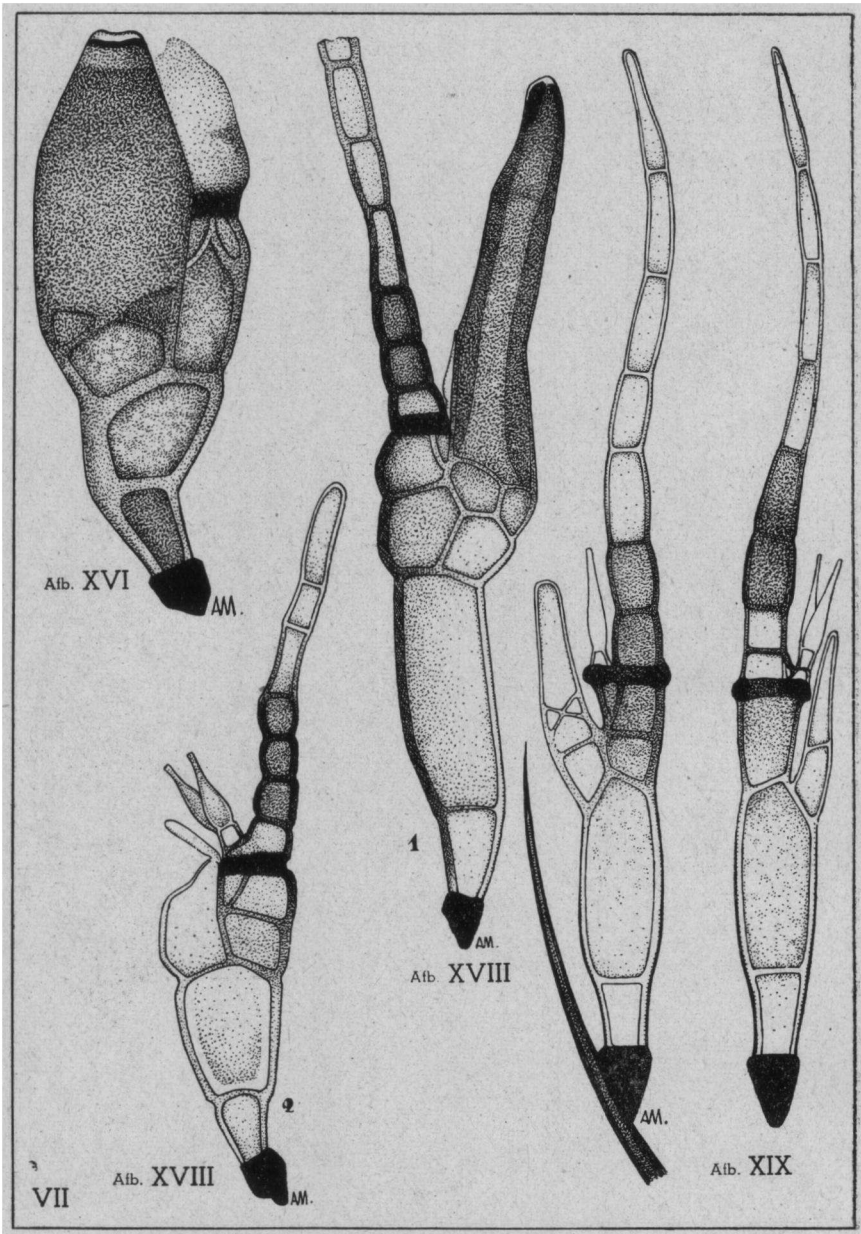
Fig. 2. exemplaar met drie perithecia.

XV. *Laboulbenia vulgaris* TH.

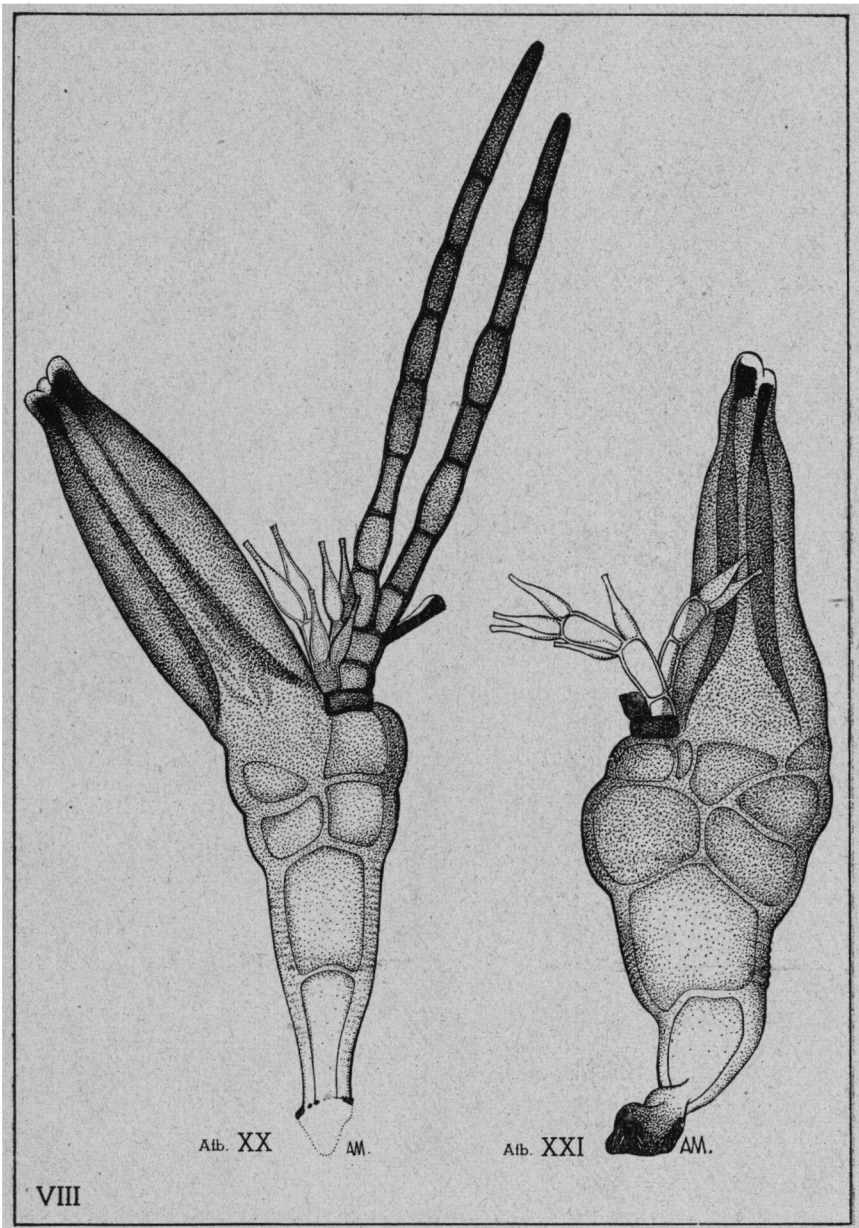
Fig. 1. op *Bembidion ustulatum* L.

Fig. 2. op *Dyschirius salinus* SCHAUM.

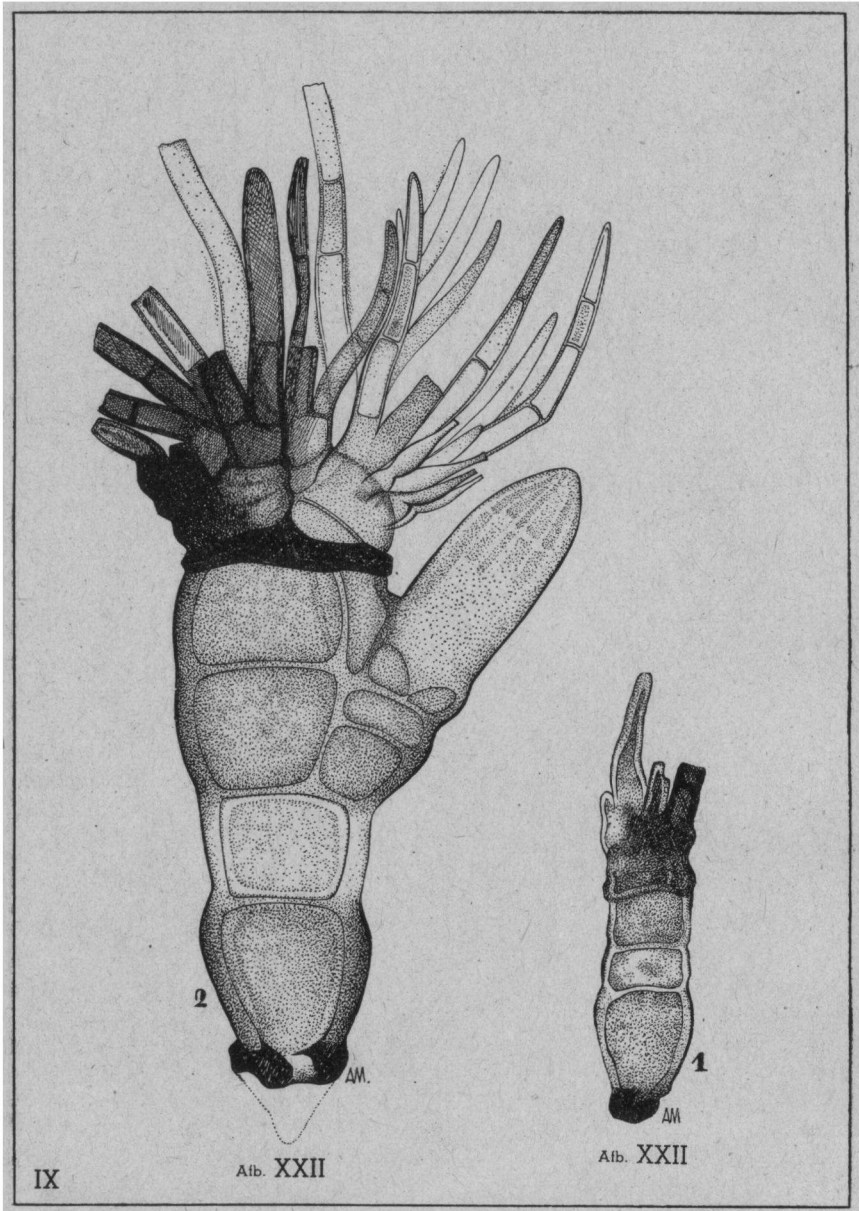
XVII. *Laboulbenia pedicellata* TH.? op *Dyschirius politus* DEJ.



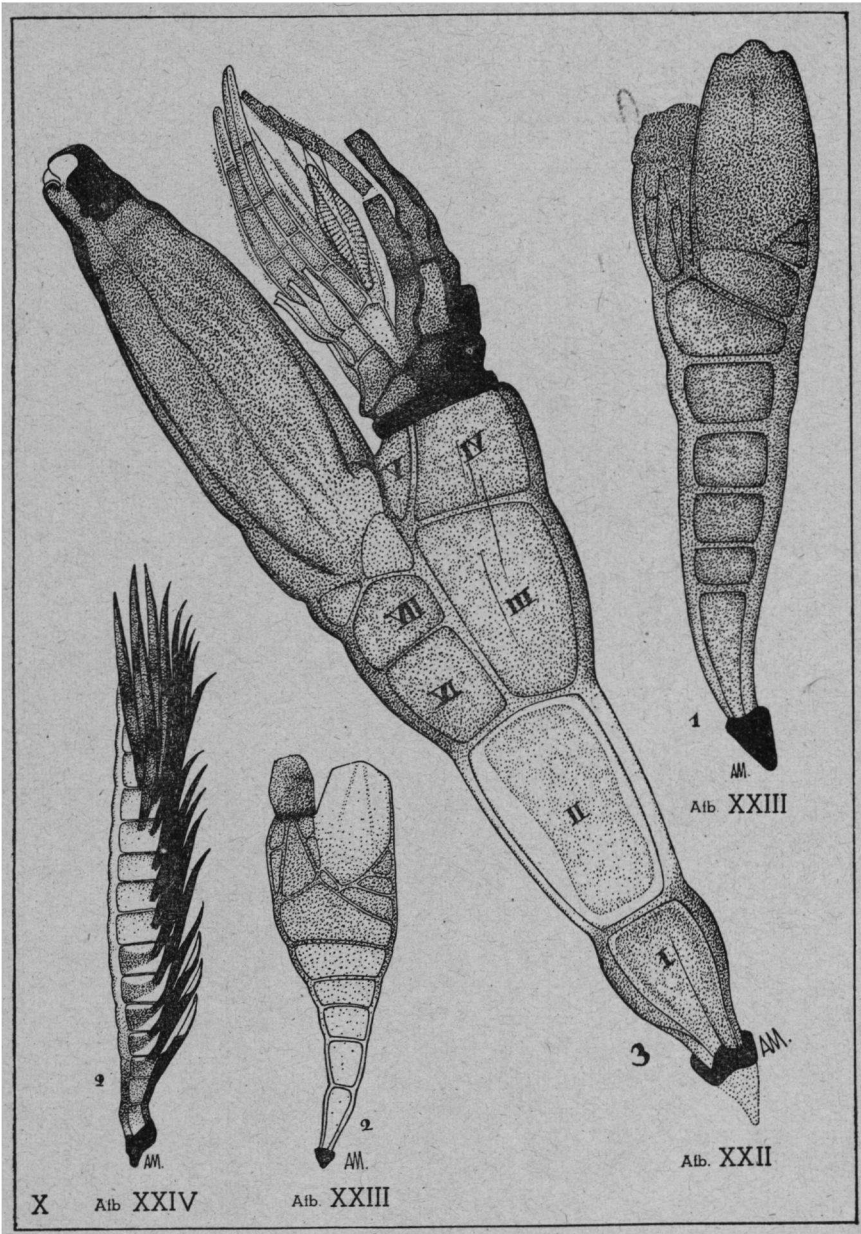
- XVI. *Laboulbenia pedicellata* TH. op *Dyschirius arenosus* STEPH.
Gedrongen vorm.
- XVIII. *Laboulbenia subterranea* TH. op *Stilicus orbiculatus* PAYK.
Fig. 1. volwassen exemplaar.
Fig. 2. juveniel exemplaar.
- XIX. *Laboulbenia subterranea* TH. op *Stilicus rufipes* GERM.
2 juveniele exemplaren.



- XX. *Laboulbenia cristata* TH. op *Paederus riparius* L.
BOELENS leg. Hengelo.
- XXI. *Laboulbenia cristata* TH. op *Paederus riparius* L.
P. J. BRAKMAN leg. Nieuw- en Sint-Joosland, appendices afgebroken.



XXII. *Laboulbenia barbara* MIDDELHOEK et BOELENs op *Philonthus punctus* GRAV.
 Fig. 1. juveniel exemplaar.
 Fig. 2. bijna volwassen exemplaar. MAESSEN leg. Eysden.



XXII. *Laboulbenia barbara* MIDDELHOEK et BOELENs op *Philonthus punctus* GRAV.

Fig. 3. volwassen exemplaar. P. J. BRAKMAN leg. Zuid-Beveland.

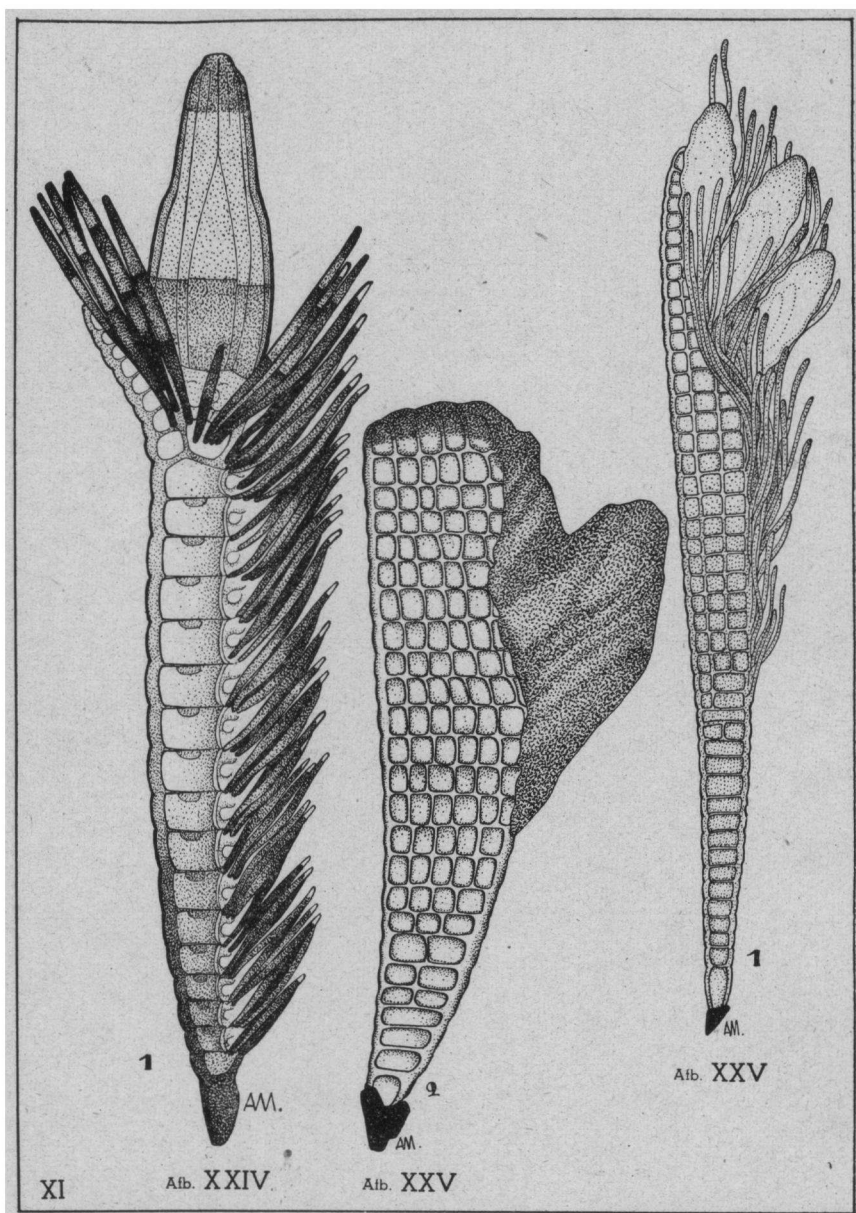
XXIII. *Misgomyces Dyschirii* TH.

Fig. 1. op *Dyschirius politus* DEJ.

Fig. 2. op *Dyschirius Lüdersi* WAGN.

XXIV. *Rachomyces Philonthinus* TH.

Fig. 2. juveniel exemplaar op *Philonthus marginatus* STROEM.
MAESSEN leg. Valkenburg.



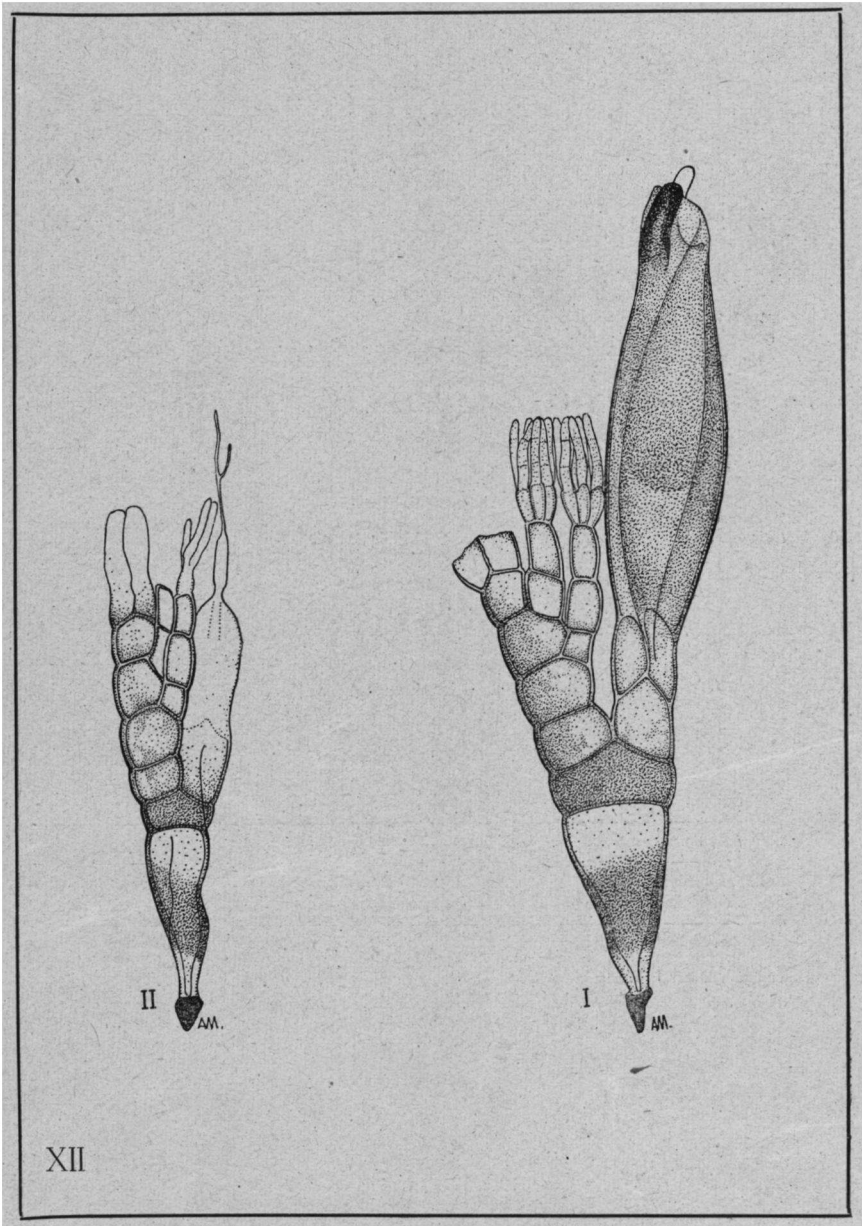
XXIV. *Rachomyces Philonthinus* TH.

Fig. 1. op *Philonthus fimetarius* GRAV. BOELENs leg. Hengelo.

XXV. *Euzodiomyces Lathrobii* TH.

Fig. 1. op *Lathrobium elongatum* L. BOELENs leg. Hengelo.

Fig. 2. op *Lathrobium laevipenne* HEER. MAESSEN leg. Schin op Geul.



XXVI. *Mimeomyces Zeelandicus* MIDDELHOEK et BOELENs op *Heterothops binotata* GRAV.
 Fig. 1. volwassen exemplaar.
 Fig. 2. juveniel exemplaar.
 perithecium met trichogyne.