Wij en de keverschimmels.

door A. Middelhoek, Enschede.

Onze redacteur verzocht mij eens iets te schrijven over keverschimmels voor de lezers van „Natura". Gaarne voldoe ik aan zijn verzoek, al zal het dan moeilijk zijn voor organismen belangstelling te wekken, die aan slechts zo weinigen van de lezers bekend zijn en die slechts zeer weinigen gezien hebben. Zijn ze dan zo zeldzaam? Neen, ze zijn niet zeldzaam, ze behoren in ons landje tot de gewone verschijningen, sommige soorten zijn zelfs zeer algemeen.



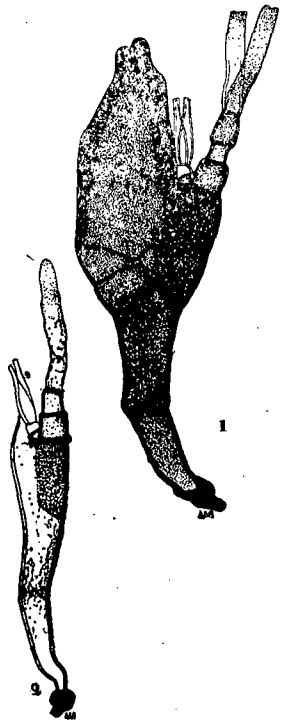
Monoicomyces Homalotae Thaxter, op Athena xanthopus.

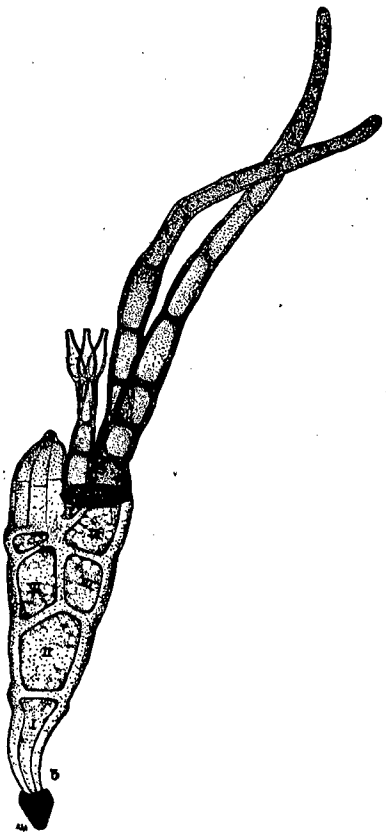
De naam zegt al, dat de organismen, die we hier gaan beschrijven op kevers voorkomen. Het „schimmel" is ietwat misleidend, men is er n.l. nog niet zeker van, waar deze eigenaardige plantjes bij onder te brengen zijn. Sommigen beweren bij de fungi, terwijl anderen het niet uitgesloten achten, dat ze verwant zijn aan de roodwieren. Het fungoïede karakter overweegt en dan is er wel het meest overeenkomst met de Ascomyceten. Hoe het ook zij, phylogenetisch tast men nog in het duister, we weten nog niet aan welke stam zij ontsproten zijn en wanneer.

Zeven wij kippenmest, om de kleine kortschildkevertjes, die daarin leven te bemachtigen, dan hebben we alle kans, daarop keverschimmels, of met een vreemd woord „Laboulbeniaceae" aan te treffen. We moeten de kevertjes met een sterke vergroting b.v. met een binoculair microscoop bekijken en zien dan, als we geluk hebben, de schimmeltjes op sprieten, poten of het achterlijf. Ze kunnen met een naald verwijderd worden ter nadere bestudering onder de microscoop.

Laten we de bouw eens demonstreren aan een veel voorkomende soort, Laboulbenia vulgaris Peyritsch, fig. 1.

We zien een cellichaam, waaraan verschillende aanhangselen ontspruiten. Het eigenlijke cellichaam of receptaculum, bestaat uit de cellen 1-6, zie fig. 3. Deze 6 cellen zijn, tenminste bij het genus Laboulbenia gewoonlijk duidelijk waar te nemen. Een merkwaardige afwijking vond ik op een exemplaar uit de verzameling van W. J. Kossen, n.l. Laboulbenia elongata op Calathus erratus, hier heeft cel II zich in de lengte gedeeld en een van de helften zich nog eens door een dwarswand.





In fig. 1 zien we dan links het perithecium, een vrouwelijk orgaan, waar sporenzakken in gevormd worden. Rechts zien we de paraphysen, in fig. 3 beter te zien, lange steriele celdraden, waarschijnlijk functionerend als vochtbinders.

Tussen de paraphysen en het perithecium zien we de manlijke organen de antheridiën, soms staan deze ingeplant op paraphysen. In deze antheridiën worden zeer kleine celletjes afgescheiden, voorzien van een kern (spermatiën).

In jeugdtoestand bevindt zich enigszins zijdelings aan het perithecium een lang, draadvormig uitsteeksel, de trichogyne.

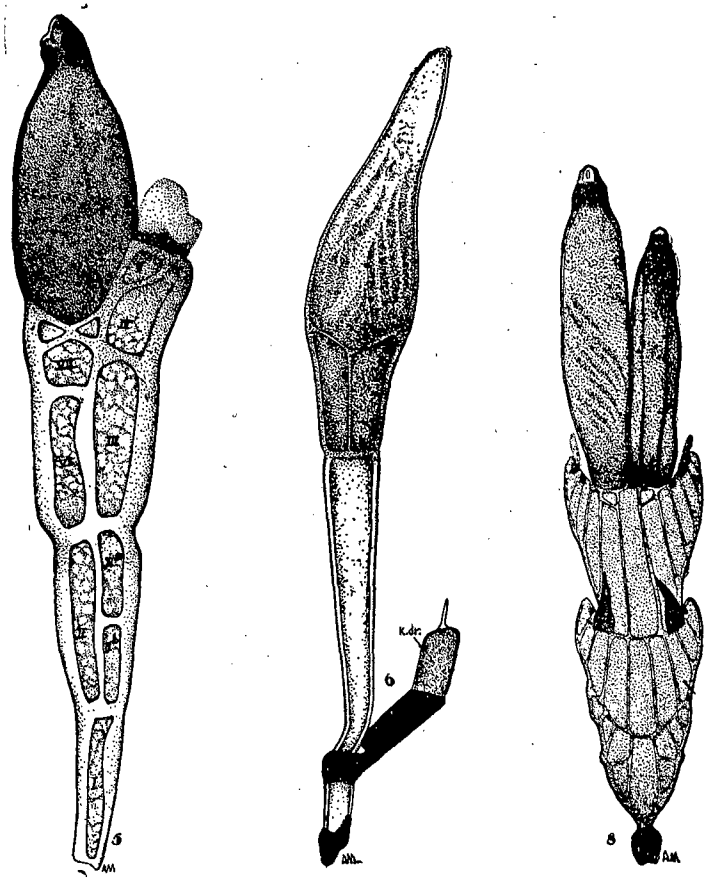
De spermatiën, die door de antheridiën afgescheiden worden, kleven hieraan vast. De wand tussen trichogyne en spermatium wordt opgelost en er vindt een versmelting plaats van een kern uit de trichogyne en de kern van een spermatium. De ontwikkeling is zo bezien geslachtelijk. Men kan de antheridiën echter ook opvatten als konidiëndragers, zij gaan n.l. na de bevruchting voort met spermatiën, of in dezen zin konidiën te produceren. De ontwikkeling is dan pseudogaam, schijnbaar geslachtelijk .

We zullen er hier niet verder op in gaan, maar al naar gelang een auteur overhelt naar de ene of de andere mening, verschilt begrijpelijkerwijze zijn terminologie !

1 Laboulbenia vulgaris Peyritsch, op Bembidion restaceum.
2 Laboulbenia vulgaris Peyritsch, jong exemplaar.
3 Laboulbenia elongata Thaxter, niet volwassen.

Zijn de sporen rijp, dan worden ze door de top van het perithecium bij paren uitgestoten. Er zijn genera, waar de konidiëndragers op afzonderlijke plantjes staan, daar worden door de perithecium-dragende vrouwelijke plantjes steeds sporenparen uitgestoten, waarvan de ene spore een vrouwelijk plantje vormt en de andere spore een konidiëndragend plantje.

Deze groeien aldus steeds naast elkaar op en zo wordt het voortbestaan van de soort gewaarborgd. Vertegenwoordigers van deze genera heb ik hier te lande nog niet gevonden. Wel heb ik, dank zij de medewerking van Dr. W. Boelens, een entomoloog, het aantal bekende soorten in Nederland van 4 op 28 kunnen brengen. Ik geef hier slechts enkele typen weer, om enig idee te geven van de veelvormigheid. Men ziet wel, dat het cellichaam nog op allerlei



5 Laboulbenia elongata Thaxter, op Calathus erratus.
6 Haplomyces Texanus Thaxter, op Bledius fracticornis.
8 Dichomyces princeps Thaxter, op Philontus cephalotus.

andere wijzen opgebouwd kan zijn. Steeds vallen echter in het oog de perithecia en de konidiëndragers. In fig. 4 zijn deze al zeer zonderling, zij dragen lange steriele aanhangsels.

De soorten van sommige genera dragen meer dan één perithecium, zie fig. 4 en 8.

De keverschimmels hebben een chitineuze consistentie, zij hebben het vermogen de chitine van hun gastheren op te lossen en leven dus parasitair. De kevers ondervinden echter over het algemeen weinig hinder.

Hoewel sommige keverschimmeles een mycelium hebben, dat zich in het inwendige van de kever uitstrekt, zitten de meeste slechts bevestigd met het kleine, zwarte voetje. Ze laten dan ook gemakkelijk los. De kleverige sporen besmetten schijnbaar gemakkelijk de kevers, want sommige soorten van schimmels zijn met vrij grote zekerheid steeds op hen aan te treffen.

Er is eigenlijk geen enkel excuus om niet eens wat nader kennis te maken met deze interessante plantjes. Ik heb alle hoop, dat wij in ons land tot ± 60 soorten komen ; dit aantal is ook bekend uit Frankrijk en Italië. Engeland heeft het tot nu toe, evenals wij tot 28 gebracht. Dat is eigenlijk een schandaal ! Laten alle keververzamelaars toch eens goed opletten, vooral bij waterkevers, groot en klein. Hulp van entomologen is onontbeerlijk. We kunnen nog allerlei verrassingen beleven, tot nu toe vond ik bij de 28 soorten drie nieuwe, waarvan een zelfs behoort tot een geheel nieuw geslacht !

Ik houd me zeer aanbevolen voor eventuele vondsten, kevers worden na ontlast te zijn van hun parasieten onbeschadigd teruggestuurd.

Voor belangstellenden volgen hier enige keversoorten, waarop men alle kans heeft Laboulbeniaceae aan te treffen, dat is aardig en moedgevend om te beginnen.

Kortschilden :	Paederus riparius.
	Philonthus sordidus.
	,, ,, cephalotus.
	,, ,, albipes.
	,, ,, fimetarius.
	,, ,, varians.
	,, ,, marginatus.
	Lathrobium elongatum.
	Quedius mesomelinus.
Loopkevers :	Bembidion ustulatum.
	,, ,, minimum.
	,, ,, restaceum.
	,, ,, assimile.
	,, ,, normanssen.
	Dyschirius globosus.
	,, ,, salinus.
	,, ,, arenosus.

Ik moet er echter voor waarschuwen, dat met loupevergroting niets te beginnen is! De schimmels zijn doorgaans $^1/_4$-$^1/_3$ m.m. groot. Bij gebrek aan een binoculair- is ook een gewoon microscoop wel te gebruiken, begin dan met een vergroting van 40 ×. De schimmels kunnen zonder meer geprepareerd worden in Venetiaanse terpentijn. Zelf bezit ik een uitgebreide collectie met honderden exemplaren, die zich voortreffelijk houden.

Wie dieper op de studie in wil gaan, dient het grote werk in vijf delen van Roland Thaxter te raadplegen „Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae" verschenen van 1895—1930.

Een beschrijving van de Nederlandse soorten kan men vinden in het „Nederlands Kruidkundig Archief", deel 53 „Laboulbeniaceae in Nederland" door ondergetekende. Dit jaar verschijnt in deel 54 een vervolg daarop.



Laboulbenia barbara Middelhoek et Boelens, niet volwassen.

Voor verdere literatuuropgave en bijzonderheden zij naar deze artikelen verwezen.

Korte mededelingen.

Over Scholeksters, Toppers, een Mol en een Dagpauwoog.

Onder de talloze scholeksters, die in deze strenge winter door uitputting om het leven kwamen, waren er vele, die een gebroken snavelpunt hadden. Trachtten zij in de hard bevroren grond toch nog te boren en werd hen dat noodlottig? Het viel mij nooit eerder op. De grootste slachting werd wel verricht onder de Toppereenden. Ik kreeg er vele tientallen in uitgeputte toestand. Zij eten in gevangenschap graag brood met levertraan en voelen zich dan ogenschijnlijk goed. Na een poosje blijkt echter, dat ze zich niet meer invetten en dus „lek" worden. Daardoor lukte het mij zelden er een te redden.

De uitputting is voor een deel toe te schrijven aan de zilvermeeuwen. Zodra een topper duikt, zitten er enkele zilvermeeuwen boven, die direct aanvallen als de Topper bovenkomt. Herhaaldelijk zag ik, dat de Toppers boven kwamen met een langwerpig zilverig visje in hun bek (Smelt?), maar even zo vaak moesten zij het, na enkele mislukte ontsnappingspogingen, aan de meeuwen afstaan. Raken de Toppers door voedselgebrek uitgeput, dan missen zij de kracht om te duiken en is hun lot snel beslist.