

mels zijn er 26 nieuwe soorten en 10 specifiek voor de Gooilandsche en waarschijnlijk ook voor de andere bosschen. Spreker kan de specifieke steeds uit den boschgrond isoleeren, ze spelen daar een belangrijke rol bij het vergaan der bladen, der takken en der wortels. Vervolgens geeft de heer Koning een kort overzicht van hetgeen hem bekend geworden is van het leven van eenige dier zwammen. Het uitvoerigst heeft hij de specifieke *Trichosporium humicola* O onderzocht, en gevonden dat deze zich het liefst voedt met ammoniumzouten en glucose. Verder geeft spreker nog eenige belangrijke mededeelingen omtrent de ontleding der plantenresten. Wanneer de heer Koning salperzure-kali aan boschgrond toevoegde, verdween dit lichaam weldra. De gevallen bladen werden het eerst door bacteriën aangevallen. Ze ontleden de eiwitten in eenvoudige lichamen: in ammoniak, koolzuur, zwavelzuur, water e. a. De overal in boschgrond aanwezige schimmel- of zwamdraden zullen onder voorwaarde van vocht en temperatuur de resten eener plantewereld snel doen vergaan. Onder nog niet goed bekende omstandigheden met behulp van enzymen, die de schimmels afscheiden, worden onoplosbare organische stoffen in oplosbare overgevoerd. De verdwijning der celstof en der houtstof berust ook hierop.

De *Sporotrichum humicola* O is niet kieskeurig. Deze schimmel voedt zich het liefst met de stikstof uit ammoniak, dan naar volgorde met asparagine, pepton (stikstof + koolstof), ureumnitrat en zelfs nitriet, dat meestal als een vergift werkt. Als koolstofbron: glucose, saccharose, pepton, zetmeel, lactose, maltose, cellulose. Ook houtstof wordt ontleed. Daar het verder bekend is, dat de wortels der meeste woudboomen met zwamdraden omsponnen zijn, is het verband tusschen een krachtig ontwikkeld zwamleven in den boschgrond en de voeding der woudboomen gemakkelijk te begrijpen. Iedere schimmel, iedere paddenstoel verwerkt een ontleding. Het vergaan onder toetreding der lucht gaat gepaard met een gewichtsverlies der stof. De rotting, buiten toetreding der lucht, met een gewichtsvermeerdering.

Om het verband aan te toonen tusschen zwamleven en de vruchtbaarheid van een bodem, haalde spreker een voorbeeld aan, waarbij in een weiland onder Valkeveen een groote ronde plek steeds flink met gras begroeid was. Bij onderzoek bleek, dat ter plaatse in 't najaar een zich telken jare uitbreidenden kring van paddenstoelen vertoonde. Ten slotte sprak de heer Koning zijn bijzonderen dank uit aan prof. C. A. J. A. Oudemans voor de determinatie der door hem gevonden schimmels.

#### Een praatje over ongerechtigheden in de tarwe.

(C. J. v. LEDDEN HULSEBOS).

Er is een groot verschil tusschen de tarwe, zooals die vroeger voor de broodbereiding gebruikt werd, en de tarwe, die in de moderne meelfabrieken tot meel gebracht wordt. De eerste was vol opzuiverheden, als kafjes, strootjes, steenen, stof, en — last, not least — tal van vreemde zaden.

De toestand van vroeger, toen al die bijmengselen meegemalen werden, en aldus in het brood kwamen, bestaat hier en daar te platten lande nog, waar de eenvoudige landbouwer een deel zijner oogst zelf tot brood verwerkt. Eene groote verbetering was het dan ook, toen er meelfabrieken verzezen, die met zeer kunstig bedachte machines, *Trieurs* geheeten, de tarwe volkomen zuiveren, en deels door ziften, deels door afblazen alle onzuiverheden er uit verwijderen.

Al wie zich nu eens nader op de hoogte wil stellen van die vele gewassen, die als „onkruid” de tarwe minderwaardig maken, kan dus niet beter doen, dan aan eene meelfabriek eene grootere of kleinere hoeveelheid dezer „Ausreuterbestandtheile”, zooals onze oostelijke naburen ze noemen, te vragen.

Die afval bestaat voor een deel uit waardelooze zaken, als steentjes, strootjes, kafjes, stof, enz., welke artikelen dan ook doorgaans naar den mesthoop verhuizen. De rest echter is voor een groot deel als vogelvoeder te gebruiken.

In de tarwe uit sommige streken komen soms als verontreiniging aanzienlijke hoeveelheden gerst voor, die dan door bovengenoemde trieurs heel netjes uit de tarwe worden afgescheiden, en afzonderlijk worden verkocht.

Zoowel op de voedings- als op de handelswaarde oefenen de bijmengselen groeten invloed uit. Van de voor de gezondheid schadelijke planten waarvan men deelen onder deze bijmengselen vindt noemen wij Moederkoren (*Secale cornutum*), Zwartkoren (*Melampyrum*), Wolfsmelk (*Euphorbia*),

Bolderik (*Agrostemma*), Koekruid (*Vaccaria*) en Hondsdraaik of Dolik (*Lolium temulentum*).

Ook op den invoer van vreemde planten wordt, vooral in havenplaatsen (op de pothoofden), invloed uitgeoefend door de bijmengselen van de vaak uit verre landen aangevoerde tarwe.

Bij het determineeren der verschillende vruchtjes en zaden ontmoet men soms groote moeilijkheden, hetgeen zijn grond hierin vindt, dat bij het oogsten der tarwe, de vruchten der andere planten in alle stadiën van rijpheid verkeerden. Het determineeren gaat gemakkelijker, waar men met opvallende verschillen in vorm of kleur te doen heeft, zooals bij de drie variëteiten der Maïs (de roode, de gele, en de z. g. paardetandmaïs.) Uiterst lastig daarentegen is het bij vele andere zaden, als die van Vicia's, Pisumsoorten en verschillende Gramineeen.

Volledigheidshalve volgt hieronder de naamlijst der planten, waarvan vruchten, zaden, of andere deelen voorkwamen in eene hoeveelheid Ausreute, van een onzer meelfabrieken afkomstig.

Moederkoren (*Secale cornutum*).  
Brand, zieke tarwekorrels (*Ustilago*).  
Vlughaver (*Avena fatua*).  
Haver (*Avena sativa*).  
Gerst (*Hordeum vulgare*).  
Dolik of Hondsdraaik (*Lolium temulentum*).  
Gierst (*Panicum milliaceum*).  
Rogge (*Secale cereale*).  
Naalbaar (*Setaria Germanica* en *S. Italica*).  
Turksche tarwe (*Zea Maïs*).  
Korenbloem (*Centaurea cyanus*).  
Zaagblad (*Serratula*) en hoofdjes (*Capitulae*) van andere Centaurie's.  
Zonnebloem (*Helianthus annuus*).  
Koolzaad (*Brassica*).  
Huttentut (*Camelina microcarpa*).  
Steenraket (*Erysimum orientale*).  
Rapistrum perenne.  
Boerenkers (*Thlaspi arvense*).  
Holzaad (*Bifora radians*).  
Wilde wortel (*Caucalis daucoides*).  
Straalscherm (*Orlaya grandiflora*).  
Venuskam of Naaldkervel (*Scandix Pecten Veneris*).  
Linze (*Ervum Lens*).  
Latherus (*Lathyrus Ochrus* en *L. sativus*).  
Rupsklaver (*Medicago minima* en *M. sativa*).  
Hanekammetje of Esparcette (*Onobrychis sativa*).  
Gewone boon (*Phaseolus nanus*).  
Wikke-soorten (*Vicia angustifolia*, *V. hirsuta*, *V. sepium*, e. a.  
Velderwt (*Pisum arvense*).  
Gewone erwt (*Pisum sativum*).  
Gewoon Stekelzaad (*Echinosperum Lappula*).  
Eene soort Walstroo (*Galium tricorne*).  
Akker-Sherardia (*Sherardia arvensis*).  
Eene soort Weegbree (*Plantago Lagopus*).  
Gewone Hennep (*Cannabis sativa*).  
Winde (*Convolvulus arvensis*).  
Eene soort Wolfsmelk (*Euphorbia*).  
Gele Reseda (*Reseda lutea*).  
Lijnzaad (*Linum usitatissimum*).  
Zwartkoren (*Melampyrum arvense*).  
Koekruid (*Vaccaria pyramidata*).  
Bolderik (*Agrostemma Githago*).  
Klaproos (*Papaver Rhoeas*).  
Zwaluw tong (*Polygonum Convolvulus*).

Amsterdam, 8 Juni 1901.

#### Mimicry bij Vlinders (B. BOON).

Als illustratie en uitbreiding van de bijdrage op de vorige vergadering vertoont de heer Boon een tweetal krans mimiceerende rupsen. De eerste is die van citroentje (*Rhodocera rhamnii*), waarvan er een twintigtal op een takje van *Rhamnus latifolia* zitten. Ze zijn prachtig groen van kleur en zitten gewoonlijk midden op het blad, op een ij spinseltje, waar ze al weinig in het oog vallen.

Dit is zoo mogelijk in nog mindere mate het geval met de groene spanrupsen van *Ortholitha cervinata*, welke op *Althea officinale* zitten. Zij plaatsen zich aan den onderkant der bladeren, waar ze van de dikke bladnerven niet te onderscheiden zijn. Reeds eenige jaren worden door spr. een aantal van deze niet algemeene rupsen gekweekt, doch

tot nog toe treden in 't geheel geen parasieten bij deze soort op. Daardoor is het vermoeden gewettigd, dat zij slechts door toevallige omstandigheden (en waarschijnlijk tijdelijk) zoo talrijk op de vindplaats bij Amsterdam zijn.

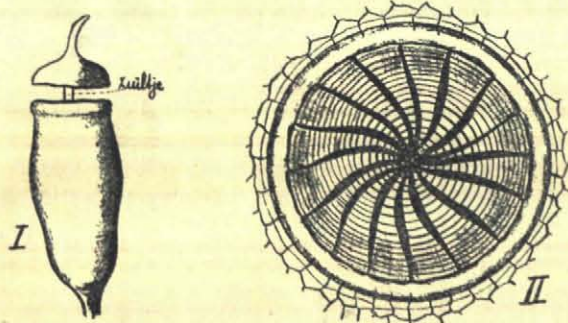
Voorts vertoont spr. een paar rozetakjes, waarin een gleuf is gezaagd door de rozenbladwesp (*Hybotoma rosae*), om er de eieren in te deponeren. Deze voorwerpen zijn reeds interessant; maar nog meer zijn dit eenige bessenbladeren, waarop de bessenbladwesp (*Nematus ventricosus* aan 't eierenleggen geweest is. Dit dier legt de eieren op de bladnerven, aan den onderkant van het blad. In de vrije natuur komen dan ongeveer 20 à 30 stuks op één blad. Hier was het werk echter in gevangen staat verricht, en nu had de beperkte gelegenheid voor afzet de dieren genoodzaak, elk hoofd- en zijnerfje te benutten, waardoor alle lijnen een eigenaardig relief vertoonden.

### Verspreiding der Sporen bij Bladmossen.

(Dr. A. M. J. GARJEANNE).

Hoewel de z.g. „vrucht” of het sporenkapsel der mossen in werkelijkheid iets heel anders is dan de vrucht der zaadplanten, en ook de sporen niet kunnen worden vergeleken met zaden, is er toch in de manier van verspreiding der sporen veel, dat ons aan de verspreidingsmiddelen der zaadplanten herinnert. Bij de zaadplanten springen de één- of weinigzadige vruchten niet of zelden open, de veelzadige daarentegen zeer dikwijls (afgezien van vleezige vruchten). Iets dergelijks vindt men ook bij de mossen. Bij de kleine mossen, wier sporenkapsel niet opspringt, de z.g. „kleistocarpe” mossen, vindt men weinige, doch groote sporen. Het sporenkapsel wordt in zijn geheel door water of wind verspreid, en de sporen komen dan na wegrotting van den wand van het kapsel vrij.

De meeste mossen bezitten echter veelzadige kapsels, die dan ook steeds opspringen. Is het bovenste deel van het



kapsel, de deksel, afgevalven dan ziet men, dat de rand van het eigenlijke sporendoesje of geheel glad is of met eigen-

aardige aanhangsels, die te zamen het „peristoom” vormen bezet is. Dit peristoom bestaat uit tanden, die hygroskopisch zijn en zich bij verandering van den vochtigheidstoestand krommen. Het is echter in 't algemeen niet aan te geven, hoe, bij sommige mossen krommen ze zich, wanneer ze uitdrogen, naar buiten, bij anderen naar binnen. Dit hangt weer af van bijzondere omstandigheden der groeiplaats enz. We kunnen in 't algemeen zeggen, dat 't voor de mossen van belang is, dat de sporen niet tegelijk en in ééns, doch geleidelijk verspreid worden. Juist hiervoor bewijst 't peristoom belangrijke diensten. Bij ongunstig weer sluit 't meestal 't sporendoesje geheel af, bij gunstig weer komen echter openingen vrij, waardoor 't mogelijk wordt, dat de sporen 't kapsel verlaten, doch steeds beetje voor beetje, ongeveer op de wijze, zooals peper uit een peperbus komt, die geschud wordt.

Zeer mooi is dat o.a. bij 't Draaimos, *Funaria hygrometrica*, waar 't peristoom dubbel is en de buitenste peristoomtanden aan hun top samenhangen. Er blijven echter openingen vrij, waardoor een volmaakte nabootsing van een „peperbus” ontstaat. Fig. II. Hier ziet men 't peristoom van van boven. Bij 't Haarmos, *Polytrichum*, iets dergelijks. Daar is 't zuiltje, een in 't sporenkapsel rechtopstaand, draadvormig orgaanje aan den top tot een vlies verbreed, waarmee de peristoomtanden vergroeid zijn. Aan den rand blijven weer openingen open en de peperbus-inrichting is op die manier compleet. 't Is duidelijk, dat de wind een groote rol speelt bij 't schudden van 't kapsel, hoewel 't ook door 't water en soms door dieren gebeuren kan. Bovendien hoe langer 't kapsel gesteeld is, hoe beter 't geschud kan worden.

Is er geen peristoom, dan is 't veel minder zeker, dat de sporen langzamerhand uitgezaaid worden. Ze zijn dan ook minder goed beschermd tegen regen enz. Toch vindt men ook dan nog allerlei merkwaardige inrichtingen bijv. bij *Pottia Heimii*, een soort van de zilte klei. Hier valt 't deksel niet af, doch blijft, aan 't zuiltje verbonden, als een soort paraplu boven de sporen uitsteken. (Fig. I).

Zelfs de regen kan als verspreidingsmiddel dienst doen, bijv. bij *Burbaumia* en *Splachnum*. Deze laatste plant is nog daardoor merkwaardig, dat de sporen soms door vliegen verspreid worden. Ze groeit n.l. op *koemest* en zoo kan 't licht gebeuren dat de aasvliegen meteen een werkzaam aandeel hebben bij 't verspreiden der sporen.

Ten slotte kan nog vermeld worden, dat de peristoomtanden ook actief bij de verspreiding der sporen kunnen optreden. Zoo bij *Barbula*, waar ze de sporen door beurte-lingen in te krimpen en uit te rekken naar buiten persen en bij *Hypnum*, 't dekmos, waarbij de sporen aan de peristoomtanden blijven hangen en dan als 't ware weggeschoten worden, als de tanden plotseling losschieten na eerst aan een naburige tand te zijn blijven haken.

Natuurlijk zijn dit slechts weinige voorbeelden uit zeer vele, die echter wel bewijzen, dat ook op dit gebied nog veel interessants waar te nemen valt.

E. HEIMANS, 2e Secretaris.

## AMSTERDAMSCH E ENTOMOLOGISCHE CLUB.

### I.

Op Zaterdag 20 April 1901 hield de A. E. C. hare 13den bijeenkomst, onder voorzitterschap van Dr. J. Th. Oudemans, des avonds te 8 uur in Zeemanshoop. Aanwezig 20 leden. De heer Jaspers is met kennisgeving afwezig.

Deze vergadering, die in Maart zou moeten hebben plaats gehad, was door verschillende omstandigheden tot op heden uitgesteld.

De voorzitter verwelkomt de drie nieuwe leden, welke zich bij de vereeniging hebben aangesloten en welke allen tegenwoordig zijn, n.l. de heeren Dr. C. Kerbert en Mr. D. Uyttenbogaert te Amsterdam en de heer Joh. Ruys te Bussum. Vervolgens wordt overgegaan tot de wetenschappelijke mededeelingen.

De heer de Meijere vertoont vooreerst eenige zeer zeldzame Diptera, waarvan sommige nog slechts een enkele maal in Nederland werden aangetroffen, o.a. *Bibio anglicus* Verrall. van Amsterdam (nog slechts waargenomen te Doorn), *Epithriptus (Asilus) arthriticus* Zell. van Bussum (nog alleen gevonden te Roermond) en *Hexatoma pellucens* Fabr. van Bussum. Verder een typisch voorwerp der zwarte var. *eremita* O. van den Nonvlinder, *Psilura monacha* L., van

Hilversum afkomstig. Vervolgens eenige zeer breedvleugelige en daardoor opvallende *Empididae*. Eindelijk spreekt hij over de levenswijze van *Microdon devius* Schrank, eene merkwaardige *Syrphide*, welke door Wasmann bestudeerd werd.

De heer Ruys doet eenige mededeelingen betreffende de biologie van sommige *Lepidoptera*, o.a. over gevallen van parthenogenesis.

De heer Garjeanne laat eene fraaie collectie *Coleoptera* zien, te Buitenzorg verzameld.

De heer Heimans deelt het een en ander mede over den cocon van *Clavellaria amerinae* L., over *Osmia*'s, slapend in bloemen aangetroffen en over het zeer menigvuldig voorkomen van *Carabus clathratus* L. op den Amstelveenschen weg nabij Amsterdam.

De heer Polak vertoont een cocon met levende pop van *Hybocampa milhauseri* F., door hem te Bussum gevonden, verschillende *Xanthia*-rupsen, uit wilgenkatjes verkregen, een ex. van *Telea polyphemus*, dat met één zeer onvolkomen en drie normale vleugels voorzien is, en eene groote menigte voorwerpen van *Phylodromia germanica* L., in alle stadiën van ontwikkeling.

De heer Snijders doet verschillende mededeelingen over