

Mimicry bij Vlinders (B. Boon).

B. Boon vertoont een drietal doozen met vlinders, belevens hunne rupsen en poppen, om de „beschermende kleuren” (mimicry) van deze te doen uitkomen.

Een aantal dagvlinders, in ruststand opgezet — dus met naar boven toegeslagen vleugels — zijn in dien stand „onvindbaar.” Paarlemoervlinders en Zandoogjes, Vanessa's en Blauwtjes, Koolwitjes, Citroentjes en Peterselievlindertjes worden als zoodanig gedemonstreerd. Bij alle komt zeer duidelijk uit, hoe de ondervleugel geheel, en de bovenvleugel minstens aan den top de beschermende kleur vertoont. Het overige deel van den bovenvleugel kan meer of minder opvallend gekleurd zijn, maar dan wordt dit in de rust door den ondervleugel geheel bedekt.

Verder volgden een aantal nachtvinders, waarvan vooral het Roode weeskind met zijn heldergekleurde ondervleugels en muur- of schorskleurige bovenvleugels de aandacht moet trekken. Dan is de Wapendrager of het Berkenknoestje al heel mooi; indertijd schreef de heer Van Eeden er reeds over in *D. L. N.*

Als ideaal-mimicry werd natuurlijk het eenig-mooie Mosmetertje vertoond, waarvan de rups zoowel als de vlinder buitengewoon fraai zijn. De eerste met zijn schorskleur, de laatste door het volmaakt nagebootste korstmos-uitertijk.

Ook andere spanrupsen hebben op dit gebied reeds heel wat bereikt; zoo b.v. het Berkentakje (*Amphidasis betularia* L.), het Klimoptakje (*Urapteryx sambucaria* L.), enz.

Sommige pijlstaart-rupsen zijn ook al heel mooi, b.v. Liguster-, Wilgen-, Populieren-, Linden- en Dennenpijlstaart. De laatste heeft in haar jeugd de kleur van een bundel dennennaalden, op ouderen leeftijd gelijkt ze een dennentak.

Als voorbeeld van „schrik-kleur” werd de rups van 't St. Jakobs-vlindertje en die van de Koninginnepage getoond. Deze dieren zijn opvallend gekleurd; toch eten de vogels ze niet, om haar viezen smaak.

Ook poppen, voor zoover die niet in den grond of in een spinsel zitten, doen aan mimicry. Dit kwam goed uit bij de poppen van Koolwitjes, Koninginnepages en Citroentjes. Een Witjespop is lichter of donkerder van kleur, al naar zij op lichter of donkerder ondergrond zit. Die van de Koninginnepage eveneens, terwijl die van 't Citroentje fraai groen is.

Met het oog op den beperkten tijd kon niet alles besproken en toegelicht worden. Daar evenwel het materiaal genoeg voor zich zelf sprak, circuleerden de doozen nog een poosje door de zaal.

Uitdrukkelijk werd er evenwel nog op gewezen, hoe met de volmaking der mimicry het speurvermogen van den vijand minstens gelijken tred had gehouden.

Ook hier dus een quaestie, als die van pantser en projectiel.

Als illustratie kon hier de Mosmeter dienen. Van een vijftigtal rupsen, met Paschen gevonden, waren er slechts vier, die geen parasiet herbergden.

Eerste Excursie der Vereeniging.

Op Donderdag den 16den Mei, werd de eerste proef genomen of 't mogelijk is, met een zeer groot aantal deelnemers (80) een excursie te houden, die aan 't gestelde doel beantwoordt.

Den Zondag te voren deden drie bestuursleden en de heeren v. Hall, Garjeanne, Kehr en Jaspers, een voorloopige tocht naar de terreinen der Ankeveensche plassen, noteerden hetgeen waargenomen kon worden en bespraken in 't Polderhuis te Ankeveen de noodige consumptie voor den 11den.

Op den excursionsdag kreeg elk der geleiders van de groepen waarin de deelnemers werden verdeeld een lijst met de namen der voorwerpen, waarop de aandacht gevestigd kon worden. Als leiders der groepen stelden zich behalve de bestuursleden beschikbaar bovengenoemde heeren en de heeren v. Ledden Hulsebos, Weevers en Raad en Dr. de Meijere, terwijl de heer Steenhuisen de eerste groep, waarbij zich ook 8 Haarlemmers voegden, zou bijstaan in het herkennen van vogels op afstand.

De excursie mag als volkomen geslaagd beschouwd worden, dank zij vooral de leidzaamheid der leden en het gunstige weder.

Alles wat van zulk een uitstapje aan gezelligheid en leerzaamheid mag verwacht worden, werd inderdaad bereikt, zelfs ontbrak het traditioneele water-incident niet, dat bij elke welgeslaagde excursie behoort. Een jonge dame viel van een plank in een sloot en sleepte in haar val niemand minder mee dan onzen president in eigen persoon.

Natuurlijk waren de drenkelingen bij zooveel toeschouwers al uit het water, voor ze zelf wisten, dat ze er ingevallen waren, en gelukkig was het Polderhuis dicht bij, waar de noodige droge kleeren beschikbaar waren.

Op initiatief van Dr. Kerbert werd den 13den daaropvolgenden, een demonstratie-vergadering belegd. In 't midden der zaal, waar ook de andere vergaderingen werden gehouden, waren bijna alle voorwerpen uitgesteld, die op het uitstapje verzameld konden worden; terwijl door de goede zorgen van den directeur van Artis als opgezette exemplaren al de vogels prijken, die op de excursie waren gezien.

De heer van Ledden Hulsebos gaf met behulp van gekleurde en zeer groote platen en een buitengewoon mooi microscoop een verklaring van korenroest en van kranswier, beide op de wandeling opgemerkt.

De voorzitter dankte de deelnemers aan de excursie voor hun leidzaamheid, de geleiders voor hun welwillendheid en moeite en hun die zich zooveel moeite getroost hadden voor 't etaleeren, in 't bijzonder.

Namens de leden bracht de heer L. Hulsebos dank aan 't bestuur voor de moeite, die 't gehad had, met het organiseren en leiden van het geheel.

Bij de beantwoording van een der vragen, door de aanwezigen gedaan, gaf de heer Koning te Bussum een uitvoerige verklaring van het verkleuren van plantendeelen bij het drogen voor het herbarium, en de heer van Ledden Hulsebos bracht de methode in herinnering, bij welke de vochtdeelen door droog en verwarmd zand aan de planten worden onttrokken; de heer v. L. H. beloofde daarvan bij gelegenheid eens resultaten te vertoonen.

Na rondvraag, waarbij vele leden van hun recht tot vragen, gebruik maakten, anderen hun plicht tot antwoorden vervulden, gaf de voorzitter nog eenige wenken en raadgevingen de excursie betreffende en sloot onder dankzegging voor de trouwe opkomst de vergadering.

E. HEIMANS,
2e Secretaris.

Vergadering op 8 Juni 1901.

Iets over schimmels in boschgrond en hunne werking.

(C. J. KONING).

Spreker begint met een verklaring te geven van den bouw der bladen. De kennis hiervan is noodig om later de werking der schimmels, die in den humus leven, beter te begrijpen.

Tot dusverre is het onderzoek naar de humusvorming in bosschen bijna uitsluitend van scheikundigen aard geweest. Wel hebben vooral Russische, Hongaarsche en Amerikaansche onderzoekers zich bezig gehouden met het tellen van 't aantal bacteriën in de verschillende gronden, doch een onderzoek naar de schimmels heeft, voor zooverre spreker kon nagaan, nog niet plaats gevonden. Aan zulk een onderzoek zijn groote bezwaren verbonden en is er een uitgebreide kennis noodig, om de gevonden soorten te bestemmen. Gelukkig hebben wij iemand in ons land, die daarin wereldberoemd is. Het is de oud-hoogleraar Oudemans te Arnhem. In korte trekken wordt verder behandeld het bacteriën- en schimmelleven nabij en tegen de worteltjes van *Calluna vulgaris*, den val der bladen, de insecten, die zich in den humus bevinden, de samenleving der zwamdraden met de heide-achtigen en woudboomen, het microscopisch beeld der bladen die vergaan, de paddenstoelen der Gooilandsche bosschen, waarvan ± 100 afbeeldingen, door den spreker vervaardigd, ter beschouwing liggen, en de methode van onderzoek om de schimmels kunstmatig in cultuur te krijgen. Spreker gebruikt daartoe mout 50 dl., water 50 dl., waaraan toegevoegd wordt 10% gelatine, terwijl de reactie gelaten wordt zooals ze is, n.l. zuur. Deze vaste voedingsbodem wordt gesteriliseerd en is dan gereed. Bladen, die vergaan en andere humus-bestanddeelen worden met steriel water afgewreven en over de oppervlakte dezer zoogenaamde platen gegoten. Na verloop van eenige dagen komen enkele bacteriën, giscellen, doch voor het meest schimmels te voorschijn. De heer Koning kreeg op deze wijze een prachtige collectie van 51 schimmels, die hij h.n. in hun verschillende bloeiwijzen in kleuren tot 4000-malige vergrooting, afbeeldde.

Een 25-tal dezer platen waren in de zaal opgehangen en gaven een duidelijk beeld van een plantenwereld, waarvan we met ons bloote oog helaas niets zien. Van de 51 schim

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 salpazure-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), ureumnitraat 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 grotere 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 grooten 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 Hondsdraivik 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 Gramineëen.

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 Hondsdraivik (*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 Naaldekervel (*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 (*Echinospermum Lappula*).
Eene soort Walstroo (*Galium tricornis*).
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 krantig mimicreerende 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 officinalis* 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