

blijdend teeken. De heer W. Prick doet de volgende mededeelingen.

Medio Juli had de heer Rijk 't geluk, te Meerssen *Gnophria quadra*, blijkens mededeeling van Graaf A. Bentinck de eerste vondst na 50 j. te bemachtigen. Na hiervan in de Vlindervergadering van 10 Aug. jl. den aanwezigen mededeeling te hebben gedaan, ving de heer W. Prick achtereenvolgens op 11 en 17 Aug. te Maastricht eenige exemplaren. Spoedig bewezen een groot aantal vangsten in Z. Limb. (Beek, Bemelen, Houthem e. a.), dat dit jaar althans, *Gnophria quadra* voor Nederland geen zeldzaamheid is. Opvallend is echter dat 't plaatselijk sterk optreden in het buitenland ook de aandacht van niet entomologen heeft getrokken.

Naast materiaal door den heer Jos. Prick in Luxemburg verzameld, werd ongevraagd exemplaren ontvangen uit de Vogezen en het Zwarte Woud, door volstrekt oningewijden gevangen.

Gnophria quadra, sedert decennia hier te lande niet meer bekend, treedt hier en over een zeer uitgebreide oppervl. buitenlands, in zeer groote getale op.

Zomer 1934 op de maandverg. wees de heer Caselli op 't massa optreden eener wants *Pyrrhocoris apterus* te Valkenburg. Op enkele plaatsen in Elz.-Loth., alsmede in Z. Duitschland en in België wordt 't zelfde massa optreden geconstateerd. Linde en Rabarber vormden hier uitsluitend de voedster- en woonplant, in Straatsburg waren het Iepen, die duizenden dezer wantsen herbergden.

IETS OVER DE STOFWISSELING VAN ENKELE PARASIETEN ONDER DE ZAADPLANTEN. *

door
G. Beckers.

Een dezer dagen vond ik in een klaverveld bij Beek *Orobancha minor* of klavervreter. Om twee redenen heb ik haar meegebracht naar de vergadering ter demonstratie.

Ten eerste, omdat zij vrij zeldzaam is. Ze zal in de toekomst steeds zeldzamer worden door de betere cultuurvoorwaarden. De landbouwers, wetenschappelijk voorgelicht, zullen er voor zorgen hun klaverzaad niet te verontreinigen met het zaad van deze plant, die veel schade aan de klaver toebrengt.

De andere reden, dat ik ze voor u meegebracht heb is, dat deze plant een vertegenwoordiger is van een onder de hoogere planten weinig voorkomende groep van organismen, die men als echte parasieten betitelt.

Op de jongste jaarvergadering is de wensch naar voren gekomen, om in het Maandblad iets meer aandacht te schenken aan mededeelingen van algemeen wetenschappelijken aard, die meer dan de zeer specialistische bijdragen de belangstelling der leden opwekken. De Voorzitter heeft toen als plaats daarvoor aangewezen de mededeelingen op

de maandelijksche vergaderingen en het is daarom, dat ik in aansluiting aan de demonstratie van deze plant, in enkele korte trekken U de eigenaardigheid van haar stofwisseling wil schetsen.

Alles wat leeft wisselt stof en wel met tweeërlei doel:

1. om energie te verkrijgen voor de levensfuncties, en

2. om het organisme op te bouwen.

Voor den opbouw van de organismen worden in hoofdzaak eiwitstoffen gebruikt en de hierbij plaats vindende processen vat men samen onder den naam stikstof-stofwisseling. De energie voor de levensfuncties wordt in hoofdzaak verkregen door de verbranding van koolhydraten tot koolzuurgas en water, een chemische reactie, waarbij een aanzienlijke hoeveelheid energie vrijkomt. We vatten dit samen als koolstof-stofwisseling.

Bij menschen en dieren is deze stofwisseling in opzet eenvoudig. Deze organismen nemen eiwitten en koolhydraten tot zich, door eten van andere organismen, die deze stoffen gemaakt hebben. De wezens, die deze stoffen vormen uit eenvoudiger, in de levenloze natuur voorkomende stoffen, zijn de groene planten.

Voor de synthese van hun koolhydraten gebruiken ze water, met de wortels uit den bodem opgenomen en koolzuur uit de lucht, door hun huidmondjes binnengedrongen; voor de synthese van hun eiwit water, waarin nitraten zijn opgelost, en koolzuurgas.

Voor deze synthese is energie noodig.

Voor de synthese van koolhydraten wordt de stralende energie van de zon opgenomen, die onder invloed van het bladgroen tot chemische energie wordt omgezet. Bij de verbranding van de koolhydraten komt deze energie weer vrij en een deel er van kan dan gebruikt worden voor de eiwit synthese. Dit kan als volgt worden voorgesteld.

Koolzuur + water + energie v. d. zon $\rightleftharpoons$ koolhydraten + zuurstof.

In laatste instantie krijgen alle levende wezens hun energie dus van de zon.

Wat betreft de bronnen van de benodigde stoffen: water, koolzuur, stikstof, bestaat er een kringloop, waardoor de aangesproken bronnen telkens bijgevuld worden.

Het koolzuur dat noodig is voor de assimilatie van koolhydraten, komt weer vrij bij de verbranding. Het kan door de huidmondjes naar buiten gaan en komt dan weer in de lucht terecht of wordt direct door de plant gebruikt voor de C-assimilatie.

De zuurstof, die verbruikt wordt voor de verbranding en eveneens uit de lucht werd opgenomen door de huidmondjes, komt vrij bij de C-assimilatie. Het water uit den bodem, dat noodig was voor de koolstofassimilatie komt ook weer bij de verbranding vrij. Veel verlaat de plant als waterdamp door de huidmondjes en komt dus in de lucht terecht, van waaruit het als regen weer in den bodem komt.

Daar een deel der planten als voedsel voor dieren dient, worden niet alle koolhydraten door de planten verbrand, maar geschiedt deze verbranding

* Mededeeling gedaan in de Juli-vergadering 1936.

voor een deel in dieren, hetgeen aan den kringloop natuurlijk niets verandert. Nitraten noodig voor de synthese van eiwit, worden onttrokken aan den bodem en de plant wordt hieruit opgebouwd. Hierdoor wordt de bodem steeds armer aan nitraten en zou uitgeput worden, zoodat vorming van nieuwe planten onmogelijk zou zijn. De eiwitten komen weer in den bodem terecht, hetzij direct door afsterven van de plant, hetzij na gegeten te zijn door een dier, door afsterven van het dier.

Deze in den bodem geraakte eiwitten ondergaan nu verschillende chemische omzettingen, waarbij als eindproduct nitraten kunnen ontstaan, waardoor de bodem dus nitraatrijker wordt. Deze zeer belangrijke schakel in de stofwisselingskringloop wordt verricht door lagere organismen, vooral bacteriën, die aan dergelijke chemische omzettingen hun energie onttrekken. Evenzoo gaat het met het koolzuur en water, dat bij de synthese van eiwit gebruikt wordt. Deze komen ook bij de ontbinding door de rottingsbacteriën weer vrij in den bodem. Het koolzuur ontleedt van daar uit weer naar de lucht. Behalve deze voedingsstoffen hebben de planten nog een belangrijke hoeveelheid water noodig, dat door de wortels opgenomen wordt en in de bladeren weer verdampt, om als transportmiddel te dienen voor de uit den bodem opgenomen zouten. Dit water komt ook weer met den regen in den bodem. Het transport van de uit den bodem opgenomen voedingsstoffen met het water als vehikel geschiedt door 't houtdeel naar boven.

Het transport van de in de bladeren gevormde producten, zetmeel en eiwit naar de lagere plantendeelen (o.a. de wortels, waar ze opgestapeld worden als reserve-voedsel) geschiedt door 't bastdeel.

Er zijn nu een aantal planten, die de eigenschap missen tot bovengenoemde synthese en die deze stoffen onttrekken aan andere organismen. Zij hebben dus als het ware een dierlijke stofwisseling. Deze planten missen het bladgroen en leven parasitisch. Onder de lagere planten schimmels, bacteriën etc. komt deze vorm van stofwisseling zeer veelvuldig voor. Onder de hogere planten is deze vorm vrij zeldzaam.

De twee bekendste voorbeelden zijn:

Orobanch- of bremraapsoorten en cuscuta- of warkruidsoorten. Het gemis van groene deelen geeft aan deze vertegenwoordigers der hogere planten met volkomen ontwikkelde bloemen en stengel een allervreemdste aanzicht. Bij de bremraap zijn de wortels vergroeid met die van den gastheer en deze vergroeiing heeft zoowel plaats tusschen het bast- als tusschen het houtdeel. Van deze orobanche komen een groot aantal soorten voor, alle evenwel min of meer zeldzaam.

- O. hederæ* op klimop.
- O. minor* op klaver.
- O. rubens* op lucerne.
- O. picridis* op bitterkruid.
- O. galli* op walstroo.
- O. pallidiflora* op distel en geranium.
- O. rapum* op bezemkruid (vandaar de Holl. naam Bremraap).

O. coerules op duizendblad.

O. ramosa op tabak en hennep.

Een vorm van parasitisme, die meer bij hogere planten voorkomt, is het hemiparasitisme. Bij dezen vorm van samenleving wordt alleen aan den gastheer het uit den grond opgenomen water met de daarin opgeloste zouten, in hoofdzaak dus nitraten, onttrokken.

Overigens hebben ze een eigen stofwisseling, gelijk aan die van de andere hogere planten, daar ze bladgroen bezitten. Ook hier zijn de wortels vergroeid, echter alleen de houtdeelen, en niet zooals bij de echte parasieten ook de bastdeelen. Als voorbeeld hiervan zijn bekend onder de hogere planten: maretak (*Viscum album*) en een groep scrophulariaceëen, n.l. de rhinanthaceëen: ratelaar (*Rhinantus*); hengel en zwartkoren (*Melampyrum arvensi* en *pratense*); kartelblad (*Pedicularis*); oogentroost (*Euphrasia*).

Van enkele hiervan had ik toevallig een slecht gedroogd exemplaar thuis, die ik, en default de mieux, voor U heb meegebracht in de hoop, dat ze degenen, die deze planten niet kennen, kunnen helpen bij de opsporing ervan.

DIE CYTHERIDAE DER MAASTRICHTER TUFFKREIDE UND DES KUNRADER KORALLENKALKES VON SÜD-LIMBURG.

III.

Die Gattungen *Loxoconcha*, *Monoceratina*, *Paracytheridea*,
Xestoleberis, *Cytheropteron* und *Cytherura*.

von J. E. VAN VEEN.

(Schluss).

Cytherura astriata nov. spec.

Tafel IV. Fig. 73—76.

Von dieser Ostracode liegen wenige einzelne Klappen und eine ganze Schale vor.

In den Hauptmerkmalen stimmt diese Ostracode mit den beiden vorigen Arten überein. Die Oberfläche der Klappen ist aber glatt und gleichmäßig gewölbt. Sie erinnert dadurch etwas an *Cytherura simplex* G. W. Müller (1894, T. 17, F. 5).

Die Reste dieser Art wurden in der dritten Bryozoenschicht von Staring im Jekertal gefunden.

Cytherura (?) *preciosa* nov. spec.

Tafel IV. Fig. 77—85.

Von dieser zierlichen, kleinen Ostracode liegt ziemlich viel Material vor. Größtenteils besteht es aus einzelnen, zumal linken Klappen, doch sind auch einige ganze Schalen anwesend. Geschlechtsdimorphismus scheint vorzukommen; die Schalen der Männchen sind dann schlanker als die der Weibchen.

Die Schale ist derb. Vorne ist sie hoch und hinten läuft sie unten spitz zu, indem die größte Höhe etwas vor der Mitte liegt. Entlang dem Vorder-, dem Dorsal- und dem Hinterrand ist die Schale seitlich komprimiert. Unter der Mitte, entlang dem Ventralrande, besitzt sie einen Teil, wo