

op het ontvleugelen van een avondvlinder. De boom had een door een wilgenhoutrups veroorzaakte „bloedende” wond, waarop ik vlinders hoopte buit te maken.

(In dit verband merk ik even op, dat de hoornaar een gevreesde honingbijenrover is, die de bijen tot voor de korf weghaalt, hetgeen ook de bovengenoemde predikant reeds had ondervonden).

Mijn herinnering raadplegend vond ik twee gevallen van een hoornaarnest. Het ene was gemaakt in een holle boom, op ongeveer 6 m hoogte, voor mij onbereikbaar. Het andere was, toen ik er mededeling van kreeg, juist uitgeroeid. Het had zich bevonden in een open koepeltje in het bos, dat bij dag niet was te benaderen. Hier was dus ook agressiviteit bij gebrek aan een vlieggat, dat toegang gaf tot de *nestruimte*. Ik vond niets terug, dan een enkele hele raat, die nog in mijn verzameling berust.

Terugkerend tot het „loop”-instinct binnen een afgesloten „nestruimte” vermeld ik nog de mededeling van de vrouw van het hoofd der school waar het wespennest zich bevond. In haar ouderlijke woning in Utrecht bevond zich een nest van een „gewone” wesp, naar de beschrijving waarschijnlijk *V. germanica*. Het nest zelf was onbereikbaar; de toegang was een gat in de muur naast een muuranker. Om het nest te verstoren sloot men deze toegang af. De wespen vonden een nieuwe uitgang over de zolder van het huis. Ze wisten via een slecht sluitend dakraampje buiten te komen en gebruikten dit voortaan als „vlieggat”. Maar de afstand van de opening in de zoldervloer tot het dakraampje werd ook steeds geheel *lopende* afgelegd. Die afstand werd geschat op 4 à 5 m.

Misschien wordt in dit verband ook het eigenaardige, meermalen geconstateerde feit van waarde, dat men bij het uitgraven van het nest (waarbij men liever het „vlieggat” in de grond voorlopig ongemoeid laat), veel meer agressiviteit van de wespen ondervindt *tijdens* het uitgraven, dan wel zodra men het nest zelf bereikt en uitlicht.

Nu eenmaal de aandacht op genoemde merkwaardigheden is gevallen zal waarschijnlijk wel blijken, dat dergelijke gevallen ook elders zijn waargenomen. Voor mededeling daaromtrent houd ik mij gaarne aanbevolen.

Omtrent het nest zelf zijn weinig bijzonderheden te vermelden. Toen ik de 15de Nov. terugkeerde om het nest af te nemen bevond zich nog slechts één ♂ daarin. Het was verder geheel leeg. Slechts hadden in het omhulsel verscheidene gaasvliegen een plaatsje (ter overwintering?) veroverd.

Het aantal raten was 6 waarvan 2 met kleine cellen en 4 met grote, de laatste bestond uit 7 in aanbouw zijnde cellen.

Grootste hoogte van het nest 28 cm. Breedte van muur tot achterzijde 22 cm. Van zij- tot zijkant 23 cm. Mondopening (onder) cirkelrond met 7 cm middellijn.

#### LITTERATUUR.

CHARLES JANET. Etudes sur les fourmis, les guêpes et les abeilles. 9e Note.

—, Sur la *Vespa crabro* (L.). Ponte, conservation de la chaleur dans le nid.

ED. J. R. SCHOLZ. Bienen und Wespen.

H. BISCHOFF. Biologie der Hymenopteren.

FR. MAIDL. Lebensgewohnheiten und Instinkte der staatenbildenden Insekten.

Biezeling, 19 Febr. 1948.

B. J. J. R. WALRECHT.



### OVER HET VOORKOMEN VAN HET RADERDIER *CHROMOGASTER TESTUDO* (LAUTERB.) IN HET PLANKTON VAN HET BROUWERSKOLKJE TE OVERVEEN

**H**et plankton van het Brouwerskolkje, een zoetwaterplas gelegen achter de duinen ter hoogte van Overveen, vertoonde in monsters genomen op 16 Februari en 1 Maart van het jaar 1944 een sterke bloei van een gepantserde flagellaat, een Peridinee, met name *Peridinium palatinum* Lauterb. Op verschillende plaatsen in de literatuur wordt opgegeven dat een Peridineeën-

bloei gepaard ging met de aanwezigheid van een raderdier uit de familie van de Anapodidae en verwanten, die zich speciaal met Peridineeën zouden voeden. Deze Anapodidae onderscheiden zich van de overige raderdieren, doordat hun kauwapparaat een stekende en geen kauwende functie heeft. Zij zuigen hun prooi uit, nadat het Peridineeënpantser door een steek met de kaken doorboord is. Deze wijze van voedselopname komt bij de Rotatoren maar weinig voor, de meeste raderdieren wervelen door een krans van ciliën, die zij op de kop dragen, het zogenaamde raderorgaan, het voedsel naar zich toe. In de slokdarm gebracht wordt het voedsel door het kauwapparaat fijn gemaakt. Ook zijn er onder de raderdieren soorten, die met de ciliënkranen over een substraat voortschuiven en op deze wijze het voedsel opzoeken; het voedsel wordt dan eveneens door het kauwapparaat fijn gemaakt. De Anapodidae steken met vooruitgebrachte kaken een gaatje in het pantser van hun buit en zuigen dan hun prooi uit; het kauwapparaat wordt bij het zuigen gebruikt om de slokdarm open te houden. Het kauwapparaat heeft dus bij hen een ietwat andere functie gekregen.

Wesenberg-Lund (1930) heeft deze wijze van voedselopname beschreven voor *Ascomorpha agilis* en in de volgende bewoordingen samengevat: „Especially *Peridinium* and *Ceratium* are seized by means of the unci, the mouth parts pierce a hole in the carapace, whereupon the flagellate is sucked out.”

Lauterborn (1893) beschreef reeds eerder een dergelijke voedselopname voor *Chromogaster testudo*. Hij beschreef het maken van een gaatje in het Peridineeënpantser met vooruitgeschoven kaakapparaat en het overgaan van de Chromatophorenkorrels uit de prooi in de maag van het dier. Hij trof het dier aan, zich voedend met *Peridinium tabulatum*.

In 1938 gaf Agnes Kolisko een uitvoerige beschrijving van de voedselopname eveneens van *Chromogaster* (*Anapoda*) *testudo*. Zij trof *Chromogaster* aan in de Lunzersee samengaand met *Ceratium hirundinella*, waarmee *Chromogaster* zich voedde. In haar verhandeling zijn verscheidene afbeeldingen gegeven, zie o.a. de reproductie fig. 1. Een soort gelijkend op *Chromogaster testudo* was het, die Febr./Maart 1944 in het plankton van het Brouwerskolkje werd waargenomen gelijk met een bloei van *Peridinium palatinum*, een Peridineeënsort, die volgens Lindemann in het koude jaargetijde veelvuldig voorkomt, maar in de zomer maanden sporadisch aanwezig is. *Chromogaster testudo* was tot nog toe niet uit het plankton van Nederland bekend.

Kolisko beschrijft haar als een in de zomer voorkomende soort, terwijl zij hier in het vroege voorjaar optrad.

Voor bijzonderheden omtrent de bouw van het kaakapparaat en het in het oog lopende „vingervormig” uitsteeksel of flabellum, dat *Chromogaster* te midden van de ciliekransen op de kop draagt (zie fig. 2), kan naar de verhandeling van Kolisko verwezen worden, die nauwkeurige afbeeldingen geeft. Zij beschrijft, hoe met dit flabellum de prooi voor het aansteken gewenteld en vastgehouden kan worden (zie fig. 1a).

Naast Lauterborn, die *Chromogaster* beschreef zich voedend met *Peridinium tabulatum* en Kolisko, die deze soort beschreef met als voedselbron *Ceratium hirundinella*, kan nu *Peridinium palatinum* genoemd worden, samengaand met *Chromogaster testudo*.

*Chromogaster* was veelvuldig aanwezig in de planktonmonsters van 16 Februari en 1 Maart en verdween einde Maart uit het plankton gelijk met *Peridinium palatinum*.

Al heb ik het uitzuigen of aangrijpen van de prooi zelf niet waargenomen, wel zag ik de wijde

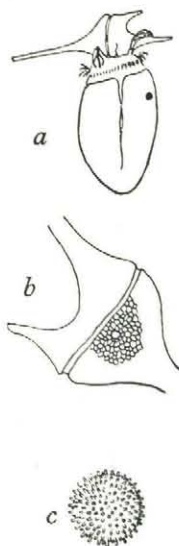


Fig. 1. Reproductions naar Kolisko, a: voorstellende *Chromogaster*, een *Ceratium* uitzuigend, hem aangrijpend met het vingervormig uitsteeksel of flabellum, b: een *Ceratium* met een gaatje in het pantser voor het zuigen gemaakt, en c: een overblijvend ei van *Chromogaster*.



maag van *Chromogaster* gevuld met bruingele korrels; het gehele verdere ingewand werd vrijwel door deze maag bedekt, zoals Kolisko dit ook beschrijft en afbeeldt. Aan deze grote met gekleurde korrels gevulde maag heeft *Chromogaster* zijn naam te danken. De contractiele blaas achter in het lichaam bleef echter altijd duidelijk zichtbaar. Ik mag veronderstellen, dat de bruingele korrels chromatophoren zijn en ook hier afkomstig uit het plasma van de aanwezige Peridineeën, met name *Peridinium palatinum*. Een andere Peridineeënsoort kwam op dat ogenblik in het plankton niet voor.

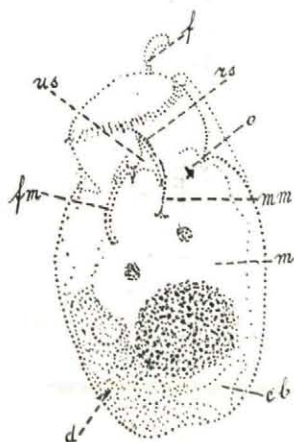


Fig. 2. *Chromogaster testudo* L. van terzijde gezien; f: flabellum of vingervormig uitsteeksel, o: oog, m: maag met chromatophorenkorrels, cb: contractiele blaas, d: dooierstok, en mm, fm, us, rs: onderdelen van het kauwapparaat. Vergr. 470 maal.

We zouden dus naast *Peridinium tabulatum* en *Ceratium hirundinella*, *Peridinium palatinum* kunnen plaatsen op de lijst van het voedsel van *Chromogaster*, en *Chromogaster testudo* Lauterb. als een nieuwe vondst boeken op de planktonlijst van Nederland.

Hier volgen enkele gegevens omtrent de vindplaats: Het Brouwerskolkje is in de 17e eeuw gegraven aan de rand van de duinen ten behoeve van het bierbrouwen, toen het water van de oorspronkelijk daarvoor gebruikte kolk, de latere gemeentelijke zweminrichting van Haarlem aan de Houtvaart,

door brak worden ongeschikt werd.

De kolk staat door de Brouwersvaart in verbinding met Haarlem's grachten, maar is door een sluisje van deze vaart gescheiden. Langs de Brouwersvaart werd het water destijds op schuiten naar de stad vervoerd. Overigens is de waterplas een geheel gesloten ondiepe kolk. Aan één zijde grenzen twee oude buitenplaatsen aan de plas, terwijl de weg naar de uitspanning „t Brouwerskolkje“ langs de andere zijde voert. Een paar zwanen hield verblijf in de kolk.

De zuurgraad van het water of de pH bedroeg in de wintermaanden 8.5 tot 8, in het voorjaar liep hij terug tot 7.5, terwijl de pH in Juni/Juli weer tot 8 opliep. Van een watermonster in Maart genomen werd het Ca-gehalte bepaald; dit bedroeg 99 mg per liter. Wil men de plas onderbrengen in de schaalverdeling voor het Ca-gehalte van water, zijnde oligo als het water  $\leq 25$  mg Ca per liter bevat, meso als het  $\geq 25 < 100$  mg en poly als het  $\geq 100$  mg per liter bevat, dan zou de plas bijna poly genoemd kunnen worden, wat zijn kalkgehalte of alkaliniteit betreft.

Het Cl-gehalte bedroeg vrijwel constant 44 tot 50 mg per mille; het water mag dus zoet genoemd worden.

Ten tijde van de bloei van *Chromogaster* en *Peridinium palatinum* bedroeg de temperatuur van het water  $4^{\circ}\text{C}$ , terwijl einde Maart bij het sporadisch worden van beide soorten de temperatuur tot  $6,5^{\circ}\text{C}$  gestegen was.

De palen van een in het water staande steiger waren met dikke korsten van een spons, *Spongia lacustris* (L.) begroeid, die weer doorgroeid was met kolonies van mosdiertjes, met name *Plumatella fungosa* Pall.

Het plankton vertoonde in het voorjaar een sterke bloei van *Dinobryon sertularia* Ehrbg., gepaard gaande van een geringere van *Synura uvella* Ehrbg. Na het verdwijnen van het voorjaarsplankton met de sterke overheersing van *Dinobryon* gaf het plankton over het algemeen een beeld van grote variatie in soorten, zonder sterke overheersing van één soort. Van Crustaceeën kunnen onder meer genoemd worden *Diaptomus gracilis* G. O. Sars, *Cyclops leuckarti* Claus, *Bosmina longirostris* O. F. Müller, *Ceriodaphnia quadrangula* O. F. Müller, *Polyphemus pediculus* L. en *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller, van Rotatoren *Keratella* (*Anuraea*) *cochlearis* (Gosse) en *Diurella stylata* Eyferth. Ook onder de Diatomeeën trof ik grote verscheidenheid zonder overheersing van één enkele soort.

## OVER HET VOORKOMEN VAN CHROMOGASTER ☼ ☼ ☼ 75

Tussen de op de bodem groeiende waterplanten werd *Gammarus pulex* L. aangetroffen en in de zandige bodem *Sphaerium corneum* (L.) naast *Unio pictorum* L. Van de laatste werden vele ledige schalen op de langs de oever staande wilgenstoelen gezien, waarschijnlijk door ratten daar aangesleept.

Ter bestudering van de sessiele fauna werden geregeld om de 14 dagen objectglasjes in het water uitgehangen. Deze vertoonden in de eerste helft van Juni een grote hoeveelheid Zonnediertjes met name *Acanthocystis aculeata* Hertzig & Lesser, alsmede vele niet nader gedetermineerde Diatomeeën van het geslacht *Cymbella* op lange gelatineuze stelen. Zoals te verwachten, vanwege het hoge Ca-gehalte, werden geen Suctorien als begroeiing op de objectglasjes aangetroffen.

## LITERATUUR:

- DIEFFENBACH, H., 1912, Brauer Süßw. Fauna.  
 EYFERTH-SCHOENICHEN, 1925—'27, Einfachste Lebensformen, Bd. I en II.  
 HAUER, J., 1937, Die Rotatorien von Sumatra, Java und Bali. Arch. für Hydrobiol., Suppl. Bnd. XV, Heft 2.  
 KOLISKO, A., 1938, Ueber die Nahrungsaufnahme bei *Anapus testudo*. Intern. Revue, Bd. 37.  
 LAUTERBORN, R., 1893, Zool. Jahrb. Syst. Bd. 7.  
 WEBER, E., 1898, Revue Suisse Zool., T. 5.  
 WESENBERG-LUND, C., 1930, Contributions to the Biology of the Rotifera, Part II. Kong. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter Bd. 2.  
 ZACHARIAS, O., 1894, Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön., Teil 2.

A. G. VORSTMAN.

NIEUWE VONDSTEN VAN ZELDZAME PLANTEN  
IN NEDERLAND IN 1943—'47

- Dryopteris Linnaeana* Rossum 1944 (V. Westhoff).  
*Cystopteris fragilis* Biesbos Q4.13.34 1944 (G. Wildeman).  
*Ophioglossum vulgatum* Ewijk 1943 (J.J.-Th.R.).  
*Equisetum variegatum* Millingerwaard 1941 (J.J.-K.-Th.R.).  
*Equisetum hiemale* Biesbos Q4.14.33 1944 (G. Wildeman).  
*Potamogeton Zizii* Nieuwkuik 1947 (J.J.-Th.R.).  
*Elodea canadensis* var. *angustifolia* Haastrecht P4.23.12 en 12.43 1944 (Mulder).  
*Alisma gramineum* Nijmegen 1946 (Th.R.).  
*Carex praecox* Millingerwaard 1942 (J.J.-Th.R.).  
*Carex vulpina* Groesbeek 1943 (B.R.-Th.R.).  
*Carex Pairaei* Ottersum 1941 (J.J.-Th.R.).  
*Carex appropinquata* Leuvenumse hei bij Spankeren 1941 (W. de Bruin-J.J.-Th.R.).  
*Carex laevigata* Tegelen 1943 (K.-B.R.-Th.R.).  
 \**Carex paniculata* × *remota* Sleeuwijk 1943 (K.).  
*Schoenus nigricans* Achterveld bij Gr. Zandbrink 1943 (Tideman).  
 \**Schoenoplectus lacustris* × *triqueter* Rijswijk (N.Br.) 1943 (K.-Th.R.).  
*Eriophorum latifolium* Weerselo M7.48.13/31 1944 (V. Westhoff).  
*Andropogon halepense* var. *muticum*. Rotterdam 1947 (Kl.).  
*Sorghum vulgare* in verschillende vormen. Rotterdam 1947 (Kl.).  
*Setaria italica* N.O. Polder 1943 (B.).  
*Phalaris paradoxa* var. *praemorsa* Haagse bos 1943 (R.C. Bakh. v. d. Brink).  
*Lagurus ovatus*. Amsterdam Herengracht 1945 (K.).