

UITBREIDING VAN DE PIJPBLOEM 121

greppel door het duin, als afscheiding van bouwland, met Schietwilg erlangs en Rietgras erin. Aan de Tusschenwijkse weg zien wij trouwens een bescheiden pompstation. In de bosjes bij de Velsseweg zijn Leverkruid, Valeriaan en Moerasspiraea met hun opvallende bloeiwijzen niet alleen een lust voor het oog als zij bloeien, maar wijzen tevens op vochtigheid; dit doet ook de forse plant met de nietige, bruine bloempjes, het Helmkruid, eveneens hier aanwezig. Het Ruig Viooltje, de schermbloemige Kleine Bevernel, de roodbruin bloeiende Hondstong en op open plekken Bitterkruid met zijn goudgele bloemhoofdjes en enige exx. Duindoorn, die wij hier ook aantreffen, tonen ons, dat er meer kalk in de grond zit, dan men zo ver van het zeestrand zou verwachten. Thans terugkerend tot de oorspronkelijke vindplaats; hier herinneren alleen enkele boomstompen aan de glorie van weleer. Het is al Pijpbloem, wat men er ziet.

Tot zover wat betreft het terrein, dat de Pijpbloem in dit binnenduingebied is binnengedrongen.

Amsterdam.

H. H. PRELL.



DALYELLIA VIRIDIS SHAW

EEN WEINIG BEKENDE PLATWORM

We kennen allemaal wel, hetzij uit de literatuur, of in werkelijkheid, vertegenwoordigers van de Klasse der Turbellaria, waarvan ik als voorbeeld zou willen noemen *Dendrocoelum lacteum*, het melkwitte diertje, met de door de huid heenschmerende, bruin-gekleurde, vertakte darm. Het zijn nogal trage klanten, die we meer of minder incidenteel ontmoeten. Ik haast me dan ook te verzekeren allerminst een kenner te zijn van deze dieren.

In de Paasvacantie had ik echter het genoegen, in een moerasje te Lattrop buitengewoon veel exemplaren van een soort aan te treffen, die, naar ik meen, weinig of niet bekend zal zijn.

Het betreft hier zeer kleine, 2—5 mm lange, donkergroen gekleurde (rolronde!) platwormpjes, die zich bij massa's tussen het afgemaaid riet van een moerasje ophielden. Ze leefden daar, tussen, wat ik wel een levende brij zou willen noemen, zo ontzaglijk rijk aan gedierte en plantjes van allerlei aard als dit moerasje bleek te zijn. In één trek haalde ik b.v. 5 voor onze flora tot dan toe onbekende species van het Flagellatengenus *Trachelomonas* op, waaronder zeer interessante soorten. Er kronkelden ook cercariën van *Fasciola hepatica* in, ongetwijfeld afkomstig van de tussengastheer *Limnaea truncatula*. De platwormen als roofdieren tierden daar welig.

Ze kropen uit de donkere brij omhoog, langs de wanden van het glas naar het licht en vielen door de donkergroene kleur, ondanks hun kleinheid, sterk op. Vanzelf denk je daarbij aan Zoöchlorellen en dat was dan ook zo.

Na enige avonden van ontleden en vruchteloos zoeken in de beschikbare literatuur, moest ik wel de hulp inroepen van het Zoölogisch Museum te Amsterdam, welke hulp snel voerde naar voorlopige identificatie!

Het bleek een vertegenwoordiger te zijn van het genus *Dalyellia* J. Fleming van de orde Rhabdocoela van de Klasse der Turbellaria, behorende tot het ontalijk heer der wormen dus! Het diertje moet al eens eerder in ons land door De Man gevonden zijn en is zeer waarschijnlijk *Dalyellia viridis* G. Shaw (*Vortex viridis* M. Schultze). Zoals het gewoonlijk gaat, zijn er echter allerlei aardige bijzonderheden. De Zoöchlorellen liggen bij *Dalyellia* onder de epidermis, die één (zie fig. 9) enkele laag cellen dik is. Zij liggen in het parenchym, dat alle ruimten tussen de organen vult, verstrooid. De afzonderlijke Chlorellen zijn bij loupe-vergroting niet te zien, maar wel zijn bij loupe-vergroting de bolvormige aggregaten van deze Chlorellen zichtbaar, die ontstaan, doordat bij voortgezette deling van een cel de delingsproducten bij elkander blijven hangen. Zover ik kon waarnemen liggen de Chlorellen direct onder de epidermis in één enkele laag uitgebreid. De celletjes wisselen sterk in grootte, de grootste meten 11.5 μ in diameter, de kleinste $\pm$ de helft daarvan. Dit symbiontische wiertje is bolvormig en heeft een dunne

wand. Tegen de wand ligt een uitgeholde chromatophoor met een pyrenoïde. Meestal liggen verscheidene oliedruppeltjes in de cel. De celletjes platten elkander wederzijds af en liggen, behalve in bolvormige aggregaten, vaak op rijen.

We hebben hier dus niet te doen met *Chlorella vulgaris* Beijerinck, die altijd solitair is en geen pyrenoïde heeft!

Van *Chlorella* weten we nog niet zo bar veel, ik durf dan ook niet te zeggen, welke soort het is, wegens de onbevredigende uitkomsten der determinatie. Daar deze *Chlorellen* vaak aan bepaalde gastheren gebonden zijn, zodat zij door andere niet opgenomen kunnen worden, is het van belang, ook deze *Chlorellen* aandachtig te bekijken.

Deze symbiontische wieren geven zuurstof af, die het dier gebruikt, en ontvangen andersom CO_2 , bovendien verteert het dier deze *Chlorellen* voor een deel.

Of *Dalyellia* door het bezit van deze wieren van door roof verkregen dierlijk voedsel afziet, heb ik niet waar kunnen nemen, bij geen der onderzochte dieren vond ik de darm gevuld.

De dieren zijn bijzonder teer, verdragen geen verduistering, zij vervloeien snel en beginnen bij de minste druk met hun lichaamsinhoud door de mondopening naar buiten te stoten.

In een niet te klein glas houden zij het best uit en glijden sierlijk en vrij snel langs de glaswand. Zij doen dit met behulp van over de gehele epidermis ingeplante wimpers. Bij een kleine stoot laten zij zich onmiddellijk vallen, zij zijn dan ook zeer gevoelig voor trillingen. Vrij zwemmen doen zij zeer zelden, hoewel ik dat enkele malen zag. Zij kromden het lichaam dan cirkelvormig en draaiden om de as, die door het middelpunt van deze cirkel ging. Het staarteinde draagt epidermiscellen, die klierzellen zijn.

Zij kunnen zich, door een slijmachtige stof af te scheiden, aan voorwerpen vast kleven. De *Chlorellen* maken een studie van het inwendige uiterst lastig. Goed te zien zijn echter de beide ogen (pigmentbekerocellen!), die even onder de mondopening liggen. Ze zijn tamelijk groot, 86μ in diameter. Ze hebben de vorm van een kom, waarvan de wand bestaat uit talrijke, 2μ grote, bolvormige korreltjes. Men kan zulk een pigmentbeker vrij gemakkelijk isoleren.

Dorsaal gezien zijn de ogen $\pm$ niervormig. Het hersenganglion schemert licht door de epidermis heen. Twee eveneens licht doorschemerende, longitudinale zenuwstammen gaan links en rechts naar beneden.

Even onder de ogen ligt de korfvormige pharynx met een sterk gespierde wand, ook zeer gemakkelijk in zijn geheel te isoleren. Aansluitend aan de pharynx ligt de zakvormige, onvertakte darm, waaromheen aan het bovenende speekselklieren liggen. Door stukdrukken van het dier krijgt men deze te zien.

Het meest opvallende deel, en het meest duurzame tegelijk, is het chitineapparaat van de penis. De Rhabdocoelen zijn hermaphrodiet. Alle delen van de ingewikkelde genitaalapparaten zijn buitengewoon teer en zo hebben we in het chitineapparaat van de penis een zeer goed houdbaar en bestudeerbaar object, dat voor de determinatie onmisbaar is. Hierbij deed zich echter al direct een moeilijkheid voor.

Von Graff, de monograaf der Turbellaria, beschrijft voor *Dalyellia viridis* een chitineapparaat met twee stelen, die ieder een eindtak dragen. Deze stelen zijn verbonden door een dwarsbalk. De eindtakken dragen ieder 12—13 stekels, de dwarsbalk draagt, volgens Von Graff, een dolk-vormige stilet.

Zijn figuur is allerbedroevendst, zodat we daar weinig of geen houvast aan hebben. Hij tekent de dwarsbalk met die ene stilet en een flinke tussenruimte tussen deze stilet en de opvolgende stekels aan de eindtakken. Bij onze dieren was er nergens tussenruimte, alle stekels dicht op elkaar en in verscheidene gevallen was er van een mediaan op de dwarsbalk geplaatste stekel niets te zien, d.w.z. morphologisch was er vaak geen verschil waar te nemen, dat bewijst fig. 1.

In enkele gevallen was er echter een mediane stekel te zien (zie fig. 2), die belangrijk korter was dan de links en rechts geplaatste stekels der eindtakken. Op grond daarvan zou ik mijn vondst voorlopig tot *Dalyellia viridis* G. Shaw willen brengen, afgezien van het kleine verschil

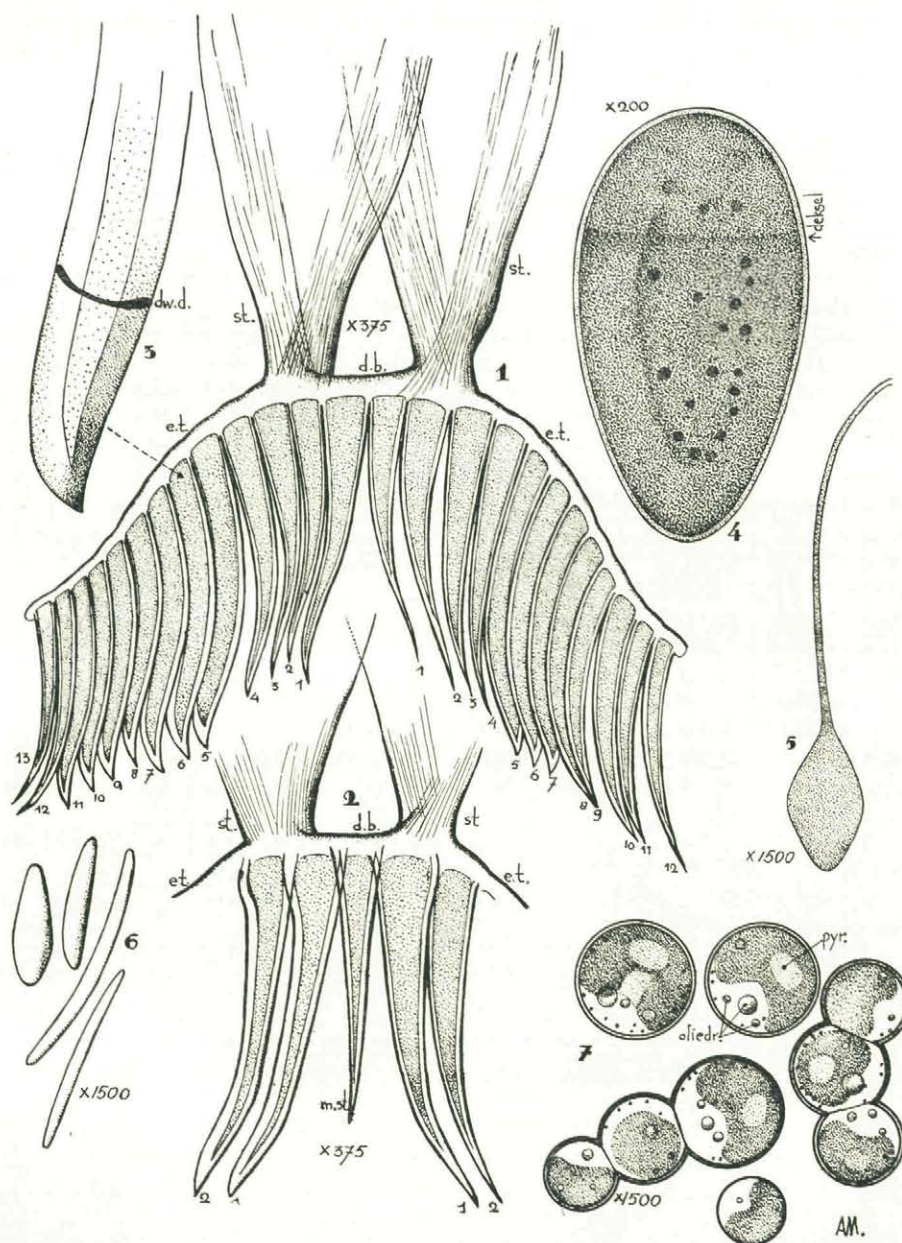


Fig. 1. Chitine apparaat van de penis. st. steel, d.b. dwarsbalk, e.t. eindtak.
 Fig. 2. Gedeelte chitineapparaat met m.st. mediane stilet.
 Fig. 3. Stekel sterker vergroot met dwarse doorsnede daarin getekend (dw.d.).
 Fig. 4. Eikapsel.
 Fig. 5. Speekselklier.
 Fig. 6. Rhabdieten.
 Fig. 7. Chlorellen.

bij Von Graff, temeer daar Von Graff aangeeft, dat de mediane stilet kan ontbreken.

De stekels zijn beweeglijk op de eindtakken geplaatst, ze hebben aan de buitenkant een iets dikkere chitinelijst dan aan de binnenkant en zijn zwaardvormig. De 5e, 6e en 7e stekels zijn het langst.

Het chitineapparaat is hier plat gedrukt getekend, zonder druk is het toegevoegen. Bijzonder voor

Dalyellia viridis is het grote aantal der eikapsels die vrij in het parenchym komen te liggen.

Het aantal eikapsels bedroeg op 24 April van 22—110 stuks per dier!

Een aantal van ± 100 was normaal voor de dieren, die toen hun eindperiode naderden. De literatuur vermeldt als grootste aantal 42, hetgeen voor het genus *Dalyellia* al buitengewoon is.

Ieder eikapsel bevat 4—12 embryonen, een behoorlijke nakomelingschap dus!

De eikapsels zijn dikschalig, rijp donkerbruin, de schaal draagt aan de binnenkant dwarse versterkingslijsten. Volgens Sekera zouden de eikapsels van *Dalyellia viridis* een deksel hebben. Na enige honderden eikapsels nauwlettend bestudeerd te hebben vond ik tenslotte op één eikapsel een aanduiding van een deksel. In de nog niet uitgekleurde, doorzichtige eikapsels vond ik Chlorellen, het is niet waarschijnlijk, dat deze de nakomelingen besmetten, daar de Chlorellen ongetwijfeld door het donkerbruin en ondoorzichtig worden der schaal te gronde zullen gaan.

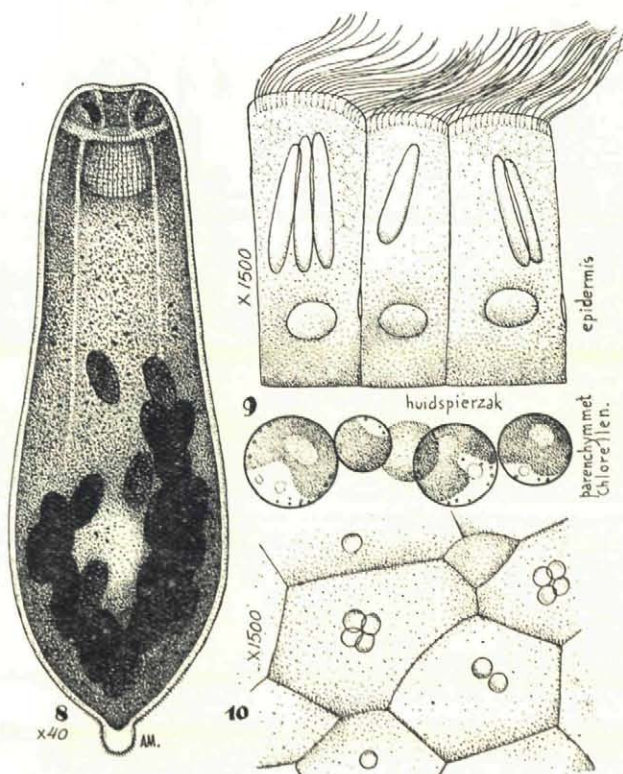


Fig. 8. *Dalyellia viridis* met eikapsels.

Fig. 9. Doorsnede van de epidermis met rhabdieten.

Fig. 10. Epidermis van boven gezien, met rhabdieten, onderliggende Chlorellen weggelaten.

Volgens Von Graff heeft de besmetting bij de jonge wormen pas plaats na aanleg van de uitmonding van het genitaalapparaat.

Sekera beweert, dat zich in de tijd, dat de eieren rijp zijn, in het parenchym een donker pigment vormt, waardoor de dieren zwartgekleurd worden. Dit is waarschijnlijk niet juist. Bij het rijp worden der eieren degenereren de Chlorellen. Ze worden donkerbruin en sterven af. Vooral de grotere aggregaten der Chlorellen geven bruine vlekken. De dieren zelf zijn pigmentloos, doch zien er in die tijd geheel anders uit, de habitus is totaal verschillend geworden van die der jonge dieren. Ze schijnen, doordat zij geheel opgevuld zijn met zwarte eikapsels, zwart, met lichte kop, daar de plaats, die de pharynx inneemt, niet ingenomen kan worden door de eikapsels.

De dieren reageren in die periode ook geheel anders; kruipen zij, zolang zij groen zijn naar het licht, zo kruipen zij geheel gevuld met eikapsels naar de donkerste hoek van de kweekbak. Toch is het afsterven van de Chlorellen waarschijnlijk niet hieraan te wijten, maar vermoedelijk een kwestie van veranderde stofwisseling in het dier.

Zijn de eikapsels rijp, dan sterven de dieren, door verval van het lichaam komen dan de eikapsels vrij op de bodem te liggen.

Deze hardschalige eikapsels moeten beschouwd worden als zomereieren. Zij waren hier 24 April rijp, tegen die tijd droogt in een normale zomer het moeras volkomen uit. Ik heb mij daarvan vergewist en vond de waterspiegel 24 April al zeer gezakt, het moeras ten dele droog en de dieren in hetzelfde stadium als thuis in de kweekbak.

Ik moet nog vermelden, dat in de epidermis van de worm talrijke rhabdieten liggen, die door klieren in de epidermis gevormd worden. Het zijn harde staafjes, meestal lancetvormig. Zij zijn bij allerlei typen van de Klasse zeer algemeen en weinig afwijkend van vorm, zodat zij bezwaarlijk als determinatiekenmerk kunnen dienen.

Onder de epidermis ligt de huidspierzak met talrijke lange, draadvormige spiervezels, die bij de lichaamsbeweging dienst doen.

Het is zeer goed mogelijk, dat de Lattropse vorm van *Dalyellia viridis* een locale, afwijkende vorm is, ik heb daarom zoveel mogelijk doen uitkomen de verschillen met de vorm, door Shaw beschreven en afgebeeld.

Bijzonderheden over de anatomie kan men in ieder uitvoerig handboek vinden. Tot op heden hebben de eikapsels verder geen bijzonderheden laten zien.

Litteratuur: L. VON GRAFF. Turbellaria, Das Tierreich. Berlin 1913.

A. MIDDELHOEK.



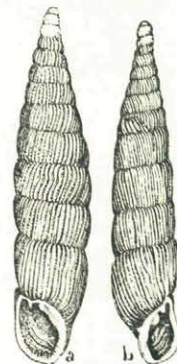
VERKEERD GEWONDEN GASTROPODEN

Medio Juni 1948 verzamelde de Heer A. J. A. DE VRIES te 's-Gravenhage een flinke hoeveelheid exemplaren van *Laciniaria biplicata* (MONTAGU) te Katwijk aan Zee op de steenglooiing langs de Oude Rijn, waarvan mij een aantal ter beschikking werd gesteld. Bij nadere beschouwing bleek zich hieronder een rechtsgewonden exemplaar te bevinden.

Laciniaria biplicata is, evenals alle Clausiliidae, normaal linksgewonden (fig. a). Verkeerd gewonden exemplaren behoren dan ook tot de uitzonderingen. Het schelpje (fig. b) is overigens ook minder buikig dan het type. Het is 18 mm hoog en 3 mm breed.

In België werd van deze soort ook eenmaal een rechtsgewonden exemplaar verzameld te Evere. Dit bevindt zich in de collectie DE MALZINE, in het Koninklijk Natuur Historisch Museum van België te Brussel. (W. ADAM: „Révision des Mollusques de la Belgique”, I (1947) blz. 105, Plaat III, fig. 12.) Het Katwijkse materiaal van *L. biplicata* bleek nog drie rechtsgewonden schelpjes te bevatten, hetgeen het vermoeden wettigt, dat dit verschijnsel bij deze soort minder zeldzaam optreedt dan bij andere Gastropoden. Het is interessant dit ook bij andere populaties van *L. biplicata* na te gaan.

Verkeerd gewonden Gastropoden komen slechts zeer zelden voor. Het is dan ook de moeite waard hieraan alle aandacht te besteden bij waarnemingen in het vrije veld. Van de gewone tuinslak *Cepaea nemoralis* (L.) werd reeds een linksgewonden exemplaar aangetroffen in ons land. In de collectie van de heer DE VRIES bevindt zich ook een linksgewonden (helaas niet volgroeide) schelp van *Helix aspersa* MÜLLER, die in 1937 te 's-Gravenhage werd verzameld. Voorts vond de heer D. J. BOERMAN te 's-Gravenhage een linksgewonden exemplaar van *Cochlicopa lubrica* (MÜLLER), tijdens een excursie welke wij in 1943 te Bemelen (Zd. Limburg) maakten. Dit exemplaar is helaas verloren gegaan. Ondergetekende houdt zich gaarne aanbevolen voor opgaven van in Nederland aangetroffen verkeerd gewonden Gastropoden.



P. KAAS.