

Mijten van Anodonta

door W.F.de Wit

(Beknopte tekst van de op 19 April 1952, in de Koningszaal van N.A.M. te Amsterdam, gehouden voordracht)

Over het voorkomen van parasieten bij mollusken is in Nederland weinig bekend, ofschoon er een omvangrijke literatuur bestaat over dit onderwerp. Omdat bij het onderzoek vaak allerlei biologische bijzonderheden van de weekdieren verkregen kunnen worden, wilde ik trachten wat meer belangstelling ervoor te wekken. Voor het onderzoek naar parasieten zijn levende mollusken onontbeerlijk, zodat men in nauwer contact komt met de levenswijze van de dieren.

De economisch belangrijke parasieten, zoals die van oesters en mossels, zijn in ons land goed bekend, en het leverbot-probleem, waarbij *Limnaea truncatula* als tussengastheer optreedt, wordt reeds jaren lang bestudeerd. Daarbij komen vragen naar voren zoals: waar leven de slakken; wanneer en hoe planten zij zich voort; hoe lang leven zij enz. - Bij *Limnaea truncatula* zijn die vragen tegenwoordig wel beantwoord, en wat de oecologie betreft kwam men tot de slotsom, dat de soort slechts voorkomt in milieu's, die althans tijdelijk geen water bevatten. A.E. BOYCOTT vatte *L. truncatula* dan ook oecologisch als een landslak op. Uit malacologische bron zijn dergelijke gegevens vrijwel niet te verkrijgen, zoals men kan bemerken bij het bestuderen van het kaartsysteem van het Mollusken-Comité, overigens de belangrijkste bron voor de verspreiding in Nederland.

Als voorbeeld van een dergelijk onderzoek wilde ik iets mededelen over mijten van *Anodonta*, ofschoon zonder de pretentie van enigermate volledig te zijn. Bij *Anodonta* (evenals bij *Unio*) komen steeds parasieten voor, waarvan de mijten het meest opvallen. Men kan ze in ieder jaargetijde vinden, en slechts bij uitzondering blijken ze afwezig te zijn. Deze mijten behoren tot het geslacht *Unionicola*, waarvan de meeste soorten parasiteren op *Najaden* en in één geval op een zoetwaterslak, terwijl één andere soort, *Unionicola crassipes*, een deel van zijn ontwikkeling doormaakt op zoetwatersponzen. De ontwikkeling vindt plaats via eieren, die gelegd worden in de mantel en soms in de kieuwen. Verkort weergegeven ontwikkelen die zich tot larven, die niet gelijken op de volwassen mijten, en zes poten hebben. Het volgende stadium is de nympe, met acht poten, en met het uiterlijk van de imagines, doch zonder ontwikkelde geslachtsorganen. De twee ventraal gelegen genitaalplaten dragen elk twee genitaalnappen. Na een vervelling verschijnt tenslotte de geslachtelijke vorm, de imago. In dit stadium kunnen de mijten met zekerheid gedetermineerd worden. Een eerste verdeling kan gemaakt worden in 3 subgenera; zijn er meer dan 12 nappen/genitaalplaat, dan heeft men te doen met *Unionicola* s.s., met slechts één soort: *Unionicola ypsilophora*, terwijl het genus *Pentatax* 5, *Hexatax* 6 nappen/plaat heeft. Van de meeste soorten zijn alle stadia in mollusken aangetroffen. De larven zijn het bewegelijkst. De *Unionicola*'s zijn slechte zwemmers; zij bewegen zich krabbelend voort. Het tracheëenstelsel is slecht ontwikkeld.

Voor de conservering van watermijten is de vloeistof vlg. Koenicke het meest geschikt: 5 dln glycerine, 2 dln ijsazijn + 3 dln water. Preparaten kunnen gemaakt worden in glycerine-gelatine.

In de mossels vindt men de mijten vooral tussen de kieuwen en tussen het binnenste kieuwblad en de voet; dat zij vaak bij de mondopening te vinden zouden zijn, zoals medegedeeld o.a. door C. WESENBERG-LUND, heb ik niet waargenomen. Het aantal mijten, d.w.z. nymphen + imagines per mossel bedraagt meestal minder dan tien, in enkele gevallen meer dan 20, terwijl in Amerika eens meer dan 400 mijten per mossel zijn gevonden. Als men de jongste stadia (ova + larvae) meetelt, stijgen deze aantallen aanzienlijk.

De eerste vondsten deed ik in 1942: *Unionicola ypsilophora* uit *Anodonta cygnea cellensis*, afkomstig van de Holendrecht bij Abcoude. De volwassen mijten kwamen uit de mossels, die ik enige tijd in leven had gehouden. De determinatie werd gecontroleerd door de Heer A.J. BESSELING, de watermijten-specialist. In 1943 vond ik te Sybekarspel *Unionicola intermedia* (det. A.J. BESSELING) op *Anodonta piscinalis*, terwijl ik daarna in Botshol o.a. de bovengenoemde soorten vond. Van Botshol moet nog een uitgebreid materiaal

bewerkt worden. Daarop hoop ik later terug te komen.

Over de invloed van mossels op mijten en omgekeerd het volgende. Een bepaalde gebondenheid van mijten aan mossels (specificiteit) is moeilijk aan te geven, omdat de gegevens daartoe onvoldoende zijn. In de U.S.A. zijn daarover aardige proeven gedaan door J.H. WELSH (1930 en 1931). Unionicola ypsilophora van Anodonta cataracta, zorgvuldig schoon gespoeld, reageerde na 1 dag wachten positief fototroop. In aanwezigheid van extracten van de kieuwen of water uit de mantelholte van de Anodonta veranderde de reactie in negatief fototropisme. De invloed van het mantelwater was slechts merkbaar bij de soort, waarop de mijten normaal parasiteerden.

Een dergelijk verschijnsel kon slechts Cyclonais tuberculata teweeg brengen op Unionicola fossulata, en Lampsilis radiata op een andere Unionicola spec.

Ook bij zeer geringe hoeveelheden licht konden de reacties nog verkregen worden. Vermoedelijk is dit een aanpassing aan het parasitaire leven; de mijten worden als het ware gelokt naar de plaats met de grootste concentratie aan "lok"stoffen, d.i. de uitstromingsopening van de mossel.

De invloed van de mijten op de mossels is waarschijnlijk klein, tenminste men treft ze overal aan, en de mijten dringen slechts oppervlakkig de mossels binnen (ectoparasieten). Ongeveer honderd jaar geleden was er een strijd over de vraag, of mijten aanleiding konden geven tot parelvorming. Zeker is, dat mijten kunnen worden omgeven door schelpafzettingen van de mossels, zoals ik heb kunnen constateren bij Anodonta cygnea van Botshol. De kalk loste ik daarbij op in Koenicke-vloeistof. De echte parels van Margaritana worden echter veroorzaakt door trematoden; mijten schijnen daarin niet voor te komen.

Andere parasieten van Anodonta zijn verschillende soorten ciliaten, waarvan in Amerika enkele soorten specifiek bleken voor een bepaalde mosselsoort (KIDDER) en voorts diverse trematoden en een nematode. De ciliaten treft men steeds aan in de mantelholte, maar zij vereisen een zeer speciale techniek om hen te kunnen determineren. Van de trematoden vond ik tot dusverre slechts sporocysten en cercariën van Bucephalus polymorphus; de monogenetische soort Aspidogaster conchicola, in de pericardiale ruimte, heb ik nog nergens kunnen vaststellen.

Bij het onderzoek naar parasieten deed ik verschillende waarnemingen. Volgens VAN BENTHEM JUTTING (Fauna van Nederland) worden de glochidiën van Anodonta eind Februari of begin Maart uitgestoten. In het Amsterdamse Bos vond ik evenwel nog glochidiën in de Anodonta's tot 13 April, in Botshol tot begin Mei.

Ratten staan te boek als vijanden van Anodonta. In de afgelopen drie jaar vond ik vooral in de maanden Maart, April en Mei schelpen van Anodonta, welke kennelijk waren aangevreten door ratten, en wel steeds aan de achterzijde. In één geval vond ik een nog levende aangevreten Anodonta, de rat was daar kennelijk gestoord. In een ander geval was het dier reeds verorberd, doch de sluitspiers waren nog gedeeltelijk aan de schelp; duidelijk waren daarin afdrucken van de snijtanden te zien. Bovendien bevonden er zich aan de binnenkant glochidiën. Waarschijnlijk bewegen de dieren zich in de tijd van het uitstoten van de glochidiën meer dan anders (eenmaal kon ik dat waarnemen) of worden de ratten opmerkzaam gemaakt door de vlokkige massa's glochidiën die uitgestoten worden.

In verschillende gevallen ondervond ik moeilijkheden bij het determineren van Anodonta cygnea en Anodonta piscinalis, vooral als de umbonale sculptuur versleten was. Langs statistische weg trachtte ik toen verschillen aan te tonen tussen de schelpen der beide soorten. Het soortelijk gewicht bleek te weinig te variëren bij dieren van verschillende vindplaatsen, met dikke en met dunne schelpen. Gemiddeld bedroeg het s.w. 2,62. Ook schelpen van jonge dieren (45 mm lengte) die nog buigzaam zijn, hadden dit s.g.

Het verband tussen het gewicht en de lengte van schelpen van twee vindplaatsen, Botshol en het Amsterdamse Bos, gaf wel een duidelijke spreiding te zien; de verhouding gewicht:lengte was bij een bepaalde lengte groter bij de dieren van het Amsterdamse Bos. Zeer waarschijnlijk moet de verklaring gezocht worden in het verschil in chemische samenstelling van het water: de totale hardheid van het water van Botshol was 26° D.H., en in het geval van het Amsterdamse Bos 53° D.H. (uitzonderlijk hoog).

Bij de dieren van één vindplaats was de spreiding weer te gering voor het doel.

De ruimte laat hier niet toe, uitvoeriger op de kwestie in te gaan, maar ik zou de voorlopige conclusie willen trekken, ook op grond van andere overwegingen, dat niet in alle gevallen bij Anodonta een determinatie tot op de soort aan de hand van de schelpen alleen, mogelijk is. Anatomische en ethologische verschillen (waaronder parasitologische) zouden een betere fundering geven aan de soortsonderscheiding van Anodonta piscinalis en Anodonta cygnea dan de vorm van de schelp alleen.