

Over de radula's van Mollusca.
door A. D. J. Meese.

Het is een verheugend verschijnsel dat verschillende van onze leden de studie der weekdieren niet uitsluitend beoefenen als conchologie, d.w.z. het bijeenbrengen van een verzameling van slakkenhuisjes en schelpen, maar als malacologie in de ware zin des woords, waarbij dus problemen als variaties van de soorten, ecologie en

biosciologie in hun gezichtskring betrokken worden. Ik behoef slechts te wijzen op de verzorgde publicaties van Kuiper over Pisidium en op het werk van Mörzer Bruyns over het verband tussen het milieu en de Molluskenfauna.

Het opbouwen van een fraaie schelpencollectie zonder meer mag eigenlijk niet ons doel zijn, het moet een hulpmiddel blijven om allerlei problemen over soorten, vormen en variëteiten op te lossen, die wij later weer voor andere vraagstukken nodig hebben. Men zou een verzameling kunnen vergelijken met een woordenboek, dat wij herhaaldelijk raadplegen bij de studie van een taal: niet het woordenboek is het doel, doch de taalstudie.

Ouderwetse conchyologen hadden en hebben bijvoorbeeld een aangeboren afschuw van naakte slakken, omdat het bewaren van deze dieren in een verzameling ingewikkelder is; zij moeten immers op de juiste wijze gedood en in vloeistof geconserveerd worden. Verder kan men deze dieren alleen met succes bestuderen op grond van anatomische kenmerken en dat lokt velen blijkbaar niet aan. Een slakkenhuisje (het schelpje) is immers zo gemakkelijk te hanteren en men behoeft er verder eigenlijk niets meer aan te doen, terwijl naakte slakken "op sap" nu niet zo'n appetijtelijk object vormen. Deze argumenten kunnen echter niet meer gelden wanneer men in een of ander verband naaktslakken moet bestuderen, zij het ook tegen wil en dank. Neem bijvoorbeeld de quantitative methode, die Mörzer Bruyns en anderen toepassen voor het biosociologisch onderzoek van Mollusca in bepaalde biotopen. De naaktslakken die bij het afzoeken van een bepaald grondoppervlak worden aangetroffen moeten natuurlijk eveneens in de inventarisatie opgenomen worden, anders is men niet volledig. Dit vergt dus de juiste determinatie van de gevonden naaktslakken. Ik wijs in dit verband ook nog op het onderzoek van kasmollusken: de naaktslakken behoren er even goed bij als de huisjesslakken.

Wij mogen hierbij niet uit het oog verliezen dat de schelpen van huisjesslakken ten slotte maar een deel van het dier vormen, net zo goed als bij de zoogdieren het skelet of de afgestroopte huid, welke in een museum worden bewaard, slechts een onderdeel zijn van het geheel. Degegen die zich met bepaalde groepen van Mollusken hebben bezig gehouden weten uit ervaring, dat op grond van de schelpjes alléén het onderscheiden van sommige soorten en geslachten uiterst lastig is. Men slaakt dan wellicht de verzuchting dat men eigenlijk nog wel meer onderscheidingskenmerken tussen de soorten zou willen kennen. Om een analoog geval te noemen, het is bij de determinatie van planten vaak erg prettig om naast de bladeren ook nog bloemen en vruchten ter beschikking te hebben.

Nu zal men, ten minste zolang men binnen onze grenzen verzamelt, in verreweg de meeste gevallen met de schelpjes alleen al een heel eind komen. Krijgt men echter op een goede dag materiaal in handen van buitenlandse herkomst, dan stuit men vaak op moeilijkheden, vooral als men geen vergelijkingsmateriaal ter beschikking heeft. Men denke hierbij aan sommige kasmollusken en aan de kleine Helicodiscus-soort die door Kuiper bij Valkenswaard en in Zwitserland gevonden is (zie Basteria..... en Corresp.bl. Ned. Malacol.Ver. no..... en no.....) en die op grond van de schelpjes alleen zelfs door verscheidene malacologen van naam absoluut niet geïdentificeerd kon worden. Het is mij kort geleden gebleken dat, ook al heeft men vergelijkingsmateriaal ter beschikking, determinaties op de schelp alleen riskant zijn. De door ons als Opeas mauritianum vermelde soort was niet goed gedetermineerd, waarover aanstonds meer.

Bovendien doet zich de omstandigheid voor dat de schelpjes van slakken, die tot geheel verschillende families behoren, vaak buitengewoon op elkaar gaan gelijken. In Noord-Amerika bijvoorbeeld komen talrijke soorten voor met "hyaline" huisjes, die soms sprekende gelijkenis vertonen, maar waarvan gebleken is dat zij behoren tot de Zonitidae, de Endodontidae, de Vitreidae of nog andere families. Men moet de soorten al heel goed kennen om een determinatie op de kenmerken van de schelp te durven geven!

Daar komt nog bij dat de vorm, de afmetingen, de kleur, de structuur en de sculptuur van de schelp van één soort nogal kunnen variëren, terwijl jonge exemplaren er vaak enigszins anders uitzien, daar de schelpkenmerken (mondrand!) nog niet alle aanwezig zijn. Inwendige of anatomische kenmerken daarentegen zijn doorgaans veel minder variabel, ja het is zelfs zo, dat men op grond daarvan al heel spoedig met zekerheid de familie, het geslacht en vaak zelfs de soort ondubbelzinnig kan bepalen. In dit verband kan nogmaals op de Helicodiscus van Kuiper gewe-

zen worden. Een studie van één inwendig kenmerk, de bouw van de radula namelijk, leverde tot resultaat op dat het geslacht met onfeilbare zekerheid kon worden bepaald en zelfs het subgenus (Hebetodiscus). Hetzelfde kenmerk (de radula) stelde mij in staat de als Opeas mauritianum vermelde soort op de juiste naam te brengen, nl Opeas Clavulinum (Pot & Mich.), thans = Lamellaxis clavulinus (Pot & Mich.) Verder zij verwezen naar het onderzoek van Henrard over Succinea-soorten die met behulp van de vorm van de kaak altijd direct uit elkaar te houden zijn, hetgeen op grond van de schelpkenmerken alleen minder eenvoudig is (cf. Basteria.....)

Het spreekt vanzelf dat men voor het onderzoek van anatomische kenmerken moet beschikken over enig geduld, wat volharding en geschikte instrumentjes, terwijl men er de moeite voor over dient te hebben. Indien men een slak beslist op naam wil brengen, dan zal men er soms tegen wil en dank aan moeten geloven. Ik richt mij dus tot degenen die -gesteld dat er zich een dergelijk moeilijk probleem zou voordoen- de moed hebben er aan te beginnen.

Een nadeel van de methode om anatomische kenmerken te onderzoeken is dat men in het algemeen van vers of goed (in alcohol of formaline) geconserveerd materiaal moet uitgaan. Bij kleine soorten is het bovendien vaak een peuterwerk waarbij soms alleen met behulp van microscopische doorsneden conclusies getrokken kunnen worden. Deze bezwaren gelden niet of althans in veel mindere mate voor het onderzoek van de radula en dit is dan ook de reden waarom ik een lans wil breken voor de studie van dit orgaan. Het is bijvoorbeeld heel goed mogelijk om de radula's te onderzoeken van slakjes welke al meer dan 100 jaar verdroogd in een verzameling gelegen hebben. Verder vormt de radula op zichzelf al een determinatiekenmerk bij uitnemendheid, terwijl men er ook een uitstekend bewaarbaar microscopisch praeparaat van kan maken, hetgeen voor de zachte delen niet altijd mogelijk is. Een nadeel is dat men in veel gevallen het schelpje moet opofferen. Velen zal misschien de schrik om het hart slaan bij de gedachte dat "het exemplaar" vernietigd wordt. Zij moeten echter bedenken dat een radula-paeparaat alléén, wetenschappelijk gesproken, evenveel waarde heeft als bewijsstuk in een collectie als de schelp (mits goed geëtiketteerd). Indien men van één soort van dezelfde localiteit meer exemplaren bezit dan is er m.i. helemaal geen reden om niet één exemplaar of desnoods een paar ervan op te offeren; men kan daar b.v. de nog niet geheel volwassen of toch reeds licht beschadigde (mits levend verzamelde) exemplaren voor bestemmen.

Wat is de radula? Bij de Mollusca is het een karakteristiek, lint- of tongvormig orgaan, dat zich bevindt in een langwerpige zakje, een uitzakking van de bodem van de mondholte en slechts bij de (koploze) Lamellibranchiata ontbreekt. De radula speelt een rol bij de voedselopname. Een radula bestaat uit een lange dunne plaat van chitine (de stof waaruit o.m. ook de harde delen van insecten zijn opgebouwd) waarop rijen fijne, naar achteren gerichte tandjes zijn geplaatst, welke eveneens uit chitine bestaan, doch bovendien nog met een laagje zeer hard email of glazuur zijn overtrokken.

De tandjes van de radula worden afgezet in dwarse rijen en wel zó, dat ieder tandje van een rij door één bepaalde groep van cellen wordt gevormd. Deze groep cellen maakt steeds weer tanden van dezelfde vorm en grootte, zodat alle door die groep gevormde tandjes een lengterij vormen. Daar iedere dwarsrij ineens wordt gevormd ontstaat een uiterst regelmatig patroon van dwarse en lengterijen, zo fraai dat het kan wedijveren met de mooiste mozaïeken. Een radulapraeparaat is dan ook uit een aesthetisch oogpunt de moeite van het bekijken waard.

Nu zijn de tandvormende celgroepen bij iedere soort constant van aantal (dit kan variëren van 2 of 3 tot enkele honderden in één dwarsrij), terwijl bovendien iedere celgroep steeds tandjes van een bepaalde grootte en vorm maakt. De aantallen tandjes per dwarsrij, hun vorm en afmetingen zijn zeer uiteenlopend, maar bij iedere soort constant en daardoor vormen deze zulke prachtige kenmerken om geslachten en soorten te onderscheiden.

Wat de topografie betreft, de radula is volgens een bepaald schema symmetrisch opgebouwd, namelijk uit één centrale ongepaarde rij van z.g. rhachistanden (welke slechts zelden ontbreekt) met links en rechts daarvan een aantal rijen die men de laterale tanden noemt en die meestal anders gevormd zijn dan de centrale, terwijl naar de zij-kanten de vorm der tandjes doorgaans weer verandert, deze worden de marginale tandjes genoemd. De overgang van laterale naar marginale

rijen is bij Pulmonaten geleidelijk, bij andere groepen zeer scherp. Men kan een radulaformule opstellen bv. 17, 15, 1, 15, 17 hetgeen dus betekent 17 marginalia, 15 lateralia, één centrale rij en nogmaals 15 lateralia en 17 marginalia. Een dergelijke formule is gewoonlijk niet voldoende en moet worden aangevuld met beschrijvingen van de vorm, de rangschikking en andere bijzonderheden van de radulatanden en liefst met duidelijke tekeningen en foto's. Een en ander volgt uiteraard goede, overzichtelijke praeparaten van de radula.

Zou men alleen afgaan op de aanwijzingen in de literatuur, dan krijgt men het gevoel dat het maken van dergelijke praeparaten uitermate bewerkelijk is. Dit valt echter naar mijn mening heel erg mee. De door mij gevolgde methoden zullen op de komende wintervergadering gedemonstreerd worden en te zijner tijd in Basteria gepubliceerd worden.

Voor zover mij dat mogelijk is wil ik belangstellenden gaarne met raad en daad bijstaan. Hopelijk krijgt de studie van de radula dan in ons land meer beoefenaars, want tot nu toe is deze tak van de malacologie hier erg verwaarloosd, in tegenstelling tot landen als Engeland en de Verenigde Staten. Wij hebben in zekere zin op dit gebied een achterstand in te lopen.

Afgezien van de wetenschappelijke betekenis van het radula-onderzoek verschaft het bovendien door de fraaie structuren die men te zien krijgt een aesthetisch genot, dat op zichzelf al de moeite van het praepareren ten volle loont en zeker niet onderdoet voor het genot dat het aanschouwen van een verzameling slakkenhuisjes of schelpen ons biedt.