

OVER KIELEN EN NAVELS BIJ LANDSLAKKEN

door

A.J. de Winter

In vorige CB's stonden twee interessante bijdragen over de betekenis/functie van kielen op de schelpen van landslakken (Meeuse, 1995; Cadée & Checa, 1996). Bij het lezen hiervan borrelden bij mij wat gedachten op die ik hier in enigszins gestructureerde vorm probeer weer te geven.

Cadée & Checa (1996) delen in hun artikel de landslakken in naar het voorkomen van kielen: 1, soorten die ongekiel zijn; 2, soorten waarbij alleen de juveniele schelpen gekiel zijn; 3, soorten waarbij adulte schelpen gekiel zijn. Er zijn echter nog twee klassen van gekielde slakken denkbaar die in de discussie over het hoe en waarom van kielen interessant zijn: soorten met gekielde én ongekielde populaties binnen dezelfde soort, en gekielde soorten met nauwverwante soorten die ongekiel zijn. Het onderscheid tussen deze laatste twee klassen is overigens niet altijd duidelijk.

Een aantal fraaie voorbeelden hiervan wordt besproken door o.a. Bartolomé (1982): ondersoorten van *Iberus gualtierianus* in Z.O. Spanje, *Rossmassleria* in N.O. Marokko, *Tyrrheniberus* op O. Sardinië, *Murella* op Sicilië, en *Gyrostomella* in Libië. Hier kunnen nog talloze andere aan toegevoegd worden zoals de gekielde vormen binnen een aantal Marokkaanse *Theba* soorten (Gittenberger en Ripken, 1987). Ook binnen het door Cadée en Checa besproken geslacht *Sphincterochila* komen gekielde en ongekielde vormen voor. Dat het verschijnsel niet beperkt is tot de de Helicoidea blijkt b.v. uit het bestaan van een scherp gekielde Zuid-Franse vorm van *Discus rotundatus* die bekend staat als de forma ('weak geographical race', Verdcourt, 1985) *omalisma* (Bourguignat), waarvan sommige populaties net zo sterk gekiel en wijd genaveld zijn als *D. perspectivus*. Veelal hebben gekielde populaties van ongekielde soorten de status van ondersoort gekregen omdat ze een eigen geografisch gebied bewonen en er overgangen naar de 'typische' vorm bekend zijn. Vaak bestaat er echter onenigheid onder de specialisten of een bepaalde vorm een aparte soort of 'slechts' een ondersoort is. Ook zijn er voorbeelden bekend waar binnen het areaal van een ongekielde soort her en der gekielde vormen optreden. Bij de beantwoording van de vraag naar de betekenis van de kiel zou m.i. van dergelijke experimenten van Moedertje Natuur dankbaar gebruik gemaakt moeten worden.

Cadée & Checa (1996) poneren de hypothese van Hutchinson dat een kiel een functie heeft als 'leidraad', als 'begeleider van de schelpvorm'. Deze hypothese wordt aannemelijk gemaakt voor de landslak *Sphincterochila candidissima*; door bij jonge dieren de kiel af te slijpen en een kunstmatig een nieuwe aan te brengen bleek de schelpvorm gemanipuleerd te kunnen worden. Ze suggereren bovendien dat de aanwezigheid van een kiel samenhangt met de aanwezigheid van een navel: de kiel functioneert bij schelpen met een open umbilicus als hulpmiddel om te zorgen dat de nieuwe winding steeds in contact blijft met de voorgaande. Volgens Cadée & Checa hebben soorten zonder kiel dan ook geen navel, behalve sommige *Planorbidae*.

Cadée & Checa zijn hier wat onnauwkeurig. Om te beginnen is *Planorbarius corneus* geen landslak. Bovendien is het mij niet duidelijk of ze het nu over kiel en op adulte of op juveniele schelpen hebben. Bij veel soorten heeft de volwassen schelp nl. een gesloten navel, i.t.t. de jonge schelp. Ik neem aan dat ze het over de juveniele schelp hebben, al was het maar omdat bij de Planorbidae geen duidelijk onderscheid tussen adulte en juveniele schelpen bestaat.

Maar de veronderstelling dat soorten zonder kiel geen umbilicus hebben lijkt me in zijn algemeenheid bovendien onjuist. Veel juveniele schelpen van Helicidae bezitten een navel, maar geen kiel, b.v. *Cepaea's* en *Arianta arbustorum*. Er bestaan ook soorten waarvan zowel de juveniele als de adulte schelpen wijd genaveld én ongekiel zijn, zoals *Helicodonta obvoluta*. Hebben dan alleen genavelde schelpen een kiel? Ook niet; er zijn talloze voorbeelden van sterk gekielde landslakken zonder navel (zie verder), met name ook in de tropen.

Hebben gekielde vormen van een soort een wijdere umbilicus dan ongekielde vormen? Wat de adulte schelp betreft is dit niet duidelijk het geval. De navel van de scherp gekielde *Theba subdentata helicella* is b.v. net zo nauw (vrijwel gesloten) als die van de ongekielde ondersoorten (Gittenberger & Ripken, 1987). Veel *Iberus gualtierianus* ondersoorten, waaronder de gekielde nominaatvorm, hebben een gesloten navel, maar de ongekielde vorm *I. g. campesinus* heeft nu juist een open navel (zie b.v. Falkner, 1989: 239). Het is mij niet bekend hoe de navels van de jonge slakken van de diverse vormen zich verhouden, maar dat lijkt me nader onderzoek waard.

Als een kiel deze functie zou hebben, betekent dat impliciet dat de kiel ontstaan is (door natuurlijke selectie) als aanpassing om te zorgen dat de schelp de juiste vorm krijgt. Waarom bestaan er dan soorten die zowel gekielde als ongekielde vormen hebben? Veeleer lijkt me hier sprake van een effect. Ik geloof niet zo dat elk kenmerk een functie heeft. Veel kenmerken blijven bestaan omdat ze selectief neutraal zijn. Onder bepaalde omstandigheden kunnen ze toevallig een voordelig effect hebben.

Gezien het bovenstaande geloof ik niet erg in de theorie van de functie van de kiel als reguleerder van de schelpvorm bij genavelde landslakken. Ik geloof veeleer in de door Meeuse (1985) impliciet geopperde mogelijkheid dat er genetische factoren in het spel zijn die het al dan niet tot expressie komen van de kiel bepalen. Bij sommige soorten staan deze genen altijd op 'aan', bij andere op 'uit', en bij weer andere kan het verkeren. De genen van een soort werken niet onafhankelijk van elkaar. Veel genen hebben invloed op verschillende kenmerken. Dit zou correlaties tussen verschillende kenmerken kunnen verklaren, bijvoorbeeld tussen aan/afwezigheid van een kiel, navelbreedte en (hier niet behandeld, maar zeker van invloed) de hoogte van de spira. Ook is denkbaar dat 'genetisch aanwezige' kenmerken tijdens de ontwikkeling van het individu onder invloed van de omgeving in gewijzigde vorm tot expressie komen; de mate waarin is ook weer genetisch bepaald.

Het is overigens maar de vraag of de genetische controle van de schelpvorm bij alle groepen landslakken hetzelfde of tenminste vergelijkbaar is. Bepaalde wetmatigheden in de groei van de schelp kunnen tussen niet verwante groepen sterk verschillen. Zo zijn er groepen waarvan de adulte dieren ook een als adult herkenbare schelp dagen, b.v. door een omgeslagen en verbrede mondrand of de ontwikkeling van plooiën en tanden. Bij andere groepen blijft de schelp doorgroeien, ook als het dier al geslachtsrijp is.

Adulte slakken met kiel maken vaak een juveniele indruk. Bij bepaalde groepen zou er sprake kunnen zijn van neotenie, het overblijven van juveniele kenmerken in het adulte individu. Als dat waar is moeten soorten met gekielde volgroeide schelpen ook tijdens hun ontwikkeling gekielde huisjes hebben. Het behoud van een juveniel kenmerk kan zich als soortseigenschap manifesteren, maar ook als individuele aberratie. Voor de gekielde *Arianta arbustorum* van Meeuse (1985) lijkt een toevallig afwijkende constellatie van genen echter de meest waarschijnlijke verklaring, omdat juveniele schelpen van deze soort niet gekield zijn.

Literatuur

- Bartolomé, J.F.M. de, 1982. Comments on some Mediterranean rockdwelling helicids.- J. Conch. Lond. 31: 1-6.
- Cadée, G.C. & A.G. Checa, 1996. De functie van een kiel bij landslakken.- Corresp.-blad Ned. Malac. Ver. 292: 98-100.
- Falkner, G., 1989. Binnenmollusken. in: Fechter, R. & G. Falkner, Weichtiere. 287 pp. München.
- Gittenberger, E. & Ripken, Th.E.J., 1987. The genus *Theba* (Mollusca: Gastropoda: Helicidae), systematics and distribution.- Zool. Verh. Leiden 241: 1-59.
- Meeuwse, A.D.J., 1995. Gekielde *Arianta*?- Corresp.-blad Ned. Malac. Ver. 286: 128.
- Verdcourt, B., 1985. The status of *Helix omalisma* Bgt. (Pulmonata: Discidae).- Conch. Newsletter 93: 272-279.