

LINKS EN RECHTS BIJ HUISJESSLAKKEN, EEN EENVOUDIGE ZAAK

door

A. Verduin

Soms lijkt het of malacologen wel eens moeite hebben met links en rechts bij huisjesslakken. Misschien hangt dat samen met het feit dat het onderwerp slechts zelden in de literatuur besproken wordt, en dan nog vaak gebrekkig. Zo vind ik bijvoorbeeld de woorden die Fretter & Graham (1962: 50) er aan wijden eerder verwarrend dan verhelderend. Toch gaat het om een zaak die, wèl beschouwd, doodeenvoudig is. Kijkt u maar eens naar de figuren 1 en 2. Heel eenvoudige figuren, nietwaar? Niettemin is dat het hele eireneten. Aan de hand van die figuren zal ik nu de belangrijkste begrippen definiëren en bespreken.

INWENDIGE BOUW. De inwendige bouw van vrijwel alle huisjesslakken en naaktslakken is niet symmetrisch. Men kan daarom anatomisch rechts en anatomisch links georganiseerde dieren onderscheiden op basis van de ligging en ontwikkeling van bepaalde organen. Bij anatomisch rechts georganiseerde dieren liggen b.v. de lichaamsopeningen, met uitzondering van de mond, aan de rechterkant van het dier. Bij anatomisch links georganiseerde dieren liggen ze aan de linkerkant. In de figuren 1 en 2 is een lichaamsopening getekend om aan te geven of het dier anatomisch rechts dan wel links georganiseerd is. Op zichzelf zegt de anatomische organisatie niets over de schelp, zoals hierna nog zal worden besproken.

DRAAIRICHTING BIJ DE GROEI VAN DE SCHELP. Fig. 1a toont een huisjesslak, gezien van zijn rechterkant. Zo bezien is de draairichting bij de groei van het huis met de wijzers van de klok mee, dat is rechtsonder. Fig. 2a toont nog zo'n slak, maar nu van zijn linkerkant. Zo bezien is de draairichting bij de groei van de schelp linksom. Uit deze twee voorbeelden blijkt dat het onmogelijk is vast te stellen of de draairichting bij de groei van de schelp rechts- dan wel linksom is, tenzij we vooraf een afspraak maken over de wijze waarop we naar het dier kijken. Voor zover mij bekend bestaan daarover geen afspraken, ongetwijfeld omdat er geen behoefte aan is, zoals straks zal blijken. Niets let ons dus om voor de duur van dit verhaal af te spreken dat we anatomisch rechts georganiseerde dieren van hun rechterkant zullen bekijken (zoals in fig. 1a), en anatomisch links georganiseerde dieren van hun linkerkant (zie fig. 2a). Blijkens de genoemde figuren spreken we daarmee in feite af dat we de draairichting bij de groei van anatomisch rechts georganiseerde dieren rechtsonder, die van links georganiseerde dieren linksom zullen noemen. Als ik u dus vertel dat de draairichting bij de groei van de schelp bij soort X rechtsonder is, vertel ik u, en dan nog alleen maar krachtens onze zo juist gemaakte afspraak, slechts dat de soort anatomisch rechts georganiseerd is. Nu, dat had ik dan maar beter direct kunnen zeggen! Hieruit volgt dat het begrip 'draairichting bij de groei van de schelp' een volkomen overbodig begrip is, alleen maar geschikt om verwarring te wekken. Vandaar dat Fretter & Graham (l.c.) beter hadden gedaan dat begrip (helicocone coiling dextrally, the coiling of the spiral) niet te gebruiken.

WINDINGRICHTING. Dit is een zeer nuttig begrip, dat iets zegt over ruimtelijke spiralen, of dat nu schroefdraad, zadelveren, zich om een boomstam windende kamperfoelie of slakkehuizen betreft.

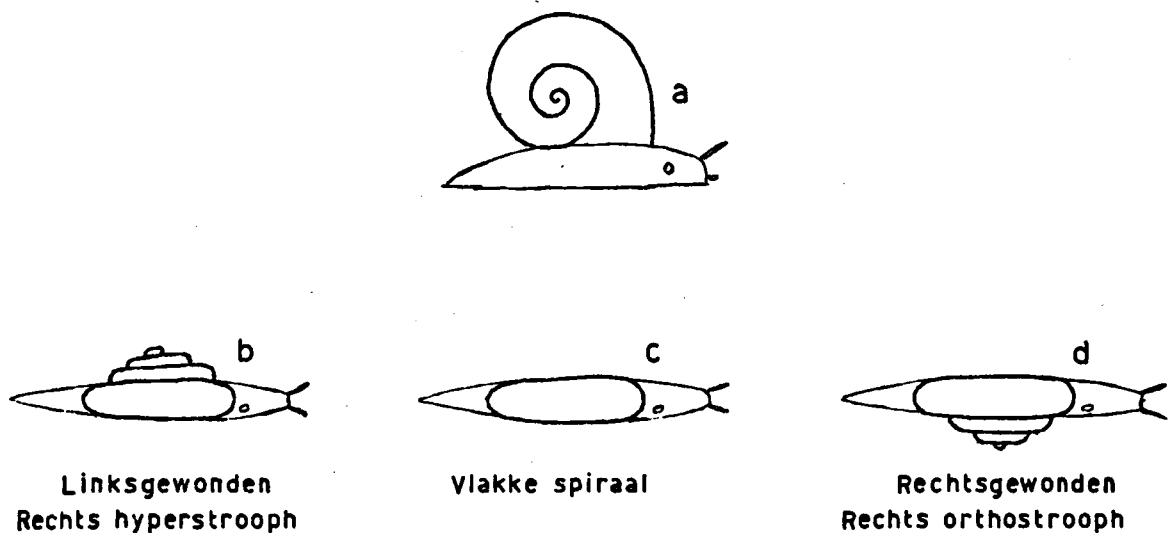


Fig.1. Anatomisch rechts georganiseerde dieren

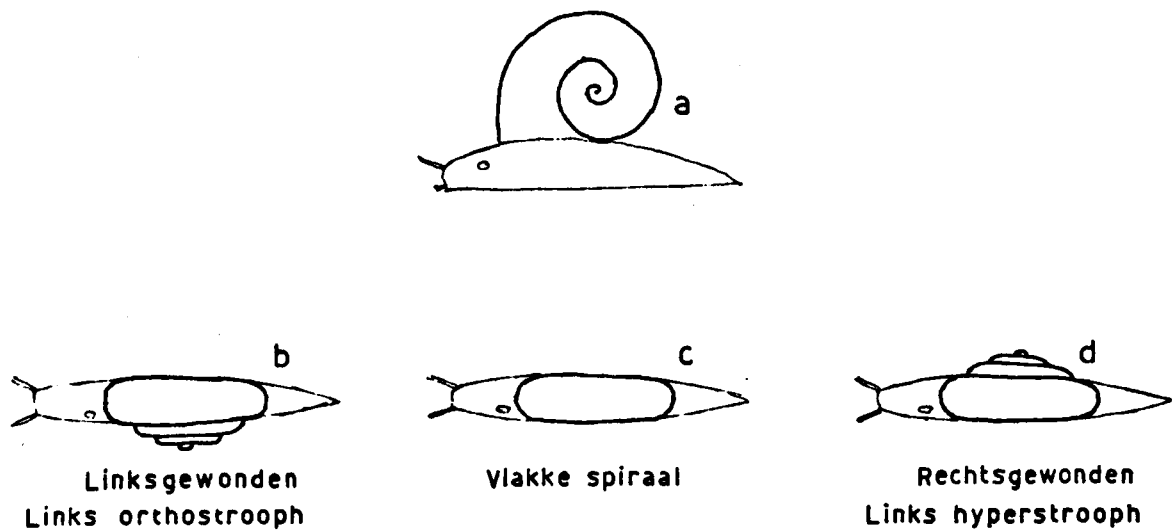


Fig.2. Anatomisch links georganiseerde dieren

Al sinds jaar en dag bestaan er namelijk internationale afspraken over wat verstaan moet worden onder links- en rechtsgewonden ruimtelijke spiralen, zie bv. Ludwig (1932: 19 en 159). Essentieel daarbij is dat de windingrichting onafhankelijk is van de wijze waarop naar de spiraal wordt gekeken. Het verschil tussen 'windingrichting' en 'draairichting bij de groei' ligt daarin dat de windingrichting betrekking heeft op de ruimtelijke, driedimensionale vorm van het slakkehuis, terwijl de draairichting bij de

groei in wezen op een platte, tweedimensionele spiraal betrekking heeft; of, zo u wilt, op een 'platgeslagen' ruimtelijke spiraal.

In de malacologie wordt veelal een 'ezelsbruggetje' gebruikt om de windingrichting van een schelp te bepalen. Men houdt de schelp met de top naar boven, en wel zo dat men in de mondopening kijkt. Ligt de mond rechts, dan is de schelp rechtsgewonden, enz. Planspirale schelpen, waaronder ik dezulke versta die zodanig in een platte spiraal zijn gewonden dat de top precies in het symmetrievlak ligt, hebben geen windingrichting, omdat men ze niet met de top naar boven kan leggen. Daarom begrijp ik Kuiper's vraag (CB 193: 998), of normaal gewonden Planorbidae nu eigenlijk links- of rechtsgewonden zijn, niet goed. Of ze zijn planspiraal, en hebben dan geen windingrichting, of ze zijn dat niet, en dan moet het niet zo moeilijk zijn de windingrichting te bepalen.

ORTHOSTROOPH en HYPERSTROOPH. In principe zijn er vier verschillende combinaties mogelijk van anatomische organisatie en windingrichting:

- Een anatomisch rechts georganiseerd dier met rechtsgewonden schelp heet rechts orthostrooph.
- Een anatomisch links georganiseerd dier met linksgewonden schelp heet links orthostrooph.
- Een anatomisch rechts georganiseerd dier met linksgewonden schelp heet rechts hyperstrooph.
- Een anatomisch links georganiseerd dier met rechtsgewonden schelp heet links hyperstrooph.

Hoewel alle vier combinaties inderdaad in de natuur blijken voor te komen, zijn orthostrophe soorten verre in de meerderheid. Blijkbaar hebben anatomisch links georganiseerde soorten een voorkeur voor een linksgewonden schelp, en anatomisch rechts georganiseerde soorten voor een rechtsgewonden schelp. Het spreekt vanzelf dat er nogal wat gespeculeerd is over de oorzaak van dit verband tussen anatomie en windingrichting. Hier wil ik me slechts beperken tot de opmerking dat het zeer wel denkbaar is dat hyperstrophe soorten uit orthostrophe zijn ontstaan. Men kan zich immers gemakkelijk voorstellen hoe bijvoorbeeld een rechtsgewonden schelp van een rechts georganiseerd dier tijdens de evolutie steeds platter wordt en, zonder dat de anatomie van het dier wezenlijk verandert, via de planspirale vorm geleidelijk over gaat in een linksgewonden schelp. Deze hypothese vindt een sterke steun in de waarneming dat, als er een gespiraliseerd operculum (sluitplaatje) aanwezig is, dit operculum van buitenaf gezien tegengesteld gewonden is aan de schelp bij orthostrophe dieren, en juist niet bij hyperstrophe (Lang, 1900: 247). Het is vermoedelijk op grond van dit soort overwegingen dat men rechts hyperstrophe dieren in het Engels wel eens aangeduid ziet met het woord 'ultradextrar'. Ook worden zulke dieren wel eens aangeduid als 'vals linksgewonden' of zelfs 'pseudo linksgewonden', namen die volkomen ten onrechte suggereren dat we te maken hebben met een schijnbare, niet echte windingrichting. Zulke benamingen zijn daarom met betrekking tot huisjesslakken even dwaas als de benamingen 'vals wit', 'schijnbaar wit' of 'pseudo wit' zouden zijn met betrekking tot een albino dier.

Sommige auteurs beelden de huisjes van hyperstrophe dieren onconventioneel af, en wel met de top naar beneden. De windingrichting verandert daar uiteraard niet door.

INVERSEN. Tenslotte wil ik er nog op wijzen dat volgens Ludwig het voorkomen van gespiegelde vormen bij asymmetrische soorten

van diverse diergroepen bekend is. Zo is rechtshandigheid een bij de mens voorkomende asymmetrie, met als gespiegelde vorm linkshandigheid. Bij soorten waar gespiegelde individuen, dwz. spiegelbeelden van de reguliere vorm, uitzondering zijn, noemt men het gespiegelde individu een INVERSE. Een inversie (ook wel: situs inversus) kan partieel zijn, dwz. slechts betrekking hebben op een deel van de asymmetrische eigenschappen, of totaal. Voorts kan de inversie genotypisch (erfelijk bepaald) zijn, of fenotypisch (veroorzaakt door uitwendige oorzaken). Lang (1900: 245) vermeldt het voorkomen van inversen van Buccinum, Helix en Limnaea, welke alle totaal bleken te zijn. Ook vermeldt hij dat de individuen van Bulimus perversus¹ indifferent rechts- of linksgewonden zijn, maar wel steeds orthostrooph. Bij Radix peregra is uitvoerig onderzocht welke factoren het optreden van individuen met inverse windingrichting bepalen.

FRETTER, V., & A. GRAHAM, 1962. British prosobranch mollusks: I-XVI, 1-755. London.

LANG, A., 1900. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere: I-VIII, 1-509. Jena.

LUDWIG, W., 1932. Das rechts-links-Problem im Tierreich und beim Menschen: I-XI, 1-496. Berlin.

¹Dr. Gittenberger vertelde dat de soort tegenwoordig Amphidromus perversus (L.) heet, en in de collectie van het museum aanwezig is.