Slakkenkoning als digitaal artefact

C.J.P.J. (Kees) Margry

Snail king as digital artefact

In books and other publications, photos and pictures of snails are sometimes printed in inverted left-to-right image. This unintentional suggestion of mirror-image specimens of snails does not reflect the particular evolution of asymmetry in the group of Gastropods. So, authors and editors are requested to avoid digital artefacts. It is also suggested to revive the use of the Dutch word "slakkenkoning" (snail king, Schneckenkönig) for the very rare specimens that turn the other way.

Gespiegelde asymmetrie.

De draairichting van slakken spreekt tot de verbeelding. Niet voor niets werd het in NRC.next als een alledaags mysterie besproken (van Santen, 2007). Daarnaast viel het me de laatste tijd op, dat geleverde foto's en afbeeldingen van slakken nogal eens in spiegelbeeld worden afgedrukt. Van eigen afbeeldingen weet je het zeker, van anderen blijft het de vraag. Met alle begrip voor het beperkte malacologische inzicht van redactionele leken vind ik, dat dit bepaald geen recht doet aan de evolutionaire ontwikkeling van de asymmetrie van slakken in het algemeen en de ontogenetische veranderingen van elk slakkenindividu in het bijzonder.

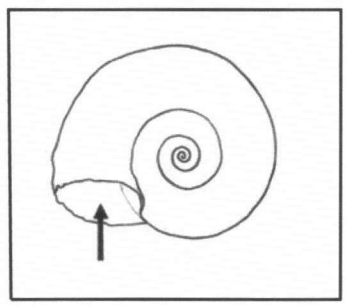
Malacologische choreografie

Slakken zijn net als alle andere weekdieren van oorsprong tweezijdig symmetrisch. Hypothetische oerslakken hadden een napvormige schelp waaronder alles in overzichtelijke anatomie van voor naar achter was geordend. Maar dan begint het te bewegen. Het napvormige hoedje groeit met de ontwikkeling van de ingewandszak uit tot een hoge hoed, die omwille van de wendbaarheid van het dier gaat spiraliseren. Omdat de spiralisatie naar voren plaats vindt lijkt er op dat moment meer sprake van de muts van een smurf. Gedurende het daarop volgende proces van de torsie draait het lichaam achter de kop in een U bocht onderlangs naar voren en maakt het vervolgens een draai van 180 graden om de lengteas. Als je dit evolutionaire proces versneld zou kunnen waarnemen zou je versteld staan van de malacologische choreografie. Een knappe looping waarbij de inwendige onderdelen zoals darmen en zenuwbanen in een driedimensionale flip-over worden gedraaid waarbij bijvoorbeeld de anus in de nek komt te liggen. Je zult er maar mee wakker worden! Door deze torsie blijven de slakken nog symmetrisch. Ongeveer in dezelfde tijd begint echter het plat gespiraliseerde huisje de bekende turbospirale vorm met top te krijgen. Voor het evenwicht kantelt het huisje en draaien de lichaamsopeningen zoals de anus en geslachtsopening meestal naar rechts. De slak is voortaan asymmetrisch. Een asymmetrie, die heel efficiënt meer ruimte geeft voor het terugtrekken van het dier in het huisje. Een evolutionaire ontwikkeling, waarvan je de stappen ook terugziet in de ontogenie. (Kaestner, 1965; Buchsbaum, 1969; Barnes, 1974).

Links en/of rechts

De meeste soorten slakken zijn rechtsdraaiend zoals hierboven beschreven. Bij rechtsdraaiende slakken zit de opening van het huisje rechts als je de top naar boven houdt. Bij zulke dieren zitten de ademopening, de anus en de geslachtsopening dan ook rechts. Enkele soorten zijn normaal gesproken linksdraaiend. Bij de meeste soorten komt heel uitzonderlijk wel eens inversie voor. Dat zijn verkeerd om gedraaide exemplaren. In de Duitse vertaling van Kerney & Cameron noemt Jungbluth een dergelijke afwijking een "Schneckenkönig" (Kerney, Cameron & Jungbluth, 1983). Zulke exemplaren zijn gewoonlijk gedoemd om zonder nageslacht te sterven. Vooral de slakken met naar verhouding bredere huisjes blijken nauwelijks te kunnen copuleren met hun niet juist gedraaide soortgenoten. Om die reden komen linksdraaiende soorten vooral voor bij taxa met smallere huisjes (Gittenberger, 1988; Batenburg & Gittenberger, 1996). Slechts bij enkele soorten is er sprake van Polymorfie. Bij zulke soorten komen er rechts- en linksdraaiende exemplaren gewoon voor en spreekt men ook wel van antisymmetrie (Gittenberger, 1988; Schilthuizen *et al.*, 2007).

Naaktslakken, die in de loop van de evolutie hun beschermende huisje ingeruild hebben voor meer bewegingsvrijheid, blijken gewoonlijk rechtsdraaiend, want ook hun openingen zitten normaalgesproken rechts. Moeilijker is het te zien bij huisjes zonder duidelijke top. Als voorbeeld neem ik een groep van onze zoetwatermollusken. Bij de Planorbidae zijn hun huisjes met een top sinds het Jura tijdvak teruggeëvolueerd naar een platte spiraal. Deze familie is anatomisch gezien linksdraaiend (Gittenberger *et al.*, 1998; Gloër, 2002). In het verleden was dit fenomeen al bekend maar werd er bij determinatie "voor het gemak" nog vanuit gegaan, dat de huisjes rechtsdraaiend waren. Zo beargumenteren Janssen en de Vogel (1965) waarom alle openingen naar rechts zijn afgebeeld. Pfleger & Chatfield (1988) gaan ook uit van linksgewonden Planorbidae maar omschrijven bijvoorbeeld bij de Posthoornslak *Planorbareus corneus* dat de bovenkant donker is en de onderkant licht. Strikt genomen is dat andersom. Uiteindelijk zit hier het probleem niet in links of rechts maar in de definitie van onder en boven. Planorbidae houden hun anatomisch onderkant schuin naar boven. Later rekenen onder andere Gittenberger *et al.* (1998) en Gloër (2002) definitief af met deze verwisseling en beelden alle Planorbidae linksdraaiend af. Uiteindelijk blijven in deze groep de rechtsdraaiende afwijkingen moeilijker herkenbaar. De verschillen tussen een gewoon dier "op zijn kop" en een rechtsdraaiende afwijking zijn immers niet zo groot. Als je het huisje van een gewoon linksdraaiend exemplaar van de Planorbidae zo plat neerlegt, dat de windingen tegen de klok in breder worden, kun je van bovenaf in de mondopening kijken omdat de onderzijde verder doorgegroeid is dan de bovenzijde (Fig. 1).

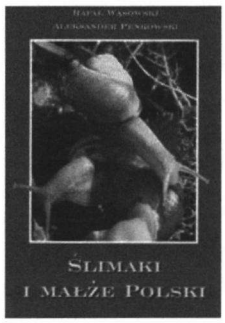


FIGUUR 1. DE LINKERZIJDE (BOVENKANT) VAN EEN GEWONE LINKSDRAAIENDE POSTHOORNSLAK MET EEN PIJL NAAR DE ZICHTBARE BINNENKANT.

Digitale artefacten.

Bij afgebeelde "verkeerd gedraaide" slakken weet je natuurlijk nooit zeker of de afbeelding gespiegeld is of dat het een zeldzaam geval van inversie betreft. Maar de foto met enkele linksdraaiende exemplaren van *Cepaea nemoralis* op de kaft en het titelblad van een Poolse slakkengids (Wasowski & Penkowski, 2003) geeft te denken (Fig. 2). Bij de behandeling van *C. nemoralis* wordt de soort met een andere foto wel gewoon rechtsdraaiend afgebeeld. In "Weiden en akkers" (Aichele & Schwegler) staat de *Cepaea* goed maar de wijngaardslak *Helix pomatia* ernaast is linksdraaiend afgedrukt (Fig. 3). In een boekje over het Paleispark in Białowieża (Ka-

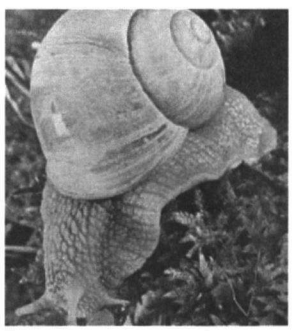
wecka, 1999) kijken alle dieren op één bladzijde naar links, inclusief een linksdraaiende *H. pomatia*. In een kweekhandleiding van Mathieu (2005) staan alle segrijnslakken *Helix aspersa* op blz. 6 en blz. 90 links gedraaid en in een speciale uitgave van het tijdschrift "duiken" (Neuschwander, 2004) kruipt de poelslak *Lymnaea stagnalis* met de mondopening naar links. Zelf merkte ik, dat de segrijnslak (Fig. 4) en de geribde clausilia *Macrogastra attenuata* (Fig. 5) voor een brochure (Margry, 2007) en de oorvormige glasslak *Eucobresia diaphana* (Figuur 6) voor een projectenboek (IDM, 2007) zonder overleg gespiegeld werden geplaatst.



FIGUUR 2. KAFT VAN POOLSE SLAKKENGIDS.

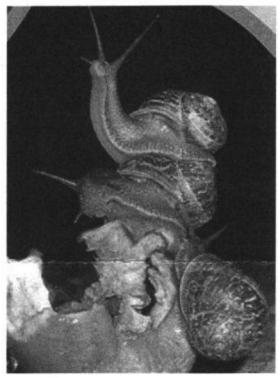
De onbewuste foute keuze

Welke overweging heeft een redactie om afbeeldingen te spiegelen en bij slakken waarschijnlijk onbewust te vervallen in digitale inversie? Desgevraagd laat een eindredacteur mij telefonisch weten, dat afbeeldingen bij voorkeur niet worden gespiegeld, omdat dat de werkelijkheid geweld aan doet. Toch kunnen er puur optische argumenten zijn om een afbeelding te spiegelen. Zo laat men personen en dieren liever het blad inkijken. Hiervoor kunnen fotografen gericht op pad worden gestuurd maar als er niets anders beschikbaar is moet je wel eens spiegelen. Ook speelt de behoefte aan variatie en afwisseling een rol. Het besluit ligt bij de beeldredacteur of eindredacteur. Het uitgangspunt is, dat het niet op moet vallen. Bekende gebouwen e.d. komen er niet voor in aanmerking.



FIGUUR 3. WIJNGAARDSLAK UIT "WEIDEN EN AKKERS".

Met deze toelichting herinner ik me het boekje "Zoogdieren van Europa" (König, 1969). Hierin kijken de dieren op de foto's zowel op linker als rechter pagina's vrijwel zonder uitzondering naar de stiknaad in het midden van het boek. Dit kan geen toeval zijn. Er werd enthousiast gespiegeld. En dat is voor zoogdieren eigenlijk geen probleem, hoewel; bijvoorbeeld bij de asymmetrische kop van potvissen (*Physeter macrocephalus*) zit het enige spuitgat linksvoor. In "Sea guide of Whales of the world" gaat Watson (1981) er bij de gewone vinvis *Balaenoptera physalus* wel heel grappig onderuit. Gewone vinvissen hebben een asymmetrische kleuring van de kop. De rechter onderkaak en de rechter baleinen zijn wit, de linkeronderkaak zwart en de linker baleinen donkergrijs. De toelichting staat onder een verhelderend bedoelde tekening, die alle duidelijkheid mist omdat ze gespiegeld is "en de walvis dus wel prettig naar het midden van het boek kijkt".



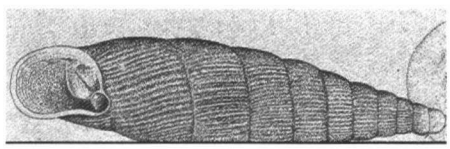
FIGUUR 4. SEGRIJNSLAK IN DE BROCHURE.

Twee voorstellen.

Om het bijzondere fenomeen van de verkeerde draairichting goed tot haar recht te laten komen heb ik twee voorstellen:

1. Oproep

Als eerste wil ik iedereen oproepen, om digitale artefacten zoveel als mogelijk te voorkomen door bij het aanleveren van beeldmateriaal de eindredacteur nadrukkelijk te verzoeken om afbeeldingen van slakken niet te spiegelen. Een verzoek, dat overigens niet alleen bij slakken maar ook bij andere afbeeldingen meer recht doet aan de werkelijkheid.



FIGUUR 5. GERIBDE CLAUSILIA IN DE BROCHURE.

2. Slakkenkoning.

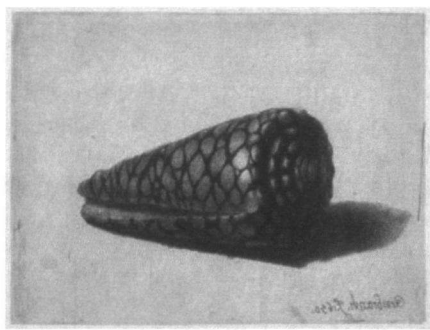
Als tweede doe ik hierbij de suggestie, om, in navolging van Jungbluth (Kerney, Cameron & Jungbluth, 1983: blz. 43), in de Nederlandse taal in geval van verkeerd om gedraaide exemplaren van slakken gebruik te maken van de term "slakkenkoning". Het woord "slakkenkoning" doet recht aan de bijzondere verschijningsvorm. Het roept dezelfde aandacht op als het analoge woord "rattenkoning", waarbij tevens sprake is van een afwijking waarbij toevallig ook iets verkeerd gedraaid is. In

dat geval gaat het om zwarte ratten, die hun staarten in elkaar gedraaid hebben tot een niet te ontwarren knoop (Ophof, 1964; 't Hart, 1973).
Feitelijk gaat het meer om herintroductie of het oppoetsen van een oude term want volgens van Dale Groot Woordenboek der Nederlandse Taal (1976) en Grzimek (1973) is slakkenkoning een benaming voor links gewonden wijngaardslakken. In de digitale nieuwsbrief Voelspriet van juli 2005 wordt vermeld dat Sylvia van Leeuwen een linksdraaiende wijngaardslak heeft gevonden. Een echte slakkenkoning dus, ook al wordt die naam niet gebruikt. Maar hoe noemen we de bijzondere vondst van Herman Roode in Het Groene Woud? Is zijn links gedraaide kleine kristalslak *Vitrea contracta* (Voelspriet van december 2006) ook een slakkenkoning, of geldt die naam alleen in relatie tot onze wijngaardslak? Het werd tijd om Google te raadplegen.
Op internet zijn er in de Nederlandse taal nauwelijks verwijzingen naar "slakkenkoning". Het gaat dan meestal om dierlijke personages in kinderverhalen en bijnamen van mensen.
In het Engels blijkt er bij "snail king", naast vergelijkbare personages als in Nederlandse verhalen, op de website van Robert Nordsieck (www.weichtiere.at) een Engelse vertaling van het Duitse begrip Sneckenkönig gebruikt te worden. Hierbij worden twee vondsten van linksdraaiende *Helix pomatia* beschreven. (Overigens zijn er via een koppeling naar de site van Harry G. Lee veel foto's van verkeerd gedraaide exemplaren van allerlei soorten te bewonderen.) Bij het omgekeerde "king snail" wordt onder andere verwezen naar een lokale naam voor zeldzame albino exemplaren van de West Afrikaanse slak *Achatina achatina* (Owen & Reid, 1986) en naar een Koreaanse aquatische soort (helaas zonder wetenschappelijke naam), die ingezet zou kunnen worden bij biologische bestrijding van onkruid. Hier dus een directe verwijzing naar een taxon of albino afwijkingen maar geen link naar verkeerd gedraaide slakken. Bij "royal snail" gaat één van de verwijzingen naar een zeldzame Amerikaanse slak (*Pyrgulopsis (=Marstonia) ogmorhaphe*) uit de staat Tennessee.
Bij "roy d' escargots" en "escargot royal" kwamen geen verwijzingen die ook maar enigszins met de draairichting van slakken te maken hadden.

FIGUUR 6. OORVORMIGE GLASSLAK IN HET PROJECTENBOEK.

In tegenstelling tot Nederlandse, Engelse en Franse linken zijn er bij Schneckenkönig verwijzingen in overvloed. Een Schneckenkönig is in Duitsland een fenomeen, wat het beste beschreven zou kunnen worden als een malacologisch klavertje vier. Wel betreft het vrijwel altijd *Helix pomatia*, slechts sporadisch wordt gesuggereerd, dat ook afwijkingen van andere soorten Schneckenkönig genoemd worden.
In hoeverre is er draagvlak, om de term slakkenkoning ook voor verkeerd gedraaide exemplaren van andere soorten als de wijngaardslak te gebruiken. Spirula lijkt me het aangewezen tijdschrift, om deze vraag eens voor te leggen. Reacties zie ik met belangstelling tegemoet.

Zondigen om bestwil.
Spiegelen van afbeeldingen valt voor leken nauwelijks op. Pas bij algemeen bekende voorbeelden zullen ze het zien. Daarom zal niemand het in zijn hoofd halen om bijvoorbeeld het beroemde schilderij de Nachtwacht in spiegelbeeld in een folder of boek te plaatsen. En via Rembrandt komen we dan toch weer bij een gespiegelde slak. In het jaar 1650 etste hij een gemarmerde kegelslak *Conus marmoreus*. Poortenaar (1941) schrijft daarover: " Onderwijl is ...het simpelste hem niet te min: een "Schelp", waarin een ander niets dan stoffelijkheid zou zien, wordt bij hem als een levend en wonder zeegewas, een scheppingswonder; ...". Hiermee krijgt Rembrandt terecht alle lof voor zijn etskunst waarin hij "in het zwart wist te jubelen om den glans van het licht". En het werd inderdaad een wonder zeegewas want Rembrandt ging voorbij aan de asymmetrie van de slak (de Bruyne & Neckheim, 2001). De afdruk van zijn ets is een mooi voorbeeld van analoge inversie. Zijn naam etste hij altijd al in spiegelbeeld, dus die staat er niet gespiegeld onder. Tot besluit een goede reden om ook zelf maar eens te profiteren van digitale mogelijkheden en de beroemde kegelslak van Rembrandt "flip canvas horizontal" te spiegelen. Nu zien we in figuur 7 hoe de heer van Rijn zijn *Conus* in werkelijkheid zag.



Figuur 7. HOE REMBRANDT ZIJN *CONUS* ZAG.

Met dank aan Prof.dr. E. Gittenberger voor het toesturen van interessante literatuur en aan C. Zoete voor correcties op de summary.

Literatuur

AICHELE, D. & H.W. SCHWEGLER (jaartal onbekend): Weiden en akkers, Thieme's zakboeken voor natuurvrienden, Thieme, Zutphen.
BARNES, R.D.(1974): Invertebrate Zoology, derde druk. Saunders Company, Philadelphia.
BATENBURG, F.H.D. & E. GITTENBERGER (1996): Ease of fixation of a change in coiling: computer experiments on chirality in snails. Heredity 76: 278-286.

BRUYNE, R.H. DE & C.M. NECKHEIM (red.) (2001): Van Nonnetje tot Tonnetje. De recente en fossiele weekdieren (slakken en schelpen) van Amsterdam. Schuyt & Co, Haarlem.

BUCHSBAUM, R.(1969): De ongewervelde dieren, deel 2, Aula-boeken 423. Het Spectrum, Utrecht.

GITTENBERGER, E. (1988): Sympatric speciation in snails; a largely neglected model. Evolution 42 (4): 826-828.

GITTENBERGER, E., A.W. JANSSEN, W.J. KUIJPER, J.G.J. KUIPER, T. MEIJER, G. VAN DER VELDE & G.A. PEETERS (1998): De Nederlandse Zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden. 288 pp.

GLÖER, P. (2002): Die Süsswassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. -Hackenheim (Conchbooks).

GRZIMEK, B. (1973): Het Leven der Dieren, Encyclopedie van het dierenrijk. Deel III Weekdieren en Stekelhuidigen. - Utrecht (Het Spectrum).

HART, M. 'T (1973): Ratten - Amsterdam (Wetenschappelijke Uitgeverij).

IDM (2007): Jaarverslag 05 & 06, Innovatieplatform Duurzame Meierij. Van dromen naar daden in de Meierij. IDM-projectenboek plattelandsvernieuwing. - Boxtel (Aeneas).

JANSSEN, A.W. & E.F. DE VOGEL (1965): Zoetwatermollusken. - Amsterdam (Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie).

KAESTNER, A. (1965): Lehrbuch der Speziellen Zoologie, Band 1: Wirbellose 1.Teil. 2de druk. - Jena (Gustav Fischer Verlag).

KAWECKA, A. (1999): The Palace Park. - Białowieża (Białowieska Park Narodowy).

KERNEY, M.P., R.A.D. CAMERON & J.H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. - Berlin (Paul Parey).

KÖNIG, C. (1969): Zoogdieren van Europa. - Wageningen (Zomer & Keuning).

MARGRY, K. (2007): Slakken en biodiversiteit. In de brochure "Special Biodiversiteit in Boxtel!" Lokale Agenda 21, Boxtel.

MATHIEU, Y. (2005): Créer son élevage d'escargots. Parjs (Éditions Rustica).

NEUSCHWANDER, J. (2004): Zoetwater in Nederland en België. - Duiken, 2004 (3): 1-36.

OPHOF, A.J. (1964): Een rattenkoning. - Rat en muis 12 (2): 1-7.

OWEN, D.F. & J.C. REID (1986): The white snails of Africa – the significance of man in the maintenance of a striking polymorphism. - Oikos, 46: 267-269.

PFLEGER, V. & J. CHATFIELD (1988): A guide to snails of Britain and Europe. - London (Hamlyn).

POORTENAAR, J. (1941): Rembrandt als etser. - Naarden (In den Toren).

SANTEN, H. VAN (2007): Draaien alle schelpen rechts? - NRC.next, 1 mei 2007: 31.

SCHILTHUIZEN, M., P.G. CRAZE, A.S. CABANBAN, A. DAVISON, J. STONE, E. GITTENBERGER & B.J. SCOTT (2007): Sexual selection maintains whole-body chiral dimorphism in snails. - Journal of Evolutionary Biology, 20: 1941-1949.

WASOWSKI, R. & A. PENKOWSKI (2003): Ślimaki i małże Polski. - Warszawa (Multico Oficyna Wydawnicza).

WATSON, L. (1981): Sea guide to whales of the world. - London (Hutchinson).

Adres auteur:
Mozartlaan 41
5283 KB Boxtel
margry@home.nl