

### Zwervend langs de zee

Mej. Warners heeft in haar leven vele reizen gemaakt. Op een grote wereldkaart bij de ingang van de eerste zaal staan deze aangegeven als de vindplaatsen van haar collectie. Haar eerste vondst, de *Murex brandaris*, ligt in een glazen kistje zorgvuldig bewaard. Omdat ze slechts een bescheiden inkomen had, reisde ze altijd onder zeer primitieve omstandigheden. Liftend, per trein en meestal per vrachtschip heeft ze de wereld verkend, waarbij ze haar bagage meenam in een aantal hutkoffers op het onderstel



Mej. Warners op reis.

van een oude kinderwagen. Twee exemplaren van dit reisvalies op wielen zijn nog steeds in het museum te zien.

Haar leven en werk zijn beschreven in een uitgave van het Miramar zeemuseum, getiteld "De Blauwe Dame" door J.D. van der Tuin. Dit boek van in totaal 158 pagina's is te koop in het zeemuseum.

### Collectie

De collectie bestaat uit mollusken, stekelhuidigen, krabben /kreeften, sponsen en koralen, alsmede fossielen en gesteenten,

ethnografica, reissouvenirs en curiosa. De mollusken vormen de grootste groep. Het zwaartepunt ligt bij de mariene mollusken, hoewel er ook land- en zoetwatersoorten zijn. De verzameling heeft een wereldwijd karakter. Een deel is in depot. Dit depot wordt momenteel systematisch bewerkt en toegankelijk gemaakt. De collectie wordt ook groter door de vele schenkingen die het museum ontvangt van verzamelaars.

### Bezoek

Dankzij de nieuwe mogelijkheden van het gebouw heeft Miramar nu een filmzaal waar regelmatig vertoningen over uiteenlopende natuuronderwerpen worden georganiseerd. Groepen die het museum bezoeken worden getraakteerd op prachtige vertellingen waarin de avonturen van mej. Warners nog steeds een belangrijke rol spelen. De serre en buitenterras bieden de museumgast een aangenaam verpozen. In de museumwinkel is er ruime keus in sieraden, (verzamelaars)schelpen, drukwerk en souvenirs.

### Openingstijden

Het museum is dagelijks, behalve maandag, van 10.00 u tot 17.00 u geopend in de periode van Pasen t/m de herfstvakantie, en ook tijdens de kerst- en voorjaarsvakanties. We hebben een speciaal programma voor groepen op afspraak. Ook voor kinderfeestjes! Entree: volwassenen € 4,50; kinderen t/m 12 jaar € 3,00. Het Miramar zeemuseum ligt aan de N855 van Steenwijk naar Dwingeloo tussen Frederiksoord en Vledder. Zie voor een routebeschrijving en meer informatie: [www.miramar-zeemuseum.nl](http://www.miramar-zeemuseum.nl).

### Adres van de auteur:

Miramar zeemuseum  
Vledderweg 25  
8381 AB Vledder  
tel.: 0521-381300

## Vondst van een linksgedraaide *Arianta arbustorum* en wederom de naam "slakkenkoning"

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

### Summary

A record of a living sinistral *Arianta arbustorum* is described and compared with other records. The name "slakkenkoning" (snail king) is established as a Dutch name for mirror-image specimens that can be used for all species of snails.

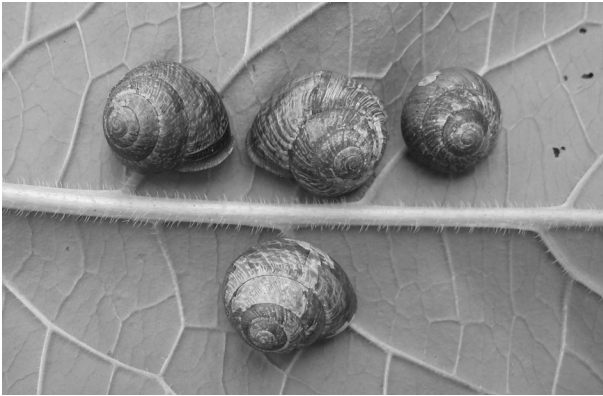
### Inleiding

In Spirula heb ik vorig jaar aandacht gevraagd voor het onbewust plaatsen van gespiegelde foto's van slakken en kwam ik bij die spiegelbeelden op het fenomeen "slakkenkoning". Via dit lijfblad heb ik leden van de Nederlandse Malacologische Vereniging opgeroepen om te reageren op het spiegelen en het gebruik van de naam slakkenkoning (Margry, 2007). Het leverde enkele spontane reacties die ik verderop in dit artikel heb verwerkt. Daarnaast weet ik niet of mijn interesse in chiraliteit van slakken bijdroeg aan een wel heel bijzonder toeval; ik vond een levende linksdraaiende heesterslak.

### Vondst van een linksdraaiende heesterslak

Op 30 september 2007 vond ik in de Scheeken tussen Boxtel en Best een linksdraaiend levend exemplaar van de heesterslak *A. arbustorum* (Amersfoort coördinaten 154 – 394). Het dier lag in een drooggevalven rabatsloot tussen monsterplaats 8 en 9 van de NMV excursie van een jaar eerder. Voor de begeleidende fauna

wordt verwezen naar het verslag van die inventarisatie (Margry, 2007). Rabatsloten zijn karakteristiek voor Midden Brabantse bossen. Ze zijn op korte afstand evenwijdig aan elkaar gegraven, waarbij de ruimte tussen de sloten werd opgehoogd met de grond uit de sloten. Door deze afwisseling van sloten en verhoogde delen konden nattere gebieden worden gebruikt voor onder andere populierenteelt. Een ideale situatie voor slakken. Bij droger weer vinden ze altijd wel een vochtigere plaats tussen de populierenbladeren, die zich ophopen in de sloten. Bij het zien van dit linksdraaiende exemplaar kon ik in eerste instantie mijn ogen niet geloven. Was het omdat ik de laatste weken zoveel over verkeerdd gedraaide slakken had gelezen? Met enkele gewone exemplaren ernaast kon het toch echt niet meer missen en werden de eerste foto's gemaakt (Figuur 1 en 2). Het dier was levend maar leek erg verzwakt. Enkele andere heesterslakken bleken veel actiever. Ik nam in totaal 4 dieren mee en deed ze met wat sla in een grote glazen pot. Daarna mailde ik naar E. Gittenberger. Graag wilde ik weten of een levend exemplaar een rol kon spe-



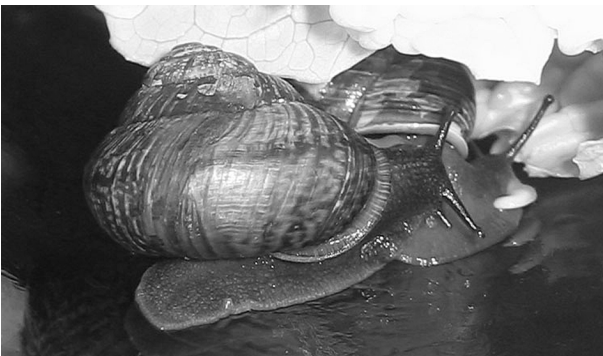
**Figuur 1.** De linksdraaiende *Arianta arbustorum* tussen enkele gewone exemplaren (foto Kees Margry).



**Figuur 2.** De linksgedraaide *Arianta arbustorum* (foto Kees Margry/Linda Hesh).

len in zijn onderzoek. Ik kreeg het advies om vooral op de pogingen tot copuleren te letten. Een vorm van ethologisch onderzoek, waar ook andere gezinsleden wel voor te porren waren.

De linksdraaiende slak werd steeds actiever en gedroeg zich al snel als het meest onderzoekende exemplaar. Alle soortgenoten werden glibberig afgetast. Op 15 oktober werd de eerste toenadering gefotografeerd (Figuur 3) maar tot een werkelijke copulatie kwam het niet. Met hun klodderige erectie knuffelden ze



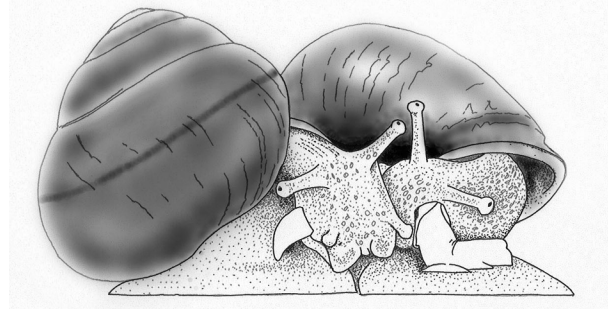
**Figuur 3.** De eerste toenadering (foto Kees Margry).

elkaars spiegelbeeld maar het bleef bij onhandig gedraai en tevergeefs gleden ze van elkaar weg. Zulke pogingen hebben we enkele keren waargenomen (Figuur 4). Het was steeds de linksgedraaide slak die verantwoordelijk leek voor het initiatief. Eieren zijn er nooit gevonden.

De kleur van zowel het lichaam als het huisje week niet af van andere heesterslakken uit de Scheeken. De geslachtsopening zat links (Figuur 5). Het huisje is 18 mm hoog en 22 mm breed. Het is licht tot donker bruin en heeft de karakteristieke gele vlekjes. De donkere perifere band is aanwezig maar op enkele plaatsen

min of meer onderbroken.

Dit linksgedraaide exemplaar is getoond tijdens het onderdeel “Bijdragen van leden” na de Algemene Ledenvergadering van



**Figuur 4.** De linksgedraaide en een rechtsgedraaide heesterslak in een tevergeefse poging tot een copulatie. Penis wit, huisje grijs, dier gespikkeld. Tekening (naar een foto) Kees Margry.

de voorjaarsbijeenkomst van de NMV op 19 april 2008. Sinds mei had het dier een zwelling vlak achter de kop en kwam het minder vaak uit het huisje tevoorschijn. In juli 2008 heeft de slak als laatste van de vier meegenomen exemplaren het leven gelaten. Bij deze vaststelling bleek het weke lichaam al zo vergaan, dat anatomisch onderzoek geen zin meer had. Het huisje wordt samen met één van de andere meegenomen exemplaren bewaard (nr. 20070930.1.2).

#### Hoe ontstaat een verkeerd gedraaide slak?

De draairichting van het slakkenhuis erft recessief over en is afhankelijk van de erfelijke informatie van het moederdier, een principe wat bekend staat als het maternale effect. De draairichting wordt bepaald door een eiwit in het cytoplasma van de eicellen van het moederdier en niet door de erfelijke informatie van beide ouders in de celkern. Van een moederdier met de homozygote informatie voor linksgedraaid, zullen dus alle nakomelingen linksdraaiend zijn (Gloër, 2002).



**Figuur 5.** De geslachtsopening bij het linksgedraaide exemplaar aan de linkerzijde (foto Kees Margry).

#### Hoe uniek is de vondst?

Gefascineerd door verkeerd gedraaide slakken ben ik op zoek gegaan naar eerdere vondsten. Ten aanzien van *A. arbustorum* was mijn vondst niet uniek. In 1965 heeft Edith Janssen, de vrouw van Arie Janssen een exemplaar gevonden in Werkendam (Janssen, 1966). Sylvia van Leeuwen (2005) beschreef haar vondst van een linksgedraaide wijngaardslak *Helix pomatia* in de Kreukel en de vondst van een linksgedraaide *Vitrea contracta* in een monster van Herman Roode werd vermeld in de Voelspriet van december 2006. Sylvia van Leeuwen (in mail) meldde ook nog, dat ze bekend was met een vondst van een linksgewonden *Radix ovata* en de kweek van linksgewonden *Lymnaea stagnalis*.

Met een greep in de boekenkast kon ik nog vaststellen, dat Rykel de Bruyne en Ko Oosterkerk een linksgedraaide grofgeribde grasslak *Candidula intersecta* vonden bij het Amsterdamse Reigersbos (de Bruyne & Neckheim, 2001: blz. 90). En dat in verschillende malacologische handboeken en gidsen het fenomeen van verkeerd gedraaide exemplaren vaak in de inleiding wordt vermeld en met foto's wordt geïllustreerd (Bondesen, 1981: blz. 4; de Bruyne, 2004: blz. 23; Gloër, 2002: blz. 22).

Tijdens de vergadering van de NMV op 17 april vertelde E. Gittenberger over een linksgedraaide *Cepaea nemoralis*. Eerder al (Gittenberger, 1988) gaf hij met enkele voorbeelden aan, dat er meerdere vondsten bekend zijn van één enkele tot meerdere verkeerd gedraaide exemplaren in populaties van verschillende soorten. Op internet zijn er afbeeldingen van verschillende soorten verkeerd gedraaide exemplaren te vinden.

#### Hoe frequent komen ze voor?

De Bruyne en Neckheim (2001) noemen hun vondst uiterst zeldzaam. Jungbluth (Kerney et al., 1983) heeft het slechts over "gelegentlich". In Kobelt (1870: blz. 57) wordt beschreven, dat volgens Rossmässler in de jaarlijkse culinaire aanvoer van vele duizenden *H. pomatia* naar Wenen slechts zo'n 10 tot 12 linksgedraaide exemplaren werden aangetroffen. Naegele (1903) schrijft, dat hij ten behoeve van een kweekexperiment "tegen een dozijn" linksdraaiende wijngaardslakken ter beschikking stelde aan de heer Künkel. Ook heeft hij het over nauwkeurige tellingen in het Rhônebassin, een gebied waar de afwijking meer voor zou komen, en geeft daarbij het aantal van één op de 20.000. Een telefonisch rondje langs slakkenkwekerijen in Nederland (Reusel, Aardenburg, Zuidbroek, Horssen en Heteren) leverde geen waarnemingen op. Nog nooit had één van de kwekers een linksgedraaide slak gevonden. Het bleek ook een onbekend fenomeen.

Abbott (1977: blz. 93) beschrijft de bijzondere waarde van linksom gedraaide exemplaren van *Turbinella pyrum*, de heilige Indische vaashoren. Deze verkeerd gedraaide slakken worden in het Boeddhisme en het Hindoeïsme bijzonder vereerd en zouden ongeveer één op de 100.000 voorkomen. Waarlijk een heilig huisje.

#### Schatting van het aantal linksgedraaide heesterslakken in de Scheeken

De vindplaats van de linksgedraaide heesterslak, het natuurgebied de Scheeken ten oosten van de A2 tussen Boxtel en Best, is een afwisselend gebied met bossen, weilanden en zandpaden met bomenrijen. Hoewel *A. arbustorum* in al deze habitats voorkomt bevinden zich de grootste aantallen in het kalkrijke bos. Al deze bossen samen hebben tot aan de Vleutstraat een oppervlak van ongeveer één vierkante kilometer. Bij een eenvoudige telling op 3 verschillende vierkante meters kwam ik uit op respectievelijk 24, 15 en 6 heesterslakken per m<sup>2</sup>. Dat is gemiddeld 15 exemplaren per m<sup>2</sup>. Reichardt et al. (1985) beschrijven het algemeen voorkomen van *A. arbustorum* in delen van Zwitserland. Soms is daarbij sprake van dichtheden tot meer dan 100 exemplaren per m<sup>2</sup>. Aantallen die je op het eerste oog niet zomaar ziet want zelfs op een regenachtige zomernacht en –dag blijft volgens hen een deel van *A. arbustorum* afgesloten onder de grond. Mijn voorzichtige uitgangspunt, dat in de Scheeken toch minstens 10 exemplaren per m<sup>2</sup> voor zullen komen suggereert dat er dan, uitgaande van minstens één op de 100.000, minstens 100 linksgedraaide exemplaren van *A. arbustorum* in de Scheeken voor zouden moeten komen. Wie vindt die 99 andere slakken?

E. Gittenberger mailde mij: "Aangezien een homozygoot LL, en alleen zo'n individu, uitsluitend linksgewonden nakomelingen

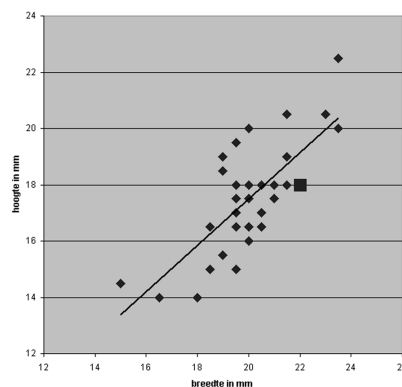
krijgt, zou je verwachten er altijd een aantal bij elkaar te vinden, maar dat is -heel vreemd- vrijwel nooit het geval. Zelf heb ik in geen jaren zo'n exemplaar gevonden (maar wel ooit twee keer, twee dagen achtereen)." Vooral die laatste opmerking stimuleerde mij om samen met mijn vrouw Ingrid nog eens intensief te zoeken op de vindplaats, maar tevergeefs. Mousson had meer geluk (Kobelt, 1870: blz. 57). Die vond in één kleine Zwitserse plas 12 linksgedraaide exemplaren van "*Limnaea peregra*" bij elkaar.

#### Mislukte paringen

Uit de literatuur zijn meer mislukte pogingen tot copulatie tussen verschillend gedraaide exemplaren van een soort beschreven. Gittenberger (1988) vermeldt beschrijvingen van Messenheimer en van Hesse (*Helix pomatia* en *H. aspersa*). Janssen (1966) zag vergeefse pogingen bij zijn linksgedraaide heesterslak en vermeldt dat ook zijn linker exemplaar sterker geprikkeld leek dan de andere dieren. Chevalier (1977) heeft het op blz. 440 over een waarneming van Standen, die een mislukte paring beschrijft tussen een links- en een rechtsgedraaide Segrijnslak. Telkens gaat het om soorten met bolle huisjes, wat argumenten gaf voor het model van sympatrische soortvorming (Gittenberger, 1988).

#### De vorm van het huisje

Janssen (1966) noemt zijn gevonden schelp een opvallend laag exemplaar. Hoewel het exemplaar uit de Scheeken ook duidelijk minder hoog dan breed (82%) is wijkt het in deze verhouding niet significant af van het gemiddelde van 38 gewoon rechtsdraaiende huisjes uit de Scheeken en past het binnen de aanzienlijke variatie in deze populatie (Figuur 6). Chevalier (1977) beschrijft bij de vormenrijkdom van de zo smakelijke Petit-Gris *Helix aspersa* verschillende morphotypes waaronder *Forme sinistra* Férussac, 1821 (Syn. = *Var. sinistrorsum* Taylor, 1883) en toont daarbij een foto van een enigszins afgeplat exemplaar. Bij andere beschrijvingen of foto's van verkeerd gedraaide exemplaren heb ik geen nadrukkelijke neiging naar afplatting kunnen vinden.



**Figuur 6.** Grafiek van de verhouding van de hoogte en de breedte bij 39 exemplaren van *Arianta arbustorum* uit de Scheeken. Maten in mm. ■ = linksgedraaide exemplaar, ◆ = overige exemplaren. — = trendlijn.

#### Reacties op mijn eerdere oproep in Spirula

##### De naam "slakkenkoning"

Verschillende reacties kreeg ik op de naam "slakkenkoning". Sylvia van Leeuwen reageerde, dat zij haar vondst van een linksgedraaide wijngaardslak (van Leeuwen, 2005) met genoegen laat kronen met die naam. Al in de 19de eeuw wordt de naam Schneckenkönige door Rossmässler in verband gebracht met linksdraaiende wijngaardslakken (Kobelt, 1870). Ook Naegele (1903) gebruikt naar aanleiding van Kobelt de naam Schneckenkönig. Pfeffer (1928) vat dit nog eens samen en voegt eraan toe, dat hij die naam in die betekenis ook kende in culinair verband en dat de linksgewonden *Strombus* ook wel "König der



Strombus" wordt genoemd. Pfeffer laat echter enige twijfel over het begrip door aan te halen, dat Geyer met Königen alleen bijzonder grote exemplaren van *H. pomatia* bedoelt en hij besluit zijn beschouwing met de vraag, of het geen tijd wordt om het begrip Schneckenkönig een eenduidige betekenis te geven. Geyer (1928) benadrukt vervolgens, dat een begrip als "Schneckenkönig" in het oorspronkelijke "Schneckenkultur"land Schwaben ontstaan moet zijn en dat ze daar met een koning echt iets groots bedoelden en zeker geen misbaksel. De afwijking sinistrorsa werd gewoon "Linkser" genoemd. Bij de woordkeuze van Rossmässler zou er sprake moeten zijn van een misverstand. Geyer klinkt overtuigend maar we moeten niet vergeten in welke tijdgeest hij die opmerking maakte. In 1928 was het Duitse Rijk een republiek, waren er geen koningen en zat de voormalige Keizer met politiek asiel in het Nederlandse Doorn. In het huidige Duitsland spreken ze bij hernieuwde belangstelling voor de kweek van de wijngaardslak *Helix pomatia* van Schwäbische Auster, destijds al de oester voor de arme man en een vleesvervanger in de vastentijd, en wordt met Schneckenkönig gewoon de linksgedraaide exemplaren bedoeld. Het (vermeende) misverstand van Rossmässler is inmiddels ingeburgerd. (Margry, 2007; [http://www.pauli-cuisineuisine.ch/archiv/01\\_07/pc0107\\_Schnecken.pdf](http://www.pauli-cuisineuisine.ch/archiv/01_07/pc0107_Schnecken.pdf)).

Omdat tijdens de voorjaarsbijeenkomst van de NMV (19 april 2008) aangegeven is, dat in Nederland het predikaat "slakkenkoning" gebruikt kan worden voor alle slakken die andersom gewonden zijn dan voor die soort gebruikelijk is (E. Gittenberger, mondelinge mededeling) kan ook mijn linksgedraaide heesterslak als een echte slakkenkoning worden beschouwd.

Inge van Lente en Rykel de Bruijne (2007) geven de slakkenkoning ook ruim baan en plaatsen in de Voelspriet een aanvullende oproep om een betekenis te zoeken voor "Slakkenkoningin". Hun suggestie om alle soortnamen waarin maxima voorkomt zo te benoemen is meer dan grappig. Geyer zal zich radoeloo omdraaien in zijn graf.

Zo'n Koninklijke geslachtsverandering zou zeker niet passen in de Schwabische opvattingen. Het was volgens hem juist de Schneckenkönig die voor vorstelijk grote exemplaren was gereserveerd (zie boven).

### Nooit meer spiegelen

Op mijn bezwaar tegen het spiegelen van foto's (Margry, 2007) kwam een leuke reactie van Arie Janssen. Hij beschrijft een foto uit het boek 'Privileged Hands' van Geerat Vermeij (1997). Vermeij beschrijft onder andere, hoe hij ondanks zijn blindheid carrière als bioloog heeft kunnen maken. Op de foto tegenover blz. 181 staat hij met zijn gezin achter een tafel met pronkstukken als een linksgewonden *Dolium* en een rechtsgewonden *Busycon*. En Geerat heeft zijn overhemdknoopjes op de 'meisjesmanier' dichtgedaan. De foto blijkt gespiegeld en Geerat heeft dat zelf in de proefdruk niet op kunnen merken. Op de omslag van het boek staat Geerat ook afgebeeld, en daar is hetzelfde overhemd op de juiste, 'mannenmanier' dichtgeknoopt, en de schelp in zijn handen is niet verkeerd gewonden!

Als je er op let vind je nog veel meer. Naast deze reactie van Arie Janssen vond ik nog een boekbespreking van Kerney et al. (1983) door van Bruggen (1983). Daarbij wijst hij op een gespiegelden tekening van *Acicula callostoma* op blz. 71.

Eén reactie had niets met slakken te maken maar wel met de draairichting. In torens van verdedigingswerken blijken de smalle trappen altijd linksom te draaien. Dit is gebaseerd op het feit, dat de mens, inclusief de stoere ridders van weleer, meestal rechtshandig is. Voor de aanvaller naar boven is dat een pro-

bleem omdat hij zijn zwaard nauwelijks kan hanteren. Voor de verdediger van boven des te gemakkelijker. Zijn positie als rechtshandig is immers ideaal. Niet malacologisch maar bij al dat gedraai toch een reactie, die leuk genoeg is om even bij stil te staan.

### Fascinatie door het geworstel met de draairichting

Door gespiegelde afbeeldingen en de vondst van een verkeerd gedraaide heesterslak ben ik geboeid geraakt door de chiraliteit van slakken. Een fenomeen met fantastische variaties op het thema. Van hyperstrofische appelslakken van het Genus *Lanistes*, die linksdraaiende huisjes hebben met rechtsdraaiende lichamen, tot de tropische micros lak, het warrige krulslakje *Opisthostoma vermiculum*, dat tijdens de groei voortdurend van richting verandert (Dijksterhuis, 2008). Of de verschillende, vaak bolvormige linksdraaiende slakkensoorten van het Indopacifische geslacht *Satsuma* (Camaenidae) op Taiwan (Hsieh et al., 2006). Die lijken hun draai niet te kunnen vinden. Door DNA-onderzoek kon van één soort worden vastgesteld, dat die eerst van rechts naar links veranderde, vervolgens weer van links naar rechts en uiteindelijk weer van rechts naar links. Een kampioen in "Satsuma-worstelen" want dit fenomeen wordt beschouwd als het meest unieke "chirality reverse speciation model" van alle bekende hermafrodiete slakken (Wu & Lin, 2006, poster op internet).

Met dank aan de heer A.W. Janssen, Prof.dr. E. Gittenberger, Prof.dr. R.A. Bank en mevr. S. van Leeuwen voor hun reacties op het vorige artikel en het toezenden van literatuur, aan de heer G. Traa voor het leveren van informatie over de Scheeken en aan mijn levenspartner Ingrid voor het samen mee zoeken naar slakken in de Scheeken.

### Literatuur

- ABBOTT, R.T. (1977): Les coquillages du monde. - Verviers (Marabout): 160 pp.
- BONDESEN, P. (1981): Danske Landsnegle. - Natur og Museum, 20 (2): 1-32.
- BRUGGEN, A.C. VAN (1983): Boekbespreking. - Basteria 47 (5-6): 144.
- BRUYNE, R. H. DE (2004): Veldgids Schelpen. - Utrecht (KNNV Uitgeverij): 224 pp.
- BRUYNE, R.H. DE & C.M. NECKHEIM (eds.) (2001): Van Nonnetje tot Tonnetje. De recente en fossiele weekdieren (slakken en schelpen) van Amsterdam. - Haarlem (Schuyt & Co): 207 pp.
- CHEVALIER, H. (1977): La variabilité de l'Escargot Petit-Gris *Helix aspersa* MÜLLER. - Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, 3e série, no 448 (Zoologie 311): 425-442.
- DIJKSTERHUIS, K. (2008): Nieuwe soort: warrig krulslakje. - Trouw, natuurdagboek 18 januari 2008.
- GEYER, D. (1928): Zur Aufklärung und Abwehr. - Archiv für Molluskenkunde, 60 (3-4): 178-188.
- GITTENBERGER, E. (1988): Sympatric speciation in snails; a largely neglected model. - Evolution, 42 (4): 826-828.
- GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. - Hackenheim (CochBooks): 327 pp.
- HSIEH, B.-C., HWANG, C.-C. & S.-P. WU (2006): Landsnails of Taiwan. - Taipei (Forestry Bureau Council of Agriculture Executive Yuan): 278 pp. [2nd expanded edition]
- JANSSEN, A.W. (1966): Een linksgewonden exemplaar van *Arianta arbustorum* (L.) uit Nederland. - Basteria, 30 (1): 8-10, plate 2.
- KERNEY, M.P., R.A.D. CAMERON & J.H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. - Berlin (Paul Parey): 384 pp.
- KOBELET, W. (1870): Fauna der Nassauischen Mollusken. - Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde, 39: 1-286, pl. 1-9.
- LEEUVEN, S. VAN (2005): Linksgewonden wijngaardslak in Limburg.

- De Kreukel 41 (1-2): 20.
- LENTE, I. VAN & R.H. DE BRUIJNE (2007): Ruim baan voor de slakkenkoning! - Voelspriet ANM-Nieuwsblad, 6 (2): 1-2.
- MARGRY, C.J.P.J. (2007): Slakkenkoning als digitaal artefact. - Spirula, 358: 129-133.
- MARGRY, C.J.P.J. (2007): Verslag van de NMV-excursie naar de Kampina en de Scheeken in Het Groene Woud op 28 oktober 2006. - Spirula, 358: 137-142.
- NAEGELE, O. (1903): Kleinere Mittheilungen. - Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 35 (1/2): 24-27.
- PFEFFER, J. (1928): Was ist ein "Schneckenkönig". - Archiv für Molluskenkunde, 60 (1): 66.
- REICHARDT, A., C. RABOUD, H. BURLA & B. BAUR (1985): Causes of death and possible regulatory processes in *Arianta arbustorum* (L., 1758) (Pulmonata, Helicidae). - Basteria, 49 (1/3): 37-46.
- VERMEIJ, G.J. (1997): Privileged hands. A remarkable scientific life. - New York (W.H. Freeman): 297 pp.
- WU, S.-P. & Y.-S. LIN (2006): Systematics and phylogeny of the arboreal snail *Satsuma albida* (Pulmonata: Camaenidae) species complex from Taiwan: Species and speciation. [http://ecology.life-science.ntu.edu.tw/seminar/doctor\\_poster/D90225005-%A7d%AE%D1%A5%AD-2006.pdf](http://ecology.life-science.ntu.edu.tw/seminar/doctor_poster/D90225005-%A7d%AE%D1%A5%AD-2006.pdf)

**Adres van de auteur:**  
Mozartlaan 41  
5283 KB Boxtel  
0411-682916  
margry@home.nl

## Slakken als veelvraat: een experiment met een onverwacht resultaat

Bram Breure

### Snails as wolverines: an experiment with an unexpected outcome

Two species of land-snails are kept under laboratory conditions and observations of experiments with different food are briefly described. One of the species (*Cepaea nemoralis*) unexpectedly also consumed reusable putty-like pressure-sensitive adhesives, used as a separator between the lid and the glass vial in which the animals are housed.

Sinds begin april vertoeven enkele Zuid-Amerikaanse slakken (*Plekocheilus* sp.) in een 'malaco-terrarium' op mijn werkplek in een van de laboratoria in Naturalis. De slakken huizen in een glazen cylinder die afgesloten is met een glazen deksel. Tussen cylinder en deksel is op enkele plaatsen Blu-Tack® bevestigd zodat er een onbelemmerde luchttoevoer is (Breure, 2009). Dankzij een tip van Hannie Reneman – tijdens de voorjaarsvergadering – om enkele takken groen toe te voegen als 'verstoptplek', hebben zij het prima naar hun zin.

Aangezien het de eerste keer is dat ik deze dieren levend heb, was de vraag: wat hen te eten te geven? Al experimenterend hoopte ik enige duidelijkheid te krijgen. In het begin gaf ik hen komkommers, waarvan de slakken de buitenste schil afschrapen en soms ook het binnenste aanvreten. Op een gegeven moment ontdekte ik een artikel van Peter Krull (Krull, 2006), die beschreef hoe hij al jarenlang slakken in leven houdt met een zelfontwikkeld mengsel van o.a. broccoli, bier, karnemelk en haver-vlokken, desgewenst aangevuld met honing, yoghurt, banaan, wortel of visvoer op algenbasis. Het geheel wordt gemixt in de blender, waarna dit beigekleurde mengsel op de ruit in het terrarium wordt aangebracht. Deze 'malacomix' was speciaal



**Figuur 1.** Hoopje blauwgekleurde excrementen (foto A.J. de Winter).

bedoeld voor *Liguus*, een boomslak die o.a. voorkomt in Florida. Krull verzekerde mij dat ook andere soorten (*Orthalicus*, *Pleurodonte*) er prima op gedijden. En inderdaad, sinds ik dit mengsel toepas ligt de komkommer vaak te verschimmelen...

Sinds kort hebben de Zuid-Amerikanen gezelschap gekregen van enkele exemplaren van *Cepaea nemoralis* uit de Naturalis-tuin. Ook die lijken het goed naar de zin te hebben en worden met

name actief wanneer, na binnenkomst 's ochtends vroeg, de luchtvochtigheid wordt verhoogd met behulp van verneveld water. Ik ging er maar van uit dat deze soort ook de 'malacomix' zou lusten, hetgeen bevestigd werd door de beige gekleurde excrementen in het terrarium. Tot mijn verbazing trof ik echter ook enkele blauwe hoopjes excrementen aan (Fig. 1). Mijn vermoeden werd bewaarheid toen ik een *Cepaea* zag eten van de Blu-Tack®. De eerste keer meende ik dat het een vergissing was en verwijderde de slak voordat hij – naar ik dacht – zou vastkleven. Wie schetst echter mijn verbazing toen het dier korte tijd later opnieuw bij de Blu-Tack® zat... (Fig. 2). Al na ruim een



**Figuur 2.** *Cepaea* doet zich tegoed aan Blu-Tack® (foto A.J. de Winter).

uur was het terrarium weer een blauw hoopje excrementen rijker. Het volgende experiment diende zich aan toen ik ontdekte dat in het museum geen Blu-Tack® op voorraad was, maar alleen Pritt® poster buddies. Dit is een witte, minder kleverige kneedlijm die volgens de website van de fabrikant geen oplosmiddelen bevat. Zou *Cepaea* hier ook van snoepen? Door de tuinslakken



**Figuur 3.** *Cepaea* met witgekleurde excrementen (foto A.S.H. Breure).