

Weekdieren zijn echt geen watjes, schaalhorens vallen aan! En nieuwe aanvullingen

L.J. (Leo) van Gemert

Inleiding

In de afgelopen jaren zijn er meerdere malen incidenten gecompileerd waarin weekdieren door zich te sluiten, of door zich vast te klemmen op een vaste ondergrond, (roof)dieren het leven zeer zuur kunnen maken (Van Gemert & Schipper, 2013; Van Gemert, 2014, 2015).

Als een roofdier een prooidier aanvalt, heeft het prooidier verschillende mogelijkheden om te ontkomen aan de rover. Een simpele indeling bestaat uit vluchten, verdedigen of aanvallen. Hieronder volgt een globaal overzicht, dat voornamelijk gericht is op schaalhorens (limpets). Aangezien de relevante literatuur bijna uitsluitend bestaat uit Engelstalige artikelen is in dit artikel een aantal van de specifieke Engelse termen gehandhaafd. De website van WoRMS (www.marinespecies.org) is geraadpleegd om de wetenschappelijke namen van de mollusken te actualiseren. De in de literatuur vermelde wetenschappelijke namen van zeesterren en andere roofdieren zijn bewust weggelaten. Malacologen hebben ook hun beperkingen.

Als er in onderstaande tekst achter een wetenschappelijke naam een auteur, of auteurs, en een jaar worden vermeld betreft dit niet, zoals gebruikelijk, de auteur(s) en het jaar waarin de soort als nieuw is beschreven, maar de literatuurbron (en soms ook meerdere bronnen) waaraan de bewering voorafgaand aan de naam is ontleend.

Vluchten

Het is vaak waargenomen, o.a. bij schaalhorens en andere Gastropoda, dat roofdieren als zeesterren en roofslakken de prooi op de vlucht kunnen jagen (o.a. Bullock, 1953; Margolin, 1964b; Bos, 1968; Branch, 1978). Kats & Dill (1998) vermelden vele malen, o.a. voor tientallen verschillende soorten weekdieren, de termen ontsnapping (escape) en ontwijking (avoidance) bij hun overzicht van het gedrag van prooidieren bij ontmoetingen met roofdieren.

Verdedigen

Als een roofdier een schaalhoorn nadert of aanraakt, dan beschermt deze zich door zich op de rots vast te klemmen. De schelp fungeert dan als een beschermend schild. Dit gedrag kan worden omschreven als passief verdedigen. Een tweekleppige verdedigt zich door de twee kleppen tegen elkaar te trekken. En als een deel van het roofdier, zoals teen, poot of neus, daardoor toevallig vast komt te zitten is dat ook voor het schelpdier niet zo leuk. Elke schelpenverzamelaar weet dat je schaalhorens en dergelijke alleen maar van een rots kunt plukken als je heel snel handelt. Even aanraken en ze zitten muurvast. Vooral als ze zich vastklemmen op hun zogenaamde vaste plekje (scar), een on-

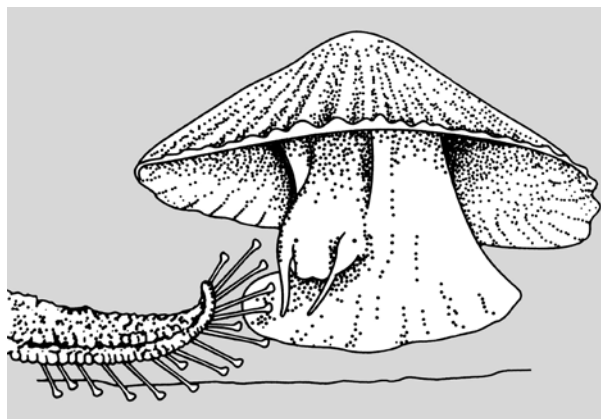


Fig. 1. 'Mushrooming' door *Patella vulgata* (naar Little & Kitching, 1996: 91).

diep kuiltje in een rots gemaakt door het dier zelf. Daardoor wordt het onder de schelp komen veel moeilijker gemaakt (o.a. Garrity & Levings, 1983; Iwasaki, 1993). En het met blote handen openmaken van een nog levende tweekleppige is ook niet simpel. Oestermessen bestaan niet voor niets.

Maar een schaalhoorn kan zich ook actief verdedigen. 'Mushrooming' (een eigenlijk onmogelijke en weinig fraaie vertaling is 'paddenstoeling') bestaat bij schaalhorens uit het oplichten van de schelp, waarbij het hele beest op een paddenstoel lijkt (zie fig. 1). Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als de schaalhoorn door een zeester wordt aangevallen. Door daarbij ook de schelp heen en weer te bewegen wordt geprobeerd de zeester af te schudden. Een betere vertaling van mushrooming is afschudding, of beter gezegd afschudgedrag. Bos (1968) noemt dit een schommelen-de beweging (wiebelen). Mushrooming is geconstateerd bij de schaalhorens en daarop min of meer lijkende soorten. Hierna volgt een overzicht per familie: Lottiidae - *Acmaea limatula* [= *Lottia limatula*] (Bullock, 1953; Feder, 1963), *Notoacmea insessa* [= *Discurria insessa*] (Phillips & Castor, 1982), *Lottia orbigny* (Espoz & Castilla, 2000), *Scurria viridula* (Espoz & Castilla, 2000): Patellidae - *Patella vulgata* (Bos, 1968; Feder, 1967), *Patella granatina* (Branch, 1978), *Patella oculus* (Branch, 1978), *Patella granularis* (Branch, 1978): Fissurellidae - *Diodora aspera* (Margolin, 1964a); Nacellidae - *Nacella edgari* (McClintock, 1985) en *Nacella concinna* (Mahon et al., 2002; Markowska & Kidawa, 2007). Mushrooming is ook waargenomen bij andere mollusken dan schaalhorens door o.a. Clark (1958) bij *Haliotis cracherodii* (familie Haliotidae) en *Melagraphia aethiops* [= *Diloma aethiops*] (familie Trochidae). Hoffman (1980) beschrijft 'shell twisting' bij contact met een



Fig. 2. 'Mantle folding' door *Diodora aspera*. Foto ontleend aan Carefoot, 2017.

zeester van vier soorten uit de familie Trochidae (*Margarites pupillus*, *M. salmoneus*, *M. rhodia* [= *M. salmoneus*] en *Calliostoma ligatum*).

Een andere verdedigingsreactie van schaalhorens en andere schelpen bij aanvallen van zeesterren en roofslakken is 'mantle folding' (een mogelijke maar minder fraaie vertaling is mantelvouwen). Het weke dier in de harde schelp kruipt voor een deel over de rand van de schelp over de buitenkant hiervan. Misschien om de aanvaller geen houvast te bieden. Of misschien wordt er een minder prettig stofje afgescheiden (zie fig. 2). Deze reactie is geconstateerd bij *Cellana capensis* (Branch, 1978), *Cellana toreuma* (Iwasaki, 1993), *Diodora aspera* (Margolin, 1964a) en *Trimusculus peruvianus* (San-Martin *et al.*, 2009). De twee eerstgenoemde behoren tot de familie Nacellidae en de twee volgende respectievelijk tot de Fissurellidae en de Trimusculidae. Ook bij een *Natica* (Schiemenz, 1896) is mantle folding waargenomen. Volgens Schiemenz (1896) hebben door afscherming van de harde delen van de schelp met de zachte mantel de zuignappen op de armen van de zeester geen grip meer op het prooidier.

Andere verdedigingsreacties bestaan uit een zogenaamde chemische verdediging (chemical defence). Simpel gezegd, het roofdier vindt de smaak van het prooidier, of een afscheiding daarvan, onaangenaam en vies (o.a. McQuaid *et al.*, 1999; Pawlik, 1993). Rice (1985) schrijft over een melkachtige substantie die door *Trimusculus reticulatus* wordt uitgescheiden waardoor de armen van een zeester tijdelijk worden verdoofd. Afscheiding van een wittige substantie is, naast mantle folding, ook geconstateerd bij *Trimusculus peruvianus* (San-Martin *et al.*, 2009). Daarnaast bestaat er zoiets als chemische camouflage (chemical camouflage). Fishlyn & Phillips (1980) beschrijven hoe *Notoacmea paleacea* [= *Tectura paleacea*] (familie Lottiidae) door een bepaalde zeester, beide levend op de bladeren van een zeegrassoort, niet kan worden onderscheiden van het zeegras en er zonder enige reactie overheen glijdt.

Aanvallen

Geen van de hierboven beschreven reacties kan beschouwd



Fig. 3. Stomping, de schaalhoren *Patella vulgata* en de zeester *Asterias rubens*. Foto ontleend aan Bos, 1968.

worden als aanvallen. Als bijvoorbeeld de zeester relatief groot is ten opzichte van de schaalhoren, zal de laatste er vandoor gaan. Maar als de schaalhoren relatief groot is kan het gebeuren dat de schaalhoren tot de aanval overgaat door met zijn schelp op een arm van de zeester te stompen, in de Engelstalige literatuur aangeduid met de term 'stomping'. Bos (1968) omschrijft dit als 'klappen' (zie fig. 3). Stomping, met als slachtoffers zeesterren, is vooral waargenomen bij Patellidae: *Patella vulgata* (Feder, 1967; Bos, 1968; Ansell, 1969), *Patella granatina* (Branch, 1978, 1979) en *Patella oculus* (Branch, 1978 & 1979) en slechts bij één soort van de Lottiidae: *Lottia gigantea* (Stimson, 1970). Opgemerkt moet worden dat in het laatst genoemde geval *Lottia gigantea* zijn schelp plaatst op de voet van roofslakken als *Thais emarginata* [= *Nucella emarginata*] en *Acanthina spirata* (beide familie Muricidae). Door Stimson (1970) wordt dit gedrag dan ook, en misschien terecht, niet als stomping omschreven.

Het is toch leuk om te constateren dat al in een Nederlandstalige publicatie van Bos (1968), gebaseerd op onderzoek uitgevoerd in 1964, stomping is waargenomen. Het lijkt op dit moment dat alleen Feder (1967) eerder was met het beschrijven van stomping. Hij vermeldt zelfs een voorval waarbij *Patella vulgata* een arm van een zeester een half uur lang geklemd heeft. Op Youtube (www.youtube.com 1, 2) staat een aantal filmpjes waarop mushrooming en stomping door schaalhorens (waarschijnlijk *Patella vulgata*) te zien is.

Een zeer bijzonder geval van aanvallen is de reactie van een worm die als commensaal leeft in *Diodora aspera* (Holm, 2009). Als de zeester met een van zijn armen onder de schelp komt, valt de worm de zeester aan door te bijten. Dit is ook op een filmpje op Youtube (www.youtube.com 3) te zien.

Discussie en conclusies

Bovenstaand overzicht heeft zeker niet de pretentie om volledig te zijn wat betreft alle relevante literatuur. De reacties van schaalhorens op zeesterren (en andere roofdieren) vertonen een grote verscheidenheid en zijn, naast vele andere factoren, onder meer afhankelijk van de soort en grootte van de schaalhoren en

soort en grootte van de zeester. En de hier gevolgde indeling in vluchten, verdedigen en aanvallen is ongetwijfeld erg simpel. Een veel meer compleet, en daardoor ook complexer, beeld van alle mogelijke reacties van mollusken als prooidier wordt gegeven door Ansell (1969).

Mushrooming is waargenomen bij meerdere families; de Lottiidae, Patellidae, en Nacellidae behorend bij de subklasse Patellogastropoda en de familie Fissurellidae in de subklasse Vetigastropoda. Mantle folding is bekend van de families Nacellidae, Fissurellidae en Trimusculidae. Laatstgenoemde familie behoort bij de longslakken (Pulmonata). En bij de mantle folding van een *Trimusculus* is ook de afscheiding van een wittige substantie waargenomen. Opvallend is dat mushrooming alleen is geconstateerd bij soorten van het genus *Nacella* en mantle folding alleen bij het genus *Cellana*, beide behorend bij de Nacellidae. En stoming is vooral, en misschien zelfs uitsluitend, gemeld van soorten van het genus *Patella*.

Uit de onderzochte literatuur is een complex en soms verwarrend en tegenstrijdig beeld naar voren gekomen van het gedrag tussen, in dit geval, schaalhorens en zeesterren. Maar evolutie bestaat dank zij imperfectie (Vermeij, 2011). Alleen als een roofdier er soms wel en soms niet in slaagt om een prooidier te verschalken kan er sprake zijn van selectie. Als een roofdier nooit succesvol is, zal het snel uitsterven. Dit zal uiteindelijk ook gebeuren als het altijd succesvol is, al zal in het laatste geval eerst het prooidier verdwijnen.

NIEUWE AANVULLINGEN

Sinds de laatste publicatie over incidenten waarbij delen van andere dieren klem komen te zitten in schelpen zoals tweekleppigen en schaalhorens (Van Gemert, 2015) kunnen opnieuw meerdere incidenten worden toegevoegd, zie tabel 1. In deze tabel worden 12 in de literatuur gevonden incidenten vermeld, waardoor het totaal aantal in eerdere publicaties plus deze op 66 komt.

Melville & Choi (2013) hebben waargenomen dat Rosse grutto's tijdens het fourageren in ondiep water soms 2-4 minuten bewegingloos stonden. Naar hun mening stonden de vogels stil omdat hun poot, of een deel hiervan, vastgeklemd zat in een schelp. Na 2-4 minuten liet deze blijkbaar los. Dit is de eerste keer dat een dergelijk gedrag is waargenomen. Een aanpassing om schade aan de ledematen te verminderen? Een andere opmerkelijke publicatie gaat over kleine zoetwaterschelpjes (vooral *Sphaerium nucleus* en *Pisidium subtruncatum*) die zich vastklemmen op pootjes van salamanders – en in een aantal gevallen met negatieve gevolgen voor de salamander (Wood *et al.*, 2008). De auteurs stelden zich de vraag of dit vastklemmen als parasitair beschouwd moet worden – wordt de verspreiding van de schelpjes hierdoor bevorderd en is het daardoor evolutionair van belang? – of als toevallig. Geconcludeerd werd dat op basis van de door hun verzamelde gegevens geen keuze gemaakt kan worden.

In het eerste artikel over dit onderwerp (Van Gemert & Schipper, 2015) is al enige aandacht besteed aan de verschillen wat betreft de interpretatie van incidenten waarin het weekdier de predator letterlijk te pakken neemt. De Nederlandse dichters

Cats en Vondel hebben een Calvinistische interpretatie. De dode meeuw en rat zijn gulzig en dus zondig geweest en zijn daarom met de dood gestraft. In hetzelfde artikel wordt een Chinees sprookje geciteerd waarin een visser vogel en schelp samen pakt als jachtbuit. Blijkbaar is deze interpretatie wijd verbreid. Zowel Riegen (2000) en Melville & Choi (2013) citeren Chinese gezegden met een soortgelijke inhoud. Guiterman (1920, p. 12) heeft Chinese spreekwoorden berijmd in de Engelse taal en komt met het volgende gedichtje:

*The heron sought to sup his fill
Upon the clam, who caught his bill
And held him fast, till, nothing loath,
The hungry fisher bagged them both*

De laatste regel ‘De hongerige visser stak ze beide in zijn tas’ laat opnieuw de pragmatische te noemen Chinese visie op dergelijke incidenten zien. In 1960 besprak Mia Gerhardt literatuur (ontleend aan een moderne Franse vertaling) over malacologie van Arabische auteurs van meer dan duizend jaar geleden, met daarin een incident met een vos (zie tabel 1). De man, een Bedoeïen, die de dode vos met de schelp vond, ontdekte ook een parel in de schelp. Deze Bedoeïen concludeerde dat Allah hem een middel heeft gezonden om in zijn onderhoud te voorzien. Volgens Gerhardt zijn verhalen over mensen die rijk worden door buitenissige vondsten, zoals een diamant in een vis of goudstukken in een vogel, bij Arabieren zeer geliefd. Gerhardt stelt ook dat verhalen over oesters die muizen, ratten of krabben vastklemmen op een oud, oorspronkelijk Indisch fabelmotief berusten. Maar de Griekse schrijver van fabels Aesopus (620-564 v.Chr.) is de oudste bron. Zijn fabel over de muis en de oester (en.wikipedia.org) veroordeelt zowel de gulzigheid als de onvoorzichtigheid.

Dankbetuigingen

Dank aan Jan Johan ter Poorten voor zijn hulp bij het maken van fig. 1. Jeroen Goud was zo vriendelijk om fig. 3 te scannen. En dank aan Kees Moeliker voor zijn bereidwilligheid om de literatuur gebruikt voor zijn column ‘Moordschelp’ door te geven.

Tabel 1. Overzicht van 12 additionele incidenten

Omschrijving van incident	Locatie en datum (chronologische volgorde)	Geraadpleegde bron
Een dode vos op het strand met een grote schelp, van binnen glanzend wit, die zijn bek dichtgeklemd hield, met in de schelp een parel.	os-Samán, Bahrayn, Perzische Golf, meer dan duizend jaar geleden	Gerhardt (1960)
Een eend (<i>Anas superciliosa</i>) met een zoetwatermossel aan zijn of haar voet. Volgens McMichael (1957) betrof het de soort <i>Velesumio ambiguus</i> [=ambiguous], maar volgens Tomlin (1934) was het de soort <i>Hyridella australis</i> . Laatstgenoemde vermeldt ook het gewicht, te weten 2,5 ounces (=70 g)	Zuid Australië, jaar onbekend	Cotton (1934)
Zwanenmossel (<i>Anodonta</i> spec.) geklemd om de poten van een Kokmeeuw (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Denemarken?, juni 1957	Bühler (2016)
Drie Drieteenstrandlopers (<i>Crocethia alba</i> = <i>Calidris alba</i>) met een ontbrekende voet, mogelijk veroorzaakt door doopvontschelpen (<i>Tridacna</i> spec.)	Mozambique, Jangamo beach, Inhambane, december 1968	Cooper (1969)
Een kapotte <i>Bullia annulata</i> (5,5 g) om de gezwollen enkel van een Drieteenstrandloper (<i>Caladris alba</i>)	Zuid-Afrika, Chalumba Mouth, 45 km southwest of East London, 11 februari 1971	Quickelberge (1974)
Waarschijnlijk een <i>Donax</i> (<i>Plebidonax</i>) <i>deltoides</i> (30-40 mm) afgeschud door een vliegende Bonte scholekster (<i>Haematopus longirostris</i>)	Waarschijnlijk Australië, 1999	Carter (1999)
Een grote tweekleppige (<i>Meretrix</i> spec.?) geklemd aan de linker voet van een Terekrutter (<i>Xenus cinereus</i> = <i>Tringa cinerea</i>)	Noord China, Yalu Jiang National Nature Reserve, 19 mei 2000	Riegen (2000)
Tweekleppige geklemd aan een teen van een Groenpootruiter (<i>Tringa nebularia</i>)	Noord China, Yalu Jiang National Nature Reserve, 20 mei 2000	Riegen (2000)
Snavel van een Scheefsnavelplevier (<i>Anarhynchus frontalis</i>) geklemd in een tweekleppige	Waarschijnlijk Nieuw-Zeeland, 2005	Battley (2005)
Snavel van een Rosse grutto (<i>Limosa lapponica</i>) geklemd in een tweekleppige	Waarschijnlijk Nieuw-Zeeland, 2005	Vaughan (2005)
Twee Rosse grutto's (<i>Limosa lapponica</i>) vastgehouden, respectievelijk 2 minuten en 32 seconden en 3 minuten en 43 seconden, door tweekleppigen (waarschijnlijk <i>Potamocorbula laevis</i> of <i>Maetra veneriformis</i> of <i>Meretrix meretrix</i>)	China, provincie Liaoning, Yalu Jiang Estuarine Wetland National Nature Reserve, 6 en 7 mei 2012	Melville & Choi (2013)
Voet van Grote kanoet (<i>Calidris tenuirostris</i>) geklemd in een tweekleppige	Waarschijnlijk China, Liaoning Provincie, Yalu Jiang Estuarine Wetland National Nature Reserve, 6 of 7 mei 2012	Melville & Choi (2013)
Amerikaanse zwaardschede (<i>Ensis directus</i>) geklemd om de snavel van een Scholekster (<i>Haematopus ostralegus</i>)	Zeeland, Brouwersdam, winter 2016/17	Moeliker (2017)

Geraadpleegde bronnen

- ANSELL, A.D., 1969. Defensive adaptations to predation in the Mollusca. – Proceedings of the Symposium on Mollusca, Conchin, January 12-16, 1968. Part II, Marine Biological Association of India: 487-512.
- BATTLE, P., 2005. Even more disabled waders. – Miranda Naturalists' Trust News 58: 13 [niet gezien; ontleend aan Melville & Choi, 2013].
- BOS, J., 1968. Schaalhoren contra zeester. Reactie van *Patella vulgata* L. op *Asterias rubens* L. – Vita Marina, buikpotigen: 57-58.
- BRANCH, G.M., 1978. The responses of South African patelid limpets to invertebrate predators. – Zoologica Africana 13(2): 221-232.
- BRANCH, G.M., 1979. Aggression by limpets against invertebrate predators. – Animal Behaviour 27: 408-410.
- BULLOCK, T.H., 1953. Predator recognition and escape responses of some intertidal gastropods in presence of starfish. – Behaviour 5: 130-140.
- Bühler, M., 2016. Shit happens part V - grasped by killer mussels / Bestiarium. <http://bestiarium.kryptozoologie.net/artikel/shit-happens-part-v-grasped-by-killer-mussels/> (geraadpleegd op 17 juli 2017)
- CAREFOOT, T., 2017. A snail's odyssey, a journey through the research done on west-coast marine invertebrates. <http://www.asnailsodyssey.com/LEARNABOUT/INDEX/author.php> (geraadpleegd op 17 juli 2017).
- CARTER, M., 1999. Bivalve closes on oystercatcher's toe. – Australian Birding 5: 13 [niet gezien; ontleend aan Melville & Choi, 2013].
- CLARK, W.C., 1958. Escape responses of herbivorous gastropods when stimulated by carnivorous gastropods. – Nature 181: 137-138.
- COOPER, J., 1969. Possible injury of sanderlings by *Tridacna* clams. – Ostrich 40: 136.
- COTTON, B.C., 1934. A fresh-water mussel attached to a duck's foot. – South Australian Naturalist 15: 113, pl. 2 [niet gezien; ontleend aan McMichael (1957) en Tomlin (1934)].
- ESPOZ, C. & J.C. CASTILLA, 2000. Escape responses of four Chilean intertidal limpets to seastars. – Marine Biology 137: 887-892.
- FEDER, H.M., 1963. Gastropod defensive responses and their effectiveness in reducing predation by starfishes. – Ecology 44(3): 505-512.
- FEDER, H.M., 1967. Organisms responsive to predatory sea stars. – Sarsia 29: 371-394.
- FISHLYN, D.A. & D.W. PHILLIPS, 1980. Chemical camouflaging and behavioral defenses against a predatory seastar by three species of gastropods from the surfgrass *Phyllospadix* community. – Biological Bulletin 158: 34-48.
- GARRITY, S.D. & S.C. LEVINGS, 1983. Homing to scars as a defense against predators in the pulmonate limpet *Siphonaria gigas* (Gastropoda). – Marine Biology 72: 319-324.
- GERHARDT, M.I., 1960. Malacologie van voor het jaar 1000. – Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging 89: 899-900.
- GUTERMAN, A., 1920. Chips of jade, being Chinese proverbs with more folk-sayings from Hindustan and other oriental countries [third printing 1927]. – E.P. Dutton & Company, New York, p. 86.
- HOFFMAN, D.L., 1981 [1980]. Defensive responses of marine

- gastropods (Prosobranchia, Trochidae) to certain predatory seastars and the dire whelk, *Searlesia dira* (Reeve). – Pacific Science 34(3): 233-243.
- HOLM, G.P., 2009. The secret weapon of the keyhole limpet. The Dredgings, 49(1): 3. <http://www.bily.com/pnwsc/web-content/Articles/The%20Secret%20Weapon%20of%20the%20Keyhole%20Limpet.pdf> (geraadpleegd op 17 juli).
- IWASAKI, K., 1993. Analyses of limpet defense and predator offense in the field. – Marine Biology 116: 277-289.
- KATS, L.B. & L.M. DILL, 1998. The scent of death: chemosensory assessment of predation risk by prey animals. – Eco-science 5(3): 361-394.
- LITTLE, C. & J.A. KITCHING, 1996. The biology of rocky shores. Oxford University Press, Oxford.
- MAHON, A.R., C.D. AMSLER, J.B. MCCLINTOCK & B.J. BAKER, 2002. Chemo-tactile predator avoidance responses of the common Antarctic limpet *Nacella concinna*. – Polar Biology 25: 469-473.
- MARGOLIN, A.S., 1964a. The mantle response of *Diodora aspera*. – Animal Behaviour 12(1): 187-194.
- MARGOLIN, A.S., 1964b. A running response of *Acmaea* to seastars. – Ecology 45(1): 191-193.
- MARKOWSKA, M. & A. KIDAWA, 2007. Encounters between Antarctic limpets, *Nacella concinna*, and predatory sea stars, *Lysasterias* sp., in laboratory and field experiments. – Marine Biology 151: 1959-1966.
- MCCLINTOCK, J.B., 1985. Avoidance and escape responses of the sub-antarctic limpet *Nacella edgari* (Powell) (Mollusca: Gastropoda) to the sea star *Anasterias perrieri* (Smith) (Echinodermata: Astroidea). – Polar Biology 4: 95-98.
- MCMICHAEL, D.F., 1958. The nature and origin of the New Zealand freshwater mussel fauna. – Transactions of the Royal Society of New Zealand 85(3): 427-432.
- MCQUAID, C.D., R. CRETCHLEY & J.L. RAYNER, 1999. Chemical defence of the intertidal pulmonate limpet *Siphonaria capensis* (Quoy & Gaimard) against natural predators. – Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 237(1): 141-154.
- MELVILL, D.S. & C.-Y. CHOI, 2013. Reactions of bar-tailed godwits *Limosa lapponica* to apparent capture by clams. – Wader Study Group Bulletin 120(3): 205-207.
- MOELIKER, K., 2017. Moordschelp. – NRC-Handelsblad, 24 april. <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/04/24/moordschelp-8381715-a1555690> (geraadpleegd op 17 juli 2017).
- PAWLIK, J.R., 1993. Marine invertebrate chemical defenses. – Chemical Reviews 93: 1911-1922.
- PHILLIPS, D.W. & P. CASTOR, 1982. Defensive response to predatory seastars by two specialist limpets, *Notoacmea insessa* (Hinds) and *Collisella instabilis* (Gould), associated with marine algae. – Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 59(1): 23-30.
- QUICKELBERGE, C.D., 1974. Incapacitated sanderling. – Os-trich, 45: 148.
- RICE, S.H., 1985. An anti-predator chemical defense of the marine pulmonate gastropod *Trimusculus reticulatus* (Sowerby). – Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 93(1-2): 83-89.
- RIEGEN, A., 2000. Bivalve comes to grips with a Terek sandpiper in China. – The Stilt 37: 22.
- SAN-MARTIN, A., J. ROVIROSA, K. GATE, A. OLEA & J. AMPUERO, 2009. Mantle defensive response of marine pulmonate *Trimusculus peruvianus*. – Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 376: 43-47.
- SCHIEMENZ, P. [translated from German by E.J. Allen], 1896. How do starfishes open oysters? – Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 4: 266-285.
- STIMSON, J., 1970. Territorial behavior of the owl limpet, *Lottia gigantea*. – Ecology 51: 113-118.
- TOMLIN, J.R. LE B., 1934. Editorial notes. – Journal of Conchology 20: 93.
- VAN GEMERT, L.J., 2014. Weekdieren zijn geen watjes, aanvullingen uit ons eigen Correspondentieblad. – Spirula 397: 42-43.
- VAN GEMERT, L.J., 2015. Weekdieren zijn geen watjes: opnieuw aanvullingen. – Spirula 405: 28-29.
- VAN GEMERT, L.J. & M. SCHIPPER, 2013. Weekdieren zijn geen watjes; een literatuuronderzoek naar hun harde kant. – Spirula 391: 39-45 [erratum: Spirula 393: 109].
- VAUGHAN, G., 2005. More disabled waders. – Miranda Naturalists' Trust News 57: 13 [niet gezien; ontleend aan Melvill & Choi, 2013].
- VERMEIJ, G.J. [vertaling M. van Nieuwstadt], 2011. Schelpen en beschaving. De evolutionaire zienswijze van Geerat Vermeij. – Nieuw Amsterdam, Amsterdam.
- WIKIPEDIA: https://en.wikipedia.org/wiki/Aesop%27s_Fables (geraadpleegd op 4 juni 2017).
- WOOD, L.R., R.A. GRIFFITHS, K. GROH, E. ENGEL & L. SCHLEY, 2008. Interactions between freshwater mussels and newts: a novel form of parasitism? – Amphibia-Reptilia 29: 457-462.
- WoRMS: <http://www.marinespecies.org/> (geraadpleegd op 7 april 2017).
- YOUTUBE(1): <https://www.youtube.com/watch?v=tIskCON-LmII> (geraadpleegd op 7 april 2017).
- YOUTUBE(2): <https://www.youtube.com/watch?v=vd7KkAK-SliA> (geraadpleegd op 7 april 2017).
- YOUTUBE(3): <https://www.youtube.com/watch?v=iIyigZuzIxY> (geraadpleegd op 7 april 2017).

Adres van de auteur
leo.van.gemert@planet.nl