

**WAAROM LIGT DE AARDE NIET BEZAAID MET LEGE
SCHELLEN VAN LANDSLAKKEN?**

door

G.C. Cadee

Gezien de grote aantallen huisjesslakken die in mijn tuin voorkomen en het toch niet zo lange leven van een slak, is het opmerkelijk dat mijn tuin niet allang met een dikke laag lege slakkenhuisjes is bedekt. Dat dit niet het geval is wijst erop dat de lege schellen niet zonder meer bewaard blijven en het eventueel fossiliseren van (resten van) organismen, dan ook eigenlijk een uitzondering is. Recycling is in de natuur de normale gang van zaken, dus ook voor kalk waaruit schellen zijn opgebouwd. Fossielen ontstaan alleen onder bijzondere omstandigheden, als deze recycling hapert.

Op zoek naar literatuur over dit verdwijnen van landslakken vond ik eigenlijk maar weinig. Een gedeelte van de landslakken zal wegspoelen: aanspoelsel van beken en rivieren bevat vaak een rijk assortiment aan landslakken, een gedeelte spoelt zo naar zee en kan op het strand terecht komen (reeds vermeld door Van der Sleen, 1916). Oplossen van de kalk lijkt echter de belangrijkste oorzaak van het verdwijnen van schellen, denk maar aan oplossingsverschijnselen in kalkgebergten (Karst-verschijnselen, grotten). Denk ook aan de 'zure regen', waarover nu alweer enige jaren geleden regelmatig berichten de pers haalden. Dat zure regen niet meer de pers haalt wil niet zeggen dat de regen minder zuur is geworden, maar alleen dat het geen nieuws meer is.

Alleen een door malacologen nauwelijks opgemerkt interessant proefschrift van Jaap Graveland (1995) houdt zich wel met 'mijn' probleem bezig. Graveland bestudeerde de slechte eischalkwaliteit en het geringe broedsucces van koolmezen en andere zangvogels in bossen op arme zandgronden. Een toenemend tekort aan calcium als gevolg van de verzuring speelde daarbij een belangrijke rol. Bijvoeren van de koolmezen met stukken slakkenhuis en kippeëischal leidde tot betere eischalen en een beter broedsucces. Koolmezen bleken in de eileg-periode aanmerkelijk meer kalk te consumeren dan daarvoor en daarna. Slakkenhuizen blijken in die periode de belangrijkste calcium-bron voor koolmezen en slakkenhuizen bleken recent schaarser geworden in de bossen op arme zandgronden. In twee in 1988 met kalk bemeste eikenpercelen op verzuurde zandgrond werden door Graveland in 1992 veel meer landslakken aangetroffen dan op de niet bekalkte proefvlakken ernaast. Dit is natuurlijk slechts een zeer verkorte weergave van enkele resultaten van dit uitstekende en alarmerende proefschrift. Het zou me echter niet verbazen als ook de dramatische achteruitgang van een aantal soorten landslakken, zoals die uit de eerste resultaten van het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) blijkt (Gmelig Meyling & De Bruyne, 1997), met deze verzuring samenhangt.

Geheel bij toeval kwam ik een andere interessante opmerking tegen in een publicatie van Ellis & Oldham (1934) over de landslakken van Scott Head Island, een Engels Noordzee eilandje voor de kust van Norfolk ter hoogte van de Wash. Dit is een ongeveer 6 km lang smal eiland voornamelijk uit een grindstrand en wat kwelders bestaande, dat zich uitstrekt van Burnham Harbour tot Ternery. Op pagina 220 noteerden zij dat ze *Cepaea nemoralis* vaak in groepjes vonden op lege wulkenschelpen en dat deze wulkenschelpen zo effectief afgeschrapt werden, dat ze plaatselijk papierdun waren geworden. Zij dachten dat *Cepaea* op deze wijze aan de voor haar eigen schelp benodigde kalk komt, kalk die op dit grindrijke eiland niet rijk voorradig is.

Voor zoetwater en mariene milieu's is over het oplossen van schelpen makkelijker literatuur te vinden, daar is dit probleem kennelijk beter bestudeerd (bijv. Hinch & Green, 1988; Glover & Kidwell, 1993; Knauth-Koehler et al., 1996 en de referenties daarin). Walker (1971) vond oplossingsverschijnselen bij kalkschaaltjes van door alikruiken gegeten foraminiferen. Predatoren die schelpdieren geheel inslikken zouden dus ook oplossingsverschijnselen van de schelpen kunnen bewerken. Zelf heb ik daar bij bijvoorbeeld zilvermeeuwen of eiders nog geen aanwijzingen voor. Schelpen van kokkels en mossels, die deze vogels eten worden intern gekraakt (Cadée, 1995), maar blijven waarschijnlijk te kort in het dier om oplossingsverschijnselen te gaan vertonen.

Dat er bij landslakken kennelijk nog weinig naar het oplossen van lege slakkenhuizen is gekeken, was voor mij reden een eenvoudig experimentje te gaan uitvoeren. Een tiental lege huisjes van de Segrijnslak (*Helix aspersa*) heb ik gedroogd en nauwkeurig gewogen en daarna (in een plastic netje) buiten onder een bosje bij het NIOZ op Texel neergelegd. Dit waren geen verse schelpen waaruit ik het dier had verwijderd, maar lege schelpen, die reeds enige maanden buiten hadden gelegen, waardoor het periostracum al verdwenen was. Verlies van dit hoornig periostracum tijdens mijn experiment, hetgeen snel na de dood van een landslak optreedt, zou het moeilijk maken een eventueel gewichtsverlies alleen aan schelpkalkverlies toe te schrijven. Het doel was na te gaan of deze schelpen oplossen en daarmee met het verloop van de tijd in gewicht afnemen. Drie maanden na de start op 16 januari 1998 kan ik de eerste resultaten vermelden: alle schelpen waren in drie maanden in gewicht afgenomen, gemiddeld 4.1% met een variatie van 2.9 - 6.6%.

Het experiment gaat door, de schelpen liggen weer buiten, maar nu al is aangetoond dat oplossen een belangrijke rol speelt. Naast de schelpen in dit netje ga ik ook wat losse exemplaren buiten neerleggen. Die zijn misschien minder makkelijk terug te vinden straks, worden eventueel genuttigd door vogels, maar geven andere slakken wel beter de gelegenheid kalk van de lege huisjes af te schrapen, waarmee ze de gewichtsafname van mijn Segrijnslakkenhuizen mogelijk bespoedigen.

Conclusie

Er zijn dus op zijn minst vier manieren waarop lege slakkenhuizen verdwijnen: ze lossen op, ze worden gegeten door vogels, andere slakken schrapen ze af en hergebruiken de kalk, of met water spoelen ze weg. Dit laat al de conclusie toe dat lege slakkenhuizen het langst in een kalkrijk en droog milieu bewaard zullen blijven. Voor aanvullende literatuur en gegevens houd ik me aanbevolen.

Summary

Apparently the fate of the shells of terrestrial gastropods after the death of the animal is poorly studied. The author started an experiment by following weight-loss of empty *Helix aspersa* shells in the field. The first results indicate 4% loss in weight of these empty shells in 3 months due to dissolution. Other possible mechanisms for removal of empty shells are: transport by water; consumption of empty shells by birds, in particular during the bird's egg-laying period; and other gastropods scraping lime from empty shells to use for the construction of their own shells.

Literatuur

- Cadée, G.C., 1995. Birds as producers of shell fragments in the Wadden Sea, in particular the role of the Herring gull.- *Geobios M.S.* 18: 77-85.
- Ellis, E.A. & C. Oldham, 1934. Non-marine Mollusca of Scolt Head Island. p. 214-220 in: J.A. Steers (ed.) *Scolt Head Island, the story of its origin: the plant and animal life of the dunes and the marshes.* Heffer & Sons, Cambridge, 234 pp.
- Glover, C.P. & S.M. Kidwell, 1993. Influence of organic matrix on the post-mortem destruction of molluscan shells. - *J. Geol.* 101: 729-747.
- Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 1997. Eerste resultaten van het Atlas-project Nederlandse Mollusken (ANM), 1e fase.- *Zee-dahlia, Nieuwsbrief Stichting Anemoon* 4(2): 11-14.
- Graveland, J., 1995. The quest for Calcium. Calcium limitation in the reproduction of forest passerines in relation to snail abundance and soil acidification. *Dissertatie Groningen*, 171 pp.
- Hinch, S.G. & R.H. Green, 1988. Shell etching on clams from low-alkalinity Ontario Lakes: a physical or chemical process? - *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 45: 2110-2113.
- Knauth-Koehler, K., B.P. Albers & W.E. Krumbein, 1996. Microbial mineralization of organic carbon and dissolution of inorganic carbon from mussel shells (*Mytilus edulis*). - *Senckenb. Mar.* 26: 157-165.
- Sleen, W.G.N. van der, 1916. Strandwandelingen V. Verdwaalde schelpen. - *Lev. Natuur* 20: 400-406.
- Walker, D.A., 1971. Etching of the test surface of benthonic fora-minifera due to ingestion by the gastropod *Littorina littorea* Linne. - *Can. J. Earth Sci.* 8: 1487-1491.

Adres van de auteur
 NIOZ, Postbus 59,
 1790 AB Den Burg, Texel