



zo nu en dan over schelpen, ook maatschappelijke kwesties werden niet geschuwd. Freddy en Teunie van Nieulande en George en Els Simons kwamen maandelijks even langs, op de terugweg van een bijeenkomst van de Belgische Vereniging voor Conchylologie in Antwerpen, waar Tan ook lid van was. Haar levenskrachten gingen in een langzaam maar onafwendbaar proces steeds verder achteruit en op 22 juni 2013 was haar leven voltooid. Ze is 98 jaar oud geworden. Op haar kist strooiden we gruis van De Kaloot. De cirkel van haar leven met schelpen was rond. We bewaren dierbare herinneringen aan Piet en Tan Keukelaar, aan onze inspirerende samenwerking en hechte vriendschap.

Hans Keukelaar heeft de collectie van zijn moeder overgenomen. Enkele monsters gedregd materiaal zijn gedoneerd aan het Zoölogisch Museum te Amsterdam, nu opgenomen in Naturalis te Leiden.

#### Literatuur van Tan Keukelaar, chronologisch

- Keukelaar, Piet & Tan (1975): Our favored shells [over *Cerithium (Campanile) giganteum*]. – The Original Tidings, December: 122-123.
- Keukelaar-van den Berge, T.P. & D.F. Hoeksema (1991): *Arculus sykesi* (Chaster, 1895) (Bivalvia, Neoleptonidae) from North Brittany and West Normandy, France. – *Basteria* 55(1-3): 19-20.
- Keukelaar-van den Berge, T.P. & D.F. Hoeksema (1994): *Phaseolus guilonardi* Hoeksema, 1993 (Bivalvia Protobranchia: Phaseolidae) from North Brittany and West Normandy, France. – *Basteria* 58(1-2): 69.
- Hoeksema, D.F., J.J. van Aartsen, T. P. Keukelaar-van den Berge, F.A.D. van Nieulande & G.F. Simons (1995): On the identity and distribution of *Litigiella glabra* (P. Fischer, 1873). – *La Conchiglia* 27(275): 17-22.
- Keukelaar-van den Berge, T.P., J.E. Phorson & D.F. Hoeksema (2005): Three new records of *Microgloma pusilla* (Jeffreys, 1879) from northwestern European beaches (Bivalvia, Protobranchia, Nuculanidae). – *Basteria* 69(4-6): 145-146.

#### Literatuur over Tan Keukelaar, chronologisch

- Nieulande, F.A.D. van (1981): Descriptions of Eocene Marginellidae (Mollusca Gastropoda) from the Paris Basin. – *Contributions to Tertiary and Quaternary Geology* 18(2): 39-83.
- Cadée, G.C., S. van Leeuwen & J.J. ter Poorten (red.) (2009): Hoe ik er toe gekomen ben om schelpen te gaan verzamelen en ze te bestuderen. In: *Schitterende schelpen en slijmerige slakken, 75 jaar NMV: malacologie als hobby en professie*, 1-144.

### Grazende alikruik *Littorina littorea* (Linnaeus, 1758) beschadigen de schelp van de Japanse oester *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793)

Gerhard C. Cadée

**Grazing periwinkles *Littorina littorea* (Linnaeus, 1758) destroy the shells of Pacific oysters *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793).**

**Summary.** In the intertidal of the Dutch Wadden Sea of Texel, periwinkles *Littorina littorea* L. graze on the lichen *Pyrenocollema halodytes* (Nyl.) R.C. Harris, which lives boring in the older part of the living Pacific oysters *Crassostrea gigas* (Thunberg). After the death of the oyster the grazing continues and causes holes in the oyster shells and enhances their fragmentation and disappearance.

#### Inleiding

Voor rif bezoek hoef je niet meer naar de tropen. Riffen van Japanse oesters (*Crassostrea gigas*) kennen we nu ook in Nederland en een bezoekje aan zo'n rif laat zien dat ook daar heel wat op en tussen leeft. Ze missen de kleurenrijkdom van koraalriffen, maar verhogen wel de biodiversiteit. Gelukkig hoor je tegenwoordig vaker de positieve bijdrage van deze nieuwkomer noemen (Cadée, 2007; Troost, 2010).

#### Borende organismen in Japanse oesterschelpen

Langs de waddendijk van de Prins Hendrik polder op de zuidpunt van Texel maakte ik begin juli 2013 een aantal foto's van de daar nu weelderig groeiende Japanse oesters. Wat opvalt aan de levende oesters zelf is dat hun vers aangegroeide schelptrand

fraai gekleurd is maar de buitenkant van de oudere delen van de schelp grijs en grauw (fig. 1a,b). Dit is het gevolg van microscopische organismen die zich op en vooral borend in de oesterschelpen hebben gevestigd. Voorkomen van borende microorganismen in lege schelpen, maar ook in nog levende schelpdieren is al lang bekend, zie bijvoorbeeld Bornet & Flauhault (1889) en Kessel (1938). Boekschoten (1966) geeft een uitvoerig overzicht van een twaalfal borende organismen levend in schelpen van de Nederlandse kust, waaronder ook microalgen en korstmossen. Aangezien de laatste twee licht nodig hebben voor hun fotosynthese komen zij alleen voor in zeepokken en in, niet ingegraven levende, schelpdieren als *Patella* en *Littorina* in de getijdenzone en in daar aan het oppervlak liggende lege schelpen van de ingegraven levende soorten.



Fig 1. a,b. Alikruiken op Japanse oesters grazend, alleen verse schelprand met kleurpatroon.

De belangrijkste microboorder in de Texelse Japanse oester is een korstmoss *Pyrenocollema halodytes* (Nyl.) R.C. Harris synoniemen *Collemopsidium halodytes* en *Arthopyrenia subtilioralis* (fig. 2). Volgens Santeson (1939) is de door Bornet & Flauhaut (1889) beschreven *Ostracoblabe implexa* ook identiek aan *Pyrenocollema halodytes*. André Aptroot en Laurens Sparrus van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep bevestigden mijn determinatie aan de hand van een foto en opgestuurd materiaal. Aptroot merkt wel op dat het inderdaad dit korstmoss is “in de wijdeste zin waarin wij die accepteren” (e-mail 1 augustus 2013).



Fig. 2. Borend korstmoss *Pyrenocollema halodytes* op Japanse oesterschelp.

De Nederlandse naam Zeepokkorst in de veldgids van Aptroot & Van Herk (2004) wijst op het vaak voorkomen van dit korstmoss in zeepokken in de getijdenzone. De Zeepokkorst komt langs onze kust vooral in Zeeland en rond de Waddenzee voor blijkt uit de on-line verspreidingsatlas ([www.verspreidingsatlas.nl/4028](http://www.verspreidingsatlas.nl/4028)). Aptroot & Van Herk (2004) noemen hem vrij zeldzaam langs de Nederlandse kust, wat op grond van het rijke voorkomen langs de Texelse waddenkust niet geheel juist lijkt. Dit korstmoss werd in de Nederlandse Waddenzee voor het eerst door Boekschoten (1966) aangetroffen in de schelpen van levende *Littorina littorea* en verder in losse schelpen van diverse tweekleppigen. Toen leefden er nog geen Japanse oesters in onze Waddenzee en de platte oester (*Ostrea edulis*) kwam er na 1963 nauwelijks meer voor.

Korringa (1951) maakte een uitvoerige studie van de schelp van *Ostrea edulis* als habitat en vond liefst 137 soorten organismen. Helaas noemt (en bestudeerde) hij geen algen en korstmossen.

#### Grazers op micro-boorders

Alikruiken, keverslakken en napslakken grazen op algen en ook op deze borende micro-organismen (Farrow & Clokie, 1979; Jüch & Boekschoten, 1980; Cadée, 1999). Alikruiken zijn actieve grazers op de Japanse oesters langs het Texelse wad (fig. 1a, b en 3). Het resultaat is dat de oesterschelpen opgelost en vermalen worden door de borende micro-organismen en de daarop grazende alikruiken. Deze activiteiten gaan door nadat de oesters zelf zijn dood gegaan. Er ontstaan gaten in de lege oesterschelpen (fig. 3) en tenslotte zullen de schelpen geheel vermalen worden.



Fig. 3. Door grazende alikruiken ontstane gaten in lege oesterschelpen.

#### Dankwoord

Dit stukje schreef ik als eerbetoon aan één van mijn inspiratoren voor aktuo-paleontologisch onderzoek: G.J. (Bert) Boekschoten die dit jaar 80 is geworden. Hij was de eerste in ons land die over microboorders in schelpen en de daarop grazende alikruiken en keverslakken schreef. De korstmossdeskundigen André Aptroot en Laurens Sparrus ben ik zeer dankbaar voor het controleren van de determinatie.

**Geraadpleegde bronnen:**

- APROOT, A & K. van HERK (2004): Veldgids korstmossen. – KNNV, Zeist, 144 pp.
- BOEKSCHOTEN, G.J. (1966): Shell borings of sessile epibiotic organisms as palaeoecological guides (with examples from the Dutch coast). – *Palaeogeogr., Plaeoclimat., Palaeoecol.* 2: 333-379.
- BORNET, E & C. FLAUHAULT (1889): Sur quelques plantes vivant dans le test calcaire des mollusques. – *Bull. Soc. Bot. France* 36: 147-176.
- CADÉE, G.C. (1999): Shell damage and shell repair in the Antarctic limpet *Nacella concinna* from King George Island. – *J. Sea Res.* 41: 149-161.
- CADÉE, G.C. (2007): Vervangen de recente Japanse oesterriffen de vroegere oesterbanken? – *De Levende Natuur* 108: 64-67.
- FARROW, G.E. & J. CLOKIE (1979): Molluscan grazing of sublittoral algal-bored shells and the production of carbonate mud in the Firth of Clyde, Scotland. – *Trans. R. Soc. Edinburgh* 70: 139-148.
- JÜCH, P.J.W. & G.J. BOEKSCHOTEN (1980): Trace fossils and grazing traces produced by *Littorina* and *Lepidochitona*, Dutch Wadden Sea. – *Geol. Mijnbouw* 59: 33-42.
- KESSEL, E. (1938): Algen “fressen” Schnecken-schalen. – *Natur und Volk* 68: 345-351.
- KORRINGA, P. (1951): The shell of *Ostrea edulis* as a habitat. – *Arch. Néerl. Zool.* 120: 32-152.
- SANTESON, R. (1939): *Amphibious pyrenolichens*. – *Arkiv Botanik* 29a: 1-67.
- TROOST, K. (2010): Causes and effects of a highly successful invasion: Case-study of the introduced Pacific oyster *Crassostrea gigas* in NW European estuaries. – *J. Sea Res.* 64: 145-165.
- VERSPREIDINGSATLAS ONLINE: <http://www.verspreidingsatlas.nl/4028>

**Adres van de auteur:**  
Gerhard.cadee@nioz.nl

---

## Nogmaals vreemde vermeldingen van exotische Strombidae uit de Middellandse Zee

Henk K. Mienis

### Once again strange records of exotic Strombidae from the Mediterranean Sea

**Summary.** Several records of exotic Strombidae recorded from localities in the Mediterranean Sea but not mentioned in van Gemert (2006) are listed. None of these species seems to have established a foothold in the Mediterranean except *Conomurex persicus*, which is now a very common species in the Eastern Mediterranean.

Enkele jaren geleden heeft Leo van Gemert een overzicht gegeven van vermeldingen van exotische Strombidae uit de Middellandse Zee (van Gemert, 2006).

In zijn overzicht ontbreekt echter een artikel van Ammar (2004) waarin naast *Conomurex persicus* (als *Strombus decorus persicus*) ook *Tricornis oldi* (Emerson, 1965) en *Gibberulus gibberulus* (Linnaeus, 1758) (als *Strombus gibberulus*) van de Syrische Mediterrane kust vermeld wordt. Helaas zijn deze soorten niet door hem afgebeeld, zodat we niet weten welke ondersoort van *Gibberulus gibberulus* hij in Syrië heeft gevonden.

Daarnaast heeft Manousis (2012) onlangs in zijn zeeschelpen van Griekenland vier “Strombus” soorten afgebeeld die in Griekse wateren zijn aangetroffen: *Conomurex persicus*, *Gibberulus gibberulus albus* (Mörch, 1850) (als *Gibberulus gibberulus form albus*), *Canarium labiatus* (Röding, 1798) (als *Strombus labiatus*) en *Canarium species* (als *Strombus decorus*).

Precieze vindplaatsen en verdere verzamelgegevens, evenals het aantal gevonden exemplaren, ontbreken zowel in het werk van Ammar als dat van Manousis. Het is echter mogelijk dat Ammar meer gegevens heeft gepubliceerd in de artikelen die hij in het Arabisch heeft gepubliceerd over de zoobenthos van

Lattakia en Banias (zie verwijzingen in Ammar, 2004).

Volgens mij is nog steeds alleen maar bewijs geleverd dat *Conomurex persicus* zich permanent in de Middellandse Zee gevestigd heeft. Alle verwijzingen naar het voorkomen van mogelijke andere soorten behorende tot de Strombidae in de Middellandse Zee schijnen ongefundeerd te zijn.

### Geraadpleegde bronnen:

- AMMAR, I. (2004): Benthic fauna of the Syrian coast – assessment of the state of migrant and invasive species. Rapport Commission Internationale por l’Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée, 37: 473.
- GEMERT, L. van (2006): Over de Lessepsiaanse Strombidae of de mythe van *Lentigo lentiginosus*. – *Spirula*, 353: 139-141.
- MANOUSIS, T. (2012): *The Sea Shells of Greece*. – Publishing House Kyriakidis Brothers S.A., 381 pp.

**Adres van de schrijver:**  
mienis@netzer.org.il