

De Europese Keverslakken

(Polyplacophora)

R.A. Van Belle

INLEIDING

In een reeks korte bijdragen, over de jaren 1978-1982 gepubliceerd in "Gloria Maris", tijdschrift uitgegeven door de Belgische Vereniging voor Conchyliologie, werd een overzicht gegeven van alle recente Europese keverslakken. Het was daarbij de bedoeling alle clubleden vertrouwd te maken met deze meestal nogal stiefmoederlijk behandelde weekdieren. Onbekend is immers onbeminde, en het was de hoop dit enigszins te verhelpen en de belangstelling voor de betrokken dieren op te wekken. Het is mij een groot genoegen op het verzoek van de Stichting Biologia Maritima in te gaan om de reeks, ten behoeve van de Nederlandse belangstellenden, ook in "Vita Marina" te publiceren.

Daar waar oorspronkelijk, vooral wegens het feit dat verschillende nieuwe soorten nog ter studie waren, voor een chronologische volgorde werd gekozen, zal hier omdat de bewuste soorten ondertussen reeds gepubliceerd werden, een systematische volgorde in acht genomen worden.

Op enkele kleine wijzigingen en aanpassingen na, zullen de oorspronkelijke teksten integraal overgenomen worden. Ter herinnering zij hier vermeld dat alleen de rechtstreeks geciteerde bibliografische referenties opgegeven worden, en dit telkens onmiddellijk na de besproken soort. Zoveel mogelijk worden van elke soort de belangrijkste kenmerken, zowel als de geografische verspreiding, door middel van kaartjes geïllustreerd. Omdat de gegevens in de literatuur niet altijd betrouwbaar zijn, wordt voor de verspreiding een onderscheid gemaakt tussen de bibliografische gegevens en de vindplaat-



Asgrouwe keverslak, *Lepidochitona cinerea* (L., 1767). Foto B. Entrop.

sen van exemplaren in eigen verzameling. De aandacht wordt tevens gevestigd op het feit dat vooral de oudere Europese keverslakken dikwijls door sommige auteurs onder andere, foutief gebruikte namen, beschreven of vermeld werden. Deze namen worden wel aangehaald, maar een volledige, soms bladzijden lange bibliografie opgeven van elke soort, valt ver buiten het kader van dit artikel. Voor wat de ondersoorten en variëteiten betreft, dient opgemerkt dat, tenzij nadrukkelijk anders vermeld, geen enkele van de beschreven vormen enige taxonomische waarde heeft. Ze worden alleen volledigheidshalve aangehaald, waarbij de door de auteur opgegeven kenmerken zo getrouw mogelijk vertaald werden.

SAMENVATTING VAN DE SYSTEMATIEK

Classis

Ordo

Subordo

Familia

Subfamilia

Genus

Subgenus

Species

Subspecies

Polyplacophora Gray, 1821

Neoloricata Berghayn, 1955

Lepidopleurina Thiele, 1910

Leptochitonidae Dall, 1889

Leptochitoninae s.s.

Lepidopleurus (Leach MS) Risso, 1826

L. cajetanus (Poli, 1791)

Leptochiton Gray, 1847

Leptochiton s.s.

L. (L.) asellus (Gmelin, 1791)

L. (L.) cancellatus (Sowerby, 1840)

L. (L.) alveolus (M. Sars MS) Lovén, 1846)

L. (L.) algesirensis (Capellini, 1859)

L. (L.) arcticus (G.O. Sars, 1878)

L. (L.) scabridus (Jeffreys, 1880)

L. (L.) intermedius (Salvini-Plawen, 1968)

L. (L.) leloupi Kaas, 1979

L. (L.) tenuis Kaas, 1979

L. (L.) sp. 1. Kaas, 1979

L. (L.) sp. 2. Kaas, 1979

L. (L.) sarsi Kaas, 1981

Parachiton Thiele, 1909

L. (P.) africanus (Nierstrasz, 1906)

Hanleyidae Berghayn, 1955

Hanleya Gray, 1857

H. hanleyi (Bean in Thorpe, 1844)

H. nagelfar (Lovén, 1846)

Chitonina Thiele, 1910

Ischochitonidae Dall, 1889

Ischnochitoninae s.s.

0

00.

00.00

01.

01.00

01.01

01.02

01.03

01.04

01.05

01.06

01.07

01.08

01.09

01.10

01.11

01.12

1

10.

10.00

10.01

2

<i>Ischnochiton</i> Gray, 1847	20.
<i>Simplischnochiton</i> Van Belle, 1974	
<i>I. (S.) rissoi</i> (Payraudeau, 1826)	20.00
<i>I. (S.) obtusus</i> Carpenter in Pilsbry, 1893	20.01
<i>Stenosemus</i> von Middendorff, 1847	
<i>I. (S.) albus</i> (Linnaeus, 1767)	20.02
<i>I. (S.) exaratus</i> (G.O. Sars, 1878)	20.03
<i>Connexochiton</i> Kaas, 1979	21.
<i>C. platynomenus</i> Kaas, 1979	21.00
Callistoplacinae Pilsbry, 1893	
<i>Callistochiton</i> (Carpenter MS) Dall, 1879	22
<i>Callistochiton</i> s.s.	
<i>C. (C.) pachylasmae</i> (di Monterosato, 1879)	22.00
Chaetopleurinae Plate, 1899	
<i>Chaetopleura</i> Shuttleworth, 1853	23.
<i>Chaetopleura</i> s.s.	
<i>C. (C.) angulata</i> (Spengler, 1797)	23.00
Callochitoninae Plate, 1901	
<i>Callochiton</i> Gray, 1847	24.
<i>Callochiton</i> s.s.	
<i>C. (C.) septemvalvis septemvalvis</i> (Montagu, 1803)	24.00
<i>C. (C.) septemvalvis euplaeae</i> Costa, 1829)(O.G.	24.01
Lepidochitoninae Iredale, 1914	
<i>Lepidochitona</i> Gray, 1821	25.
<i>Lepidochitona</i> s.s.	
<i>L. (L.) cinerea</i> (Linnaeus, 1767)	25.00
<i>L. (L.) corrugata</i> (Reeve, 1848)	25.01
<i>L. (L.) furtiva</i> (di Monterosato, 1879)	25.02
<i>L. (L.) monterosatoi</i> Kaas & Van Belle, 1981	25.03
<i>L. (L.) iberica</i> Kaas & Van Belle, 1981	25.04
<i>Tonicella</i> Carpenter, 1873	26.
<i>Tonicella</i> s.s.	
<i>T. (T.) rubra</i> (Linnaeus, 1767)	26.00
<i>T. (T.) marmorea</i> (Fabricius, 1780)	26.01
Mopoliidae Dall, 1889	3
Mopaliinae s.s.	
<i>Placophoropsis</i> , Pilsbry, 1893	30.
<i>P. atlantica</i> (Verrill & Smith, 1882)	30.00
Chitonidae Rafinesque, 1815	4
Chitoninae s.s.	
<i>Chiton</i> Linnaeus, 1758	40.
<i>Rhyssoplax</i> Thiele, 1893	
<i>C. (R.) olivaceus</i> Spengler, 1797	40.00
<i>C. (R.) corallinus</i> (Risso, 1826)	40.01
<i>C. (R.) phaseolinus</i> di Monterosato, 1879	40.02
Acanthochitonina Bergenhayn, 1930	
Acanthochitonidae Pilsbry, 1893	5
Acanthochitoninae s.s.	
<i>Acanthochitona</i> Gray, 1821	50.
<i>A. fascicularis</i> (Linnaeus, 1767)	50.00
<i>A. communis</i> (Risso, 1826)	50.01
<i>A. gracilis</i> (Jeffreys, 1859)	50.02

LEPTOCHITONIDAE Dall, 1889

0

Genus: LEPIDOPLEURUS (Leach MS) Risso, 1826

00.

Histoire Naturelle des principales productions de l'Europe Méridionale ..., 4: 267. Type: *Chiton cajetanus* Poli, 1791.

LEPIDOPLEURUS CAJETANUS (Poli, 1791) (Afb. 16)

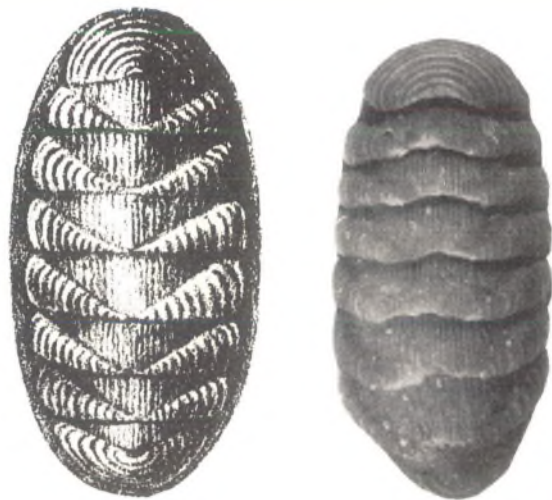
00.00

Originale diagnose: Poli, G.S., 1791, Testacea utriusque Siciliae, 1: 10, pl. 4, fig. 1-2.

"Testa octovalvis, ovata, subrudis, valvis extimis transverse sulcatis, ceteris in longum striatis; lateribus hinc inde rotundatis, prominentibus, sulcisque distinctis; basi nuda"
(*Chiton*)

Synoniemen: *Chiton concentricus* Sowerby, 1840.

Lepidopleurus cajetanus werd ook nog beschreven onder de volgende geslachtsnamen: *Holochiton* en *Tomochiton* Fischer, 1885, en *Beanella Thiele*, 1893 (non Dall, 1882).

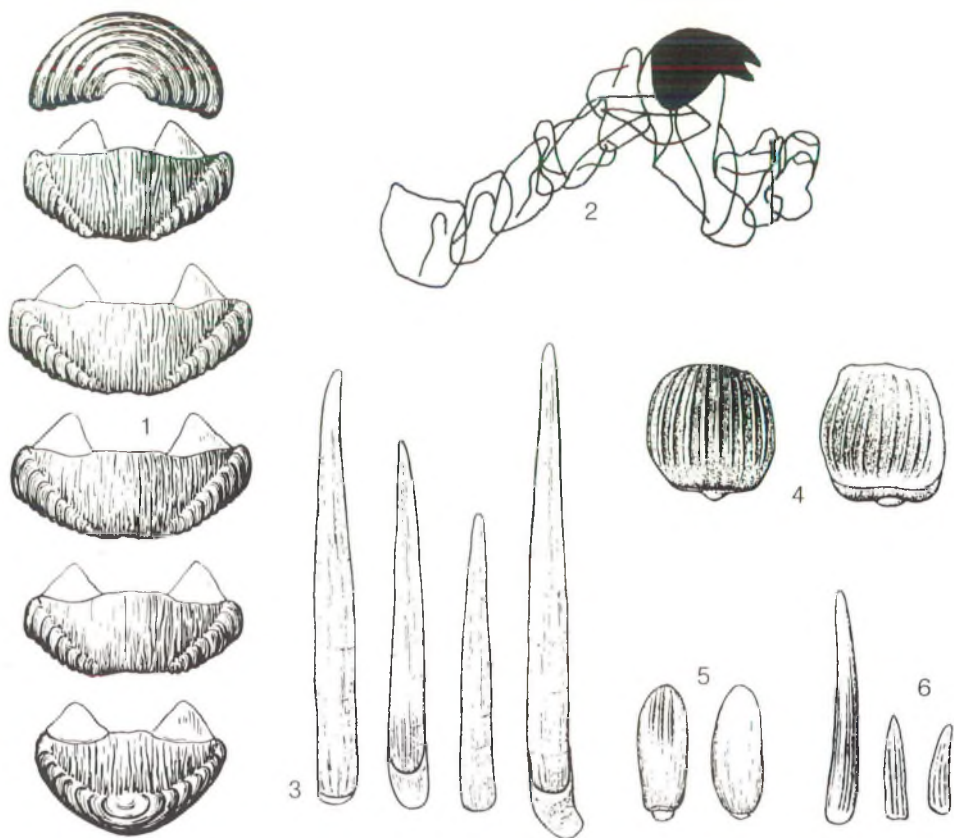


Afb. 1 *Lepidopleurus cajetanus* (Poli, 1791). Links: x 2.5, naar Pilsbry, 1892; Rechts: 13 x 6 mm, Bodrum, Turkije.

Beschrijving: Langwerpig, de lengte meer dan tweemaal de breedte, gemiddeld 20 tot 25 mm, uitzonderlijk tot 30 mm lang. Vuilwit tot lichtbruin van kleur, soms zelfs donkerder onder invloed van het milieu.

De schelp is zeer stevig, hooggewelfd maar zonder kiel en met sterk verheven laterale area's.

De sculptuur van het tegmentum is kenmerkend, 7 tot 10 zware concentrische ribben op de laterale areas en de eindschelpstukken, op de pleurale area's talrijke fijne longitudinale ribben die door minder sterke dwarsribben verbonden zijn.



Afb. 2. *Lepidopleurus cajetanus* (Poli, 1791). Fig. 1 Schelpstukken I, II, IV, V, VII, VIII: x 375; naar Malatesta, 1962. Fig. 2 Halve radula; naar Thiele, 1893. Fig. 3 Dorsale naaldstekels; x 210; naar Leloup, 1934. Fig. 4 Dorsale schubben; x 210; idem. Fig. 5 Ventrale schubben; x 210; idem. Fig. 6 Randstekels; x 210; idem.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig, de middenschelpstukken zijn allemaal ongeveer even breed, het apicale gedeelte is meestal min of meer afgesleten. De mucro ligt ongeveer centraal en is zodanig sterk verheven dat het concave antemucronale veld en het convexe postmucronale veld grof gezien een rechte hoek vormen. Het totaalbeeld van *Lepidopleurus cajetanus* is zodanig, dat vegissingen in identificatie uitgesloten zijn (Afb. 1). Alleen zeer jonge exemplaren, die de besproken kenmerken nog in mindere mate vertonen, zijn soms moeilijk te determineren.

Het articulamentum is wit, er zijn geen insertieplaten, de apophyses zijn klein en driehoekig met een zeer brede rechte sinus tussenin.

Het perinotum is zeer smal en bij gedroogde exemplaren dikwijls naar binnen omgeslagen. De bovenzijde is bedekt met zeer kleine maar stevige geribde schubben (afb. 2.4), daartussen zijn hier en daar hyaline naaldstekels op te merken (Afb. 2.3). De randstekeltjes zijn zeer klein en scherp (Afb. 2.6). De

schubben van de onderzijde zijn langwerpig en vertonen enkele ribben naar de punt toe (Afb. 2.5). De hoektand van de radua bestaat uit 3 puntige tandjes, waarvan de middelste de grootste is (Afb. 2.2).

Variëteiten: Wellicht wegens de zeer kenmerkende en weinig variabele vorm, zijn er van *Lepidopleurus cajetanus* geen variëteiten beschreven.

Verspreiding: Het is een soort die hoofdzakelijk in de litorale zone voorkomt op stenen, keien, rotsen, dode schelpen en andere harde substraten. In veel mindere mate ook te vinden in de sublitorale zone tot op ongeveer 40 m diepte.

Lepidopleurus cajetanus komt uitsluitend voor in de Mediterrane provincie, dwz. overal in de Middellandse Zee uitgezonderd in het uiterste Oosten en in het zuidelijke gedeelte, verder ook bij de Canarische Eilanden en langs de Atlantische kust van Spanje en Portugal. (Afb. 3)

In de literatuur worden ook nog vondsten vermeld van Roscoff (Bretagne) zuidelijk naar de Golf van Gascogne. Deze werden in het kaartje niet opgenomen, daar ik eraan twijfel of de soort werkelijk ter plaatse leeft. Ondanks vele jaren intensief speuren langs deze kusten, heb ik er nooit één exemplaar kunnen vinden.



Afb. 3 Geografische verspreiding; ● = eigen collectie, ▼ = literatuur.

Genus: LEPTOCHITON Gray, 1847

01.

Additional Observations on Chitones, Proc. zool. Soc. Lond., 15: 127. Type: *Chiton cinereus* Montagu (= *Chiton asellus* Gmelin, 1791).

Subgenus: Leptochiton s.s.

Originele diagnose: Gmelin, J.F. 1791, Systema Naturae, ed. 13: 3206, nr. 21.

"Chiton testa octovalvi nigerrima supra convexa, doris macula in singulis valvis flavicante. Habitat in mari norwegico, Mytilo Modiolo affixus" (*Chiton*).

Synoniemen: ? *Chiton islandicus* Gmelin, 1791.

Chiton cimicinus Spengler, 1797 (partim).

Chiton scoticus Leach, 1852.

Dat er vroeger een grote verwarring heerste onder de toen gekende soorten, wordt bewezen door het feit dat *Leptochiton asellus* ook nog beschreven werd onder de volgende namen:

Chiton albus (non Linnaeus, 1767).

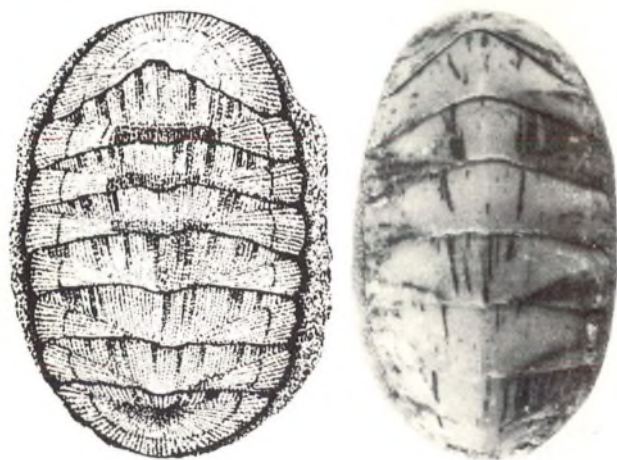
Chiton cinereus (Linnaeus, 1767).

Chiton marginatus (non Pennant, 1777).

Chiton minimus (non Gmelin, 1791).

Chiton fuscatus (non Brown, 1827).

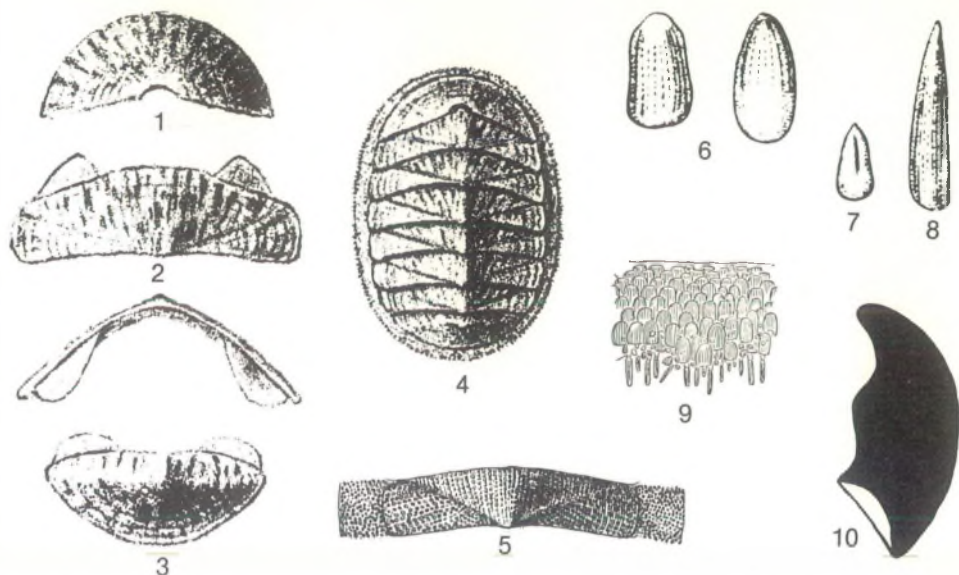
Lepidopleurus arcticus (non G.O. Sars, 1878).



Afb. 4 *Leptochiton asellus* (Gmelin, 1791) Links: x 5, naar Kaas, 1981. Rechts: Rödöy i Mildy, Noorwegen, coll. Kaas no. 4819.

Beschrijving: Ovaal, bij volwassen exemplaren zelfs breed ovaal, maximum lengte ongeveer 16 mm, maar meestal kleiner (Afb. 4). De normale kleur is vuilwit, maar onder invloed van het milieu zijn er dikwijls min of meer uitgesproken bruine vlekken aanwezig. Deze vlekken richten zich bij voorkeur radiaal op de eindschelpstukken en de laterale area's, en longitudinaal op de pleurale area's. Sommige exemplaren zijn bijna zwart.

De schelp is eerder laag, met een stompe kiel en vlakke zijcanten met weinig verheven laterale area's die echter vanwege de sculptuur toch duidelijk te onderscheiden zijn. Het tegmentum is uniform fijn gekorrelt, op de pleurale area's in zeer talrijke fijne longitudinale rijen, op de laterale area's en de eindschelpstukken in minder duidelijke radiaire rijen (Afb. 5.5). Meestal zijn er ook enkele dicht-oopenstaande groeilijnen zichtbaar.



Afb. 5 *Leptochiton asellus* (Gmelin, 1791). Fig. 1 Schelpstuk I; naar G.O. Sars, 1878. Fig. 2 Boven- en Vooraanzicht van een middenschelpstuk; idem. Fig. 3 Schelpstuk VIII; idem. Fig. 4 Bovenaanzicht; naar G.O. Sars. Fig. 5 Middenschelpstuk + gordel; naar Forbes & Hanley, 1849. Fig. 6 Dorsale schubben; x 135; naar Jakovleva, 1952. Fig. 7 Ventrale stekel; x 135; idem. Fig. 8 Randstekel; x 135; idem. Fig. 9 Stukje van de gordel; x 25; naar Matthews, 1953. Fig. 10 Hoektand van de radula; x 250; naar Jakovleva, 1952.

Schelpstuk I is eerder sikkelvormig (Afb. 5.1), de schelpstukken II-VII zijn breed rechthoekig met praktisch geen spoor van een mucro (Afb. 5.2), schelpstuk VIII is veel kleiner dan de andere, de apex is licht verheven en vóór het midden gelegen, het postmucronale gedeelte is gewoonlijk duidelijk concaaf (Afb. 5.3).

Het articulamentum is doorschijnend wit zodat het kleurenpatroon van het tegmentum ook aan de binnenzijde zichtbaar is. Er zijn geen insertieplaten, de apophysen zijn klein, driehoekig en staan zeer ver uit elkaar (Afb. 5.2).

Het perinotum is smal, vooral aan de voor- en achterzijde, en is bezet met langwerpige lichtgeribde schaalpjes (Afb. 5.6). Er is een franje van langere stekels en fijne naaldstekels (Afb. 5.8). De onderzijde is bedekt met radiaire rijen van regelmatig langwerpige stekeltjes, rechthoekig naar de buitenzijde en puntig afgerond naar de binnenzijde (Afb. 5.7).

De hoektand van de radula draagt één spitse, gekromde tand met aan de binnenzijde een lichte uitstulping (Afb. 5.10).

Variëteiten: Bij mijn weten werden er van *Leptichiton asellus* geen variëteiten beschreven.

Verspreiding: Deze soort bezit een zeer grote verticale verspreiding en kan gevonden worden op een diepte van 0 tot 450 m. De meeste vondsten worden echter gedaan tussen 30 en 100 m, op keien of dode schelpen op slibbodems.



Afb. 6 Geografische verspreiding: ● = eigen verzameling; ▼ = literatuur

Geografisch is *Leptochiton asellus* algemeen verspreid in de Arctische, de Boreale, de Keltische en zelfs de Mediterrane provincie (Afb. 6). Buiten Europa wordt deze soort nog gevonden langs de zuidoostkust van Groenland, Spitsbergen, Nova Zembla en Frans Jozef Land.

Sommige auteurs vermelden *Leptochiton asellus* ook van de Canarische Eilanden, de oostkust van Spanje en de Balearen Eilanden; ik meen echter dat dit niet met de werkelijkheid strookt. Ook is het met enige achterdocht dat ik de vindplaatsen Cadiz en de kust van Portugal heb opgegeven.

LEPTOCHITON CANCELLATUS (Sowerby, 1840)

01.01

Originele diagnose: Sowerby, G.B. Jun., 1840, *Conchological Illustrations*, fig. 104, 104 a-b, 105. Sowerby vermeldt hier alleen de naam, tzt *Chiton cancellatus* Leach? Hij geeft dan een diagnose in "Descriptive Catalogue of British Chitones": 4, Sp. 5. *C cancellatus* Leach?

"Shell elevated, narrow, with granulated striae on the dorsal and lateral areas; margin minutely granular" (*Chiton*).

Synoniemen: *Chiton tuberculatus* Leach, 1852 (non Linnaeus, 1758).

? *Chiton minimus* di Monterosato, 1878.

? *Chiton cimicoides* di Monterosato, 1879.

Ook hier wordt nog eens duidelijk de vroegere verwarring onder de Europese soorten bewezen vermits *Chiton cancellatus* nog aangeduid of beschreven werd als:

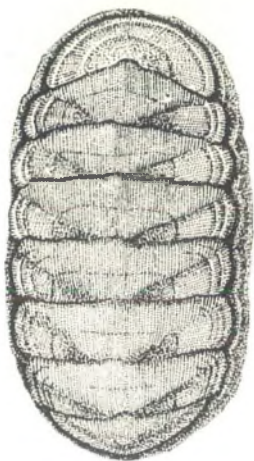
Chiton albus (non Linnaeus, 1767).

Chiton arcticus (non G.O. Sars, 1878).

Chiton islandicus (non Gmelin, 1791).

Chiton asellus (non Gmelin, 1791).

Chiton rissoi (non Payraudeau, 1826).



Afb. 7 *Leptochiton cancellatus* (Sowerby, 1840).
Links: x 10, naar Kaas.
Rechts: 7.5 x 4.2 mm, Locguémeau, Bretagne,
coll. Kaas no. 4851.

Beschrijving: Uitgesproken langwerpig van vorm, de lengte bedraagt 6 tot 8 mm en is steeds ruim 2 maal zo groot als de breedte (Afb. 7). Levende exemplaren zijn dikwijls lichtroze, wellicht te wijten aan de wijn rode kleur van het dier zelf ende teerheid van de schelpstukken. Na het afsterven verdwijnen deze kleuren echter en de uiteindelijke kleur wordt dan vuilwit, lichtbeige of zelfs donkerbruin tot bijna zwart, afhankelijk van het milieu waarin de dieren gevonden worden.

De schelp is hoog en bol gewelfd, er is zelfs geen spoor van een kiel (Afb. 8.6). De laterale area's zijn wel enigszins verheven. Het tegmentum is zeer fijn gekorrelt in talrijke longitudinale tot licht convergerende rijen. Dezelfde korrelrijen, maar dan radiaal gericht, vinden we terug op schelpstuk I (Afb. 8.1). De laterale area's en het postmucronale gedeelte van schelpstuk VIII vertonen een zelfde korrelstructuur, maar in een minder duidelijk radiaal patroon. Ook zijn er op deze gedeelten meestal enkele concentrische groeilijnen aanwezig.

Schelpstuk is halfcirkelvormig, de schelpstukken II-VII zijn breed rechthoekig en allemaal ongeveer even breed, zonder de minste aanduiding van een apex (Afb. 8.2). Schelpstuk VIII is eerder ovaal, met een centrale verheven mucro die duidelijk naar achter gericht is zodat het postmucronale gedeelte uitgesproken concaaf is.

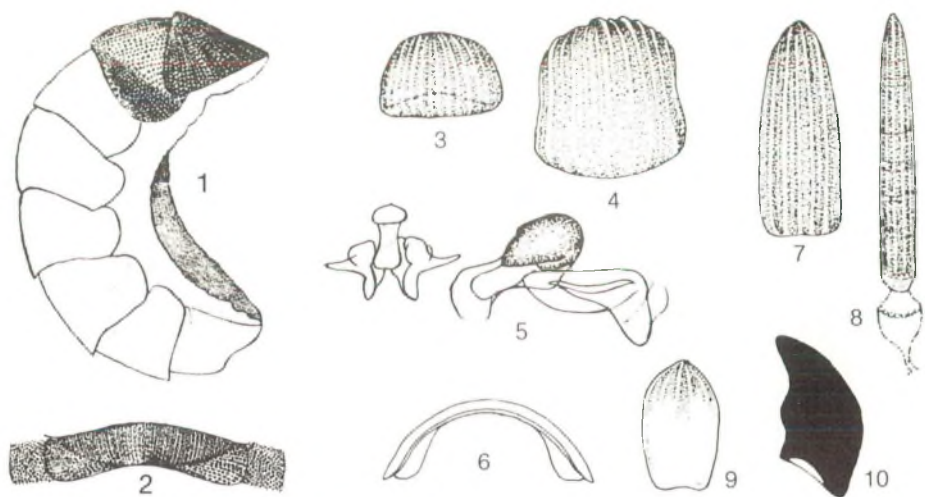
Het articulamentum is normaal wit maar, weder wegens de teerheid van de schelpstukken, kan een eventuele donkere verkleuring van het tegmentum hier ook wel enigszins doorschijnen. Er zijn geen insertieplaten en de apophysen zijn klein, scherp driehoekig en zeer ver uiteenstaand.

Het perinotum is smal, grauwbrown van kleur en dicht bedekt met kleine fijngeribde schubben (Afb. 8.3-4). Er is een rij van randstekels die aanmerkelijk groter en grover geribd zijn (Afb. 8.7-8). Deze onderzijde is bedekt met radiaire rijen van kleine langwerpige schubjes (Afb. 8.9).

De hoektand van de radula draagt slechts één puntige tand met een kleine verdikking aan de binnenzijde (Afb. 8.10).

Variëteiten: Er werden van *Leptochiton cancellatus* geen variëteiten beschreven.

Verspreiding: De soort leeft onder stenen en andere harde substraten op een diepte gaande van juist onder de laagwaterlijn tot 920 m. Uit eigen vondsten bij extreem laagwater in Bretagne, meen ik



Afb. 8 *Leptochiton cancellatus* (Sowerby, 1840). Fig. 1 Zijaanzicht met sculptuur van de schelpstukken I en II; x 11; naar Pilsbry, 1892. Fig. 2 Middenschelpstuk + gordel; naar Forbes & Hanley, 1849. Fig. 3 Dorsale schub; x 350; naar Kaas. Fig. 4 idem. Fig. 5 Halve radula; naar Thiele, 1893. Fig. 6 Vooraanzicht van schelpstuk IV; x 10; naar Kaas. Fig. 7 en 8 Randstekels; x 350; naar Kaas. Fig. 9 Ventrale schub; x 350; naar Kaas. Fig. 10 Hoektand van de radula; x 110; naar Jakovleva, 1952.



Afb. 9 Geografische verspreiding:

- = eigen verzameling
- ▼ = literatuur

te mogen opmaken dat een zuivere zandbodem verkozen wordt. Toch worden er ook exemplaren gevonden op slibbodems, dit zijn dan de bijna zwartgekleurde specimens van grotere dieptes. (Afb. 9). *Leptochiton cancellatus* komt voor in de Keltische en de Mediterrane Provincie. De vermeldingen van

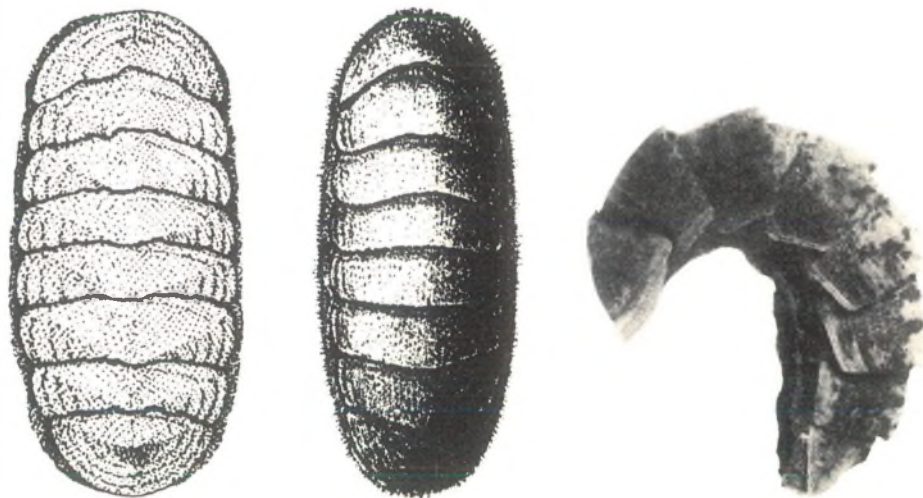
de Middellandse Zee zijn eerder schaars en, gezien de bestaande verwarring, niet altijd even betrouwbaar. Nobre (1937 : 69) vermeldt de soort als algemeen bij Madeira, wat ik toch graag door vondsten zou bevestigd zien, terwijl bij de Canarische eilanden nog geen vondsten gemeld werden. Volgens Jakovleva (1952:53) leeft *Leptochiton cancellatus* ook in de Japanse Zee, de Zee van Ochootsk, de Bering Zee en daalt langs de westkust van Noord-Amerika tot Oregon en zelfs (Leloup, 1940: 6) tot in de Baai van Monterey, Californië. Ferreira (1979: 146) meent echter dat *L. cancellatus* helemaal niet voorkomt, langs de westkust van Noord-Amerika. Aan de andere zijde van Noord-Amerika vermeldt men de soort van Groenland tot Maine.

Literatuur:

- FERREIRA, A.J., 1979, The Family Lepidopleuridae (Mollusca: Polyplacophora) in the Eastern Pacific, *Veliger* 22(2): 145-165, 40 figs.
- JAKOVLEVA, A.M., 1952, Shell-bearing Mollusk (Loricata) of the Seas of the U.S.S.R., *Acad. Sci. U.S.S.R.* (in Russisch), 107 blz. 11 pl. Engelse vertaling: 1965.
- LELOUP, E., 1940, Caractères anatomiques de certains chitons de la côte Californienne, *Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 2(17): 1-41.
- NOBRE, A., 1937, Moluscos testaceos marinhos do arquipelago da Madeira, *Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra*, 98 (1).

LEPTOCHITON ALVEOLUS ((M. Sars) Lovén, 1846)

01.02



Afb. 10 *Leptochiton alveolus* (M. Sars, MS, Lovén, 1846). Links: naar Kaas, 1981, x 6; Midden: naar G.O. Sars, 1878, x 4.5. Vågsfjord, 160-200 m., Noorwegen. Coll. Kaas no, 4764.

Originele diagnose: Lovén, S., 1846, Index Molluscorum litora Scandinaviae occidentalia habitantium, Ofvers. K. Vetensk Akad. Förh. Stockh., 3: 159.

"T. oblonga, convexa, alba, squamulis limbi inaequalibus, angustis; 12/5 mm. - T. satis convexa, vix culminata; valv. 8, 1, 7, 2, 3, 6, 4, 5, arcuatae, longae, long. ad lat. in quinta = 1 : 3, postice rectae, vix mucronatae, margine antico leviter arcuato, medio emarginato, limbali rotundato. V. secunda antice subangulata, prima semicircularis. ultima subelliptica. Laminae spatio separatae 1/3 tot. lat. fere superante, rotundatae. Series garnulorum in areis lateralibus transversae, densae, fere secundum strias incrementi arcuatae. Limbus albus, angustus, tenuis, squamis, elongatus, mucronatis, irregulariter imbricatus. Boh. - Bergen (*Chiton*).

Synoniemen: *Leptochiton belknapi* Dall, 1878.

Leptochiton benthus Haddon, 1886.

Lepidopleurus similis E.A. Smith, 1894.

Lepidopleurus mesogonus Dall, 1902.

Lepidopleurus halistreptus Dall, 1902.

Lepidopleurus luridus Dall, 1902.

Lepidopleurus farallonis Dall, 1902.

Lepidopleurus giganteus Nierstrasz, 1905.

Lepidopleurus simplex Nierstrasz, 1905.

Lepidopleurus halistreptus var. *abbreviatus* Dall, 1908.

Lepidopleurus opacus Dall, 1908.

Lepidopleurus japonicus Thiele, 1909

Parachiton opiparus Iredale & Huil, 1925.

Lepidopleurus japonicus subsp. *aequivalvus* Berghayn, 1933.

Lepidopleurus aequispinus Berghayn, 1933.

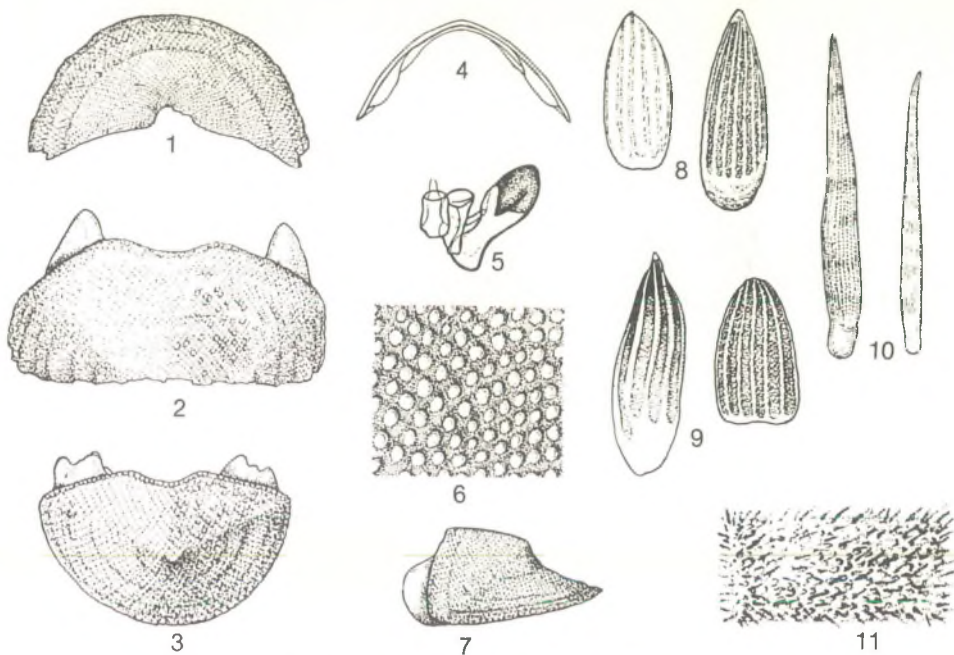
Deze uitgebreide synonymie, die enerzijds wijst op een onbetwistbare variabiliteit in vorm, kleur, grootte en verspreiding van *L. alveolus*, en anderzijds op een zekere lichtzinnigheid in het beschrijven van nieuwe soorten door sommige auteurs, werd grotendeels voorgesteld door Kaas en Van Belle in een werk dat bij het schrijven van dit artikel ter perse was. Ondertussen verscheen een grondige studie van A.J. Ferreira (1979: 152), waarop de uiteindelijke synonymie gebaseerd is.

Leptochiton alveolus werd ook dikwijls beschreven of vermeld met de geslachtsnaam *Lepidopleurus* Risso, 1826.

Beschrijving: Zeer langwerpig van vorm, de lengte ongeveer 3 maal de breedte en gewoonlijk gaande van 10 tot 30 mm, met enkele gekende uitzonderlijke exemplaren van meer dan 40 mm. De kleur is eigenlijk wit, maar praktisch gezien wordt dit, zoals dikwijls het geval is bij *Leptochiton*-soorten, vuilwit, oranje, grijs of zelfs bijna zwart, afhankelijk van het milieu waarin het exemplaar gevonden werd.

De schelp is zeer hoog, soms bijna bolronde (Ab. 11.4) en dus zonder spoor van een kiel, soms wél min of meer duidelijk gekield. De laterale area's zijn niet verheven, zij zijn slechts zeer vaag door een lichte plooi aangegeven, maar zij vertonen wel enkele groeilijnen.

Het tegmentum is uniform voorzien van kleine convexe korrels die overal even groot zijn, tamelijk dicht bijeen staan en helemaal geen bepaald patroon volgen (Afb. 11.6). Dit laatste kenmerk is, onder de Europese keverslakken, typerend voor de soort.



Afb. 11 *Leptochiton alveolus* (M. Sars, MS; Lovén 1846). Fig. 1-3 Schelpstukken I, IV en VIII; x 9; naar Kaas, 1981. Fig. 4 Vooraanzicht klep IV; x 6; idem: Fig. 5 Deel van de radula; naar Thiele, 1893. Fig. 6 Detail van de sculptuur van het centraalveld; x 40; naar Kaas, 1981. Fig. 7 Schelpstuk VIII, zijaanzicht; x 9; idem: Fig. 8 Ventrale schubben; x 300; idem: Fig. 9 Dorsale schubben; x 300; idem: Fig. 10 Dorsale stekels; x 300; idem: Fig. 11 Stukje van de gordel; naar G.O. Sars, 1878.

Schelpstuk I is bijna halfcirkelvormig (Afb. 11.1) en even breed als de schelpstukken II - VII die ook allemaal even breed zijn en rechthoekig van vorm, de lengte is daarbij meer dan de helft van de breedte (Afb. 11.2) zodat de zeer langwerpige vorm ontstaat. Er is geen spoor van een apex en de voorzijde is enigszins ingebogen. Schelpstuk VIII is iets minder breed en halfcirkelvormig, de mucro ligt subcentraal en is licht verheven vóór een concaaf postmucronaal gedeelte (Afb. 11.3).

Het articulamentum is vuilwit van kleur, er zijn geen insertieplaten en de apophysen zijn klein, scherp driehoekig en zeer ver uiteenstaand.

Het perinotum is zeer smal, lichtbruin van kleur en bedekt met kleine geribde stekeltjes (Afb. 11.9) waartussen wel iets grotere stekels verspreid zitten zoals ze ook langs de rand te vinden zijn (Afb. 11.10). De onderzijde is bedekt met puntige stekeltjes die eveneens licht geribt zijn (Afb. 11.8).

De hoektand van de radula draagt een snede met slechts één lange scherpe tand die aan de buitenzijde een kleine verdikking vertoont (Afb. 11.5).

Variëteiten: *Lepidopleurus halistreptus* Dall, 1902, var. *abbreviatus* Dall, 1908, Report on the dredging operations off the West Coast of Central America, to the Galapagos, etc... by the U.S. Fish. Comm. Steamer "Albatross", 1891, Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Univ. 43(6): 354. De midden-schelpstukken zijn korter, lager en minder hoekig dan bij het type.



Afb. 12 Geografische verspreiding:

● = eigen verzameling
▼ = literatuur

Verspreiding: *Leptochiton alveolus* leeft op coralligene substraten en komt alleen voor op grotere dieptes, tzt. tussen 100 en bijna 5000 m.

Over de geografische verspreiding van deze soort zijn er in de literatuur, wellicht wegens de grote diepte waarop de dieren leven, niet zoveel zekere gegevens te vinden. De soort is langs de Europese kusten te vinden vanaf het Noorden van Noorwegen tot Portugal, dus in de Boreale, de Keltische en het Atlantische gedeelte van de Mediterrane Provincie (Afb. 12). Alleen Vayssière (1913: 33) vermeldt *Leptochiton alveolus* uit de Middellandse Zee: Napels, Palermo en Dalmatie. Dit berust waarschijnlijk op verkeerde identificaties, zoals zeker het geval was bij Van Belle (1975: 57).

Buiten Europa wordt de soort gemeld van de oostkust van Noord-Amerika: St. Laurens Baai en Golf van Maine, en, volgens Jakovleva (1952: 58) ook in de Zee van Ochotsk. Hij beschouwt *L. alveolus* daarom als een amphiboreale soort. Dit standpunt wordt bevestigd door de recente studie van Ferreira die de aanwezigheid bewees van *L. alveolus* in de oostelijke Stille Oceaan, de Bering Zee, Japanse Zee, tot zelfs bij Indonesië.

Literatuur

- FERREIRA, A.J., 1979, The Family Lepidopleuridae (Mollusca: Polyplacophora) in the Eastern Pacific, *Veliger*, 22 (2): 145 - 165, 8 tekstfig., 4 pl.
- JAKOVLEVA, A.M., 1952, Shell-bearing Mollusks (Loricata) of the Seas of the U.S.S.R., *Acad. Sci U.S.S.R. (in Russisch)*, 107 blz., 11 pl. Engelse vertaling: 1965.
- KAAS, P. & R.A. VAN BELLE, 1980, Catalogue of living Chitons (Mollusca: Polyplacophora).
- VAN BELLE, R.A., 1975, Sur la présence en Méditerranée de *Lepidopleurus alveolus* (Lovén, 1846), *Inf. Soc. belg. Malac.*, 4 (3): 57-58, 1 pl.
- VAYSSIÈRE, A., 1913, *Mollusques de la France et des régions voisines*, I, 418 blz., 42 pl. Paris.

Originele diagnose: Capellini, J., 1859, Catalogue des oscabrions de la Méditerranée, J. Conch. Paris, 7: 327, pl. XII, fig. 3, a''-c''.

"Chiton testa ovali non carinata, albido-fulva, valvulis extremis et areis lateralibus plicis concentricis oruatis; areis medianis oculo nudo laevibus, sub lente longitudinaliter striatis; imbo squammoso medio-ocri" (*Chiton*).

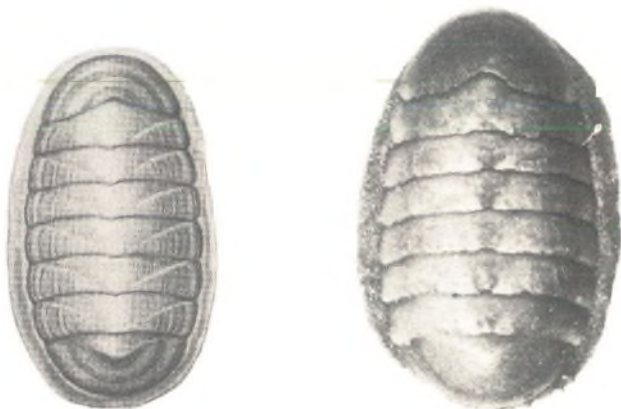
Synoniemen: *Lepidopleurus granoliratus* Carpenter in Pilsbry, 1892.

In de literatuur vindt men de soort ook nog onder de namen:

Chiton albus (non Linnaeus, 1767)

Chiton cinereus (non Linnaeus, 1767).

Leptochiton algesirensis werd ook nog beschreven onder de genusnamen *Lepidopleurus* Risso, 1826 en *Holochiton* Fischer, 1885.



Afb. 13 *Leptochiton algesirensis* (Capellini, 1859). Links: uit *La Conchiglia*, 1969. Rechts: *Plage de la Garoupe, Cap d'Antibes, -0.30 m, Coll. Kaas no. 4818*

Beschrijving: Eivormig met het brede gedeelte naar achter toe (Afb. 13), de lengte van 12 tot 16 mm., de breedte ongeveer 2/3 van de lengte.

De kleur is vuilwit tot lichtbeige met dikwijls een donkerbruine neerslag op de achterste schelpstukken.

De schelp is eerder laag, niet of zeer stomp gekield en heeft de laterale area's praktisch niet verheven.

Het tegmentum is zeer fijn gekorrelt, in longitudinale rijen op de pleurale area's en min of meer radiaal op de eindschelpstukken en de laterale area's van de middenschelpstukken (Afb. 14.7). Er zijn steeds enkele grove groeilijnen aanwezig.

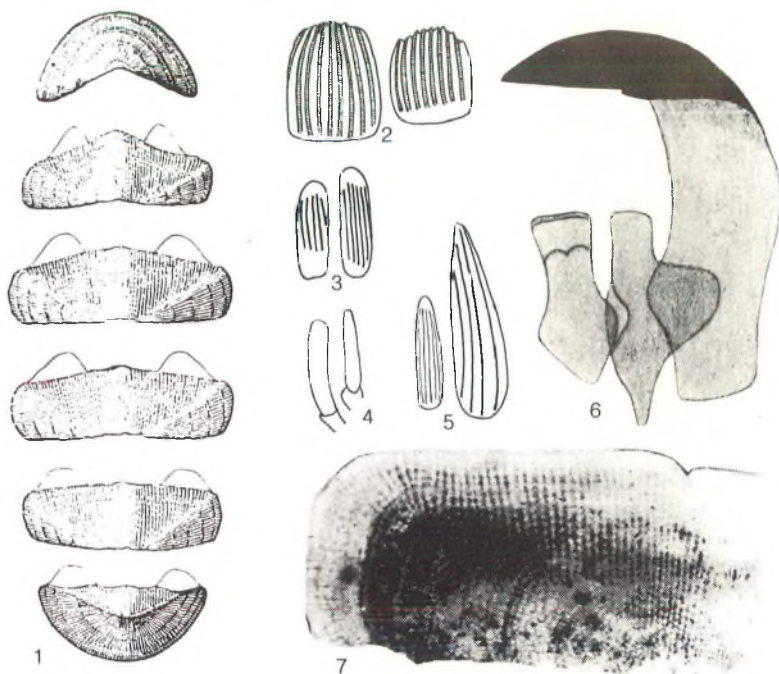
Schelpstuk I is sikkelvormig, de middenschelpstukken zijn breed rechthoekig en vertonen helemaal geen spoor van een apex, schelpstuk VIII is halfcirkelvormig met de mucro duidelijk verheven en

enigszins vóór het midden gelegen (Afb. 14.1).

Het articulamentum is wit, de apophysen zijn klein, driehoekig en door een brede rechte sinus van elkaar gescheiden. Er zijn geen insertieplaten.

Het perinotum is smal, uniform beige van kleur en bedekt met kleine vierkante of rechthoekige geribde schubben (Afb. 14.2) die zeer dicht opeen staan. Bij de rand zijn er enkele zeldzame naaldstekeltjes (Afb. 14.4). De randstekels zijn groter en eveneens geribd (Afb. 14.5). De schubjes van de onderzijde zijn langwerpig, licht geribd (afb. 14.3) en in onregelmatige radiare rijen geordend.

De hoektand van de radula draagt een snede met 3 scherpe tanden, tzt. één grote in het midden, een kleinere aan de binnenzijde en een heel kleintje aan de buitenzijde (afb. 14.6).



Afb. 14 *Leptochiton algesirensis* (Capellini, 1859). Fig. 1 Schelpstukken I, II, IV, V, VII, VIII, x 3.9, naar Malatesta, 1962. Fig. 2 Dorsale schubben, x 125, naar Leloup, 1968. Fig. 3 Ventrale schubben, x 125, idem. Fig. 4 Dorsale naaldstekeltjes, x 125, idem. Fig. 5 Randstekels, x 125, idem. Fig. 6 Gedeelte van de radula, naar Berghayn, 1931. Fig. 7 Linker helft van schelpstuk V, x 12.5, naar Leloup, 1968.

Variëteiten: Er werden van *Leptochiton algesirensis* geen variëteiten beschreven.

Verspreiding: De soort leeft onder stenen op zuivere zandbodem in en juist onder de getijdezone. Zij komt praktisch uitsluitend in de Mediterrane Provincie voor, tzt. in de westelijke helft van de Middellandse Zee en in de Atlantische Oceaan van Biarritz tot de Canarische Eilanden en, volgens di Monterosato althans, zelfs tot in Senegal (Afb. 15).



Afb. 15 Geografische verspreiding:

● = eigen collectie
▼ = literatuur

LEPTOCHITON ARCTICUS (G.O. Sars, 1878).

01.04

Originele diagnose: Sars, G.O., 1878, *Mollusca Regionis Articae Norvegiae* : 112; pl. 7; fig. 7 a-h. "Corpus oblongo-ovatum, colore fulvo vel ochraceo uniformi, squamulis zonae minutis angustis parte ultima indistincte striolata. Testa subdepressa, vix culminata, carina dorsali subobsoleta, areis lateralibus parum conspicuis, valvula postica antica minore, subrhomboidea, antice rotundatoproducta, mediis triplo latioribus quam longioribus margine antico medio truncato. Superficies valvularum sublaevis, indistincte granulosa.



Afb. 16 *Leptochiton arcticus* (G.O. Sars, 1878). Skatören, Tromsösund, Noorwegen, Coll. Kaas no. 4757.



Afb. 17 Linksboven: *Lepidopleurus cajetanus*, Bodrum Turkije, Coll. J.P. Buys. Midden: *Leptochiton asellus*, Rödøy i Mildy, Noorwegen, Coll. Kaas no. 4819. Rechtsboven: *Leptochiton cancellatus*, Loc-guêmeau Bretagne, coll. Kaas no. 4851. Linksonder: *Leptochiton alveolus*, Vagsfjord, 160-200 m, Noorwegen, Coll. Kaas no. 4764. Midden: *Leptochiton algesirënsis*, Ile Rousse, Corsica, Coll. J.P. Buys. Rechtsonder: *Leptochiton arcticus*, Skatören Tromsøsund Noorwegen, Coll. Kaas no. 4757.

Long. 12 mm '' (*Lepidopleurus*)

Hab.:... hele Finmarkens kyst lige til Vadsö paa 20-100 F.D.

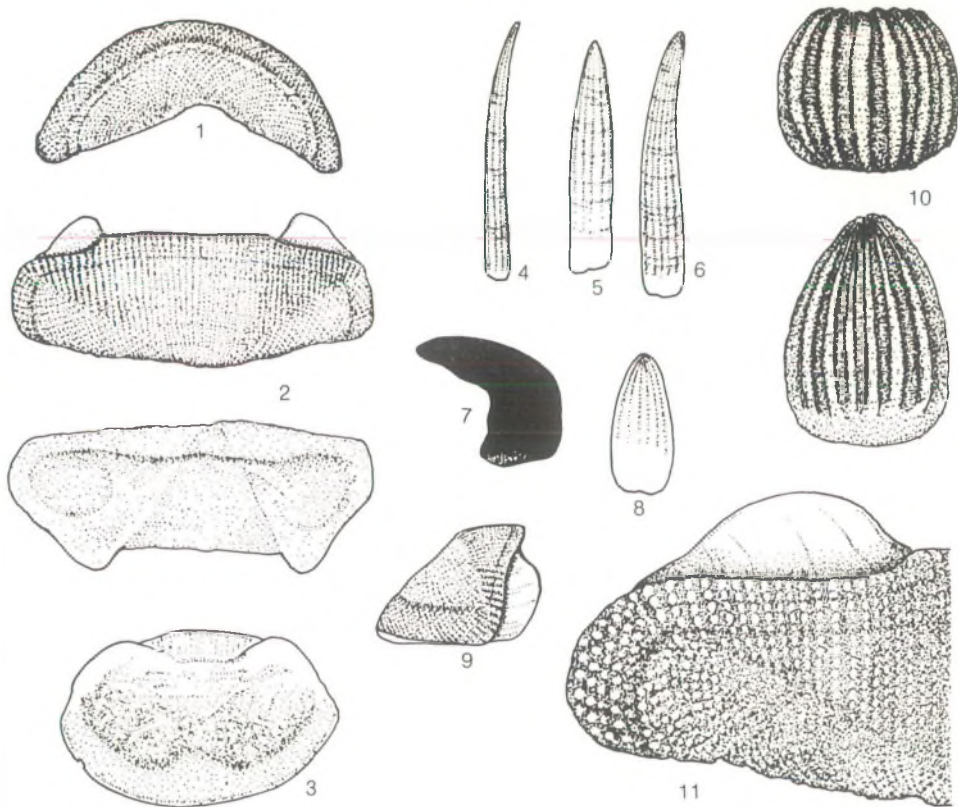
Synoniemen: Buiten de reeds genoemde genera *Lepidopleurus* en *Leptochiton*, werd alleen de algemene benaming *Chiton* Linnaeus, 1758 nog gebruikt als generieke aanduiding van deze soort. *Leptochiton arcticus* werd door vele auteurs aangezien als een synoniem van *Leptochiton asellus* (Gmelin, 1791). Anderen beschouwden het als een diepzee-vorm van deze laatste soort. Recente onderzoekers zijn echter van oordeel dat het wel degelijk een afzonderlijke geldige soort betreft. Toch dient hier beklemtoond dat de verwantschap met *L. asellus* bijzonder groot is en dat het moeilijk is in de bestaande literatuur de grens te trekken tussen beide soorten.

Beschrijving: Iets langwerpige ovaal (Afb. 16), 8 tot 12 mm lang, de kleur vuilwit maar onder invloed van het milieu gewoonlijk grauw met bruine tot bijna zwarte vlekken.

De schelp is tamelijk verheven, met een obsolete kiel, licht convexe zijkanten en weinig verheven laterale area's.

Het tegmentum is zeer fijn gekorrelt, op de laterale area's en de eindschelpstukken in radiare rijen, en op de pleurale area's in longitudinale tot licht convergerende rijen (Afb. 18.11). De laterale area's, en in mindere mate de eindschelpstukken, zijn van verschillende zware groeilijnen voorzien.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig met een stomphoekige naar binnen gerichte achterzijde (Afb. 18.1), de schelpstukken II-VII zijn breed driehoekig met een afgeronde top en een rechte tot licht convexe achterzijde zonder het minste spoor van een apex, schelpstuk VIII is praktisch even breed als schelpstuk I, de vorm is bijna ovaal (Afb. 18.3), de mucro is licht verheven en ongeveer centraal gelegen, het postmucronale gedeelte is recht tot licht concaaf.



Afb. 18 *Leptochiton arcticus* (G.O. Sars, 1878). Fig. 1 Schelpstuk I, x 9, naar Kaas, 1981. Fig. 2 Buiten en binnenzijde van schelpstuk V, x 9, idem. Fig. 3 Binnenzijde van schelpstuk VIII, x 9, idem. Fig. 4 Dorsale stekel, x 250, idem. Fig. 5 Randstekel, x 175, idem. Fig. 6 Suturale stekel, x 359, idem. Fig. 7 Hoektand van de radula, x 175, idem. Fig. 8 Ventrale schub, x 300, idem. Fig. 9 Zijaanzicht van schelpstuk VIII, x 9, idem. Fig. 10 Dorsale schubben, x 680, idem. Fig. 11 Structuur op een deel van schelpstuk V, x 20, idem.

Het articulamentum is wit. Er zijn geen insertieplaten, de apophyses zijn klein, breed driehoekig en staan ver uit elkaar.

Het perinotum is smal tot zeer smal aan de uiteinden en bedekt met langwerpige, geribde schubjes die enigszins puntig uitlopen (Afb. 18.10). Aan de rand zijn er langwerpige, vaag geribde stekels (Afb. 18.5) en fijne naaldstekels (Afb. 18.4). De onderzijde is bezet met min of meer radiaire rijen van langwerpige schubjes, afgeknot naar de buitenzijde en puntig naar de binnenzijde.

De hoektand van de radula draagt een snede voorzien van één spitse, gekromde tand met aan de binnenzijde een lichte uitstulping. (Afb. 18.7)

Verspreiding: De verticale verspreiding van *L. arcticus* schijnt te liggen tussen 40 en 200 m. Zoals echter reeds aangetoond zijn de gegevens moeilijk te controleren. Dit geldt eveneens voor de geografische verspreiding die praktisch beperkt schijnt te zijn tot de Arctische provincie, dwz. het ganse uiterste Noorden van Noorwegen (Tromsö tot Vadsö), Spitsbergen, NW IJsland (Afb. 19) en, buiten de Europese wateren, Groenland.



Afb. 19 Geografische verspreiding;

● = eigen collectie

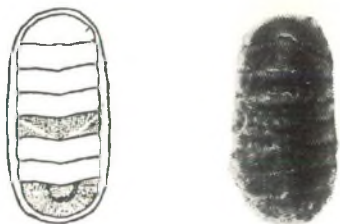
▼ = literatuur

LEPTOCHITON SCABRIDUS (Jeffreys, 1880) (Afb. 20-22)

01.05

Originele diagnose: Jeffreys, J.G., 1880, On a new Species of Chiton lately found on the British Coasts, Ann. Mag. nat. Hist., 6 (5): 33.

"Body thin, semitransparent, of a blood-red colour; mantle dirty white; mouth small; foot lanceolate, only one third the width of the body, tapering rather gradually to a fine point; the sole is marked lengthwise by six red lines, which are wider and closer together on each side than in the middle; between the foot and the mantle are red patches corresponding with the plates of the shell, and united by a continuous but irregular red line that encircles the body within the mantle; gills unequal in length; girdle of moderate width, covered with small regular and close-set yellow roundish-oval granules; margin fringed with numerous short spines.



Afb. 20 *Leptochiton scabridus* (Jeffreys, 1880). Rechts: 3,8 x 1,8 mm, Jersey, Coll. Kaas no. 4735. Links: naar Sykes, 1894.

Shell oval-oblong, somewhat depressed, of a dull hue; plates narrow; all except the terminal ones are nearly equal in width; the lateral compartments in each valve are indistinct, and not raised above the middle portion; sculpture consisting of minute tubercles, arranged in several longitudinal rows, which are distinctly defined in the middle, and radiate or diverge to the margin of the lateral and terminal spaces; there is no central ridge; colour yellowish brown; beaks inconspicuous, except on the tail-plate; inside glossy, furnished towards each side of all plates, except the head-plate, with obtusely triangular leaves, which serve to interconnect the plates; margin slightly and irregularly notched. L. O'2125. B. O'125 (= respectievelijk 5,39 en 2,17 mm, nota van de schrijver)" (*Chiton*). Hab.: Goodrington, Torbay; Jersey.

Synoniemen: *L. scabridus* is in de literatuur ook nog terug te vinden onder de geslachtsnamen *Lepidopleurus* Risso, 1826 en *Hanleya* Gray, 1857.

Beschrijving: Zeer langwerpig ovaal met een maximum lengte van ongeveer 7 mm, de breedte slechts één derde tot bijna de helft van de lengte (Afb. 20). De kleur is licht roestbruin, de voet is, evenals bij *Leptochiton cancellatus* (Sowerby, 1840), van een opvallende wijnrode kleur.

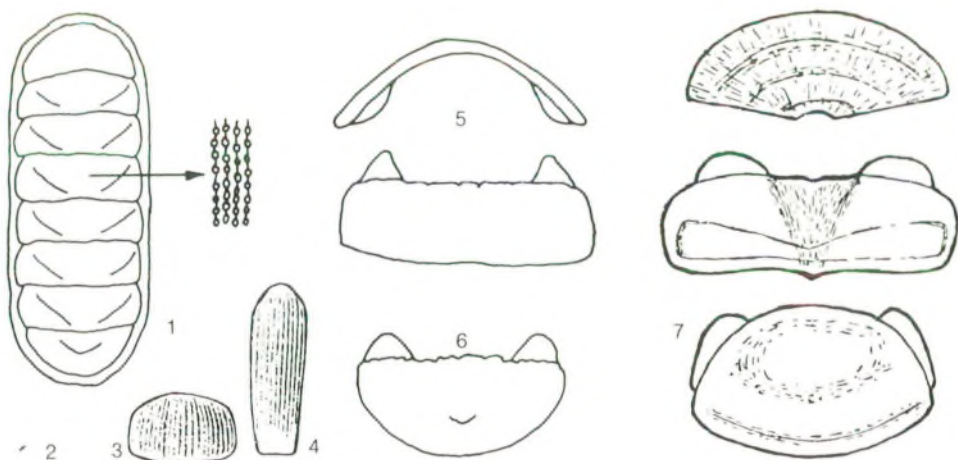
De schelp is eerder laag gewelfd, zonder spoor van een kiel (Afb. 21.5), de laterale area's zijn niet verheven.

Alle schelpstukken, op het laatste na, zijn praktisch even breed. Schelpstuk I is halfcirkelvormig met een licht inwaarts gerichte hoek aan de achterzijde, de schelpstukken II-VII zijn rechthoekig met een bijna rechte achterzijde zonder apex (Afb. 21.5), schelpstuk VIII is ruim halfcirkelvormig, met een centrale mucro (Afb. 21.6) en een concaaf postmucraal gedeelte.

Het tegmentum vertoont een sculptuur van tamelijk grove, van elkaar losstaande korrels die in talrijke radiaire rijen verlopen op de eindschelpstukken en de laterale area's van de middenschelpstukken, en in longitudinale rijen op de pleurale area's. Deze korrelsculptuur is veel grover dan deze van de verwante soort *L. cancellatus*. Bij volwassen exemplaren zijn verschillende groeijlijnen te zien. Het articulamentum is wit, met bijna doorschijnende apophysen. Deze laatste zijn klein, scherp driehoekig, en staan ver uit elkaar (Afb. 21.5). Er zijn geen insertieplaten.

Het perinotum is eerder smal, het heeft dezelfde kleur als het tegmentum en is voorzien van bijna vierkantige, fijn geribde schubben (Afb. 21.3), waartussen ook nog heel fijne stekeltjes te vinden zijn, evenals veel groter en steviger intersegmentale stekels. Er is ook een zoom van kleine stekels, terwijl de onderzijde bedekt is met relatief grote, langwerpige schubben die duidelijk een 7-tal ribben vertonen (Afb. 21.4).

De hoektand van de radula draagt een snede met 3 tanden waarvan de middelste veruit de grootste is (Afb. 21.2).



Afb. 21 *Leptochiton scabridus* (Jeffreys, 1880). Fig. 1 Overzicht met structuurdetail, x 7, naar Van Belle, 1972. Fig. 2 Hoektand van de radula, x 215, naar Thiele, 1909. Fig. 3 Dorsale schub, x 215, idem. Fig. 4 Ventrale schub, x 215, idem. Fig. 5 Voor- en bovenaanzicht van schelpstuk V, naar Thiele, 1909. Fig. 6 Buitenzijde van schelpstuk VIII, idem. Fig. 7 Buitenzijde van schelpstuk I, een middenschelpstuk en schelpstuk VIII, naar Sykes, 1894.

Verspreiding: *L. scabridus* leeft bij voorkeur aan de onderkant van zware stenen op zandbodem, juist onder de laagwaterlijn. Het is een strikt litorale soort die nooit op grotere dieptes werd aangetroffen.

Integendeel, persoonlijk vond ik in Trébeurden (Bretagne) verschillende jaren na elkaar, telkens enkele exemplaren in een grote rotsplas gelegen op middentij hoogte. De rotsplas, waarvan de bodem



Afb. 22 Geografische verspreiding:

- = eigen verzameling
- ▼ = literatuur

steeds door enkele tientallen cm water bedekt bleef, was bezaaid met zware stenen, en ook hier was er een zanderige ondergrond. Het is dus voldoende dat de dieren steeds onder water blijven om in leven te blijven en zich voort te planten. Grote schommelingen in temperatuur of zoutgehalte schijnen hen niet te deren.

Heel dikwijls vindt men ze tezamen met *L. cancellatus*, soms zelfs zitten beide soorten op een zelfde steen.

Geografisch heeft *L. scabridus* eveneens een zeer beperkte verspreiding. De soort werd gevonden langs de Bretonse Kanaalkust van Frankrijk, de zuidwestelijke kust van Engeland en bij de Kanaaleilanden Guernsey, Jersey en Herm (Afb. 22).

Bergenhayn (1931:9) vermeldt één exemplaar, in slechte toestand, lengte ca. 3 mm. van Fuerteventura (Canarische Eilanden). Ik vrees dat het hier een verkeerde identificatie betreft, en ik verkies de vondst van meer materiaal af te wachten, alvorens deze vindplaats in de verspreidingskaart op te nemen.

Literatuur:

Bergenhayn, J.R.M., 1931, Beiträge zur Malakozologie der Kanarischen Inseln, Die Loricaten, Ark. Zool., 23 A (13): 1-38, pl. 1-3.

LEPTOCHITON INTERMEDIUS (Salvini-Plawen, 1968) (Afb. 23-25)

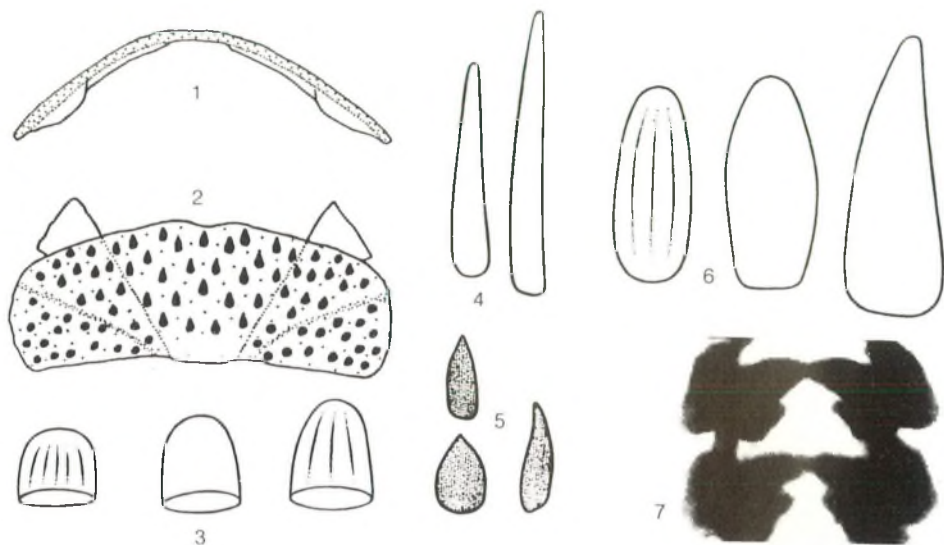
01.06



Afb. 23 *Leptochiton intermedius* (Salvini-Plawen, 1968), x 18.

Originele diagnose: Salvini-Plawen, L. von, 1968, Neue Formen im marinen Mesopsammon: Kämpotozoa und Aculifera (nebst der für die Adria neuen Sandfauna), Ann. naturh. Mus. Wien 72: 251, fig. 8-15, pl. 6 fig. 44-48, pl. 7 fig. 49, 51-55, pl. 8 fig. 56-57.

"Bei den mehrmaligen Untersuchungen der Sandfauna bei Rovigno/Istrien im Jahre 1965 konnten jeweils auch mesopsammobionte Käferschnecken eliminiert werden, welche jedoch auf Grund ihrer habituellen Erscheinung als Jungtiere beurteilt und daher zunächst nicht weiter beachtet wurden. Erst durch grössere Tiere aufmerksam gemacht, wurden etliche Exemplare konserviert und die folgende Untersuchung ergab, dass es sich um eine neue Art handelt..." (volgt dan een uitvoerige beschrijving) (*Lepidopleurus*).



Afb. 24 *Leptochiton intermedius* (Salvini-Plawen, 1968). Fig. 1 vooraanzicht van een middenschelpstuk, naar Salvini-Plawen, 1968. Fig. 2 Buitenzijde van schelpstuk IV, idem. Fig. 3 Dorsale schubstekels, x 480, idem. Fig. 4 Randstekels, x 480, idem. Fig. 5 Ventrale schubben, x 480, idem. Fig. 6 Dorsale schubstekels, x 480, idem. Fig. 7 Hoektanden van de radula, idem.

Beschrijving: Langwerpig ovaal, zeer klein, maximum 4,5 x 2 mm, de lengte dus meer dan 2 maal de breedte. Kleur waarschijnlijk wit, maar onder invloed van het milieu, zandkleurig tot lichtbruin. Schelp zeer broos, weinig verheven (divergentiehoek 110°), gelijkmatig afgerond, dus zonder kiel (Afb. 24.1).

Schelpstuk I halfcirkelvormig, de achterzijde gelijkmatig concaaf, de middenschelpstukken zijn ongeveer rechthoekig, de voorzijde licht convex (Afb. 24.2), de apex weinig of niet aangegeven, de laterale area's niet verheven en moeilijk te onderscheiden. Schelpstuk VIII is halfcirkelvormig, de mucro duidelijk zichtbaar en subcentraal gelegen, de postmucronale helling zwak concaaf. Alle schelpstukken zijn ongeveer even breed.

Het tegmentum is uniform grof gekorrelt, min of meer in quincunx (als de ogen op het 5e veld van de dobbelsteen) op schelpstuk I en op het postmucronale veld van schelpstuk VIII, in longitudinale rijen,

waarbij de korrels kruisgewijs staan, op de centrale area's, en eerder onregelmatig verspreid op de laterale area's. Het articulamentum is waarschijnlijk doorzichtig wit, de apophysen zijn klein, driehoekig en staan ver uit elkaar. Er zijn geen inserieplaten.

De smalle gordel, ongeveer 1/10 van de halve schelpbreedte, is aan de bovenzijde bedekt met kleine doorzichtige schubstekels van verschillende aard (Afb. 24.3 en 6), sommige zijn kort en afgerond, andere zijn langer en zelfs puntig, sommigen zijn glad, anderen kunnen 3 tot 5 smalle ribben vertonen. Er is een zoom van gladde naaldstekels van verschillende lengte (Afb. 24.4). De onderzijde is bedekt met kleine, puntige, ondoorzichtige en zeer fijn gestreepte schubben van verschillende vorm (Afb. 24.5). De kieuwen, tot 11 paar, zijn merobranchiaal en adanaal zonder tussenruimte.

De hoektand van de radula draagt een snede voorzien van 3 puntige tandjes, het middelste ruim groter dan de 2 anderen (Afb. 24.7).

Verspreiding: *L. intermedius* werd zeer talrijk gevonden op 4 tot 7 m. diepte in een grofzandige sedimentbodem nabij Rovigno (Joegoslavië).

Opmerkenswaard zijn hier de volgende feiten:

1°. Buiten de oorspronkelijke vondst, werd de soort nooit door iemand anders opgemerkt, ook niet door Leloup en Voltz (1938) die nochtans een diepgaande studie van de Chitonfauna van de Adriatische Zee ondernomen hebben en vooral de omgeving van Rovigno grondig hebben afgespeurd.

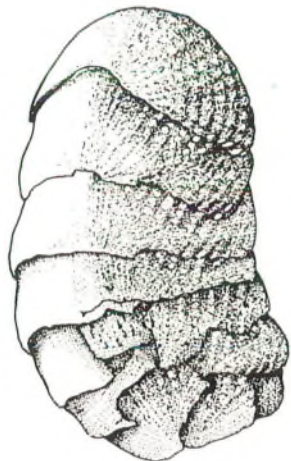
2°. Het biotoop is wel zeer ongewoon, daar géén andere keverslakken ooit in een zuivere sedimentbodem gevonden werden. *L. intermedius* blijft dus wel enigszins een raadselachtige soort, temeer daar het mij, ondanks het feit dat een 100-tal exemplaren gevonden werd, niet mogelijk was een specimen zelfs maar voor studie te bekomen.



Afb. 25 Geografische verspreiding:

● = eigen verzameling

▼ = literatuur



Afb. 26 *Leptochiton leloupi* Kaas, 1979. Holotype. x 35.

Originele diagnose: Kaas, P., 1979, On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the Bay of Biscay, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris 4(1) A(1): 16, pl. 1 fig. 1-14.

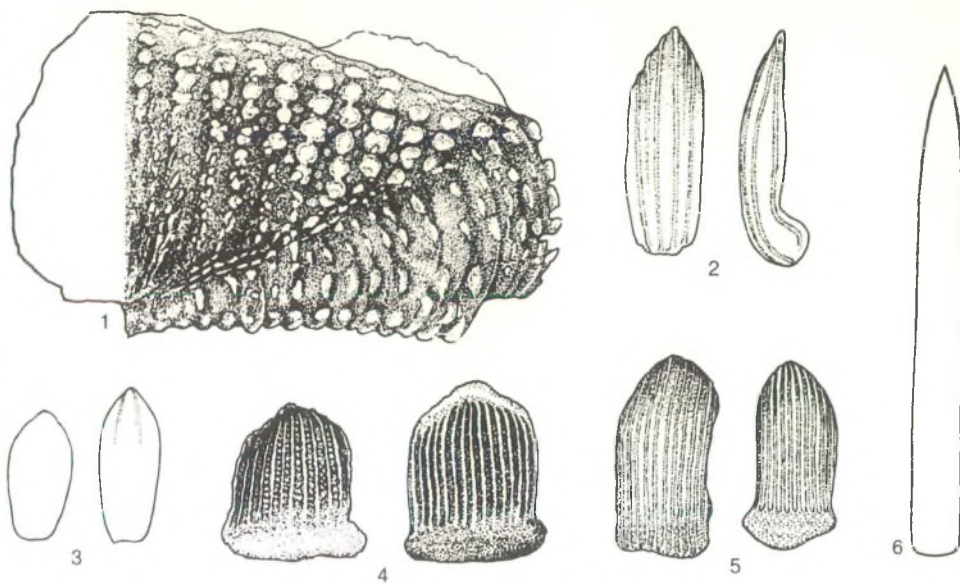
"Animal small, up to 4 mm long, elongate oval, moderately elevated, non-carinated, the valves not beaked, chalky white, dull. Central areas with rather widely separated longitudinal chains of irregularly shaped tubercles mostly composed of several granules cemented together especially on the pleurae, the interstices finely and irregularly granulose. Head valve, lateral areas and post-mucronal area of tail valve with somewhat scalelike warts, on the end valves quincuncially arranged, on the lateral areas in about four radiating rows, the hindermost dentating the sutures; at the same time the tubercles are arranged concentrically, separated by shallow grooves and lines of growth. Girdle narrow, with thin, elongate scales sculptured with 12-14 longitudinal riblets, and very few spines".

Opmerking: Van deze onlangs beschreven soort, genoemd naar Dr. Eugène Leloup, ex-curator van de afdeling Invertebrata aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Brussel, is alleen het typemateriaal, holotype + 3 paratypes, bekend. De beschrijving zal dus in feite een bondige vertaling zijn van de uitvoerige en prachtig geïllustreerde tekst van de Heer P. Kaas.

Beschrijving: Zeer klein, maximum 4 mm. lang, langwerpige ovaal, matig verheven, gekield noch gebekt, kalkachtig wit van kleur.

Schelpstuk I halfcirkelvormig. De intermediaire schelpstukken zijn ongeveer rechthoekig, gelijkmatig gebogen, de laterale area's duidelijk verheven. Schelpstuk VIII is eveneens halfcirkelvormig, de mucro onopvallend en ongeveer centraal gelegen, de postmucronale helling licht concaaf.

De sculptuur van schelpstuk I bestaat uit onregelmatige, wratachtige korrels die een quincunxpatroon (als de ogen op het 5e veld van de dobbelsteen) verspreid staan. Dezelfde sculptuur is terug te vinden op de postmucronale area van schelpstuk VIII. De centrale area's van de middenschelpstukken, evenals het antimucronale veld van schelpstuk VIII, vertonen licht naar achter con-



Afb. 27 *Leptochiton leloupi* Kaas, 1979. Fig. 1 Rechterzijde van een middenschelpstuk, x 75, naar Kaas. Fig. 2 Randstekels, x 370, idem. Fig. 3 Ventralschubben, x 370, idem. Fig. 4 Dorsalschubben, x 460, idem. Fig. 5 Dorsalschubben, dicht bij de suturen, x 370, idem. Fig. 6 Dorsale naaldstekel, x 370, idem.



Afb. 28 Geografische verspreiding:

▼ = literatuur.

vergerende langsrijen van aaneengecementeerde korrels; deze korrels vallen, naar de achterzijde toe, uiteen in vele kleine korreltjes. De laterale area's dragen concentrische rijen van langwerpige korrels, die, grof gezien, ook nog radiaal geordend zijn. Ook is er aan de achterzijde een duidelijke rij van ronde korrels die aan deze rand een getand uiterlijk geven (Afb. 27.1).

Het articulamentum schijnt weinig ontwikkeld te zijn, de apophyzen zijn kort en afgerond en staan ver uiteen. Er zijn geen insertieplaten.

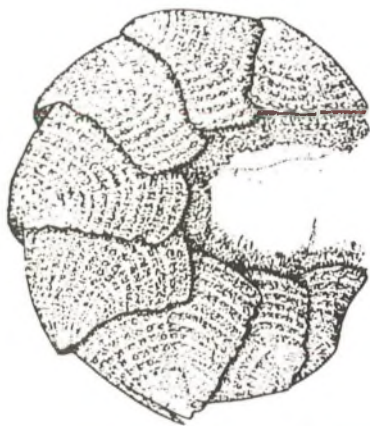
De smalle gordel is dorsaal bedekt met dunne, duidelijk geribde, vierkantige tot enigszins langwerpige schubben (Afb. 27.4 en .5), de 12-14 longitudinale ribben minder breed dan de tussenruimten. Tussen deze schubben bevinden zich enkele zeldzame gladde, cilindrische stekels (Afb. 27.6). De zoom wordt gevormd door min of meer obsoleet geribde stekels (Afb. 27.2), iets groter dan de schubben. Ventraal is de gordel voorzien van radiale rijen doorzichtige, langwerpige, stomppuntige schubben, die aan de basis afgeknot zijn (Afb. 27.3).

De radula werd niet bestudeerd.

Verspreiding: De 4 bekende exemplaren van *L. leloupi* werd gedregd op een diepte van 800 tot 1085 m, tussen 47° 44' en 48° 38' noorderbreedte en 08°07' en 09°47' westerlengte (Afb. 28).

LEPTOCHITON TENUIS Kaas, 1979 (Afb. 29-31)

01.08

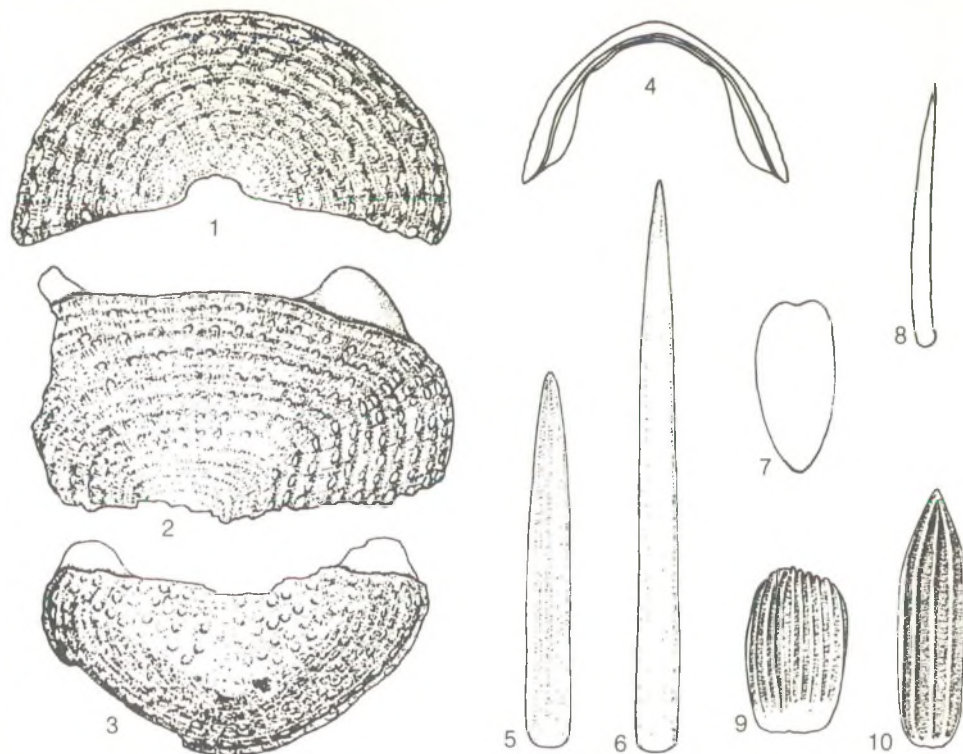


Afb. 29 *Leptochiton tenuis* Kaas, 1979. Holotype, x 23, naar Kaas.

Orginele diagnose: Kaas, P., 1979, On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the Bay of Biscay, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris 4(1) A(1): 18, pl. 2 fig. 1-14.

"Animal small, up to 3 mm long, elongate oval, very highly, angularly arched, not carinated, the valves only slightly mucronate, yellowish white. Tail valve, when seen from above, with the mucro behind the centre as a result of the steep, somewhat concave, posterior slope. Front margin of the intermediate valves a little emarginate, the lateral areas not raised, sculptured with concentric rows of elongate pustules, continuing on the central areas, where they are also arranged in radiating rows, diverging from the mucro toward the front margin. The pustules on the central areas small, roundish, wide apart. Head valve and post mucronal area of tail valve sculptured like the lateral areas, the antemucronal area like the central areas. Girdle narrow, with elongate oval, striated scales, small smooth spicules and stout, ribbed spines in pairs".

Opmerking: Zoals de voorgaande soort, is ook *L. tenuis* slechts gekend van het type-materiaal, dwz holotype + 7 paratypes, waarvan er 5 in juveniele toestand zijn. De beschrijving zal dus weer een bondige vertaling van de originele tekst zijn.



Afb. 30 *Leptochiton tenuis* Kaas, 1979. Alle fig. naar Kaas. Fig. 1 Schelpstuk I, buitenzijde, x 40. Fig. 2 Schelpstuk IV, buitenzijde, x 40. Fig. 3 Schelpstuk VIII, buitenzijde, x 40. Fig. 4 Vooraanzicht van schelpstuk IV, x 27. Fig. 5 Randstekel, x 340. Fig. 6 Suturale stekel, x 340. Fig. 7 Ventrale schub, x 340. Fig. 8 Dorsale naaldstekel, x 340. Fig. 9 Dorsale schub, x 340. Fig. 10 Randstekel, x 340.

Beschrijving: Uiterst klein, maximum 3 mm lang, langwerpig ovaal, zeer sterk en hoekig verheven zonder evenwel gekield te zijn, de schelpstukken lichtjes gemucroneerd, geelachtig wit van kleur. Schelpstuk I is halfcirkelvormig (Afb. 30.1). De intermediaire schelpstukken zijn grof gezien rechthoekig (Afb. 30.2), de laterale zijden wat afgerond, de voorzijde soms lichtjes ingebogen, de achterzijde enigszins gebekt, de laterale area's niet verheven en alleen door de sculptuur van de centrale area te onderscheiden. De hoogte van de schelpstukken bedraagt ongeveer 3/5 van de breedte (Afb. 30.4), de zijanten zijn gelijkmatig convex. Schelpstuk VIII is min of meer breed driehoekig (Afb. 30.3), 2 maal zo breed als lang en ruim kleiner dan de andere schelpstukken. De mucro ligt iets achter het midden, de postmucronale helling is steil en lichtjes concaaf.

De sculptuur van het tegmentum bestaat uit wijd uiteen gelegen concentrische rijen van langwerpige korrels op de laterale area's, die aan de achterzijde een enigszins getand uiterlijk hebben. Deze rijen

lopen door over de centrale area's, maar hier zijn de korrels kleiner en rond, ze zijn tevens in van de mucro uitstralende series geordend. Schelpstuk I en het postmucronale veld van schelpstuk VIII zijn op dezelfde wijze gesculpteerd als de laterale area's, het antemucronale veld als de centrale area's. Alle schelpstukken vertonen zeer fijne, korte bruine lijntjes in de ruimten tussen de korrelrijen.

Het articulamentum is zeer dun, de apophyzen zijn driehoekig en staan wijd uiteen. Er zijn geen insertieplaten aanwezig.

De gordel is tamelijk breed en dorsaal bedekt met doorzichtige, ovale schubben die 10-12 scherpe langsribben vertonen (Afb 30.9). Tussen de schubben bevinden zich geïsoleerde, slanke naaldstekels (Afb. 30.8), en onregelmatig verspreide paren van langere, stevige stekels die obsoleet geribd zijn (Afb 30.6). Er is een dichtbezette zoom van stevige, van 5 ribben voorziene stekels van verschillende lengte (Afb. 30.5 en 10). Aan de achterzijde is de gordel bezet met radiale rijen van dunne, imbricerende schubben (Afb. 30.7), ovaal van vorm, afgeknot langs onder, puntig aan het distale uiteinde. De radula werd niet onderzocht.

Verspreiding: De verschillende exemplaren van *L. tenuis* werden allen gedregd op een diepte van 800 tot 1050 m., en op een zeer beperkte plaats gelegen rond 48° 37' noorderbreedte en 09° 52' westerlengte (Afb. 31).



Afb. 31 Geografische verspreiding:

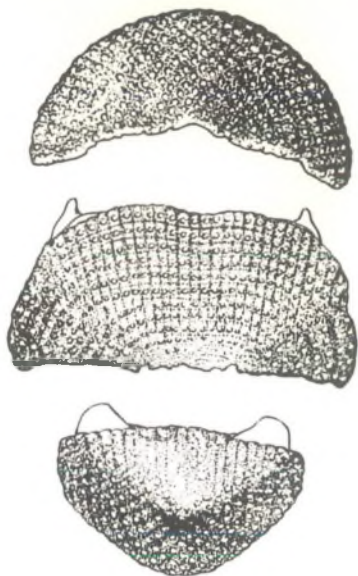
▼ = literatuur

LEPTOCHITON SP. 1 Kaas, 1979 (Afb 32-34)

01.09

Originele diagnose: Kaas, P., 1979. On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the Bay of Biscay, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris 4 (1) A(1): 21, pl. 3 fig. 1-14.

Opmerking: Daar slechts 1 exemplaar gevonden werd, in afwachting dat meer materiaal beschikbaar komt, heeft de heer Kaas het wijs geoordeeld deze soort niet als nieuw te beschrijven. Daar ik persoonlijk overtuigd ben dat het wel degelijk om een totnogtoe onbekende soort gaat, heb ik gemeend



Afb. 32 *Leptochiton spec. 1* Kaas, 1979.
Schelpstuk I, V en VIII van het holotype, x30, naar
Kaas.

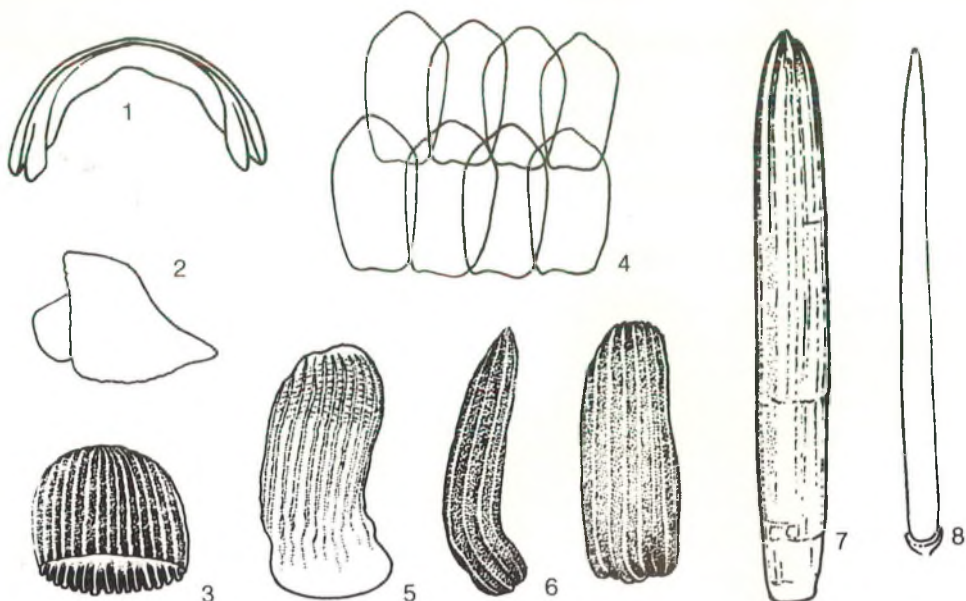
er goed aan te doen ze in deze reeks der Europese Polyplacophora toch te vermelden.

De heer Kaas geeft geen eigenlijke diagnose, maar wel een, zoals steeds voortreffelijk geïllustreerde, beschrijving. Het is de vertaling van deze beschrijving die nu volgt.

Beschrijving: Het enige specimen, 3,9 mm lang, 2 mm breed, lijkt oppervlakkig aan *L. tenuis*, daar het bijna even sterk verheven is, alhoewel de rug meer gelijk gebogen is (Afb 33.1) en de laterale area's moeilijk of niet te herkennen zijn. Er is verder enige gelijkenis in de sculptuur van het tegmentum daar de korrels ook een min of meer concentrische ordening vertonen. Op de centrale area's echter verlopen ze terzelfdertijd duidelijk in longitudinale rijen (Afb 32), lichtjes divergerend naar de voorzijde toe en gescheiden door ondiepe groeven. De korrels zijn, zoals in *L. tenuis* rond en klein, en staan ver uiteen.

De voorzijden van de intermediaire schelpstukken zijn eveneens enigszins ingebogen. Schelpstuk VIII is min of meer driehoekig van vorm, met de mucro achter het midden (Afb 32), de lengte is 3/5 van de breedte van het schelpstuk, terwijl dit in *L. tenuis* slechts 1/2 bedraagt.

De gordelbedekking verschilt eerder sterk van deze laatstgenoemde. De dorsale zijde van het perinotum is bekleed met dunne, kleurloze, imbricerende schubben, sterk gebogen, gesculpteerd met 14-16 scherpe ribben en met ronde top (Afb 33.3), alleen de suturale schubben zijn iets langer en vertonen minder ribben, dwz. 10-12 (Afb 33.5). Tussen de schubben vinden we slanke, witte naaldstekels die in een chitineus bekertje gevat zijn (Afb 33.8). Op de perinotumtongen die tussen de schelpstukken opstijgen, bevinden zich paren van langere, steviger intersegmentale stekels die eerder zwak geribd zijn (Afb 33.7). Er is een zoom van marginale schub-stekels, voorzien van 8 zwakke ribben, hoekig omgebogen nabij de basis en tweemaal zo breed als dik (Afb 33.6). De ventrale schubben verlopen in radiale, imbricerende rijen, ze zijn plat en dun, ongeveer ovaal van vorm, stomppuntig aan het distale uiteinde, afgeknot en lichtjes ingebogen aan de basis (Afb 33.4), ze worden, naar de



Afb. 33 *Leptochiton spec.* 1 Kaas, 1979. Alle fig. naar Kaas. Fig. 1 Vooraanzicht van schelpstuk V, x 20. Fig. 2 Zijaanzicht van schelpstuk VIII, x 30. Fig. 3 Dorsale schub, x 540. Fig. 4 Ventralschubben, x 380. Fig. 5 Suturale schub, x 380. Fig. 6 Randstekels, x 380. Fig. 7 Intersegmentale steekel, x 340. Fig. 8 Dorsale naaldsteekel, x 340.



Afb. 34 Geografische verspreiding:
 ▼ = literatuur

buitenrand toe, relatief langer en vertonen soms, voornamelijk nabij de top, 5 tot 6 moeilijk waar te nemen ribbetjes.

De kleur van het exemplaar is witachtig, zonder bruine tekeningen of krassen tussen de korrelrijen. Over het articulamentum wordt niets gezegd, het schijnt weinig ontwikkeld te zijn, de apophyzen zeer klein, scherp driehoekig en zeer ver uiteenstaand. Er zijn geen insertieplaten.

Verspreiding: *L. sp. 1* werd gedregd op 511 m diepte ter hoogte van 47° 34' noorderbreedte en 07° 13' westerlengte (Afb 34).

LEPTOCHITON SP. 2 Kaas, 1979 (Afb 35-37)

01.10

Originele diagnose: Kaas, P., 1979, On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the Bay of Biscay, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris 4(1) A(1): 23, pl. 4 fig. 1-12.

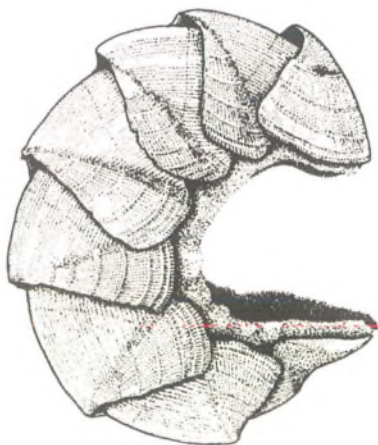
Opmerking: Ook hier heeft de heer Kaas gearzeld om een nieuwe naam voor te stellen voor deze soort die zonder de minste twijfel als onbekend beschouwd mag worden. Hij verkoos te wachten tot meer materiaal voor studie beschikbaar is. In afwachting, vond ik het nodig deze soort volledigheidshalve bij de fauna der Europese Polyplacophora te vermelden.

Er is geen diagnose voorzien in de oorspronkelijke beschrijving waarvan hieronder de vertaling volgt.

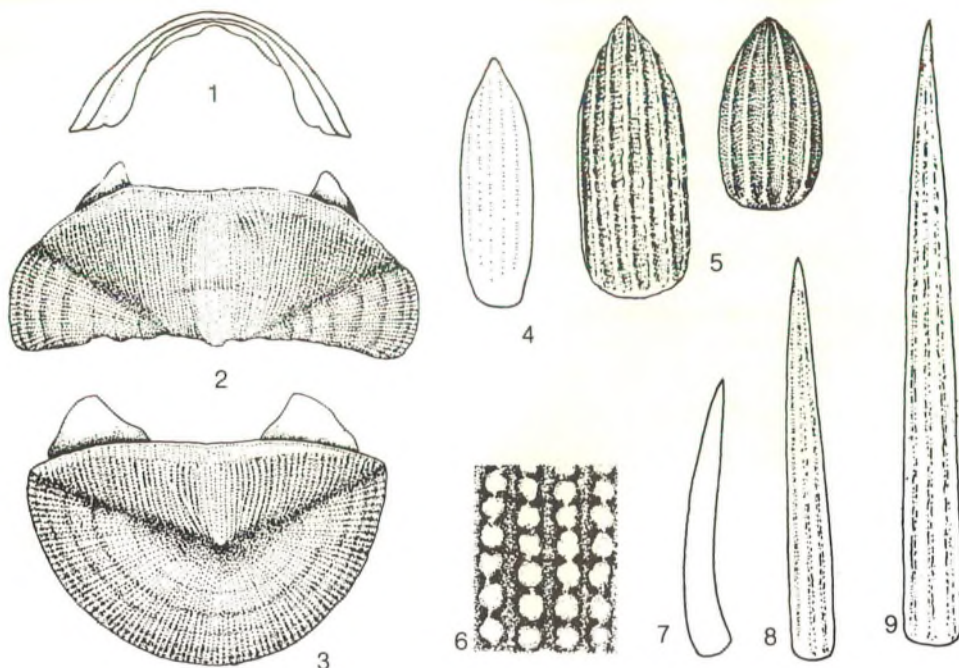
Beschrijving: Dier langwerpig ovaal, nogal verheven, de hoogte ongeveer 0,45 van de breedte, niet gekield (Afb 35).

Schelpstuk I halfcirkelvormig, gesculpteerd met radiaire rijen van ronde korrels, onderbroken door concentrische groeilijnen.

Intermediaire schelpstukken min of meer rechthoekig, slechts licht gebekt, de voorste rand een weinig ingebogen, laterale area's duidelijk verheven, gesculpteerd als schelpstuk I; de centrale area met longitudinale rijen van aaneengeregen ronde korrels, de groeven tussen de korrelrijen nogal diep, ongeveer half zo breed als de korrels. Op het jugale gedeelte van de schelpstukken zijn er ongeveer 8 evenwijdige rijen die minder sterk ontwikkeld zijn, de 4 of 5 aangrenzende rijen op de pleurale area's



Afb. 35 *Leptochiton spec. 2* Kaas, 1979. Zijaanzicht holotype, x 10, naar Kaas.



Afb. 36 *Leptochiton spec. 2* Kaas, 1979. Alle fig. naar Kaas. Fig. 1 Vooraanzicht van schelpstuk IV, x 7.5. Fig. 2 Schelpstuk IV, buitenzijde, x 11. Fig. 3 Schelpstuk VIII, buitenzijde, x 11. Fig. 4 Ventrale schub, x 380. Fig. 5 Dorsale schub, x 380. Fig. 6 Detail van de sculptuur op de pleurale zijde van het centrale veld, x 75. Fig. 7 Dorsale naaldstekel, x 380. Fig. 8 Randstekel, x 380. Fig. 9 Intersegmentale stekel, x 380.

zijn gebogen als een gevolg van aanvullende rijen, zowel aan de achterzijde als aan de voorzijde; de overblijvende pleurale rijen zijn weer evenwijdig en licht divergerend naar de voorzijde toe (Afb 36.2). De apophyzen staan wijd uiteen, ze zijn eerder klein en min of meer driehoekig.

Schelpstuk VIII is eerder halfovaal dan halfcirkelvormig (Afb 36.3), de lengte ongeveer 5/8 van de breedte, de mucro niet gezwollen, enigszins vóór het midden, de postmucronale helling concaaf juist achter de mucro, de apophyzen goed ontwikkeld, bijna driehoekig. Antemucronale area gesculpteerd als de centrale area's, postmucronaal veld gelijk schelpstuk I.

Kleur van het tegmentum bleek bruinachtig of roze; binnenzijde wit.

De dorsale zijde van de gordel is bekleed met langwerpige, rechtopstaande, kalkachtige schubben van verschillende afmetingen (Afb 36.5), ze zijn niet-imbricerend, stomppuntig en vertonen 5 tot 7 sterke ribben. Onregelmatig verspreid tussen de schubben komen kalkachtige stekels voor, recht of licht gebogen, glad en met een scherpe punt (Afb 36.7). Op de perinotum-tongen tussen de schelpstukken vinden we groepen van 2 tot 4 zwak geribde, puntig uitlopende, intersegmentale stekels die in een chitineus bekertje gevat zijn (Afb 36.9).

Er is een marginale zoom van identieke, maar kleinere stekels (Afb 36.8). De gordel is aan de onderzijde gewapend met radiaire rijen van langwerpige, platte, imbricerende schubben (Afb 36.4) die soms

sporen van een 5-tal ribben vertonen. De schubben zijn afgeknot aan de basis en lopen distaal op een scherpe punt uit.

Lengte: ± 10 mm. wanneer gestrekt. Het enige exemplaar meet 7,2 mm., maar het is sterk opgerold. De radula werd niet onderzocht.

Verspreiding: *L. sp. 2* werd gedregd op 800 m. diepte vóór de Portugese kust, nl. ter hoogte van 40° 45' noorderbreedte en 09° 19' westerlengte (Afb. 37).



Afb. 37 Geografische verspreiding:

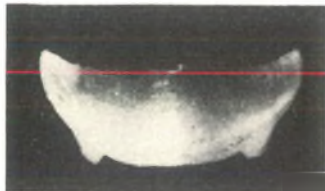
▼ = literatuur

LEPTOCHITON SARSI Kaas, 1981 (Afb 38-41)

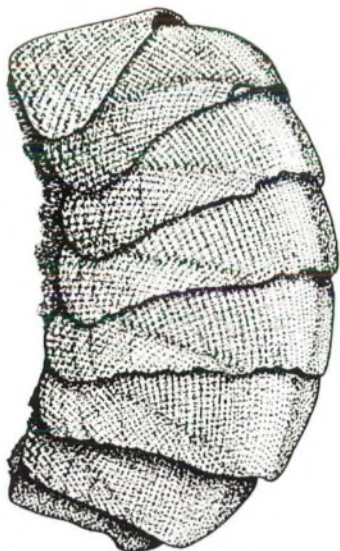
01.11

Originele diagnose: Kaas, P., 1981, Scandinavian Species of Leptochiton Gray, 1847 (Mollusca, Polyplacophora), Sarsia 66: 225, fig. 4, 9, 10C-D. "Animal small, up to 10 mm long, almost twice as long as wide, highly elevated (dorsal elevation 0.48), back evenly rounded to subcarinate, white or light yellowish, tegmentum often wholly or partly covered with brownish or black foreign deposits...." (vervolgt onmiddellijk met de gedetailleerde beschrijving)

Opmerking: Na een grondige studie van het uitgebreide materiaal in de Musea van Tromsö en Trondheim, heeft de Heer P. Kaas (Nederland) aangetoond dat alle exemplaren, afkomstig van de Skandinavische kusten, en sedert G.O. Sars, 1878 door alle auteurs als *Leptochiton cancellatus* bestempeld, in feite tot een nauw verwante, maar toch verschillende soort behoren, nl. *L. sarsi*. Onder de vele honderden bestudeerde *Leptochiton*-specimens werd geen enkele *L. cancellatus* gevonden.



Afb. 38 *Leptochiton sarsi* Kaas, 1981, Schelpstuk IV. x 10, buitenzijde.



Afb. 39 *Leptochiton sarsi* Kaas, 1981. x 10, naar Kaas.

Het verspreidingsgebied van *L. cancellatus* moet dus ernstig herzien worden, temeer daar reeds werd aangetoond (Ferreira, 1979: 146) dat deze soort ook langs de westkust van N. Amerika niet voorkomt. Voor wat de Europese zeeën betreft mag de noordelijke verspreidingsgrens van *L. cancellatus* ongeveer gezocht worden op de scheidinglijn tussen het Boreale en Keltische gebied.

Beschrijving: Dier klein, tot 10 mm. lang, eerder langwerpig, ongeveer 2 x zo lang als breed (Afb. 39), zijanten evenwijdig, hoog verheven, dorsale elevatie 0,48, rug gelijkmatig afgerond tot zeer licht gekield (Afb. 40.4). Kleur wit of lichtgeel, dikwijls geheel of gedeeltelijk bedekt met bruine of zwarte, vreemde afzettingen.

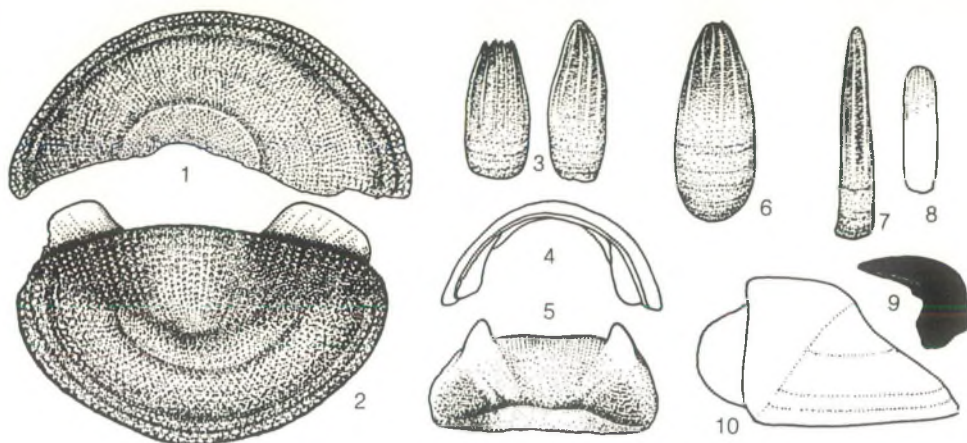
Schelpstuk I iets minder dan halfcirkelvormig, achterrand vormt een zeer stompe, naar binnen gerichte hoek met een kleine inkeping in het midden (Afb. 40.1). Schelpstukken II-VII enigszins trapeziumvormig, ongeveer 2 x zo breed als lang (Afb. 38), voorrand convex in II en VIII, licht concaaf in III-VII, laterale randen afgerond, achterrand recht, zonder spoor van een apex, laterale area's licht verheven. Schelpstuk VIII halfcirkelvormig-ovaal, mucro onopvallend, centraal of enigszins naar voor gelegen, postmucronale helling heel weinig concaaf juist onder mucro (Afb. 40.2-10).

Tegmentum uniform fijn gekorrelt, de korrels in quincunx (als de ogen op het 5e veld van de dobbelsteen) op schelpstuk I, de laterale area's van de middenschelpstukken, en het postmucronale veld van schelpstuk VIII. Dichtbij de buitenste randen gaat het quincunx-patroon schijnbaar over in radiale rijen, onderbroken door veel fijne concentrische groeiliijnen. Op de pleurale area's tellen we \pm 50 longitudinale rijen van meer verheven, duidelijk gescheiden, ronde korrels (Afb. 39).

Gordel smal, dicht bezet met langwerpige, conische schubben die op de rugzijde 5 tot 6 zwakke, smalle ribben vertonen (Afb. 40.3). Er is tevens een zoom van meer cilindrische, eveneens licht geribde stekels (Afb. 40.7).

De ventrale schubben zijn langwerpig, afgeknot aan de basis, stomppuntig bovenaan (Afb. 40.8).

De hoektand van de radula draagt een sterke snede bestaande uit éénpuntige tand met een kleine verdikking aan de buitenzijde (Afb. 40.9).



Afb. 40 *Leptochiton sarsi* Kaas, 1981. Alle fig. naar Kaas. Fig. 1 Schelpstuk I, buitenzijde, x 17. Fig. 2 Schelpstuk VIII, buitenzijde, x 17. Fig. 3 Dorsale stekels uit het midden van de gordel, x 170. Fig. 4 Vooraanzicht van Schelpstuk IV, x 8.5. Fig. 5 Schelpstuk IV, binnenzijde, x 8.5. Fig. 6 Dorsale stekel bij de suturen, x 170. Fig. 7 Randstekel, x 170. Fig. 8 Ventrle schub, x 170. Fig. 9 Hoektand van de radula, x 200. Fig. 10 Zij aanzicht van schelpstuk VIII, x 17.



Afb. 41 Geografische verspreiding:
● = eigen verzameling
▼ = literatuur

Verspreiding: *L. sarsi* werd steeds gevonden in dieptes gaande van 40 tot 700 m. Geografisch is de soort zonder onderbreking verspreid vóór de Scandinavische kusten, van Bohuslän in Zweden tot Finmark in Noorwegen. (Afb. 41)

Literatuur;

FERREIRA, A.J., 1979, The Family Lepidopleuridae (Mollusca: Polyplacophora) in the Eastern Pacific, *Veliger* 22(2): 145-165, 40 figs.

Subgenus: PARACHITON Thiele, 1909

Revision des Systems der Chitonen, Zoologica, Stuttg., 22: 14:

Type: *Lepidopleurus (Parachiton) acuminatus* Thiele, 1909.

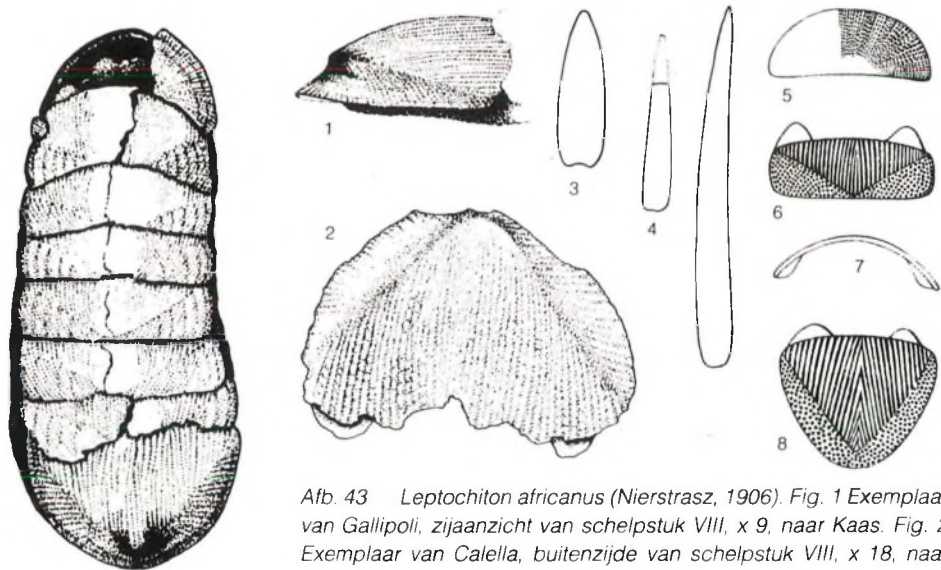
LEPTOCHITON (PARACHITON) AFRICANUS (Nierstrasz, 1906)

01.12

Originele diagnose: Nierstrasz, H.F., 1906. Remarks on the Chitonidae, Tijdschr. ned. dierk. Vereen. (2) 10: 155, pl. 3, fig. 1-9.

"In the Collection of the Zoological Museum at Utrecht I found a fine specimen of *Lepidopleurus*, which, no doubt, belongs to a new species. It was found at Oran at the North coast of Africa in the Mediterranean. This animal has a length of 7 mm and a breadth of 3 mm. The colour of the valves is white with bright yellow-brown margins and grooves of the same colour on the central areas of the middle valves. At the apex of the seventh and at the mucro of the eight valve black-brown spots occur. The narrow girdle, which is strongly eroded and turned over in downward direction has a yellow brown colour. The first valve ... " (hier volgt dan een gedetailleerde beschrijving) (*Lepidopleurus*)

Opmerking: Tot voor enkele jaren was het holotype, nu in het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden (Nederland), het enige exemplaar dat ooit gevonden was van deze soort. Terecht kon men zich



Afb. 42 *Leptochiton africanus* (Nierstrasz, 1906). Exemplaar van Gallipoli, x 9, naar Kaas, 1977.

Afb. 43 *Leptochiton africanus* (Nierstrasz, 1906). Fig. 1 Exemplaar van Gallipoli, zijaanzicht van schelpstuk VIII, x 9, naar Kaas. Fig. 2 Exemplaar van Calella, buitenzijde van schelpstuk VIII, x 18, naar Kaas. Fig. 3 Ventrale schub, x 375, naar Kaas. Fig. 4 Dorsale stekels, x 375, idem. Fig. 5 Buitenzijde schelpstuk I, naar Thiele, 1906. Fig. 6 Buitenzijde van een middenschelpstuk, idem. Fig. 7 Vooraanzicht van een middenschelpstuk, idem. Fig. 8 Buitenzijde van schelpstuk VIII, idem.

dus afvragen of er niet ergens een vergissing in het spel was, temeer daar de andere recente *Parachiton*-soorten, een 9-tal, hoofdzakelijk voorkomen rond Australië en Nieuw Zeeland. Ik had echter het geluk, ter studie, een tweede specimen in handen te krijgen, verzameld te Gallipoli, Golf van Tarente, Italië. Een belangrijk artikel, met beschrijving en illustratie, werd aan dit exemplaar gewijd door de heer P. Kaas (Nederland). Ondertussen had ik een los schelpstuk VIII, het voornaamste voor een zekere identificatie, ontvangen van de heer A. Verhecken. Dit zeer belangrijke schelpstukje (Afb 43.2) werd door hem gevonden in schelpengruis afkomstig van ca 30 m te Calella (Spanje). Verder ontving ik onlangs een nieuw, zeer geschonden maar toch duidelijk herkenbaar, schelpstukje VIII van de heer G. Poppe. Dit even belangrijk stukje werd gedreigd op 90 m diepte vóór Calvi (Corsica).

Met nog eens mijn oprechte dank aan de heren Verhecken en Poppe, meen ik te mogen besluiten dat *L. (P.) africanus* nu zonder verdere twijfel tot de keverslakkenfauna van de Middellandse Zee gerekend mag worden.

Wellicht is het ook van belang hier nog aan toe te voegen dat de enige totnogtoe gekende fossiele *Parachiton*-soort, *L. (P.) thielei* Sulc, 1936, afkomstig is uit de Miocene lagen van Steinabrunn in het Bekken van Wenen.

Beschrijving: Langwerpig van vorm, de lengte, respectievelijk 7 en 8 mm in de 2 gekende exemplaren, meer dan 2 maal de breedte, 3 en 3,1 mm (Afb 42). De kleur is wit, met hier en daar beige tot bruine vlekken ingevolge de invloed van het milieu. De schelp is slechts weinig verheven en gelijkmatig afgerond, dus zonder een spoor van een kiel (Afb 43.7).

Het tegmentum is uniform voorzien van uiterst kleine korreltjes. Deze verlopen in radiale rijen op schelpstuk I en op het smalle postmucronale gedeelte van schelpstuk VIII, in longitudinale rijen op de centrale area's van de middenschelpstukken en op het antemucronale veld van schelpstuk VIII, en op een eerder onregelmatige manier op de laterale area's die ook verschillende concentrische groeilijnen vertonen.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig (Afb 43.5), de schelpstukken II-VII zijn min of meer rechthoekig (Afb 43.6); zonder spoor van een apex, de laterale area's weinig of niet verheven maar wel duidelijk aangegeven, schelpstuk VIII is bijzonder groot, de lengte bijna gelijk aan de breedte (Afb 43.2-8), de



Afb. 44 Geografische verspreiding:

- = eigen verzameling
- ▼ = literatuur

muco ligt bijna helemaal achteraan, met slechts een korte, steile en licht concave postmucronale helling (Afb 43.1).

Het articulamentum is wit, er zijn geen insertieplaten, de apophyzen zijn klein, driehoekig en ver uiteenstaand. De smalle gordel is dicht bezet met gladde, cilindrische naaldstekels van verschillende afmetingen (Afb 43.4). De onderzijde is bedekt met langwerpige, stomppuntige schubben (Afb 43.3). De radula werd, bij mijn weten, nog niet onderzocht.

Verspreiding: Over diepte en milieu of substraat is geen enkele aanwijzing voorhanden. De dieptes waarop de losse schelpstukjes gevonden werden bewijzen immers niet dat de dieren daar ook leven. Volgens de enkele gekende vondsten schijnt de geografische verspreiding van *L. (P.) africanus* zich te beperken tot de westelijke helft van de Middellandse Zee (Afb 44).

Literatuur:

KAAS, P., 1977, Notes on Loricata. 9. On the rediscovery of *Lepidopleurus africanus* Nierstrasz, 1906 and the systematic position of the taxon *Parachiton* Thiele, 1909, *Basteria* 41: 81-86, tekstfig. 1-6.

HANLEYIDAE Bergenhayn, 1955 1

Genus: HANLEYA Gray, 1857 10.

Guide to the systematic distribution of Mollusca at the British Museum, 1: 186. Type: *Hanleya debilis* Gray, 1857, (*Chiton hanleyi* Bean in Thorpe, 1844).

HANLEYA HANLEYI (Bean in Thorpe, 1844) 10.00

Originele diagnose: Bean, W., 1844, in Ch. Thorpe : British Marine Conchology, Supplement : 263, fig. 57.

"Shell oblong oval, narrow, carinated, brownish white, granulated, with the granulations larger towards the margin which is covered with minute spines; inside pale green; length 3 lines, breadth 1½ lines. Only two specimens of this beautiful shell have been met at Scarborough attached to the under sides of rocks at the lowest spring tides" (Chiton).

Synoniemen: ? *Chiton mendicarius* Mighels & Adams, 1842 (Het enige exemplaar dat ooit van deze soort gevonden werd, in de maag van een schelvis in Casco Bay, Maine, U.S.A., werd in een brand vernietigd. Het is dus niet mogelijk de synonymiae, en dus de prioriteit van de naam mendicarius, met zekerheid vast te stellen).

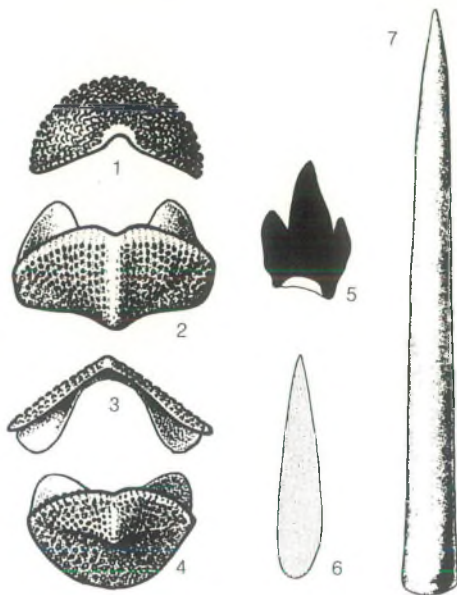
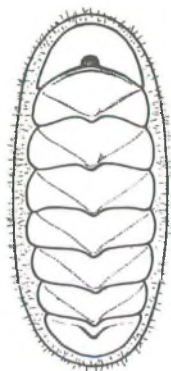
Hanleya debilis Gray, 1857, *Lepidopleurus carinatus* Dall, 1927.

Hanleya dalli Kaas, 1957.

Sommige auteurs gebruikten voor de beschrijving van deze soort ook nog volgende geslachtsnamen: *Acanthopleura* Guilding, 1829 en *Chaetopleura* Shuttleworth, 1853.

Beschrijving: Ovaal tot langwerpig ovaal van vorm, meestal eerder klein dwz 10 tot 15 mm maximum lengte 22 mm. De breedte bedraagt ongeveer de helft van de lengte (afb. 45). De kleur is normaal vuilwit tot beigebruin maar kan, onder invloed van het milieu, schijnbaar donkerder zijn.

De schelp is tamelijk hoog, bezit een duidelijke kiel, en de praktisch rechte zijanten vormen aldus een hoek van iets meer dan 90°. De laterale area's zijn niet verheven en alleen te onderscheiden van de rest



Afb. 45 *Hanleya hanleyi* (Bean in Thorpe, 1844). Links: naar Nierstrasz & Hoffmann, 1929. Rechts: x 8,7; Coll. Van Belle.

Afb. 46 *Hanleya hanleyi*. Fig. 1 schelpstuk I; naar Nierstrasz & Hoffmann, 1929. Fig. 2 bovenaanzicht van een middenschelpstuk; idem. Fig. 3 vooraanzicht van een middenschelpstuk; idem. Fig. 4 schelpstuk VIII; idem. Fig. 5 hoektand van de radula; x 40; naar Jakavleva, 1952. Fig. 6 dorsaal stekeltje; x 100; idem. Fig. 7 dorsale naaldstekel; x 100; idem.

van de schelpstukken door de licht verschillende sculptuur.

Het gehele tegmentum is bezet met ronde korreltjes die in het midden in longitudinale, en naar de buitenzijden in min of meer convergerende rijen verlopen. Opvallend is daarbij dat de korrels groter zijn op de voorste gedeelten van de schelpstukken en ook op de laterale area's waar zij geen bepaald patroon meer volgen. dat is ook het geval op het eerste en het postmucronale gedeelte van het laatste schelpstuk. Afb. 45 (rechts), een foto van een exemplaar uit de eigen verzameling, afkomstig uit een blok koraal gedregd in de Straat van Denemarken ten NW van IJIsland, alhoewel ongereinigd, toont beter dan woorden de typische sculptuur van *Hanleya hanleyi*.

Schelpstuk I is eerder sikkelvormig, de schelpstukken II-VII zijn afgerond rechthoekig met de apex min of meer duidelijk aangegeven, schelpstuk VIII is meer ovaal met een centrale, verheven en enigszins naar achter gerichte mucro. Het postmucronale gedeelte is dus weer uitgesproken concaaf (Afb. 46.4). Het articulamentum is vuilwit tot lichtgroen en heeft de typische eigenschap dat er alleen aan schelpstuk I een insertieplaat aanwezig is, weliswaar zonder inkepingen. De apophyses zijn scherp driehoekig en wel iets groter dan dit bij de recente *Leptochitonidae* het geval is.

Het perinotum is bij frisse exemplaren van een normale breedte. Het is dicht bezet met tamelijk lange

stekeltjes (afb. 46.6) waartussen zich, willekeurig verspreid en vooral ook suturaal gebundeld, zeer lange naaldstekels bevinden (Afb. 46.7). Deze laatste zijn ook langs de buitenrand van de gordel zeer sterk vertegenwoordigd. De onderzijde is bedekt met gladde, puntige stekeltjes.

De hoekrand van de radula draagt een snede met drie scherpe tandjes waarvan de middelste duidelijk groter is dan de twee andere (Afb. 46.5).

Variëteiten: Eigenlijke variëteiten van deze soort bestaan er niet. Toch dient hier opgemerkt dat sommige auteurs *Chiton abyssorum* (M. Sars MS) G.O. Sars, 1878 als een diepzeevorm beschouwen van *Hanleya hanleyi*. Dit schijnt echter niet met de werkelijkheid te stroken en *Chiton abyssorum* zou eerder een synoniem zijn van *Chiton nagelfar* Lovén, 1846. In afwachting van een grondige studie van veel materiaal afkomstig van verschillende Scandinavische musea, studie die kortelings door de heer P. Kaas (Den Haag, Nederland) ondernomen zal worden, zal ik mij liefst aan deze laatste versie houden.

Verspreiding: *Hanleya hanleyi* komt slechts voor onder de laagwaterlijn en wel op stenen, dode schelpen en koralen, vanaf ca. 15 m tot 80-150 m. Ook hier zijn de meningen, wegens de verwarring met *Chiton nagelfar* en *Chiton abyssorum*, sterk verdeeld en dieptes tot 550 m, worden wel eens aangegeven. De reeds vermelde studie zal wellicht aantonen dat alleen de laatstgenoemde soort op grotere dieptes voorkomt.

Geografisch is *Hanleya hanleyi* langs de Europese kusten verspreid in de Arctische, de Boreale, de Keltische en de Mediterrane Provincies (Afb. 47). Dautzenberg (1927:229) vermeldt verschillende vondsten van de Azoren, tot een maximum diepte zelfs van 1600 m. Van de Canarische eilanden werden tot nog toe geen vondsten gemeld, wel beschrijft Bergenhayn (1931 : 9-10) enkele losse schelpstukken als *Hanleya sp. 1* en *Hanleya sp. 2*. Tenslotte bestaan er nog enkele betwiste vermeldingen van de oostkust van N. Amerika, de Bering Zee en de Barentsz Zee.



Afb. 47 Geografische verspreiding:

- = eigen verzameling
- ▼ = literatuur.

Literatuur:

BERGENHAYN, J.R.M., 1931, Beiträge zur Malakozöologie der Kanarischen Inseln, ark. Zool., 23 A (13) : 1 - 38, pl. 1 - 3.

DAUTZENBERG, Ph., 1927, Résultats des campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco dans l'Océan Atlantique et dans le Golfe de Gascogne, 400 blz., 9 pl.

Originele diagnose: Lovén, S., 1846, Index Molluscorum litora Scandinaviae occidentalia habitantum, Ofvers. K. Vetenskakad. Pörh. Stockh., 3: 158. "T. elongata, purpurea, valvulis granulosis, 3-7 latoribus, ultima prima latiore; 48/20 mm. - Valv., 1, 2, 8, 3, 4, 5, 6, 7, crassae, rotundato-carinatae; mediae subreniformes, long. ad lat. = 1 : 2,2, margine postico subrecto, brevimucronato, antico producto, medio emarginato-truncato; v. secunda subdeltoidea, long. ad lat. = 1 : 1,8; prima semiorbicularis, ultima subrhomboidea, illa lator, postice submarginata. Areae impressione obliqua leviter distinctae. Granula vesiculosa, elevata, in medio minora, ovalia, passim connexa, per series monilliformes densissimas disposita, medio longitudinales, hic et illic leviter flexas, subbifidas, utrinque divergentes, in areis lateribus irregulares, secundum strias incrementi rudes recurvas. Laminae articulares spatio tertiam partem latitudinis fere aequante separatae, in angulum rotundatum productae, integrae, ad marginem limbalem nullae; in v. prima declivis, striata, integra, in ultima postice nulla. Limbus crassus tumidus, setis brevidus, gracilibus, aequalibus dense hispidus. - Inter Europaeos gigas. - Nagelfar nomen erat navis Odini unguibus hominum mortuorum contextae, sec. myth. scandinavica. Pinm." (Chiton)

Synoniemen: *Chiton abyssorum* (M. Sars MS) G.O. Sars, 1878. Voor wat de juiste plaats van *Chiton abyssorum* betreft, verwijz ik naar de opmerking die in dit verband bij *Hanleya hanleyi* gemaakt werd.

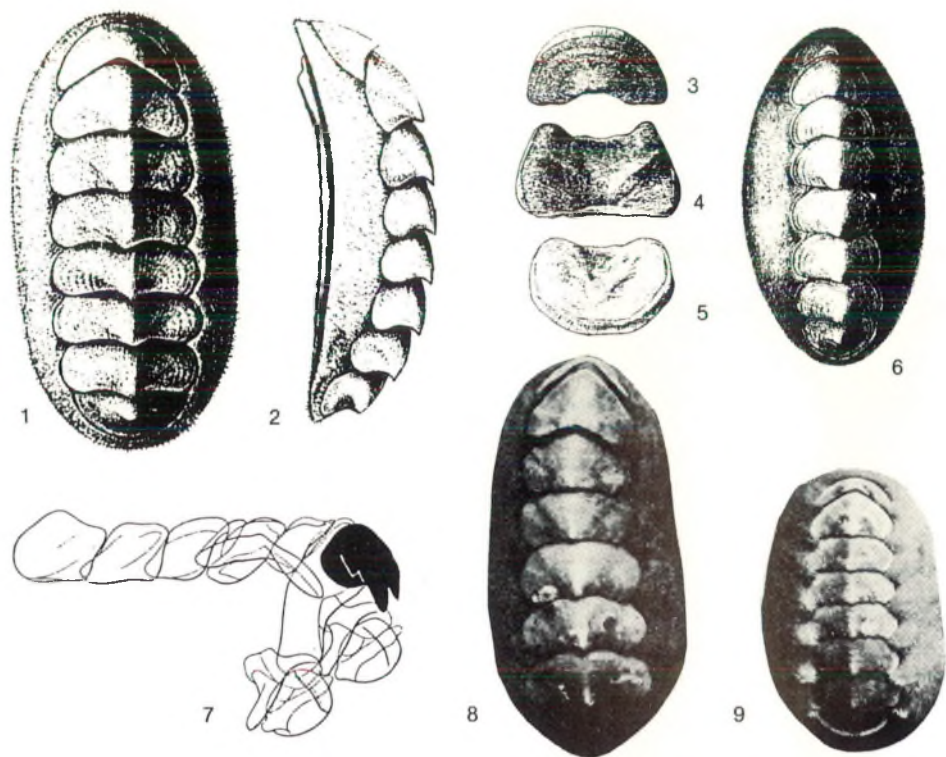


Afb. 48 *Hanleya nagelfar* (Lovén, 1846); x 1½; Noorwegen; Coll. P. Kaas, no. 4955.

Beschrijving: Ovaal tot langwerpig ovaal, de grootste van alle Europese keverslakken vermits de lengte gemiddeld 50 to 60 mm bedraagt en uitzonderlijk wellicht de 70 mm kan bereiken. De breedte is, naar gelang de toestand van de vlezige gordel, gelijk aan min of meer de helft van de lengte. De kleur is wit, vuilwit of zelden eens licht roze.

De schelp is eerder laag, met een afgeronde kiel en niet verheven laterale area's die door een lichte plooi van de pleurale gedeelten gescheiden zijn. Aldus krijgt men soms de indruk dat de laterale area's neergedrukt zijn. (Afb. 49).

De sculptuur van het tegmentum is veel minder opvallend dan bij *Hanleya hanleyi*. Zij bestaat ook uit naar de voor- en buitenzijden groter wordende korrels die longitudinale tot licht convergerende rijen



Afb. 49 *Hanleya nagelfar*. Fig. 1 Naar G.O. Sars, 1878; x2. Fig. 2 *Idem*, zijaanzicht. Fig. 3 Bovenzijde van schelpstuk I; Bergenhayn, 1930. Fig. 4 Onderzijde van schelpstuk IV; *idem*. Fig. 5 Onderzijde van schelpstuk VIII; *idem*. Fig. 6 Naar Pilsbry, 1892. Fig. 7 Gedeelte van de radula; naar Thiele, 1893. Fig. 8 en 9 Naar Dons, 1933; x1.

vormen op de jugale en pleurale gedeelten, maar op de eind-schelpstukken en de laterale area's van de middenschelpstukken geen bepaald patroon vertonen.

Schelpstuk I is bijna halfcirkelvormig, de schelpstukken II-VII zijn afgerond rechthoekig en allemaal ongeveer even breed met de apex min of meer aangegeven, schelpstuk VIII is ovaal (Afb. 49.5) met een centrale, naar achter gerichte mucro en een concave postmucronale area (Afb. 49.2).

Het articulamentum is vuilwit van kleur. Er zijn geen insertieplaten, tenzij aan schelpstuk I. Deze insertieplaat is aan de bovenzijde lichtjes gegroefd (Afb. 49.3). De apophyses zijn afgerond driehoekig en door een brede, licht golvende sinus van elkaar gescheiden.

Het perinotum is vuilwit tot lichtbeige van kleur, zeer vlezig en breed in het midden en geleidelijk smaller naar de uiteinden toe. Vandaar de ovale indruk van het geheel, terwijl de schelpstukken in feite slechts even breed zijn (Afb. 49.3-5). Het is los bedekt met langwerpige stekeltjes, waartussen zich willekeurig verspreid en tevens in suturale bundels, langere stekels bevinden. De onderzijde is dichter bezet met kleinere, radiaal gerichte stekeltjes. In frisse exemplaren is duidelijk te zien dat de gordel volledig



Afb. 50
Geografische verspreiding.
● = eigen verzameling,
▼ = literatuur.

tussen de schelpstukken omhoog kruipt en zelfs een verbinding maakt naar de overzijde. De hoektand van de radula draagt een snede met 3 scherpe tandjes van ongelijke lengte, het middelste is het grootste en het buitenste is het kleinste (Afb. 49.7).

Variëteiten:

Er werden geen variëteiten beschreven van *Hanleya nagelfar*.

Verspreiding: *Hanleya nagelfar* is een diepzee-soort die zich voedt met sponsen en die voorkomt op dieptes gaande van 100 tot 1100 m.

Geografisch is de soort in de Europese wateren te vinden in de Arctische, de Boreale en zelfs de Keltische Provincie (Afb. 50). Buiten Europa wordt de soort nergens vermeld.

ISCHNOCHITONIDAE Dall, 1889

Genus: ISCHNOCHITON Gray, 1847

Additional Observations on Chitones. Proc. zool. Soc. Lond., 15: 126. Type: *Chiton textilis* Gray, 1828.

Subgenus: SIMPLISCHNOCHITON Van Belle, 1974.

A propos du genre *Ischnochiton* Gray, 1847 (Polyplacophora), Inf. Soc. belg. Malac., 3(2): 27. Type: *Ischnochiton maorianus* Iredale, 1914.

ISCHNOCHITON (SIMPLISCHNOCHITON) RISSOI (Payraudeau, 1826)

Originele diagnose: Payraudeau, B.-C., 1826, Catalogue descriptif et Méthodique des Annélides et des Mollusques de l'île de Corse : 87, nr. 170, pl. 3, fig. 4 – 5.

"Ch. Testâ octovalvi, albo-cinereâ, colore roseo tinctâ, longitudinaliter et eleganter striatâ; margine membranaceo, lineâ niveâ cincto; valvis convexusculis, internè punctis albis minimis ornatis, 6 ad 8 lineas longâ. Hab. Bonifacio, Bastia" (Chiton)

Synoniemen: *Chiton mediterraneus* Reeve, 1847. *Chiton meneghinii* Capellini, 1859.

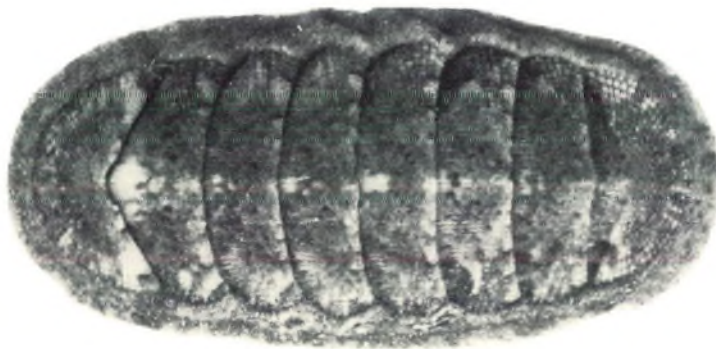
Sommige auteurs beschreven de soort ook nog onder de volgende genusnamen: *Lepidopleurus* Risso, 1826 en *Beanella* Dall, 1882.

Beschrijving: Regelmatig ovaal van vorm, gemiddeld een 20-tal mm lang, plaatselijk wel iets groter met een maximum van ruim 26 mm. De Breedte is steeds bijna de helft van de lengte (Afb. 51). De kleur is weinig variabel, licht beigegroen is de hoofdtoon met kleine bleke en donkere vlekjes. Deze vlekjes zijn weinig talrijk en meestal onopvallend. Slechts uitzonderlijk vertoont een exemplaar een of meer duidelijke witte of donkerbruine vlekken. Wel kan men onder enige vergroting bijna steeds een afwisselend vlekkenpatroon terugvinden aan de achterrand van alle schelpstukken.

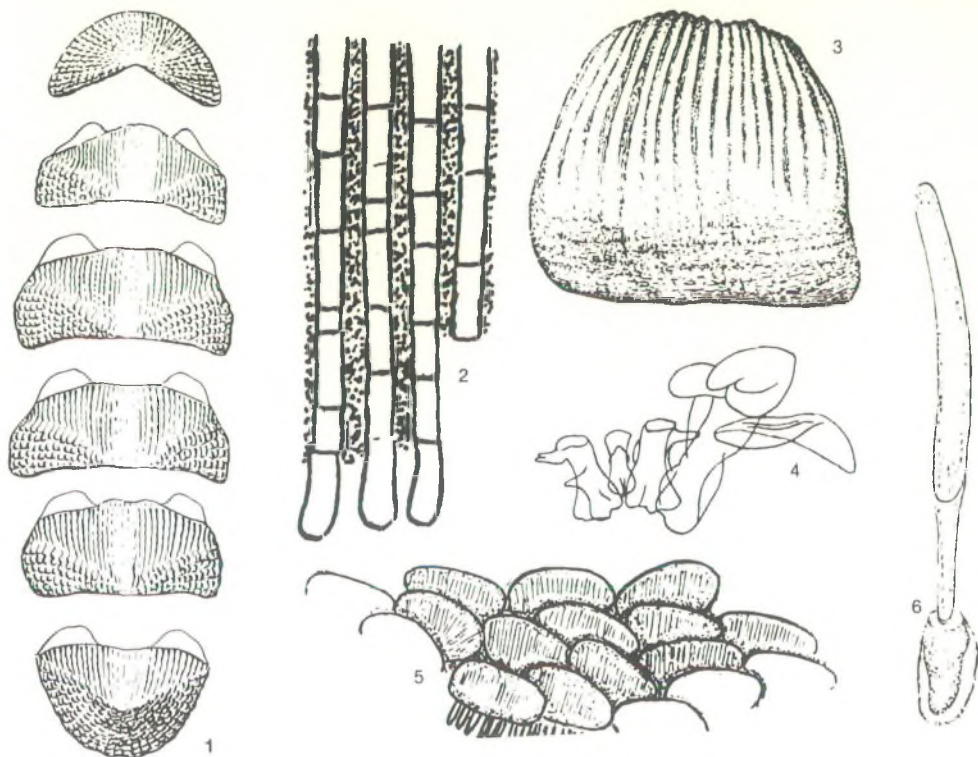
De schelp is van een middelmatige hoogte, zeer weinig of niet gekield en heeft altijd licht convexe zijkant(en). De laterale area's zijn weinig verheven en niet gemakkelijk te onderscheiden. De sculptuur bestaat uit longitudinale groeven die gewoon over de laterale en pleurale area's doorlopen en concentrisch om de eindschelpstukken heen draaien. Deze groeven zijn fijner en dichter naarmate ze meer naar het midden van de schelp gelegen zijn, op het jugale gedeelte kunnen ze zelfs overgaan in rijen van langwerpige putjes. Zoals verder bij de variëteiten zal beklemtoond worden, kan het gebeuren dat op de eindschelpstukken en op de laterale area's van de middenschelpstukken ook nog radiaire groeven aanwezig zijn, zodat op deze plaatsen een soort korrelpatroon ontstaat.

Schelpstuk I is eerder sikkelvormig, de schelpstukken II-VII zijn breed rechthoekig met de apex helemaal niet aangeduid, schelpstuk VIII is in verhouding bijzonder lang t.o.v. de breedte. De mucro ligt ongeveer centraal en is duidelijk verheven en naar achter gericht (Afb. 52.1).

Het articulamentum is lichtgroen van kleur, met een blekere driehoek in het midden en enigszins



Afb. 51
Ischnochiton rissoi
(Payraudeau, 1826),
Djerba, Tunesië, coll.
J.P. Buys no. 348.



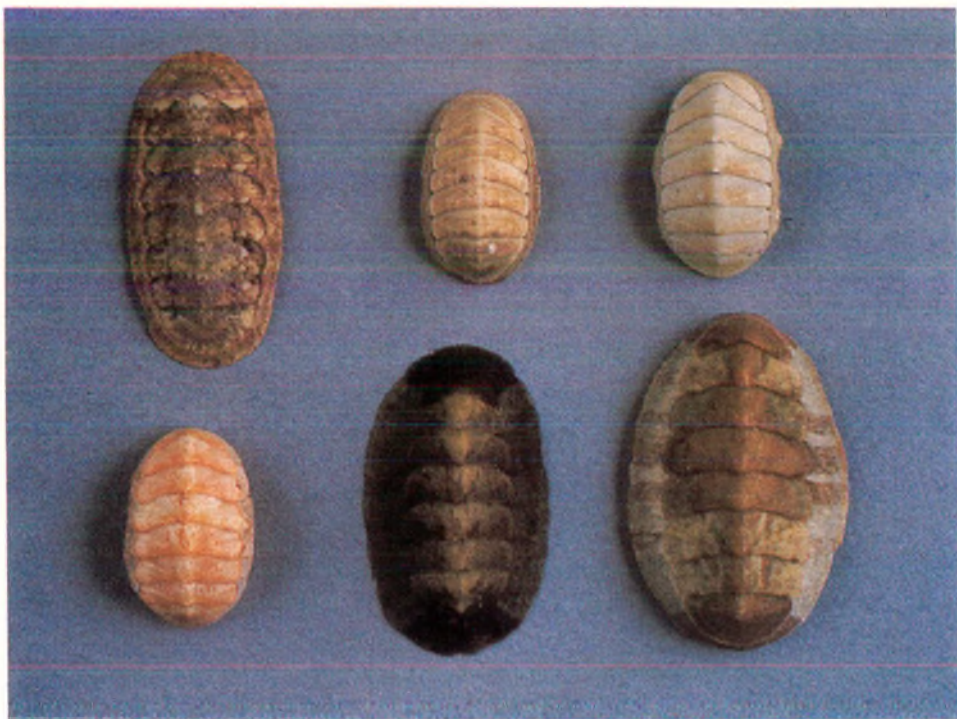
Afb. 52 *Ischnochiton rissoi*. Fig. 1 Bovenaanzicht van de schelpstukken I,II,IV,V,VII,VIII; x 2½; Malatesta, 1962. Fig. 2 Ventrale schubben; x 125. Fig. 3 Dorsale schub, x ca. 300; Leloup, 1983. Fig. 4 Gedeelte van de radula; Thiele, 1902. Fig. 5 Stukje van het perinotum, x ca. 80; Volz, 1938. Fig. 6 Dorsale naaldvormige stekel; x ca. 300; Leloup, 1938.

doorzichtige apophyses. De insertieformule is 10 – 13/1/9 – 12. de tandjes zijn kort en scherp. De apophyses zijn stomp driehoekig en worden gescheiden door een brede rechte sinus.

De breedte van het perinotum is normaal te noemen, het is lichtbruin van kleur met enkele zeldzame donkerbruine vlekken. Het is dicht bezet met kleine geribde schalen (Afb. 52.5) die elkaar gedeeltelijk bedekken. Dichtbij de rand vindt men hier en daar een eenzame naaldvormige stekel (Afb. 52.6). Er is ook een rij van zeer kleine randstekeltjes (Afb. 52.4), terwijl de onderzijde bedekt is met radiaire rijen van lange smalle schalen (Afb. 52.2).

De hoekrand van de radula draagt een snede met twee afgerond tanden van ongeveer gelijke waarde (Afb. 54.2).

Variëteiten: *Chiton meneghini* Capellini, 1859. Catalogue des oscabrions de la Méditerranée. J. Conch. Paris. 7: 325. pl. 12. fig. 1 a-c. Sicilie. Dit is de vorm met sterke longitudinale sculptuur plus duidelijke radiaire groeven op de eindkleppen en de laterale area's van de middenschelpstukken.



Afb. 53 Bovenste rij v.l.n.r. *Ischnochiton rissoi* (Payraudeau, 1826); Djerba, Tunesië, coll. J.P. Buys no 348. *Ischnochiton albus* (Linnaeus, 1767); Kongensvoll, Imsterfjord, Noorwegen; coll. Kaas. *Ischnochiton exaratus* (G.O. Sars, 1878); Cova do Vapur, Portugal; coll. Kaas no. 2824. Onderste rij v.l.n.r. *Callochiton septemvalvis septemvalvis* (Montagu, 1803); Trébeurden, Bretagne; coll. J.P. Buys no 153. *Callochiton septemvalvis euplaeae* (O.G. Costa, 1829); Bodrum Turkije; Coll. J.P. Buys no 290. *Callochiton septemvalvis septemvalvis* (Montagu, 1803); Scarborough, Engeland; Coll. Kaas no. 3122.

Chiton rissoi var. *carinata* Issel. 1870. Interno ai Chiton del Mare di Genova. Boll. malac. ital. 3: 3. pl. 1. fig. 3d. Onderscheidt zich van het type door de aanwezigheid van een duidelijke kiel.

Chiton rissoi var. *fragilias* di Monterosato. 1878. Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee. G. sci. nat. econ. Palermo. 13: 77. Di Monterosato geeft op dit ogenblik helemaal geen uitleg over deze variëteit. Het jaar nadien, in zijn "Monografia dei Chitonidi del Mediterraneo", beschrijft hij deze vorm als kleiner, van een uniforme kleur, dun en teer, enigszins glanzend en met een obsolete sculptuur.

Lepidopleurus meneghinii var. (?) *dautzenbergi* Ancy. 1898. List of marine shells collected at Port Gueydon, Kabylia. Nautilus. 12: 55. Groter en met een zeer sterke longitudinale en radiare sculptuur, zodanig dat de eindschelpstukken en de laterale areas van de middenschelpstukken duidelijke korrelrijen vertonen.



Afb. 54

Geografische verspreiding:

- = eigen verzameling,
- ▼ = literatuur.

Verspreiding: *Ischnochiton rissoi* is een zuivere litorale soort, die plaatselijk zeer algemeen voorkomt onder gladde stenen die op een zuivere zandbodem rusten.

De soort is algemeen verspreid in de Middellandse Zee met weliswaar een voorkeur voor het westelijke gedeelte (Afb. 54). De schaarse vermeldingen van de Canarische Eilanden, de Salvages Eilanden en de Azoren schijnen mij op verkeerde identificaties te berusten. Liefst zag ik zelf enig materiaal van deze plaatsen alvorens ze als zeker te aanvaarden.

ISCHNOCHITON (SIMPLISCHNOCHITON) OBTUSUS (Carpenter in Pilsbry, 1893)

20.01

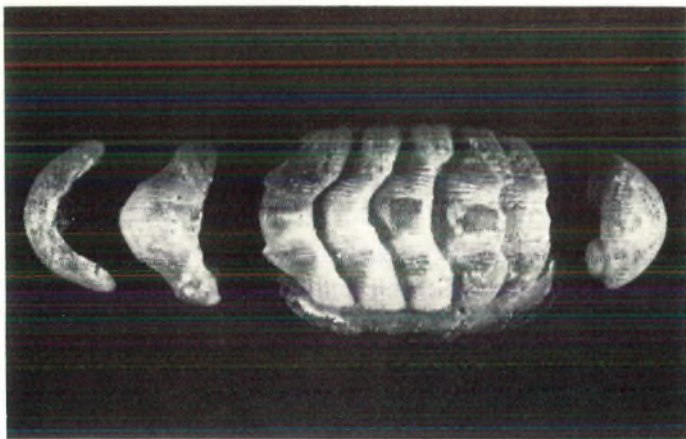
Originele diagnose: Carpenter, P.P. om Pilsbry, H.A., 1893, Manual of Conchology, 14: 134.

"Shell small, strongly elevated, oval, the jugum little acute; mucro median, conspicuous. Reddish-brown, variously maculated with paler. Central areas having about 10 subparallel deep sulci on each side, obsolete upon the jugum; lateral areas with 3 to 4 radiating wrinkles, sometimes divaricating, the end valves having 20 to 40, here and there interrupted by wrinkles of growth. Interior: posterior valve having 8, central valves 1, anterior valve 9 slits; slits small, teeth very short and obtuse, sometimes rugulose or almost pectinated; calloused inside; eaves small. sinus moderate, excurved, smooth. Girdle furnished with very close, small, very solid, rounded, smooth scales. Length 12,5, width 7,5 mm; divergence 85°. Portugal "Ischnochiton (Lepidozona).

Opmerking:

Ischnochiton (S.) obtusus werd, sedert de oorspronkelijke vondst, nooit meer teruggevonden. Ook werd het holotype nooit verder bestudeerd. De beschrijving zal dus noodgedwongen beperkt zijn tot een vertaling van de, niet-geïllustreerde, diagnose van Carpenter in Pilsbry.

Toch dient hier vermeld dat de losse schelpstukken, gedregd nabij het eiland Malta op een diepte van 480 tot 530 m, en beschreven en geïllustreerd door Van Belle (1977: 28, fig. 3-6) als *I. (S.)* cfr *dorsuosus* (Haddon, 1886), niet tot deze soort behoren, maar bijna zeker als *I. (S.) obtusus* mogen be-



Afb. 54 *Ischnochiton obtusus*. Het hier afgebeelde exemplaar bevindt zich in de collectie van het British Museum (N.H.), no. 1951.2.1.13 en is het door Carpenter beschreven holotype (Portugal).



Afb. 55 *I. obtusus*. Schelpstukjes van Ria de Arosa (Sp.), G.C. Cadée leg. 1962, RMNH/Z.

schouwd worden. De Heer P. Kaas (Nederland) was zo vriendelijk de bewuste schelpstukken te vergelijken met het holotype van *dorsuosus* zowel als van *obtusus* (Afb. 54) en hij is tot het besluit gekomen dat de schelpstukken, zowel in vorm als in sculptuur, heel sterk overeenstemmen met deze van *obtusus* (Kaas, 1979: 29). Alleen de kleur is verschillend, maar dit kan te wijten zijn aan de duur van het verblijf in het water van de losse schelpstukken. Deze vertonen een gemarmerde mengeling van vuilwit en donkerbruin, terwijl *obtusus* als roodbruin met bleker vlekken beschreven is. Daar er tenslotte geen 100% zekerheid is, zal voor de beschrijving geen rekening gehouden worden met de losse schelpstukken uit de Middellandse Zee.

*) Na bestudering van nieuw materiaal (o.a. van Ria de Arosa) is Kaas van mening dat het Malta-materiaal zeker niet tot *I. obtusus* gerekend kan worden (pers.med. okt. 1984; Red.)

Beschrijving: Schelp klein, sterk verheven, ovaal, de kiel weinig scherp. De mucro van schelpstuk VIII is opvallend en in het midden gelegen. Roodbruin van kleur, met afwisselende blekere vlekken. De centrale area vertoont 10 longitudinale groeven aan elke zijde, ze zijn obsoleet op het jugale gedeelte. De laterale area's vertonen 3 tot 4 radiaire groeven die soms nog splitsen. De eindschelpstukken hebben 20 tot 40 radiaire groefjes, hier en daar onderbroken door groeploopen.

De insertieformule is 9 / 1 / 8, de inkepingen zijn klein, de tanden zeer kort en stomp, soms ruw tot bijna kamvormig gekerfd. De binnenzijde is verstevigd, de sinus is van middelmatige grootte, glad en uitgehold.

De gordel is bedekt met zeer kleine en dicht opeengepakte, ronde stevige, gladde schalen.

Lengte 12,5 mm, breedte 7,5 mm, de inwendige hoek van de schelpstukken bedraagt 85°.

Het is een merkwaardige schelp die, in het uitzicht van de schelpstukken, enige algemene gelijkens vertoont met *Lepidozona mertensi* (von Middendorff, 1847). De gordelschalen zijn zo klein als deze in *Trachydermon* (= *Lepidochitona*), maar zeer stevig. Het specimen (= holotype) is sterk afgeslepen aan de buitenzijde, dit kan de verklaring zijn voor de korte, stompe insertieplaten.

Verspreiding: Als enige gekende vindplaats, deze van het holotype, werd opgegeven Portugal.

Literatuur:

KAAS, P., 1979. On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the bay of Biscay, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris (4)1 (A)1: 13-31.

VAN BELLE, R.A., 1977. Nota's over minder gekende keverslakken van de Middellandse Zee (Mollusca: Polyplacophora), Gloria Maris 16(2) : 27-35.

Subgenus: STENOSEMUS von Middendorff, 1847

Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica, Mém. sc. nat. Acad. Imp. Sci., 6: 34. Type: *Chiton albus* Linnaeus, 1767.

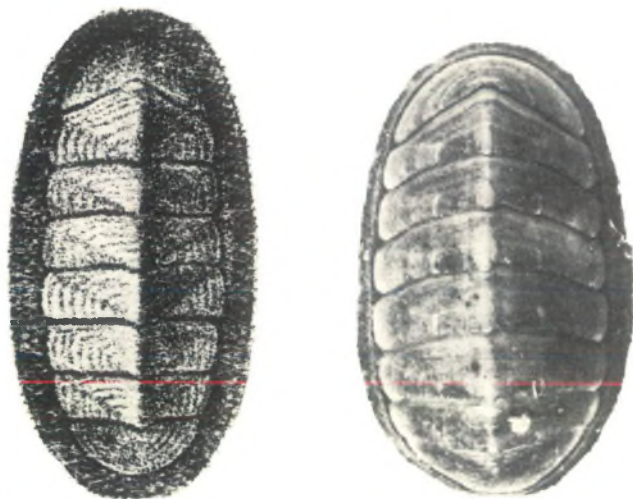
ISCHNOCHITON (STENOSEMUS) ALBUS (Linnaeus, 1767) (Afb. 56-58)

20.02

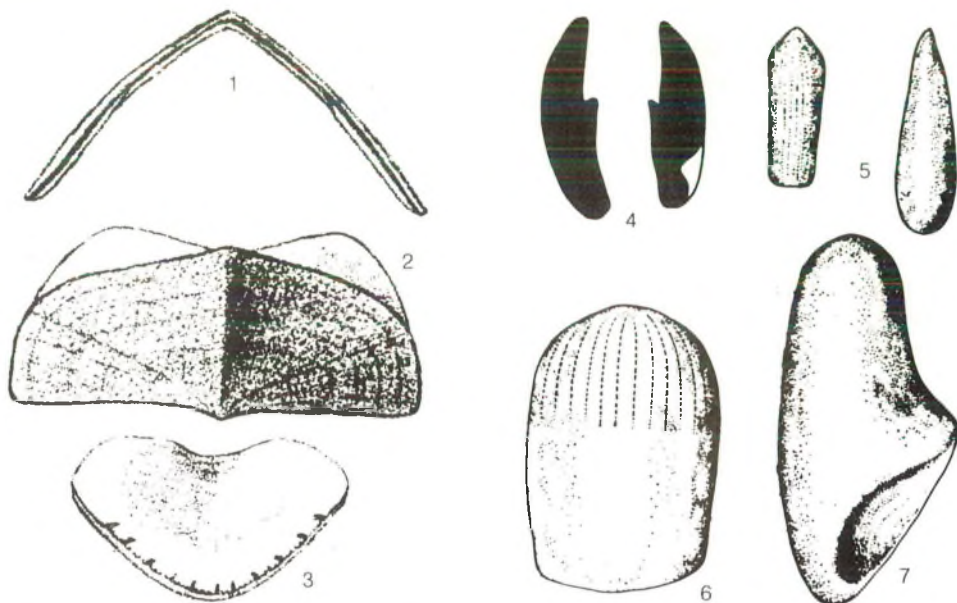
Originele diagnose: Linnaeus, C., 1767. Systema Naturae, ed. 12: 1107, nr. 8. "Chiton testa octovalvi laevi: valvula prima poctice emarginata. Habitat in O. Islandico. Konig. Testa ovalis, laevis, alba, vix dorsata, minus carinata" (*Chiton*).

Ischnochiton albus kan in de literatuur ook nog teruggevonden worden onder de volgende genusnamen: *Lophyrus* Poli, 1791; *Lepidochitona* Gray, 1821; *Leptochiton* Gray, 1847; *Trachydermon* Carpenter, 1864; *Chondropleura* Thiele, 1906; *Lepidopleuroides* Thiele, 1928 en *Lophyochiton* Jakovleva, 1952.

Synoniemen: ? *Chiton minimus* Gmelin, 1791, *Chiton oryza* Spengler, 1797, *Chiton aselloides* Lowe, 1825, *Chiton sagrinatus* Couthouy, 1838.



Afb. 56 *Ischnochiton albus*.
Links: naar Pilsbry, 1892.
Rechts: Kongensvoll, Imsterfjord, Noorwegen. coll. Kaas.



Afb. 57 *Ischnochiton albus*. Fig. 1. Vooraanzicht van een middenschelpstuk (Pilsbry, 1892); Fig. 2 Bovenzijde, idem. Fig. 3 Onderzijde, idem. Fig. 4 Hoektanden van de radula (Jakovleva, 1952). Fig. 5 Dorsale stekeltjes (x 130, idem). Fig. 6 Gladde dorsale schub (x 130, idem). Fig. 7 Geribde dorsale schaal (x 130, idem).

Beschrijving: Langwerpig ovaal, tot 17 x 9 mm groot, ivoorwit tot lichtgeel van kleur met soms een donkerbruine aanslag.

De schelp is hooggewelfd met een duidelijke kiel (Afb. 57.1) en licht convexe zijkanten, de laterale area's nauwelijks verheven. Het tegmentum is schijnbaar glad maar onder vergroting zeer fijn gekorrelt, de groeilijnen zijn goed zichtbaar en vormen bij grotere exemplaren brede concentrische groeven.

De achterrand van de intermediaire schelpstukken is ongeveer recht, met subobsolete apex. Ook de centrale mucro op schelpstuk VIII is weinig verheven.

Het articulamentum is wit, de insertieplaten zijn klein en scherp, de apophyses zijn afgerond en zeer breed zodat zij in het midden bijna samenvloeien (Afb. 57.2). De insertieformule is 13 - 15 / 1 - 2 / 10 - 13. *Ischnochiton albus* schijnt een van de weinige soorten te zijn die, alhoewel normaal met één inkeping aan elke zijde van de middenschelpstukken, toch steeds hier en daar een tweede inkeping vertonen. Daarbij komt nog dat het abrupte ophouden van het articulamentum vóór de achterrand van de schelpstukken de indruk geeft van een tweede inkeping.

Het perinotum is smal en bedekt met tamelijk grote schalen die ofwel stomp-vingervormig en glad (Afb. 57.6), ofwel recht afgerond en licht geribd zijn (Afb. 57.7), daartussen bevinden zich nog kleine rechte stekeltjes (Afb. 57.5). Er is een enkele rij van kleine randstekeltjes en de ventrale zijde is voorzien van kleine rechthoekige schalen die radiaal geordend zijn.

De hoektand van de radula is zeer puntig en smal, er is één grote tand met een tweede veel kleiner tandje aan de buitenzijde (Afb. 57.4).



Afb. 58

Geografische verspreiding:

● = eigen verzameling

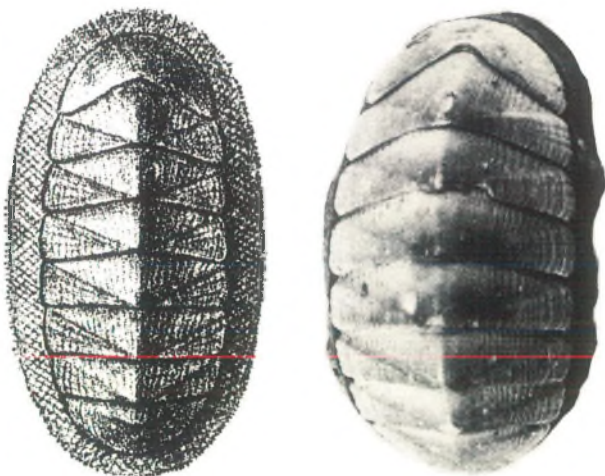
▼ = literatuur

Variëteiten: *Trachydermon albus* (Linnaeus, 1767) var. *infuscatgus* Schneider, 1881, Tromsø Mus, Aarsh., 4: 57. Groter, grover gekorrel en donker van kleur. Hab.: Spitsbergen.

Verspreiding: *Ischnochiton albus* leeft op dieptes van 0 tot 600 m, op allerlei bodems, maar wordt toch meest gevonden tussen 0 en 100 m op keien of stenen. Het is een circumpolaire soort die langs de Europese kusten afdaalt tot bij de Azoren.

ISCHNOCHITON (STENOSEMUS) EXARATUS (G.O. Sars, 1878) Afb. 59-61

20.03



Afb. 59 *Ischnochiton exaratus*. Links: naar Sars, 1878. Rechts: Noordelijk van Tautra, Noorwegen. Coll. Kaas no. 2824 (ex. coll. Dons).

Originele diagnose: Sars, G.O., 1878, *Mollusca Regionis Arcticae Norvegiae* : 113, pl. 8, fig. 1 a-k.
 "Corpus oblongum, colore laete fulvo vel dilute castaneo, corpusculis zonae permagnis regulariter imbricatis, cylindricoconicis, leviter curvatus.

Testa culminata, carina dorsali distinctissima, areis lateralibus bene definitis, elevatis. Superficies valvularum medio sulcis longitudinalibus subinterruptis exarata, areis lateralibus lineis elevatis radiantibus et concentricis decussatis.

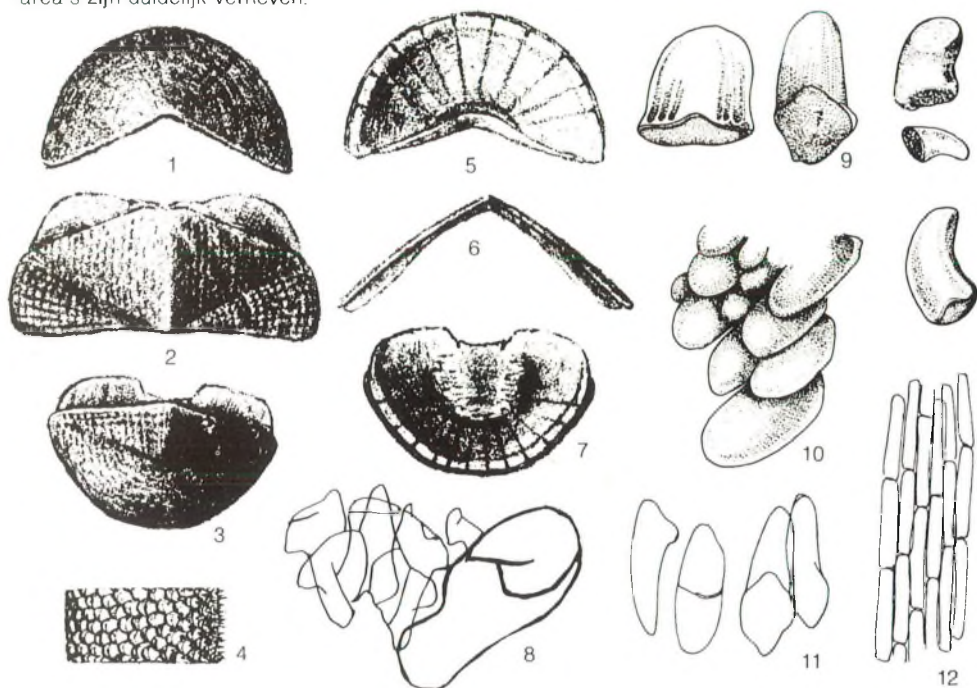
Long. 15 mm " (*Lophyrus*). Hab.: Bodö, Vestkyst (Florö) 100-200 P.D.

In de literatuur ook nog terug te vinden met de generieke aanduidingen: *Lepidochitona* Gray, 1821, *Trachydermon* Carpenter, 1864, *Lepidozona* Pilsbry, 1892 en *Chondropleura* Thiele, 1906.

Synoniem: *Lepidopleuris* (*Leptochiton*) *nicomedes* Dall, 1919

Beschrijving: Langwerpig ovaal, de lengte 14 tot 17 mm, de breedte ca de helft van de lengte (Afb. 59). De kleur is vuilwit tot licht geel.

De schelp is matig verheven en weinig gekield, met licht convexe zijkanten (Afb. 60.6), de laterale area's zijn duidelijk verheven.



Afb. 60 *Ischnochiton exaratus*. Fig. 1 Bovenzijde van schelpstuk I (Sars, 1878). Fig. 2 Bovenzijde van een middenschelpstuk (*idem*). Fig. 3 Bovenzijde van schelpstuk VIII (*idem*). Fig. 4 Stukje van het perinotum (*idem*). Fig. 5 Onderzijde van schelpstuk I (*idem*). Fig. 6 Voorzijde van een middenschelpstuk (*idem*). Fig. 7 Onderzijde van schelpstuk VIII (*idem*). Fig. 8 Radula (Thiele, 1902). Fig. 9 Dorsale kalklichaampjes (Kaas, 1972). Fig. 10 Stukje van het perinotum (*idem*). Fig. 11 Randstekels (*idem*). Fig. 12 Ventrale stekels (*idem*).

Het tegmentum vertoont op het voorste schelpstuk een sculptuur van vele radiaire groeven, gesneden door fijnere concentrische groeven, zodat het geheel een gekorrelde aanzicht krijgt. De laterale area's hebben een zelfde sculptuur gevormd door 6 tot 7 radiaire groeven en verschillende concentrische groeven (Afb. 60.2). De aldus gevormde korrels zijn vierkantig tot rechthoekig. De concentrische groeven lopen in longitudinale rijen verder op de pleurale area's. Zij worden meer obsoleet naar de kiel toe zodat deze laatste er praktisch glad uitziet. Deze pleurale sculptuur loopt verder op het antemucronale gedeelte van het eindschelpstuk, terwijl het postmucronale gedeelte gesculpteerd is gelijk het voorste schelpstuk.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig met een inwaarts gerichte stompe hoek aan de achterzijde (Afb. 60.1), de schelpstukken II-VII zijn rechthoekig met een stomphoekige voorzijde en een rechte achterzijde met weinig of geen spoor van een apex (Afb. 60.2), schelpstuk VIII is afgerond driehoekig met een duidelijke mucro, enigszins vóór het midden gelegen (Afb. 60.3), en een rechte postmucronale area.

Het articulamentum is porseleinachtig wit. De insertieformule is $\pm 10 / 1 / + 12$; de korte insertieplaten zijn glad en scherp.

De apophyses zijn breed en afgerond driehoekig, ze zijn gescheiden door een rechte sinus.

Het perinotum heeft een normale breedte en is dorsaal bedekt met in quincunx (als de ogen op het vijfde veld van een dobbelsteen) stevig ingeplante kalkachtige lichaampjes (Afb. 60.10), die conisch van vorm zijn met de top enigszins afgebogen (Afb. 60.9). Zij worden naar de rand toe, langer en puntiger, en vormen aldus een zoom van stevige, gladde stekels. De onderzijde is voorzien van langwerpige, rechthoekige schalen die in radiaire rijen gearrangeerd zijn (Afb. 60.12). De hoektand van de radula draagt een snede voorzien van één puntige tand met aan de binnenzijde een kleine vleugel (?) (Afb. 60.8).

Verspreiding: *Ischnochiton exaratus* is een werkelijke diepwater-soort die leeft op kleine stenen en kleien op zanderige bodem, op dieptes gaande van 100 tot 1000 m. met een concentratie tussen 200 en 600 m. Geografisch is deze soort zeer wijd verspreid. In Europese wateren voor de westkust van Noorwegen, ten zuidwesten van IJsland en in de Golf van Biscaje. Buiten Europa, bij de Azoren (opgegeven als *Ischnochiton dorsuosus* (Haddon, 1886) door Dautzenberg & Fischer (1896: 101) maar na



Afb. 61

Geografische verspreiding:

● = eigen verzameling,

▼ = literatuur

onderzoek door Kaas (1979: 29) als *I. exaratus* herkend), bij Groenland, langs de oostkust van Noord-Amerika (Nieuw Engeland, Noord Carolina, Georgia, Florida), ook bij Rio de Janeiro en tenslotte langs het zuidelijke gedeelte van de kust van Chili tot aan de Straat van Magellaan.

Literatuur:

DAUTZENBERG, P. & H. Fischer, 1896, Dragages effectués par l'Hirondelle et par la Princesse Alice 1888-1895, I. Mollusques Gastéropodes, Mém. Soc. zool. Fr., 21: 395-498, pl. 15-22.

KAAS, P., 1979, On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the bay of Biscay, Bull. Mus. Natn. Paris, 4e sér., sect. A (1) : 13-31, pl. 1-5.

Genus CONNEXOCHITON Kaas, 1979

21.

On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the Bay of Biscay, Bull. Mus. natn. Hist. Paris, 4 (1) A(1): 25. Type: *C. platynomenus* Kaas, 1979.

CONNEXOCHITON PLATYNOMENUS Kaas, 1979 (afb.62-64)

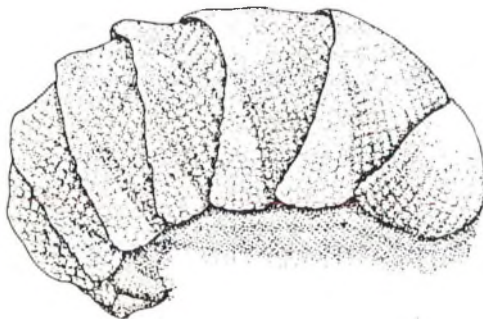
21.00

Originele diagnose: Kaas, P., 1979, On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the Bay of Biscay, Bull. Mus. Hist. nat. Paris 4(1) A(1) : 25, pl. 5 fig. 1-18.

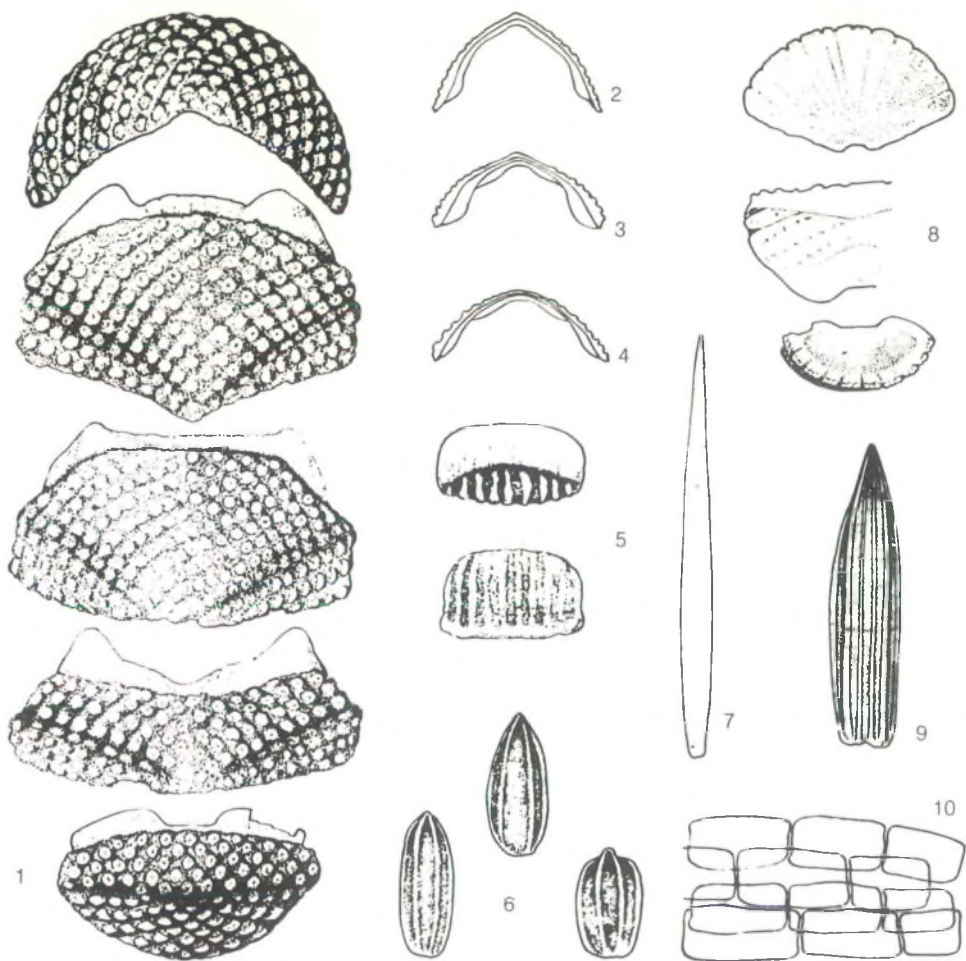
"Animal small, up to 3 mm, elongate oval, anteriorly highly arched, rapidly flattening posteriorly; the length of the valves also diminishing, the anterior part of the animal decidedly carinates, the posterior part more regularly bent. Lateral areas raised. Tegmentum sculptured with round, flat, rather widely apaced, and relatively large granules arranged in quincunx as well on the central as on the lateral areas. Girdly with short, roundly edged, ribbed scales and a marginal fringe of pointed, ribbed spicules-scales".

Beschrijving: Dier klein, maximum 3 mm, langwerpig ovaal, vooraan sterk verheven en duidelijk gekield, geleidelijk lager en meer gelijkmatig gebogen naar achter toe, kalkachtig wit van kleur.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig, zeer hoog, de achterrand sterk ingebogen (Afb. 63.1). De schelpstukken II en III zijn eveneens zeer hoog (Afb. 63.2), hoogte/breedte = 0,67, er is een duidelijke kiel en ze zijn tamelijk lang, lengte/breedte = 0,4. Schelpstuk IV en de volgende zijn veel minder verheven (fig. 13), hoogte/breedte = 0,43, en ook veel korter, lengte/breedte = 0,21 (Afb. 63.3,4). Op alle interme-



Afb. 62 *Connexochiton platynomenus*. Holotype x 25 (Kaas, 1979).



Afb. 63 *Connexochiton platynomenus*. Fig. 1 Van boven naar beneden: bovenzijde van schelpstukken I, II, III, IV, VIII, x 42 (Kaas, 1979). Fig. 2 Vooraanzicht van schelpstuk II (idem). Fig. 3 Idem van IV. Fig. 4 Idem van VI. Fig. 5 Dorsale schubben, x 270 (idem). Fig. 6 Dorsale stekeltjes (idem). Fig. 7 Marginale naaldstekel, x 270 (idem). Fig. 8 Van boven naar beneden: onderzijde van schelpstukken I, V, VIII x 20 (idem). Fig. 9 Randstekel, x 500 (idem). Fig. 10 Ventrale schubben, x 270 (idem).

diaire schelpstukken zijn de laterale area's duidelijk verheven. Schelpstuk VIII is klein, ongeveer 2 maal zo breed als lang (Afb. 63.8), de mucro onopvallend, ongeveer centraal, de postmucronale helling lichtjes concaaf.

De sculptuur van het tegmentum is zeer eigenaardig, ze bestaat uit relatief grote, ronde, vlakke korrels die in quincunx verspreid liggen zowel op de centrale als op de laterale area's. Het gevolg daar-

van is dat ze ook in radiale rijen verlopen op de laterale area's.

Het articulamentum is wit, de insertieplaten zijn kort, insertieformule 11/1/9-10, de tandjes zijn stomp en ruw, voornamelijk in schelpstuk VIII (Afb. 63.8), de ruimte tussen de tandjes en het tegmentum is zeer smal en niet poreus. De apophyses zijn breed driehoekig, deze van schelpstuk VIII nog breder maar gelijkmatig afgerond. De jugale sinus is vlak en ondiep door de aanwezigheid van een aanzienlijke suturale plaat die wel zeer kleine inkepingen en zwakke groeven vertoont, maar die nooit van de apophyses gescheiden is door opvallende splitten.

De gordel is tamelijk breed. De dorsale zijde is bedekt met kleine sterk gebogen, kalkachtige schubben die quincunxiaal geïmbriceerd staan, ze zijn ongeveer 2x zo breed als lang (Afb. 63.5) en vertonen 9 tot 10 sterke ribben, even breed als de tussenruimten. Er is een zoom van langwerpige, van 5 tot 6 ribben voorziene stekels, waarvan de zijden evenwijdig verlopen om dan plots in een punt te eindigen (Afb. 63.6).

Tussen deze stekels staan ook enkele langere, slanke naaldstekels (Afb. 63.7). Ventraal is de gordel bedekt met radiaire elkaar gedeeltelijk bedekkende rijen van rechthoekige schalen (Afb. 63.10).

Lengte van het enigszins gekrulde holotype 2,3 mm, breedte 1,6 mm (Afb. 62)

De radula werd niet bestudeerd.



Afb. 64
Geografische verspreiding:
▼ = literatuur.

Verspreiding: De 3 bekende exemplaren van *C. platynomenus* werden gedregd op een diepte van 800 tot 1050 m, op een zeer beperkte plaats gelegen rond 48° 37' noorderbreedte en 09° 52' westerlengte (Afb. 64).

Report on the limpets and chitons of the Alaskan and Arctic regions with descriptions of genera and species believed to be new. Proc. U.S. natn. Mus., 1 (1878): 297. Type: *C. palmulatus* (Carpenter MS) Dall, 1879.

Originele diagnose: Di Monterosata, T.A., 1878; Enumerazione e Sinonimia delle Conchiglie Mediterranee, G. Sci. nat. econ. Palermo : 77. Di Monterosato geeft hier enkel de vindplaats en het substraat, ttz. "*Chiton Pachylasmae*, Seg. ms. Sretto di Messina. coralligeno, sul *Pachylasma giganteum*". Het is dus een nom. nud. Dezelfde auteur geeft echter een diagnose in 1879, Monografia dei Chitonidi del Mediterraneo, G. Sci. nat. econ. Palermo, 14: 16.

"C. testa minuta, aspera; areis lateralibus valde elevatis; valvula postica septem-radiata; antica scabra; limbo sub lente tenuissime sabuloso. Long. mill. 5-6; lat. 3 1/2" (*Chiton*). Hab.: ...mari coralligeni dello stretto di Messina sul *Pachylasma giganteum*...

Opmerking: Van *Callistochiton pachylasmae* bestaat alleen het holotype en tot voor enkele jaren vormde de beschrijving van di Monterosato het enige houvast voor deze soort. Sabelli (1971: 561) bestudeerde het holotype en kwam tot het besluit dat het wel degelijk een geldige soort betrof, behorend tot het geslacht *Callistochiton*.

Ferreira (1979: 463) bevestigde deze generieke allocatie. Hij sprak echter twijfel uit over de vindplaats gezien er geen verder materiaal meer gevonden werd in de Middellandse Zee. Eerst meende ik deze stelling te kunnen bestrijden, vooral omdat er geen andere *Callistochiton*-soorten leven in de Middellandse Zee, noch langs de Atlantische kusten van Europa of Afrika. De dichtst nabij levende soort, *Callistochiton adenensis* (E.A. Smith, 1891), is slechts te vinden in de Rode Zee en de Golf van Aden. De Heer P. Kaas (Nederland) was echter zo vriendelijk mij mede te delen dat hij in het Museum van Leiden, tussen nog niet geïdentificeerd materiaal van de Tydeman Expeditie 1977 naar de Canarische Eilanden, een *Callistochiton*-exemplaar gevonden had, gedregd op 500 m. diepte ten westen van Kaap Juby (Marokko).

Dit exemplaar zal wellicht, na grondige studie en vergelijking, identiek blijken te zijn aan *C. pachylasmae*. Het bevestigt in elk geval het bestaan van een *Callistochiton*-soort in de Mediterrane provincie.

Beschrijving: Daar er noch door Sabelli, noch door Ferreira, iets nieuws werd toegevoegd aan de beschrijving van di Monterosato, kan ik hier slechts de inlichtingen vermelden zoals ze door de auteur zelf gegeven werden:

"Schelp klein, het tegmentum ruw, de laterale area's sterk verheven, Schelpstuk VIII met 7 ribben, schelpstuk I schilferig ruw. Gordel onder vergroting fijn zanderig gekorrelt. Lengte 5 à 6 mm., breedte 3,5 mm.

Door Prof. Seguenza gevonden in de coralligene velden van de Straat van Messina op *Pachylasma giganteum*, waaraan het zijn naam ontleent.

Deze soort vertoont belangrijke kenmerken. Ik veronderstel dat het mij overgemaakte exemplaar zijn volledige ontwikkeling nog niet bereikt heeft.

De sculptuur is samengesteld uit 7 verheven ribben op het laatste schelpstuk. De laterale area's hebben dezelfde sculptuur en zijn eveneens verheven. Het eerste schelpstuk en de mediane area's heb-

ben een grove oppervlakte.

De gordel is dun en bijna leerachtig. De kleur zoals deze van *Chiton cajetanus*".

Tot zover de beschrijving van di Monterosato. Op een viertal dia's van het holotype, bekomen van dr. A. Ferreira, kan ik nog de volgende vaststellingen doen: di Monterosato heeft hier klaarblijkelijk de eindschelpstukken onder elkaar verward, het is inderdaad het schelpstuk I dat 7 zware ribben vertoont, waarop dan nog concentrische verhevenheden voorkomen. De laterale area's zijn duidelijk verheven, zij worden gevormd door telkens één brede rib waarop hier en daar enkele knobbels te merken zijn. De pleurale area's zijn grof gekorrelt in min of meer longitudinale rijen. Het schelpstuk VIII vertoont een duidelijk driehoekig antemucronaal veld en een sikkelvormig en veel lager gelegen postmucronaal veld. De mucro schijnt iets achter het midden en laag gelegen te zijn.

Alle schelpstukken zijn ongeveer even breed, zodat het dier een langwerpige vorm heeft. De gordel is tamelijk breed, maar op verschillende plaatsen geschonden of opgerold. De kleur, licht grijsgroen, komt waarschijnlijk niet met de werkelijkheid overeen. Het betreft hier immers dia's, dan nog gemaakt van foto's.

Verspreiding: Volgens de tekst van di Monterosato, is *Callistochiton pachylasmae* dus een sublitorale soort die gevonden werd in de Straat van Messina.

Plaat: Daar er van deze soort nog geen figuren of foto's gepubliceerd werden, is er voor *C. pachylasmae* geen plaat voorzien.

Literatuur:

FERREIRA, A.J., 1979. The Genus *Callistochiton* Dall, 1879 (Mollusca: Polyplacophora) in the Eastern Pacific, with the Description of a New Species, *Veliger*, 21 (4) : 444-466.

SABELLI, B.A., 1971. Revisione del *Chiton pachylasmae* Monterosato, *Boll. Zool.*, 38 (4) : 561.

Genus CHAETOPLEURA Shuttleworth, 1853

23.

Diagnosen neuer Mollusken, No. 4, *Mitt. naturf. Ges. Bern*: 190. Type: *Chiton peruvianus* Lamarck, 1819.

CHAETOPLEURA ANGULATA (Spengler, 1797) (Afb. 65-67)

23.00

Originele diagnose: Spengler, L., 1797, *Skrifter Naturh. Selskab.*, 4(1): 71, nr. 6. "Teste octovalci, carinata valvulis antice striis rectis longitudinalibus, corpore squamoso. Amerika" (*Chiton*)

Synoniemen: *Chiton ferrugineus* Spengler, 1797.

Chiton lusitanicus Tilesius, 1802.

Chiton fulvus Wood, 1815.

Chiton velatus Sowerby, 1840 (nom. nud.)

Chiton tehuelchus D'Orbigny, 1841.

Chaetopleura armillata Carpenter in Pilsbry, 1892.

Typhlochiton felipponei Dall, 1921.

Stereochiton felipponei Dall, 1927.

Opmerking: De ingewikkelde synonymie werd grondig besproken door Kaas (1954:14) en vooral Bullock (1972: 177). Deze laatste stelde voor de namen *Chiton angulatus* Spengler, *Chiton ferrugineus*



Afb. 65 *Chaetopleura angulata*. Zij- en bovenaanzicht. Corado Vapur, Portugal Coll. Kaas no. 4943.

Spengler en *Chiton lusitanicus* Tilesius als nomina oblita te beschouwen, zodat *Chiton fulvus* de geldige naam zou blijven. Het is inderdaad onder de naam *Chaetopleura fulva* (Wood, 1815) dat de besproken soort meest in de literatuur teruggevonden wordt. De prioriteitsregel noopt mij echter de naam *Chaetopleura angulata* te gebruiken.

Beschrijving: Langwerpig ovaal, gemiddeld 45 tot 50 mm lang, uitzonderlijk zelfs nog iets groter. De breedte bedraagt iets meer dan de helft van de lengte. De kleur is roodbruin met soms een blauwachtige glans op de laterale area's. Heel dikwijls vertoont het jugale veld op elk schelpstuk een donkerbruine wig al of niet aan weerszijden geflankeerd door een bleke longitudinale zone. De korrelrijen (zie verder) zijn steeds praktisch wit.

Chaetopleura angulata is een van de grootste en mooiste Europese keverslakken die onmogelijk met eender welke andere soort kan verward worden. (Afb. 65).

De schelp is relatief hoog, met een duidelijke kiel en verheven laterale area's. Het tegmentum is glad maar op de pleurale area's voorzien van longitudinale, eigenlijk licht convergerende rijen van fijne, aaneengeregen korreltjes (Afb. 66.1).

De eindschelpstukken en de laterale area's van de middenschelpstukken vertonen radiaire lirae, dwz. niet meer dezelfde korrelrijen maar eerder onregelmatige ribben die soms obsoleet zijn en beperkt tot lichter gekleurde lijnen. Het aantal van deze verschillende rijen is moeilijk nauwkeurig te bepalen daar zij graag samenlopen of splitsen. Als richtlijn zou ik zeggen: 15 tot 20 op elke pleurale area, 3 tot 4 op de laterale area's en een 40-tal op de eindschelpstukken.

Schelpstuk I is licht convex en eerder sikkeld- dan halfcirkelvormig, de schelpstukken II-VII hebben vlakke zijkanen met een inwendige hoek van ongeveer 100° en een bijna rechte achterrand met toch

steeds een duidelijke apex, schelpstuk VIII is halfcirkelvormig met een verheven subcentrale mucro en een postmucronaal veld dat zowel licht convex als licht concaaf kan zijn.

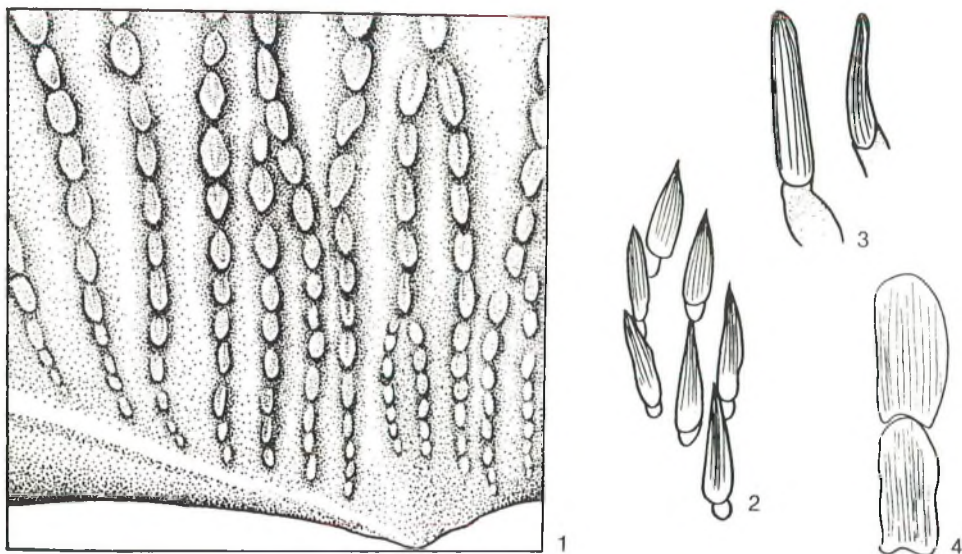
Het articulamentum is wit, de insertieplaten zijn relatief klein maar zeer stevig en grofgeribd aan de bovenzijde, zodanig zelfs dat de buitenrand gekerfd lijkt. De insertieformule is 11-13/1 / 12-14. De apophyses zijn breed, rond-driehoekig van vorm en door kleine inkepingen van een duidelijke jugale plaat gescheiden. De plaat is niet getand, tenzij bijna onmerkbaar.

Het perinotum is breed, van dezelfde kleur als het tegmentum en schijnbaar lederachtig naakt. In feite is de gordel dicht bezet met kleine puntige stekeltjes (Afb. 66.2) waartussen zich hier en daar veel langere haarachtige stekels bevinden. Er is ook een tamelijk regelmatige rij van randstekels aanwezig (Afb. 66.3); De onderzijde is bedekt door rechthoekige kleurloze schubben die versmallen naar de buitenzijde toe (Afb. 66.4).

De smalle hoekrand van de radula draagt een snede met 2 ongelijke spitse tanden, de buitenste aanmerkelijk groter dan de andere.

Variëteiten: Van *Chaetopleura angulata* werden geen variëteiten beschreven. Wel wordt *Chiton tehuelchus* D'Orbigny, 1841 door sommige auteurs als een ondersoort of als een vorm van *Chaetopleura angulata* beschouwd. Het gaat hen dan vooral om de Argentijnse exemplaren die, in tegenstelling tot de Braziliaanse en Europese specimens, kleiner zijn maar nog talrijkere en sterkere korrelrijen en lirae vertonen. Alhoewel anderen dit als een normale variatie binnen de soort beschouwen, is de naam *Chaetopleura angulata tehuelcha* (D'Orbigny, 1841) beschikbaar voor hen die de eerste zienswijze wensen te volgen.

Verspreiding: *Chaetopleura angulata* leeft op allerlei harde substraten tussen 0 en ongeveer 40 m



Afb. 66 *Chaetopleura angulata*. Fig. 1 Jugale area en begin van linker pleurale area van een middenschelpstuk, x 50 (Leloup, 1956). Fig. 2 Dorsale stekeltjes, x 380 (idem). Fig. 3 Randstekeltjes, x 380 (idem). Fig. 4 Ventrale schubben, x 380 (idem).



Afb. 67

Geografische verspreiding:

● = eigen verzameling

▼ = literatuur

diepte. De soort is te vinden langs de Atlantische kust van het Iberisch schiereiland (Afb. 67). Vondsten in de Baai van Arcachon en de monding van de Gironde hebben wellicht betrekking op toevallig ingevoerde exemplaren.

Thiele (1910: 74) vermeldt een exemplaar in de verzameling van het museum van Berlijn afkomstig van Tenerife (Canarische Eilanden). Deze vindplaats is echter door geen enkele andere vondst bevestigd geworden en mag m.i. verwaarloosd worden. *Chaetopleura angulata* is ook verspreid langs de oostkust van Zuid-Amerika, ongeveer vanaf Rio de Janeiro zuidelijk tot Kaap Hoorn.

Literatuur:

BULLOCK, R.C., 1972, On the Taxonomy of *Chaetopleura fulva* (Wood, 1815), Occ. Pap. Mollusks, Harv., 3 (42): 177-192, pl. 33-35.

KAAS, P., 1954, Notes on Loricata. 2. On the occurrence of *Chaetopleura fulva* (Wood, 1815) on the Eastern coast of Latin America, Basteria, 18 (1 - 2): 14 - 17.

THIELE, J., 1910, Revision des Systems der Chitonen, Zoologica, Stuttg., 22 (56): 1-130, 10 pl.

Genus: CALLOCHITON Gray, 1847 24.

Additional Observations on Chitones, Proc. zool. Soc. Lond., 15: 126. Type: *Chiton laevis* Montagu, 1803 = *Chiton septemvalvis* Montagu, 1803.

1. CALLOCHITON SEPTEMVVALVIS SEPTEMVVALVIS (Montagu, 1803) (Afb. 53: 68-70) 24.00

2. CALLOCHITON SEPTEMVVALVIS EUPLAEAE (O.G. Costa, 1829) (Afb. 53: 68-69) 24.01

Originele diagnoses:

1. Montagu, G., 1803. Testacea Britannica or Natural History of British Shells, 1: 3.

"C. with seven carinated valves, strongly beaked; the five middle ones divided transversely from the



Afb. 68 Links: *Callochiton s. septemvalvis* (Montagu, 1803), Scarborough, Engeland; Coll. Kaas no. 3122. Rechts: *Callochiton s. euplaeae* (O.G. Costa, 1829), Bodrum, Turkije; Coll. J.P. Buys no. 290.

anterior base to the beak, the hinder compartment very fine shagreen, the other very smooth, or faintly striated transversely; the extreme valve at each end rufous-brown, the rest generally dark cinereous; beaks frequently rufous; margin moderately broad, and faintly reticulated; shape of the last described (*Chiton laevis* - Nota v.d. S.); length half an inch. Found in Salcomb Bay, but rare" (*Chiton septemvalvis*).

2. Costa, O.G., 1829, Catalogo sistematico e ragionato de' Testacei delle Due Sicilie: IV.

"Ch. octoclypeolatum fusco-testaceum subovalis, anterius angustatum; clypeolis omnibus laevibus; ligamento eleganter imbricato squamulis oblongis aurantiis" (*Chiton euplaeae*).

Synoniemen:

1. *Chiton laevis* Montagu, 1803, non Pennant, 1777.

Chiton discors Maton & Rackett, 1807.

Chiton achatinus Brown, 1823.

Lepidopleurus punctulatus Leach, 1852.

Chiton cranchianus Leach, 1852.

2. ? *Chiton scytodesma* Scacchi, 1836.

Chiton doriae Capellini, 1859.

? *Onithochiton rhygophilum* de Rochebrune, 1884.

Opmerking: deze soort werd gedurende vele jaren *Chiton laevis* Montagu genoemd. Toen vastgesteld werd dat deze naam reeds bezet was door Pennant, 1777 (= ?*Chiton ruber* Linnaeus, 1767), kwam de naam *Chiton achatinus* Brown, meestal met de verkeerde datum 1827, in voege, terwijl de vorm uit de Middellandse Zee *Chiton doriae* Capellini genoemd werd. In een recent artikel werd door P. Kaas (1978: 73) aangetoond dat beide namen jongere synoniemen zijn van respectievelijk *Chiton septemvalvis* Montagu en *Chiton euplaeae* O.G. Costa.

Sommige auteurs beschouwen *Chiton euplaeae* als een volwaardige soort, verschillend van *Chiton septemvalvis*. Anderen menen dat de opgegeven verschillen binnen de normale variatie van één enkele soort vallen, terwijl nog anderen *Chiton euplaeae* als een variëteit, een vorm of een ondersoort van *Chiton septemvalvis* aanvaarden.

Persoonlijk zag ik nog geen enkel exemplaar, afkomstig van de Atlantische Oceaan, dat ook maar één longitudinale inkeping vertoonde. Omgekeerd, kon ik bij alle specimens van de Middellandse Zee de aanwezigheid van een of meer inkepingen op minstens een der schelpstukken vaststellen. Ik meen dat dit kenmerk, tezamen met de andere kleine verschillen, ons toelaat *Chiton euplaeae* als een subspecies van *Chiton septemvalvis* te beschouwen.

Beschrijving: Mooi ovaal van vorm met als gemiddelde afmetingen L 20 mm en B 12 mm. Het grootste specimen in mijn collectie, afkomstig uit de Ierse Zee, meet 24 op 14 mm. De meeste exemplaren uit de Middellandse Zee daarentegen zijn kleiner dan deze uit de Atlantische Oceaan en als gemiddelde lengte zou ik eerder opgeven: 12 bij 14 mm. De kleur is oranje- tot donkerrood, al of niet met min of meer duidelijke bleke vlekken of stippen (Afb. 53), soms ook een mengeling van roodbruin en groen. De schelp is tamelijk hoog, met een scherpe kiel en praktisch vlakke zijkant. De laterale area's zijn verheven en door een duidelijke plooi van de pleurale area's gescheiden.

Het tegmentum schijnt uniform fijn gekorrelt, maar is in feite voorzien van talloze zeer kleine putjes in quincunx. Deze putjes komen soms voor als fijne groefjes, longitudinaal op het jugale gedeelte en convergerend naar de achterzijde van de schelpstukken op de pleurale area's. Op de laterale area's en op de eindschelpstukken is een quincunx-patroon van talrijke zwarte stippen te zien. Dit zijn de extrapigmentaire ogen die een heel bijzonder kenmerk vormen vermits *Callochiton septemvalvis* de enige Europese soort is die ervan voorzien is.

De exemplaren van de Middellandse Zee vertonen verder op de pleurale area's van de middenschelpstukken drie tot vijf korte, diepe longitudinale groeven (Afb. 68). Deze groeven bevinden zich juist vóór de lateropleurale plooi, zijn duidelijkst zichtbaar op schelpstuk VII en gewoonlijk geleidelijk meer obsoleet naar schelpstuk II toe. Schelpstuk I is bijna halfcirkelvormig, de middenschelpstukken zijn breed rechthoekig met een rechte tot concave achterrand waarin de apex toch goed zichtbaar is; schelpstuk VIII is driehoekig, langer dan de andere en heeft een mucro die licht verheven en enigszins naar voor gelegen is.

Het articulamentum is doorschijnend wit, zodat, vooral in het centrale gedeelte van de schelpstukken, de kleur van het tegmentum zichtbaar is. De insertieformule is $14 - 17 / 2 + / 14 - 17$, de tanden zijn kort, stomp en aan de bovenzijde ruw gegroefd. Vooral tussen de tanden en het tegmentum is goed te zien dat het articulamentum zeer poreus is (Afb. 69.1).

De apophyses zijn laag, zeer breed en doorlopend met elkaar verbonden. Er is dus geen eigenlijke sinus, maar alleen een kleine vernauwing in het midden.

Het perinotum is zeer breed, van dezelfde rode kleur als het tegmentum met min of meer brede, zilverachtige radiaire strepen. In deze zones zitten ook zwarte stekels. De gordel is zeer gelijkmatig bedekt met langwerpige gladde stekels die allen naar binnen gericht zijn (Afb. 69.5). Aan de peripherie zijn de stekels met brede ribben gesculpteerd en er bevinden zich ook hier en daar vele langere naaldstekels (Afb. 69.9). De onderzijde is bedekt met kleine doorzichtige stekeltjes (Afb. 69.6).

De hoektand van de radula draagt een snede waarop drie tandjes van ongeveer gelijke grootte voorkomen (Afb. 69.4)

Variëteiten: *Chiton laevis* Montagu var. *navicula* Jeffreys, 1865, British Conchology, 3: 227. Kleiner, smaller en hoger gewelfd dan het type.

Chiton laevis Pennant var. *minor* di Monterosato, 1872, Notizie intorno alle Conchiglie Mediterranee: 29. Een kleine vorm, afkomstig van Palermo en feitelijk synoniem met *Chiton euplaeae*.

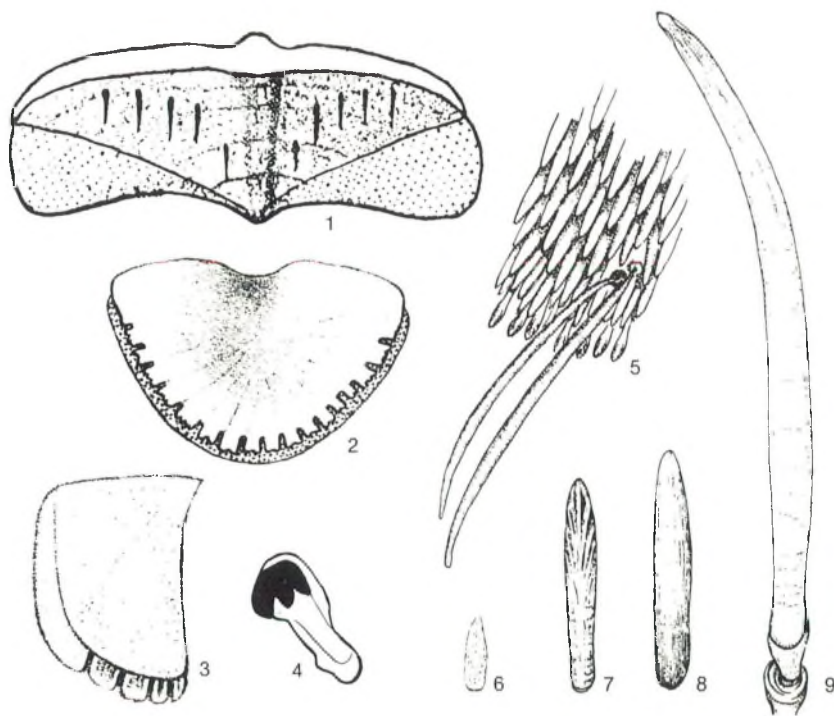
Chiton laevis Montagu var. *unicolor* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, Suppl. Faun. Malac. de Saint-

Malo, La Feuille des Jeunes Naturalistes, 4: 14. De schelpstukken hebben een uniforme roodbruine kleur, de gordel is rood, al of niet met witte lijnen.

Chiton laevis Montagu var. *bicolor* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid.*: 14. De middenschelpstukken zijn fel gemarmerd met grijsgroen en enkele nauwelijks zichtbare rode vlekken, de eindschelpstukken zijn roodbruin zonder vlekken.

Callochiton achatinus (Brown) forma *longispinosa* Leloup, 1952, *Polyplacophores des côtes de l'Indochine Française*, Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg., 2 (47): 49. Gebaseerd op één enkel exemplaar van 4,5 mm lengte. Zou sterk lijken op *Chiton euplaeae* maar verschillen in het groter aantal inkepingen in de insertieplaten en de minder delicate elementen van de gordel.

Callochiton achatinus (Brown) subsp. *euboecus* Kattoulas, Koukouras & Economidis, 1973, *Benthic Fauna of the Evvoia Coast and Evvoia Gulf*, 2. *Polyplacophora (Mollusca)*, Sci. Ann. Fac. phys. math. Univ. Thessal., 13 (17): 22. Verschilt van het type door de vorm van de apophyses en de gedeeltelijke afwezigheid van zwarte stippen op de laterale area's.



Afb. 69 *Callochiton s. septemvalvis* & *Callochiton s. euplaeae*. Fig. 1 Boven-aanzicht van een middenschelpstuk van de ondersoort *euplaeae*, x 17 (Voltz, 1938). Fig. 2 Onder-aanzicht van schelpstuk VIII (Pilsbry, 1892). Fig. 3 Zijaanzicht van een middenschelpstuk (Pilsbry, 1892). Fig. 4 Hoektand van de radula (Thiele, 1893). Fig. 5 Boven-zijde van het perinotum, x ca 75 (Voltz, 1938). Fig. 6 Ventraal stekeltje, x ca 200 (Leloup, 1938). Fig. 7 Dorsale stekel, x ca 200 (Leloup, 1938). Fig. 8 Randstekel, x ca 200 (Leloup, 1938). Fig. 9 Naaldstekel, x ca 200 (Leloup, 1938).



Afb. 70
Geografische verspreiding.
● = eigen collectie
▼ = literatuur.

Verspreiding: Deze soort is uitzonderlijk te vinden onder stenen juist onder de laagwaterlijn. Vanaf een 10-tal meter diepte geleidelijk meer voorkomend en vooral rond 25 tot 30 m niet ongewoon, maar dan op rode korstalg en andere vaste substraten. Naarmate de diepte verder toeneemt vermindert het aantal exemplaren verhoudingsgewijs. De maximum diepte schijnt rond 120 m te liggen.

Callochiton septemvalvis is langs de Europese kusten zeer wijd verspreid in de Boreale, de Keltische en de Mediterrane Provincie. Alleen rond IJsland is de aanwezigheid van deze soort niet met zekerheid vastgesteld. Wel worden vondsten gemeld van de Canarische Eilanden (Bergenhayn, 1931: 16), W.-Afrika (Leloup, 1968: 11) en zelfs Frans Indochina (Leloup; 1952: 49). Vooral deze laatste vermelding lijkt mij onwaarschijnlijk en zou door aanvullend materiaal moeten bevestigd worden.

Literatuur:

BERGENHAYN, J.R.M., 1931, Beiträge zur Malakozoologie der Kanarischen Inseln, Ark. Zool., 23 A (13): 1-38, pl. 1-3.

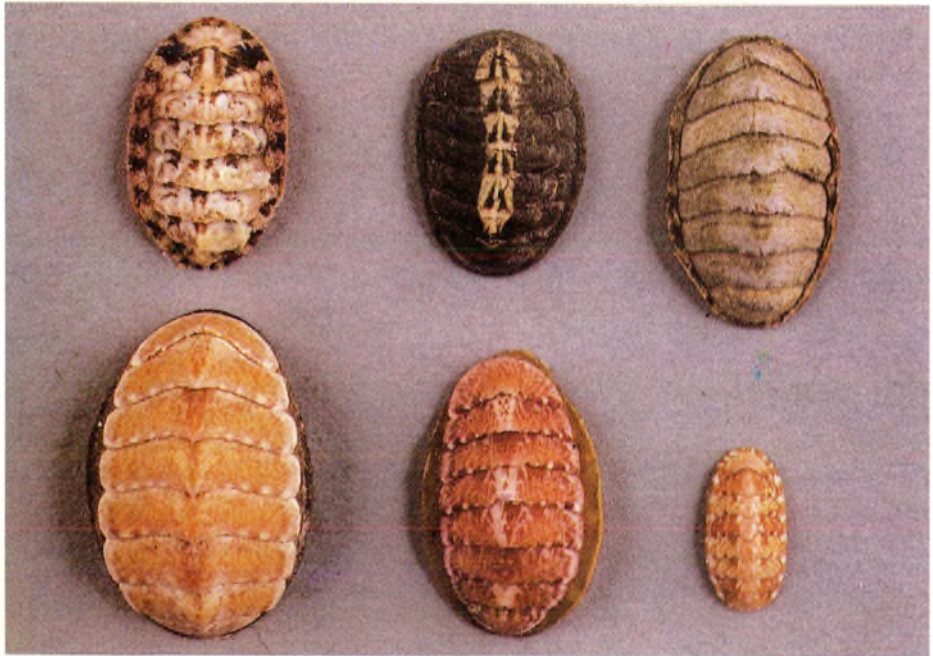
KAAS, P., 1978, Notes on Loricata, 10. On the European *Callochiton* species, Basteria, 42: 73-75.

LELOUP, E., 1952, Polyplacophores des côtes de l'Indochine Française, Mém. Instr. r. Sci. nat. Belg., 2 (47): 48-69, pl. 5-6.

LELOUP, E., 1968, Chitons de la côte africaine occidentale, Atlantide Rep., 10: 8-31, pl. 1-2.

Afb. 71 De asgrouwe keverslak (*Lepidochitona cinerea*), gefotografeerd in zijn natuurlijke milieu. Heel duidelijk is de geblokte zoom te zien die de keverslak zo precies op zijn ondergrond, in dit geval een stukje oesterschelp, doet passen. Grevelingen, mei 1983. Foto John Neuschwander. ►▲

Afb. 72 Bovenste rij v.l.n.r.: *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848); Benidorm, Spanje, coll. Kaas no. 4848; *Lepidochitona cinerea* (L., 1767), Yerseke, Coll. Buys no. 634; idem coll. Buys no. 634; onderste rij v.l.n.r. *Tonicella marmorea* (Fabricius, 1780), Tromsøfjord, Noorwegen, ± 1895, coll. Kaas no. 4749; idem; *Tonicella rubra* (L., 1767), Isle of Man, Ierse Zee, 1951, coll. Kaas no. 2759. ►



Natural Arrangement of Mollusca According to Their Internal Structure, London Medical Repository 15: 234. Typt: *Chiton marginatus* Pennant, 1777 (= *Chiton cinereus* Linnaeus, 1767)

LEPIDOCHITONA CINEREA (Linnaeus, 1767) afb. 71-76)

25.00

Originele diagnose: Linnaeus, C. 1767, Systema.....etc.

Linnaeus, C., 1767, Systema Naturae, ed. 12: 1107, nr. 9. "Chiton testa octovalvi ovata. Habitat in O. Norvegica. Konig. Testa vix Cimice major, planiuscula, cinerea, ovata s.postice paulo latior, parum carinata, non glabra" (*Chiton*).

SYNONIEMEN:

Chiton marginatus Pennant, 1777.

Chiton quinquivalvis Brown, 1827.

? *Chiton cimex* Gmelin, 1791.

Chiton variegatus Philippi, 1836.

? *Chiton cimicinus* Spengler, 1797.

Lepidopleurus carinatus Leach, 1852

Chiton fuscatus Brown, 1827.

Chiton laevis Colbeau, 1868 (non Pennant, 1777).

Lepidochitona cinerea wordt in de literatuur ook nog vermeld of beschreven onder de volgende genusnamen: *Lepidopleurus* Risso, 1826; *Ischnochiton* Gray, 1847; *Leptochiton* Gray, 1847; *Craspedochiton* Shuttleworth, 1853; *Trachydermon* Carpenter, 1864; *Craspedochilus* G.O. Sars, 1878; *Boreochiton* G.O. Sars, 1878 en *Tomochiton* Fischer, 1885.

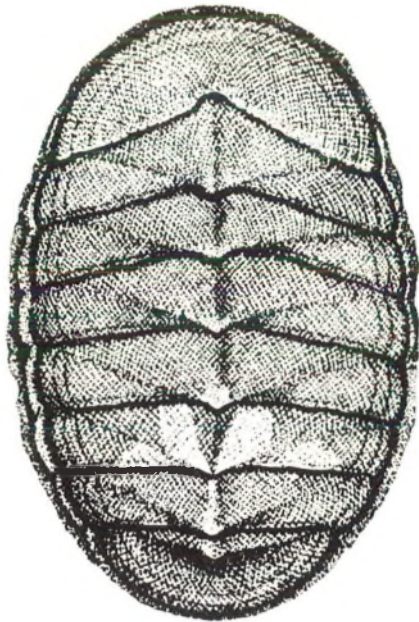
Beschrijving: *Lepidochitona cinerea* is een van de meest variabele Europese keverslakken. De grootte, gewoonlijk 10 tot 15 mm, kan in een gunstig biotoop tot 25 mm gaan. De vorm varieert van kort tot langwerpig ovaal. De kleur vooral, alhoewel meestal grauwwgroen, kan veranderen van vuilwit over geel, oranje, roze, roodbruin, blauwgrijs tot bijna zwart, met daarbij allerlei mogelijke combinaties van deze kleuren.

De schelp kan eerder laag zijn, maar ook hooggewelfd; er is steeds een afgeronde kiel aanwezig. De laterale area's zijn weinig verheven, toch zijn zij goed te onderscheiden door het verschil in sculptuur van de laterale en de pleurale area's.

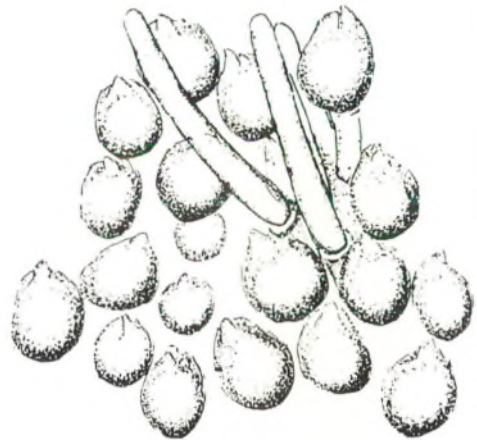
Het tegmentum is uniform gekorrelt, op de laterale area's en de terminale schelpstukken in quincunx, op de pleurale area's in min of meer duidelijke longitudinale rijen die op het jugale gedeelte terug naar het quincunx-patroon overgaan.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig, de middenschelpstukken vertonen een duidelijke apex tussen de beide concave gedeelten van de achterrand, schelpstuk VIII is veel kleiner dan I, de mucro is subcentraal en onopvallend (Afb. 75).

Het articulamentum is vuilwit met meestal een grijsgroene of oranjebruine tint, afhankelijk van de kleur van het tegmentum. De insertieformule is 8 - 10 / 1 / 10 - 12, de tanden zijn kort, eerder stomp en min of meer geribd aan de buitenzijde. Vooral tussen de tanden en het tegmentum en aan de onderzijde van de sinus, is duidelijk te zien dat het articulamentum zeer poreus is. De apophyses zijn breed, laag en aan beide zijden afgerond, de tussenliggende sinus is niet zeer breed en recht tot convex. Het perinotum is smal, meestal van dezelfde kleur als het tegmentum en dikwijls in afwisselende donkere en blekere vlekken. Het is bezet met kleine stekeltjes (Afb. 75.7) met daartussen wat langere naaldstekels (Afb. 74). Er is een duidelijke zoom van meestal goudkleurige, grotere rand-stekels (Afb.



Links: Afb. 73 *Lepidochitona cinerea*. Naar Kaas & Van Belle, 1981 (x 6).



Boven: Afb. 74 Detail van het perinotum (x ca 250); naar Leloup & Voltz, 1938.

75.9), terwijl de onderzijde bedekt is met kleine langwerpige, spitse schaaltsjes (Afb. 75.8). De hoektand van de radula vertoont 3 puntige tandjes, waarvan de middelste iets groter is dan de twee andere.

Variëteiten: *Ischnochiton marginatus* Pennant var. *straminea* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, Suppl. Faun. Malac. de Saint-Malo, La Feuille des jeunes Naturalistes, 4: 14. Van een uniforme strogele kleur, soms met kleine vlekjes die alleen vergroot zichtbaar zijn.

Ischnochiton marginatus Pennant var. *nigrescens* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid.*: 14. Van een uniforme zwartgroene kleur, soms met enkele opvallende blekere vlekjes.

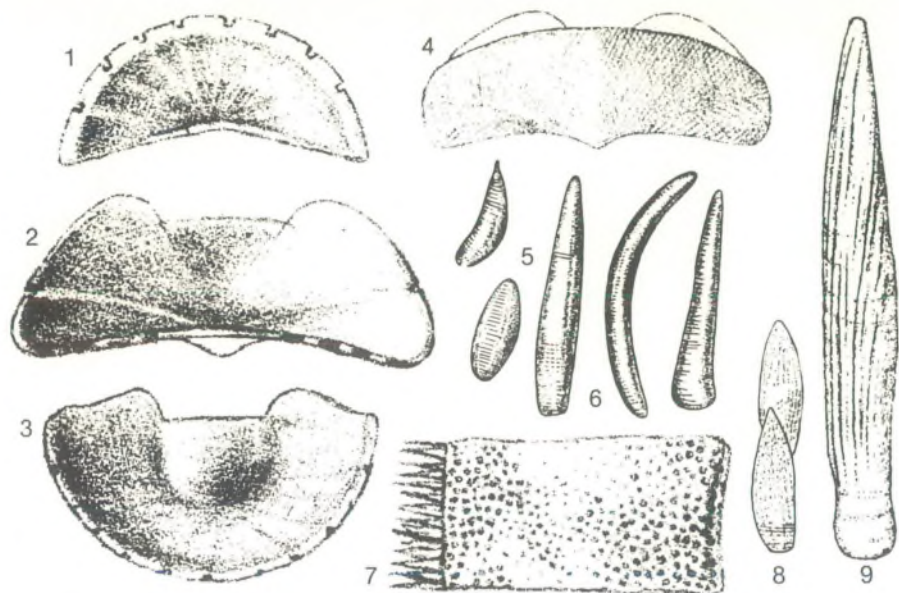
Ischnochiton marginatus Pennant var. *miniata* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid.*: 14. Schelpstukken karmijnrood zonder vlekken, gordel met afwisselende witte en bruine vlekken.

Ischnochiton marginatus Pennant var. *adumbrata* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid.*: 14. Bleekgeel met steenrode tint aan de achterzijde van elk schelpstuk.

Ischnochiton marginatus Pennant var. *rubrocarinata* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid.*: 14. Versierd, op alle intermediaire schelpstukken, met een driehoekige rode of bruinrode vlek die zich duidelijk afscheidt van de uniforme gele grondkleur.

Ischnochiton marginatus Pennant var. *albocarinata* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid.*: 14. Versierd, op elk middenschelpstuk, met een driehoekige witte vlek die zich afscheidt van de anders zwartgroene grondkleur.

In dezelfde publicatie, en op dezelfde bladzijde, beschouwen Dautzenberg & Durouchoux ook nog als variëteiten:



Afb. 75 *Lepidochitona cinerea*. Fig. 1 Binnenzijde van schelpstuk I (Pilsbry, 1892). Fig. 2 Binnenzijde van een middenschelpstuk (Idem). Fig. 3 Binnenzijde van schelpstuk VIII (Idem). Fig. 4 Bovenaanzicht van een middenschelpstuk (Pilsbry, 1892). Fig. 5 Dorsale kleine stekeltjes, x 200 (Jakovleva, 1952). Fig. 6 Dorsale langere stekels, x 110 (Jakovleva, 1952). Fig. 7 Stukje van het perinotum (Pilsbry, 1892). Fig. 8 Ventrale stekeltjes, x 380 (Leloup & Voltz, 1938). Fig. 9 Randstekel, x 380 (Idem).



Afb. 76
Geografische verspreiding
● = eigen collectie
▼ = literatuur

Ischnochiton marginatus Pennant var. *variegata* Leach. Zeer afwisselend gemarmerd en gevlekt met roze, rood, bruin, groen en wit. Dit klopt niet helemaal met wat Leach over *Chiton variegatus* schrijft (1852: 232): bleek bruinrood afgewisseld met wit.

Ischnochiton marginatus Pennant var. *fuscata* Brown. Van een uniforme donkerbruine kleur. Hier valt op te merken dat Brown (1827: fig. 17) helemaal niets specificceerde over de kleur, alhoewel uit de benaming wel op te maken is dat het een donkerbruine schelp betrof.

Verspreiding: *Lepidochitona cinerea* leeft hoofdzakelijk in de getijdenzone en juist daaronder; grotere diepten zijn eerder uitzonderlijk. De onderzijde van stenen of dode schelpen op een slijkerige zandbodem geniet de voorkeur; toch wordt de soort ook gevonden in de middentij-zone bovenop rotsen of stenen in ondiepe rotspoelen. De sculptuur is dan helemaal afgesleten (Van Belle, 1972: 201).

Lepidochitona cinerea is ook goed bestand tegen vervuild water, zoals in de bij eb droogvallende haventjes van Bretagne kan vastgesteld worden, en tegen een verlaagd zoutgehalte zoals bijvoorbeeld tamelijk ver in de monding van de Oosterschelde.

Het is de meest algemene Europese soort die langs de Europese kusten overal te vinden is in de Boreale, de Keltische en de Mediterrane provincies. Een uitzondering op de regel is IJsland, waar zij tot nogtoe niet gevonden werd.

In de literatuur vindt men nog vermeldingen van de Philippijnen en de beide kusten van Noord-Amerika; deze berusten echter op verkeerde identificaties.

Literatuur:

BROWN, Th., 1827, Illustr. Conch. Gr. Brit & Irel., pl. 35.

LEACH, W.E., 1852, Syn. Moll. Brit., 376 biz., (postuum) pl. 2 - 13.

VAN BELLE, R.A., 1972, Over de Polyplacophora van Bretagne, Gloria Maris, (11): 201 - 204.

LEPIDOCHITONA CORRUGATA (Reeve, 1848). (Afb. 72; 76-78)

25.01

Originele diagnose: Reeve, L., 1848, 'Conchologia Iconica, Monograph of the genus Chiton, pl. 28, sp. en fig. 185.

"Chit. testâ ovatâ, valvis terminalibus radiatim costatis, posticâ parvâ, retusâ, areis lateralibus bicostatis, valvis omnibus undique granulato-corrugatis; viridi, nigricante maculatâ, ligamento arenaeo, tessellato. Hab. - ? (*Chiton*).

Opmerking: vele auteurs vermelden de soort onder de generieke of subgenerieke benaming *Middendorffia*. Tot voor kort beschouwde ik ook *L. corrugata* als behorend tot het ondergeslacht *Middendorffia* (1977: 37; 1978: 69), waarvan het tevens de type soort is. Een recente revisie van alle Europese en NW-Afrikaanse *Lepidochitona* soorten (Kaas & Van Belle, 1981) heeft echter aangetoond dat dit onderscheid niet langer te handhaven is.

Volledigheidshalve volgen hier de gegevens in verband met de naam *Middendorffia*:

Middendorffia: (Carpenter MS) Dall, 1882, On the Genera of Chitons, Proc. U.S. natn. Mus., 4 (228): 287. Type: *Chiton polii* Phillipi, 1836 (= *Chiton corrugatus* Reeve, 1848).

Synoniemen: *Chiton cinereus* Poli, 1791 (non Linnaeus, 1767)

Lophyrus melphictensis Poli, 1791. Onder deze afzonderlijke naam beschrijft Poli de weke delen van

zijn *Chiton cinereus*.

Chiton polii Philippi, 1835 (non Deshayes, 1833).

? *Chiton caprearum* Scacchi, 1836.

Chiton decipiens Tiberi, 1877.

Chiton crenulatus Locard, 1892 (? non Risso, 1826)

Vele oudere auteurs hebben *Lepidochitona corrugata* als *Chiton polii* Philippi vermeld of beschreven. Daar deze naam reeds bezet was door *Chiton polii* Deshayes, 1833 (= *Chiton olivaceus* Spengler, 1797), werd later, en nu nog door sommige auteurs, *Chiton caprearum* Scacchi als geldige naam aangezien. Door P. Kaas (1957: 83; 1974: 97) werd evenwel aangetoond dat ook deze naam niet geldig kan gebruikt worden, zodat tenslotte *Chiton corrugatus* Reeve de aangewezen naam is.

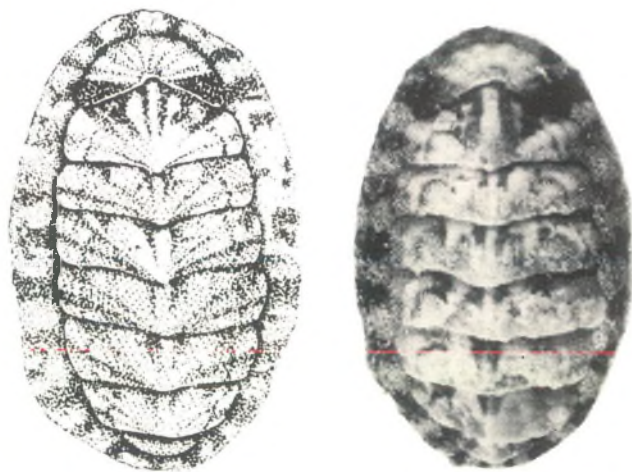
De soort werd ook nog beschreven onder de volgende genusnamen: *Lepidopleura* Shuttleworth, 1853, *Nuttallina* Dall, 1879 en *Middendorffia* Dall, 1882.

Ter aanvulling wordt hier toch de zeer onduidelijke beschrijving van Scacchi (1836: 9) voor zijn *Chiton caprearum* opgegeven:

"Clypeis 8 tuberculatis virescentibus, fascia marginali squamoso-muricata, perbelle ciliata. Longus lin. 6, latus lin. 4 1/". Caprearum scopulos incolit".

Beschrijving: Mooi ovaal met een gemiddelde lengte van 15 tot 18 mm en lokaal wel eens meer dan 20 mm. De grondkleur is een variabele verhouding van roze en beige, met daarbij dan nog donkere en vage blekere vlekken. Vooral het jugale gedeelte vertoont dikwijls een afwisseling van longitudinale bleke en donkere strepen of wigvormige vlekken (Afb. 77).

De schelp is laag, met een weinig duidelijke afgeronde kiel, convexe zijkanten en de laterale area's praktisch niet verheven. Het tegmentum is uniform grof gekorrelt, zonder bepaald patroon. Er zijn verder 2 brede ribben op de laterale area's, 1 diagonaal en 1 aan de voorzijde, met een vage depressie tussen beide, en 8 of 9 radiaal gerichte ribben van dezelfde aard op schelpstuk I. Al deze ribben zijn dikwijls slechts zeer vaag of helemaal niet aangegeven. Op sommige exemplaren zien we, vooral



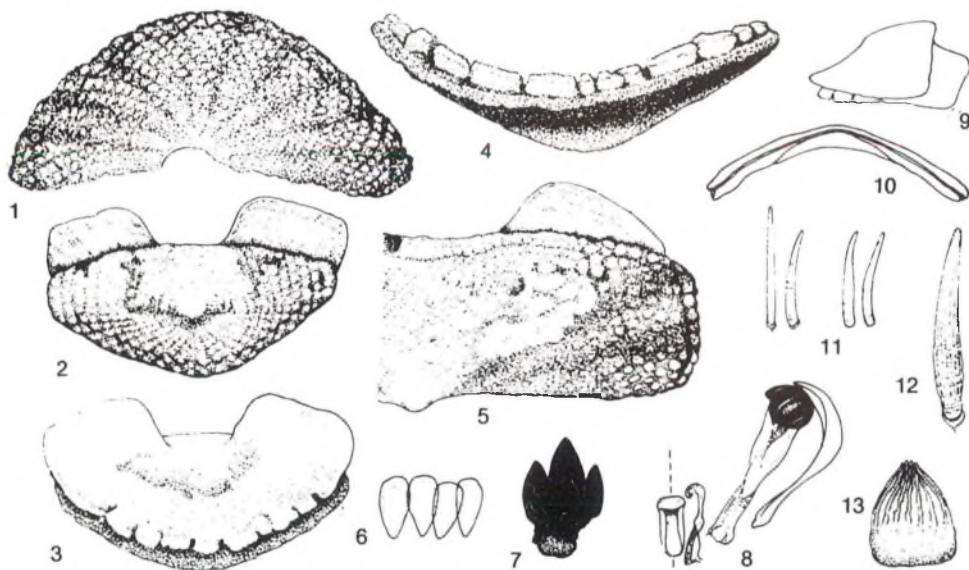
Afb. 77 *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848). Links: naar Kaas & Van Belle, 1981. Rechts: Benidorm, Spanje (op rotsen in de spatzone). Coll. Kaas, no. 4848.

op de laterale area's, 2 of 3 grove groeilijnen. Volwassen specimens zijn bijna steeds gedeeltelijk geërodeerd en min of meer bedekt met een kalkkorst en/of een of andere begroeiing. Van de werkelijke sculptuur is er dus weinig te zien. Jeugdexemplaren zijn echter meestal heel zuiver.

Schelpstuk I is eerder sikkelvormig, de middenschelpstukken zijn breed rechthoekig met een vaag aangegeven apex, tenzij deze afgesleten is. Schelpstuk VIII is klein in verhouding tot de andere schelpstukken, de mucro is weinig of niet verheven en ligt achter het midden (Afb. 77.2).

Het articulamentum is zeer poreus, tamelijk donker bruin met soms wel een blauwachtige glans, maar met bijna witte insertieplaten en apophyses. De insertieformule is 8-9 1/ 10-11, de tanden zijn zeer kort, stomp en ruw gegroefd aan de bovenzijde. De apophyses zijn breed driehoekig met een rechte, poreuze sinus tussenin.

Het perinotum van een vers of geprepareerd specimen heeft een normale breedte en vertoont afwisselend zones van bleke en donkere kleur. Het is bedekt met langwerpige schubben die naar de bovenzijde geribt zijn en die elkaar niet raken of overdekken. Dit wordt wel het geval als de gordel uitgedroog en samengetrokken is. De randstekels zijn veel groter en eveneens geribd (Afb. 77.12), terwijl de schubjes van de onderzijde veel kleiner, puntig (Afb. 77.6) en in radiaire rijen tegen elkaar geordend zijn. De hoektand van de radula draagt een krachtige snede met 3 puntige tandjes, het middelste groter dan de 2 andere (Afb. 77.7).



Afb. 77 *Lepidochitona corrugata*. Fig. 1 Schelpstuk I, x 13.5 (Kaas & Van Belle, 1981). Fig. 2 Schelpstuk VIII, buitenzijde, x 13.5 (Idem). Fig. 3 Schelpstuk VIII, binnenzijde, x 13.5 (Idem). Fig. 4 Vooraanzicht schelpstuk I, x 13.5 (Idem). Fig. 5 Deel van schelpstuk IV, x 13.5 (Idem). Fig. 6 Ventrale schubjes (Idem). Fig. 7 Tandjes van de grootste laterale radula tand, (Idem). Fig. 8 Deel van een tandenrij van de radula, x 135, (Idem). Fig. 9 Zij aanzicht van schelpstuk VIII, (Idem). Fig. 10 Vooraanzicht van schelpstuk IV, x 6 (Idem). Fig. 11 Rand- en dorsale stekeltjes (Idem). Fig. 12 Randstekel (Idem). Fig. 13 Dorsale stekel van de zoom (Idem).

Variëteiten: *Nuttallina (Middendorffia) cinerea* Poli var. *pseudorissoi* (Carpenter MS) Pilsbry, 1893, Manual of Conch., 14: 285. Insertietanden niet verdikt aan de zijkanen, mucro submediaan; de schalen van de gordel langwerpig, plat en gestreept. Malta. Carpenter, na het bestuderen van meer materiaal, besloot zelf dat het hier slechts een jeugdexemplaar van de type-soort betrof.

Chiton (Nuttallina) (sic) caprearum Scacchi var. *major* Pallary, 1900, Coquilles marines du littoral du département d'Oran, J. Conch. Paris, 48: 366. Pallary bedoelt hier de dieren die een lengte van 23 mm bereiken, hij beschouwt 13,5 mm als de typische lengte.

Verspreiding: *Lepidochitona corrugata* is de enige Europese soort die wel in de getijdzone maar vooral in de spatzone voorkomt. De dieren leven in kolonies op de zijwanden en zelfs bovenop de rotsen. Meestal zitten ze stevig vastgezogen in min of meer diepe holtes die zij met behulp van de radula in de rotsen uitgeraspt hebben. Het is hoogst uitzonderlijk dat men een exemplaar vindt op een plaats die niet bij eb bloot komt, en vermits het verschil tussen eb en vloed in de Middellandse zee zeer gering is en dat ook de normale spatzone niet zeer groot is, is het verticale verspreidingsgebied van deze soort zeer beperkt.

Geografisch gezien komt *Lepidochitona corrugata* alleen in de Mediterrane Provincie voor (Afb. 78). Het is wel de meest algemene soort van de Middellandse Zee waar zij op praktisch alle rotskusten te vinden is. De verspreiding in de Atlantische Oceaan gaat slechts tot de zuidwesthoek van Portugal. Lacourt (1977: 228) vermeldt de vondst in 1965 van één levend exemplaar op het strand van Cap Ferret. Dit is ongetwijfeld een exemplaar dat toevallig door vissers meegebracht werd.

Literatuur

KAAS, P., 1957, Notes on Loricata, 5. On some preoccupied names, Basteria, 21 (4-5): 83 - 87.

—, 1974, Notes on Loricata, 6-7, Erratum, Basteria, 38: 93-97.

LACOURT, A.W., 1977, Contribution à la connaissance de la faune marine de la région d'Arcachon, Zool. Meded. Leiden, 52 (20): 223-253, 1 pl.

SCACCHI, A., 1836, Catalogus Conchyliorum Regni Neapolitani, Neapoli.

VAN BELLE, R.A., 1977, Sur la classification des Polyplacophora, III. Classification systématique des Subterenoichitonidae et des Ischnochitonidae (Neoloricata: Chitonina), Inf. Soc. belg. Malac., 5 (2): 15 - 40, pl. 4 - 5.

—, 1978, Sur la classification des Polyplacophora, VII. Errata, additions et rectifications. Résumé de la classification. Index alphabétique, Inf. Soc. belg. Malac., 6 (3): 65 - 82.



Afb. 78

Geografische verspreiding

● = eigen collectie

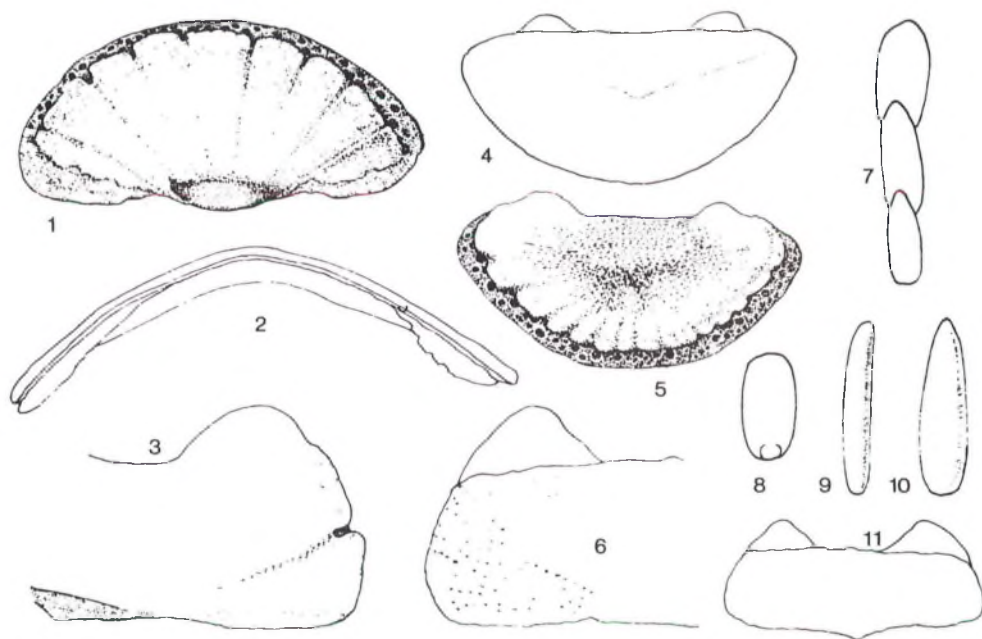
▼ = literatuur

Originele diagnose: Di Monterosato, T.A., 1872, Notizie intorno all Conchiglie Mediterranee: 29 (nom. nud.); 1875, Nuova Rivista delle Conchiglie Mediterranee, Atti Accad. Sci. Lett. Palermo: 21 (nom. nud.); 1878, Note sur quelques coquilles draguées dans les eaux de Palerme, J. Conch., Paris, 26: 147 (nom. nud.); 1878, Enumerazione e Sinonimia delle Conchiglie Mediterranee, G. Sci. nat. econ. Palermo: 77 (nom. nud.); 1879, Monografia dei Chitonidi del Mediterraneo, G. Sci. nat. econ. Palermo, 14: 11 (beschrijving).

"C. testa minuta, plana, lata, laevigata; areis lateralibus concentricis et subquadrata sculptis, parum elevatis; limbo tenui scabritia oblecto. Long. mill. 7 1/2; lat. mill. 4 1/2" (*Chiton*) Hab.:... 20 a 30 metri di profondità presso Palermo.

L. furtiva werd ook nog vermeld of beschreven onder de geslachtsnamen *Ischnochiton* ? Gray, 1847 en *Trachydermon* Carpenter, 1864.

Opmerking: Di Monterosato schreef in zijn opeenvolgende vermeldingen het volgende, 1872: "*Chiton ruber* (L.) Lowe, Var. = *C. furtivus*, mihi MS. Palermo!"; 1875: *C. furtivus*, Monterosato (1872) =



Afb. 79 *Lepidochitona furtiva*. Fig. 1 Schelpstuk I, binnenzijde, x 25 (Kaas & Van Belle, 1981). Fig. 2 Vooraanzicht van een middenschelpstuk, x 25 (idem). Fig. 3 Binnenzijde van een middenschelpstuk, x 25 (idem). Fig. 4 Schelpstuk VIII, buitenzijde, x 25 (idem). Fig. 5 Schelpstuk VIII, binnenzijde, x 25 (idem). Fig. 6 Middenschelpstuk, buitenzijde, x 25 (idem). Fig. 7 Ventrale schubjes, x 340 (Thiele, 1909). Fig. 8 dorsaal schubje, x 340 (idem). Fig. 9 dorsale naaldstekel, x 340 (idem). Fig. 10 randstekel, x 340 (idem). Fig. 11 Middenschelpstuk, buitenzijde, x 12.5 (Kaas & Van Belle, 1981).

C. ruber (Lin.) Lowe var. *L.*" (L = zona laminare, nota van de schrijver) : 1878 : *C. furtivus*, Monterosato - Petite espèce qui a quelque analogie avec le *C. ruber* des Anglais, au point de vue de bord. Par les autres caractères et, notamment, par la coloration, il en diffère sensiblement"; 1878: *C. furtivus*, Monts. (*C. ruber*, (Lin.) Lowe, prox. sed. distinct). Pal., zona laminare!"; 1879: diagnose (zie boven) en beschrijving.

Opmerkingswaardig bij deze soort is het feit dat di Monterosato een 50-tal exemplaren vond, maar dat sindsdien, buiten een vermelding van Pallary (1900: 366) langs de kust van Oran, verder geen levende exemplaren meer gevonden werden, tenzij enkele vermeldingen van *Tonicella rubra* (Linnaeus, 1767) uit de Middellandse Zee betrekking hebben op *L. furtiva*. *T. rubra* komt waarschijnlijk niet voor in de Middellandse Zee, maar vertoont wel enige oppervlakkige gelijkenis met *L. furtiva*.

In 1969 werden door de heer A. Verduin (Nederland) een reeks losse schelpstukken gevonden in schelpengruis afkomstig van Marzamini (Sicilie), terwijl ik zelf enkele schelpstukken ontving van de Heer G. Poppe, in 1979 verzameld in schelpengruis op 35 m. diepte nabij Calvi (Corsica).

Beschrijving: Het dier is klein, maximum 7,5 mm lang, en langwerpig ovaal van vorm. De kleur varieert van licht groenachtig met roze vlekken tot lichtbruin met vuilwitte vlekken, soms met roodbruine longitudinale banden.

De schelp is eerder laag, met een onopvallende kiel en licht convexe zijkanen (Afb. 79.2) Schelpstuk I is halfcirkelvormig (Afb. 79.1), de schelpstukken II en VII zijn breed rechthoekig, met een duidelijke apex en praktisch niet-verheven laterale area's, schelpstuk VIII is meer dan 2 maal zo breed als lang, met een onduidelijke mucro die vóór het midden gelegen is (Afb. 79.4).

Het tegmentum schijnt bijna glad en licht glanzend, maar onder sterke vergroting zien we dat het in feite uniform en zeer fijn gekorrelt is. Het articulamentum is wit, met de kleur van het tegmentum enigszins zichtbaar door de broze schelpstukjes heen. Het is duidelijk poreus, de insertieformule is : $\pm 8/1/10-13$, de tanden zijn kort en nogal ruw naar de buitenzijde toe. De apophyses zijn klein, afgerond driehoekig, en gescheiden door een brede rechte sinus.

Het perinotum is bedekt met kleine ovale schubjes (Afb. 79.8), waartussen zich geïsoleerde, langere cilindrische stekeltjes bevinden (Afb. 79.9). De randstekels zijn groot en breed (Afb. 79.10), terwijl de ventrale schaaltes weer kleiner en, naar buiten gericht puntig zijn. (Afb. 79.7). De radula werd totnog-



Afb. 80
Geografische verspreiding
● = eigen collectie
▼ = literatuur

toe nooit geïllustreerd, maar volgens Thiele (1909: 15) draagt de hoektand een snede met 3 ongeveer even grote, korte en afgeronde tanden.

Verspreiding: De enige bekende levende exemplaren werden gevonden op 20 tot 30 m. diepte nabij Palermo.

Geografisch beperkt de verspreiding van *L. furtiva* zich tot de westelijke helft van de Middellandse Zee (Afb. 80).

Literatuur:

THIELE, J., 1909-1910, Revision des Systems der Chitonen, Zoologica Stuttg., 22: 1-70 (1909), 71-132 (1910).

LEPIDOCHITONA MONTEROSATOI Kaas & Van Belle, 1981 (Afb. 81-83) 25.03

Originele diagnose: Kaas, P. & R.A. Van Belle, 1981, The genus *Lepidochitona* Gray, 1821, (Mollusca: Polyplacophora) in the northeastern Atlantic Ocean, the Mediterranean Sea and the Black Sea, Zool. Verhand. Leiden, 185: 23, fig. 57-72, 128/8, kaart 3.

"Animal rather small, up to 12 mm long, elongate oval, dorsal elevation 0,41, subcarinated, the valves beaked, yellowish rose with eventual patches of light green and reddish brown. Evenly granulated all over, the granules tending to form more or less diverging series on the pleural area. Lateral areas moderately elevated, head valve sometimes with about eight subobsolete radial ribs. Girdle narrow, clothed with not imbricating small calcareous corpuscles and bunches of several long, bent spines".

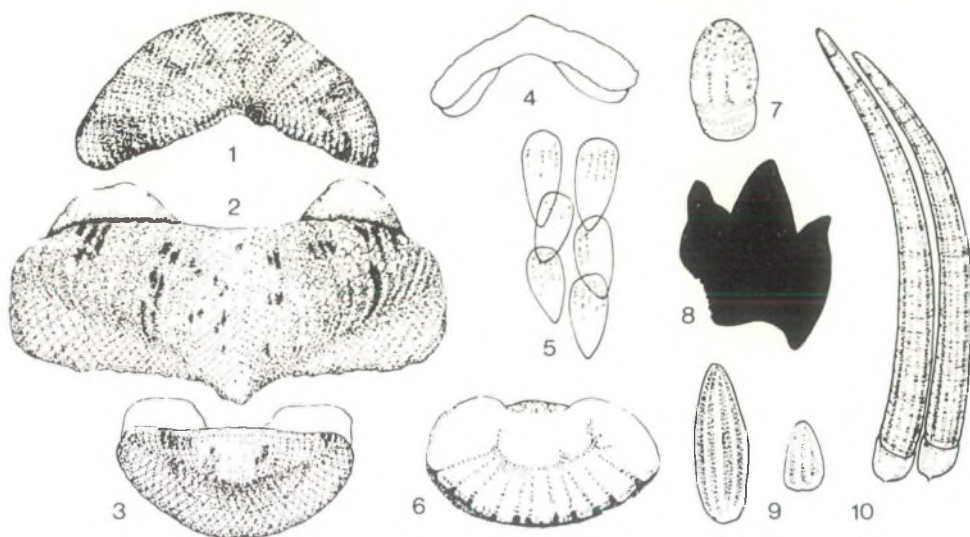
Opmerking: Enkele jaren geleden reeds (1977: 31) had ik de gelegenheid de aandacht te vestigen op deze onbekende soort. Het unieke exemplaar, mij afgestaan door de Heer A. Verhecken, werd toen gedeeltelijk beschreven, en geïllustreerd, onder de benaming *Lepidochitona (Mopaliella) sp.*

Het toeval bracht mij kort daarop nog verschillende specimens in handen, zodat een grondige studie mogelijk werd. Deze studie, uitgevoerd in samenwerking met de Heer P. Kaas (Rijswijk, Nederland) werd uitgebreid tot alle Europese en West-Afrikaanse soorten en leverde niet alleen een tweede nieuwe soort op, *Lepidochitona iberica* Kaas & Van Belle, 1981, maar toonde ook aan dat de subgenera *Middendorffia* (Carpenter MS) Dall, 1882 en *Mopaliella* Thiele, 1909, niet langer gehandhaafd kunnen worden.

Beschrijving: Dier eerder klein, langwerpig ovaal, gemiddeld 7 tot 8, maximum 12 mm lang, de breedte ongeveer de helft van de lengte (Afb. 81). Kleur geelrose met soms lichtgroene en roodbruine vlekken.



Afb. 81 *Lepidochitona monterosatoi* Kaas en Van Belle, 1981. Naar Kaas en Van Belle, 1981. Ten zuiden van Elba, Livorno, Italië, x 8.5. (Paratype)



Afb. 82 *Lepidochitona monterosatoi*. Fig. 1 Schelpstuk I, x 15.5 (Kaas & Van Belle, 1981). Fig. 2 Schelpstuk IV, x 15.5 (Idem). Fig. 3 Schelpstuk VIII, x 15.5 (Idem). Fig. 4 Vooraanzicht van schelpstuk IV, x 7.4 (Idem). Fig. 5 Ventrale schubjes (Idem). Fig. 6 Schelpstuk VIII, binnenzijde, x 15.5 (Idem). Fig. 7 Dorsaal kalkstekeltje, x 35 (Idem.) Fig. 8 Tandjes van de grootste laterale radulatand, (Idem). Fig. 9 Dorsale stekeltjes (Idem). Fig. 10 Randstekels (Idem.)

Schelp tamelijk verheven, dorsale elevatie 0,41 (Afb. 82.4), licht gekield, schelpstukken gebekt, laterale area's enigszins verheven, schelpstuk I soms met een achttal subobsoleete radiale ribben.

Tegmentum uniform nogal grof gekorrelt, de convexe, min of meer ruitvormige korrels in quincunx patroon geordend op de eindschelpstukken en de laterale en jugale velden van de middenschelpstukken, in gebogen, naar achter divergerende rijen op de pleurale area's (Afb. 82.2).

Schelpstuk I is sikkelvormig, ttz. bijna halfcirkelvormig aan de voorzijde en wijd V-vormig ingesneden aan de achterzijde. De schelpstukken II-VII zijn afgerond rechthoekig, de voorzijde lichtjes concaaf, de achterzijde duidelijk gebekt. Schelpstuk VIII is opvallend klein, met subcentrale, onopvallende mucro en licht concave postmucronale helling.

Articulamentum duidelijk poreus (Afb. 82.6), glanzend wit met enigszins doorschijnende tegmentale kleuren. Insertieformule van het enige gedesarticuleerde exemplaar: 8/ 1/ 11, de inkepingen ongelijkmatig verdeeld, de tanden nogal stomp en ruw gegroefd aan de bovenzijde. Apophyses breed driehoekig, meer trapeziumvormig in schelpstuk VII, sinus licht concaaf tot recht en ongeveer 1/3 van de totale breedte van de schelp.

Gordel smal, dicht bezet met kleine, rechtopstaande, niet imbricerende kalkstekeltjes (Afb. 82.7). Tussen deze komen groepjes voor van 2 tot 10 of meer lange, slanke, regelmatig gebogen, longitudinaal licht gegroefde naaldstekels die gevat zijn in een korte chitineuze beker (Afb. 82.10). De randstekels zijn onregelmatig van vorm en grootte en longitudinaal geribd (Afb. 82.9). De onderzijde van de gordel is bedekt met min of meer radiaire rijen van kleine puntige schubjes (Afb. 82.5).

De hoektand van de radula draagt een snede met 3 scherpe tanden, waarvan de middelste de grootste is (Afb. 82.8).



Afb. 83

Geografische verspreiding

● = eigen collectie

▼ = literatuur

Verspreiding: De totnogtoe bekende exemplaren werden gevonden langs de Cap d'Antibes (Frankrijk), 0,5 m (holotype); voor Toulon (Frankrijk), 17 m; in de Golf van Livorno (Italië), 7 m; nabij het eiland Elba (Italië), 1-40 m; bij Murter (Dalmatie, Joegoslavië), 10-20 m; nabij Torba (Turkije), 3 m. (Afb. 83).

Literatuur:

VAN BELLE, R.A., 1977. Nota's over minder gekende keverslakken van de Middellandse Zee (Mollusca: Polyplacophora), *Gloria Maris*, 16(2): 27-35, 9 fig.

LEPIDOCHITONA IBERICA Kaas & Van Belle, 1981 (Afb. 84-86)

25.04

Originele diagnose: Kaas, P. & R.A. Van Belle, 1981, The genus *Lepidochitona* Gray, 1821 (Mollusca: Polyplacophora) in the northeastern Atlantic Ocean, the Mediterranean Sea and the Black Sea, *Zool. Verhand. Leiden*, 185: 29, fig. 88-100, 128/3, kaart 2.

"Animal very small, oval, up to 3 mm long when stretched. Valves very highly arched, dorsal elevation 0,66, not carinated, strongly beaked, lateral areas raised. Tegmentum uniformly roseate, relatively coarsely granulated all over; the granules roundish, quincuncially arranged on the head valve, the post-mucronal area of the tail valve, the lateral areas and the jugal parts of the central areas; arranged in forwardly diverging, curved, longitudinal series on the pleurae of the central areas. Girdle narrow, with a fringe of long, striated spines".

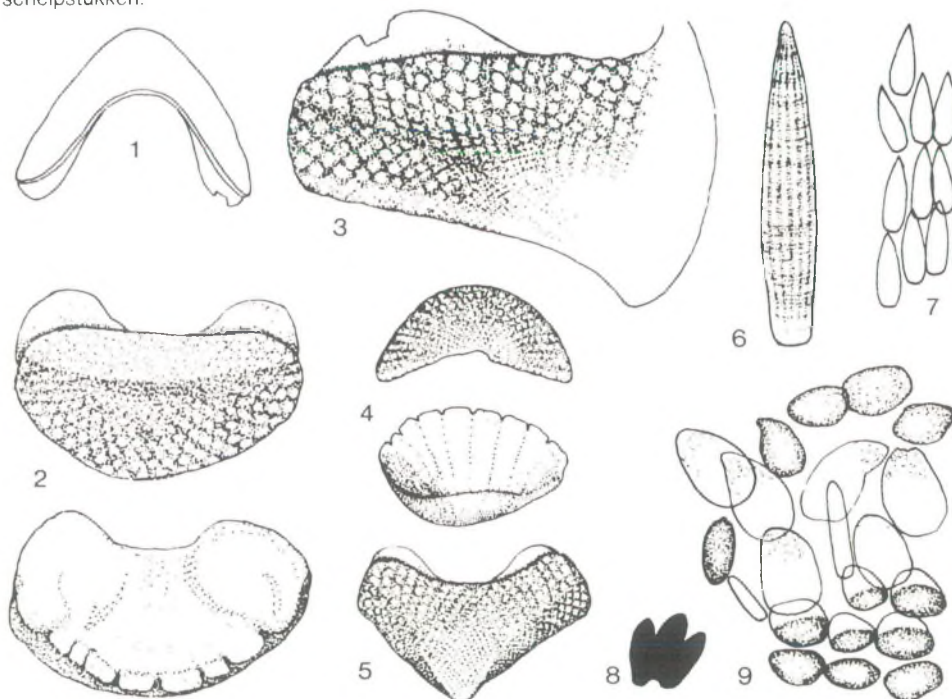


Afb. 84 *Lepidochitona iberica* Kaas & Van Belle, 1981. *Ria de Arosa, Coruna, Spanje*, x 18.5, holotype. Naar Kaas & Van Belle, 1981.

Beschrijving: Dier uiterst klein, maximum 3 mm wanneer uitgestrekt, gelijkmatig roze van kleur (Afb. 84).

Schelp zeer hoog verheven, dorsale elevatie 0,66, niet gekield, schelpstukken sterk gebekt, laterale area's duidelijk verheven. Tegmentum uniform gekorrelt, de korrels klein en quincunciaal geordend op de eindschelpstukken en de laterale en jugale area's van de middenschelpstukken, in longitudinale, licht gebogen en naar achter convergerende rijen op de pleurale area's (Afb. 85.3). Opvallend is nog dat de korrels op alle schelpstukken groter worden naar de buitenzijde toe.

Schelpstuk I halfcirkelvormig, aan de achterzijde slechts zeer weinig ingesneden (Afb. 85.4). Schelpstukken II-VII min of meer V-vormig, de voorzijde concaaf, de zijkanten licht convex. (Afb. 85.5). Schelpstuk VIII halfcirkelvormig, veel kleiner dan de andere schelpstukken, bijna 2 x zo breed als lang, mucro opvallend en vóór het midden gelegen (Afb. 85.2), postmucronale helling steil, recht. Articulamentum poreus, wit tot lichtroze, glanzend, insertieformule: 8/ 1/ 7-8, inkepingen min of meer gelijkmatig verdeeld, tanden kort, stomp en ruw aan de buitenzijde, deze van schelpstuk VIII enigszins naar voor gericht. Voor- en middenschelpstukken vertonen een sterke, brede callus aan de onderzijde. Apophyses kort en regelmatig afgerond, sinus concaaf, $\pm 1/3$ van de totale breedte van de schelpstukken.



Afb. 85 *Lepidochitona iberica*. Fig. 1 Vooraanzicht schelpstuk IV, x 17,5 (Kaas & Van Belle, 1981). Fig. 2 Schelpstuk VIII, x 35 (Idem). Fig. 3 Linker helft schelpstuk IV, x 35 (Idem). Fig. 4 Schelpstuk I, x 17,5 (Idem). Fig. 5 Schelpstuk IV, x 17,5 (Idem). Fig. 6 Randstekel (Idem). Fig. 7 Ventrale schubjes (Idem). Fig. 8 Tandjes van de grootste laterale radulata (Idem). Fig. 9 Dorsaal stukjes van het periotum (Idem).

Gordel eerder smal, aan de bovenzijde dicht bezet met kleine kalklichaampjes van verschillende vorm en grootte (Afb. 85.9). Tussen deze bevinden zich, alleen of in kleine groepen, kleine cilindrische naaldstekeltjes. Er is een opvallend mooie zoom van stevige, rechte, longitudinaal geribde randstekels (Afb. 85.6). De ventrale schubjes zijn plat, wigvormig en in dicht aansluitende rijen geordend (Afb. 85.7).

De hoekrand van de radula draagt een snede met 3 eerder stomppuntige tanden waarvan de middelste de grootste is (Afb. 85.8).

Verspreiding: Het enige monster van bekende exemplaren is afkomstig van Ria de Arosa, 1200 m. NNW van El Grovo, NW Spanje, diepte 15 m. (Afb. 86).



Afb. 86
Geografische verspreiding
● = eigen collectie
▼ = literatuur

Genus *TONICELLA* Carpenter, 1873

26.

On the Generic Affinities of the New England Chitons, Bull. Essex Inst., 5:154.

Type: *Chiton marmoreus* Fabricius, 1780.

TONICELLA RUBRA (Linnaeus, 1767) (Afb. 87-89)

26.00

Originele diagnose: Linnaeus, C., 1767, Systema Natura, ed. 12: 1107, nr. 7. "Chiton testa octovalvi arcuato-substriata, corpore rubro. Fn. svec. 2119. Habitat in Oceano septentrionali instar Patellae affixa. Konig, Zoega. Testa ovalis, oblongiuscula, dorso carinata, valvulis oblique subarcuato-striatis" (*Chiton*)

Synoniemen: ? *Chiton laevis* Pennant, 1777. *Chiton incarnatus* Reeve, 1848.

Enkele auteurs gebruikten nog andere namen, namelijk: *Chiton cinereus* Fabricius, 1780 (non Linnaeus, 1767). *Chiton minimus* Spengler, 1797 (non Gmelin, 1791). *Chiton latus* Leach, 1852 (non Lowe, 1825).



Afb. 87 *Tonicella rubra* (Linnaeus, 1767). *Isl. of Man, Ierse Zee, 1951. Coll. Kaas, no. 2759.*

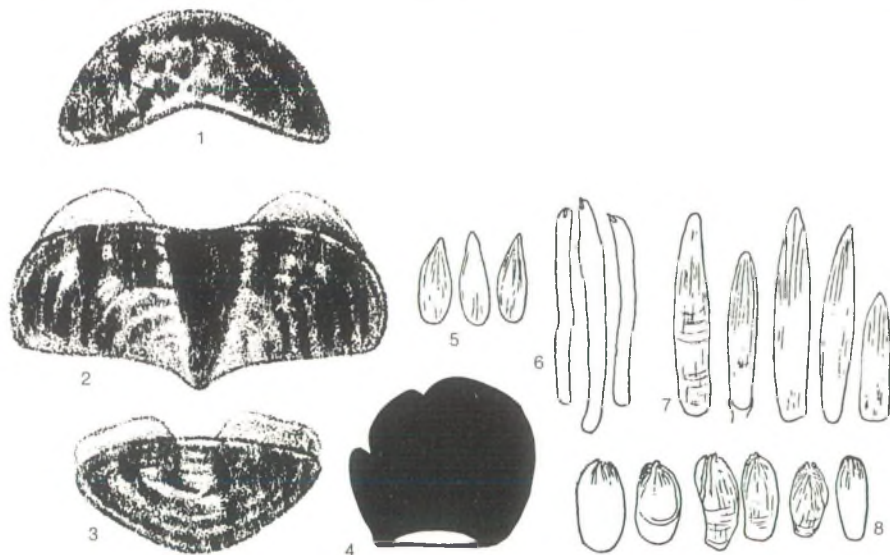
In de literatuur vindt men *Tonicella rubra* ook nog onder de volgende genusnamen: *Lepidopleurus* Risso, 1826; *Ischnochiton* Gray, 1847; *Leptochiton* Gray, 1847; *Trachydermon* Carpenter, 1864 en *Boreochiton* G.O. Sars, 1878.

Beschrijving: Ovaal, zelden groter dan 15 x 9 mm, lichtbeige tot rozig van kleur, met min of meer grote roodbruine vlekken. Het jugale veld is meestal bleek met soms zeer scherp-driehoekige donkerrode vlekken op de kiel.

De schelp is eerder laag, met een stompe kiel en licht convexe zijkanten, de laterale area's zijn weinig of niet verheven (Afb. 87)

Het tegmentum is uniform glad en slechts voorzien van enkele groeilijnen die, vooral op de laterale area's soms wel diep concentrische groeven kunnen vormen.

Alle middenschelpstukken bezitten een duidelijke apex die de achterrand verdeelt in twee uitgesproken concave gedeelten (Afb. 88.2). De mucro ligt ongeveer centraal en is steeds duidelijk zichtbaar,



Afb. 88 *Tonicella rubra*. Fig. 1 Schelpstuk I (naar Pilsbry, 1892). Fig. 2 Middenschelpstuk (*Idem*). Fig. 3 Schelpstuk VIII (*Idem*). Fig. 4 Hoektand van de radula, x 160 (naar Jakovleva, 1952). Fig. 5 Ventrale schubjes, x 175 (naar Leloup, 1945). Fig. 6 Dorsale lange stekels, x 175 (*Idem*). Fig. 7 Randstekels, x 175 (*Idem*). Fig. 8 Dorsale kleine stekeltjes, x 175 (*Idem*).

het postmucronale veld is recht tot concaaf.

Het poreuze articulamentum is rozerood met nochtans witte apophyses en insertieplaten. Deze laatste zijn tamelijk scherp en glad, de insertieformule is $8 - 11 / 1 / 7 - 11$, de apophyses zijn laag-cirkelvormig met tussenin een brede uitgeholde sinus.

Het perinotum is eerder smal, met afwisselend roodbruine en, gewoonlijk suturale, witgrijze vlekken. De bovenzijde is bezet met kleine kalkachtige, naar de uiteinden longitudinaal geribde stekeltjes (Afb. 88.8), die toch groter zijn dan bij de meeste andere *Tonicella*-soorten; daartussen bevinden zich iets langere en fijnere gladde stekels (Afb. 88.6). De randstekels zijn ongeveer even lang als deze laatste, maar zwaarder en licht geribd (Afb. 88.7). De onderzijde is bedekt met kleine doorzichtige min of meer driehoekige stekeltjes die zonder bepaald patroon zijn ingeplant (Afb. 88.5).

De hoektand van de radula heeft een vorm die wel enigszins typerend is voor alle *Tonicella*-soorten, d.w.z. afgerond met 2 kleine inkepingen aan de binnenzijde, aldus 3 tandjes vormend van zeer ongelijke grootte (Afb. 88.4)

Variëteiten: *Chiton ruber* L. var. *unicolor* Möller, 1842, Index Moll. Groenl.: 16. Het was mij tot op heden niet mogelijk een copie te bekomen van deze publicatie. Wellicht betreft het de veel voorkomende effen-lichtroze vorm.

Chiton ruber Linné var. *oblonga* Jeffreys, 1865, Brit. Conch., 3: 225. Breder, langer en meer gewelfd. *Tonicella ruber* (Lowe) var. *index* Balch, 1906, Nautilus, 20: 66. Ivoorwit met groene tint en een donkerpaarse driehoek alleen op de kiel van schelpstuk V. Heb.: Maine, U.S.A.

Verspreiding: *Tonicella rubra* leeft op een diepte van 0 tot 300 m, maar wordt toch meestal gevonden tussen 9 en 40 m. Hij verkiest steenachtige bodems, maar komt ook voor op gemengde bodems en koraaltakken.

Geografisch is het een Noord-Atlantische soort die verspreid leeft over de Arctische, de Borale en de Keltische provincie, Buiten Europa leeft de soort langs de westkust van Groenland en de oostkust van Noord-Amerika. Vermeldingen uit de Middellandse Zee en het Noorden van de Stille Oceaan schijnen op misverstanden te berusten.



Afb. 89

Geografische verspreiding

● = eigen collectie

▼ = literatuure

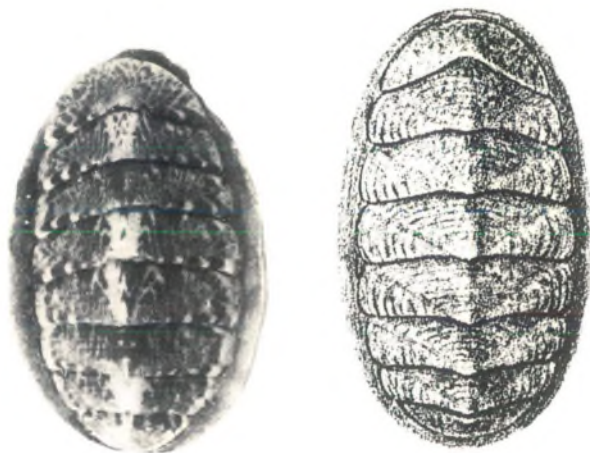
Originele diagnose: Fabricius, O., 1780, Fauna Grönlandica : 420.

"Chiton testa octovalvi subcarinata punctata striata, corpore ochreo. Groenl. (*Chiton*).

Synoniemen: *Chiton laevigatus* Fleming, 1813, *Chiton latus*, Lowe, 1825. *Chiton fulminatus* Couthouy, 1838, *Chiton pictus* Bean in Thorpe, 1844. *Chiton flemingius* Leach, 1852.

Verder werden nog volgende namen gebruikt: *Chiton punctatus* Auctt. (non Linnaeus, 1758), *Chiton ruber* Spengler, 1797 (non Linnaeus, 1767).

Tonicella marmorea werd ook nog beschreven onder de volgende genusnamen: *Lepidochiton(a)* Gray, 1821; *Tonicia* Gray, 1847; *Trachydermon* Carpenter, 1864 en *Boreochiton* G.O. Sars, 1878.



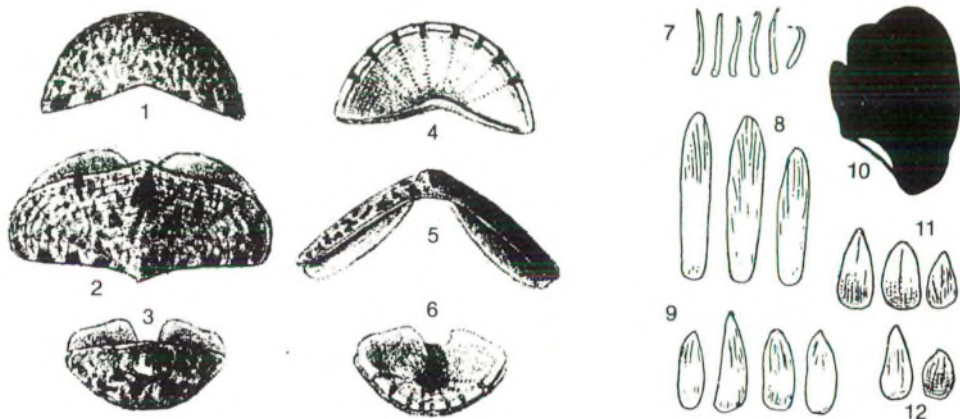
Afb. 90 *Tonicella marmorea* (Fabricius, 1780). Links: Tromsø Sund, Noorwegen, 1895. Coll. Kaas no. 4749. Rechts: naar G.O. Sars, 1878.

Beschrijving: Ovaal tot langwerpig-ovaal, 35 tot 40 mm lang en 18 tot 24 mm breed (Afb. 90) De kleur varieert van licht geelbruin tot donker roodbruin, al of niet met wigvormige rode vlekken en/of een marmerachtige tekening met bleke lijnen, de achterzijde van de middenschelpstukken meestal met afwisselende bleke en donkere vlekken.

De schelp is laag tot sterk verheven, met steeds een duidelijke kiel en licht convexe zijkanten, de laterale area's zijn weinig of niet verheven (Afb. 91.3). Het tegumentum is schijnbaar glad, maar onder vergroting duidelijk uniform fijn gekorrelt, met talrijke dicht opeenstaande concentrische groeilijnen. Het voorste schelpstuk is halfcirkelvormig (Afb. 91.1). De apex van de middenschelpstukken is slechts duidelijk uitgesproken bij de hoge vorm, de achterrand is steeds ongeveer recht. De mucro ligt iets vòòr het midden en is altijd enigszins verheven, het postmucronale veld is recht tot licht concaaf en er is een zwakke, brede sinus in de achterrand van het schelpstuk.

Het articulamentum is poreus en lichtroze van kleur, met wel een diepere tint naar het midden toe. De insertieformule is 7-12/1/7-9, de tanden zijn kort en licht gegroefd aan de buitenzijde, vooral aan de eindschelpstukken. De apophyses zijn laag afgerond en zeer breed, met een kleine vlakke sinus tussenin.

Het perinotum is eerder smal en schijnt lederachtig naakt. Het is nochtans bezet met talrijke zeer kleine kalkstekeltjes waarvan de uiteinden licht geribd zijn (Afb. 91.11 en .12), daartussen bevinden



Afb. 91 *Tonicella marmorea*. Fig. 1 Schelpstuk I (G.O. Sars, 1878). Fig. 2 Middenschelpstuk (Idem). Fig. 3 Schelpstuk VIII (Idem). Fig. 4 Binnenzijde schelpstuk I (Idem). Fig. 5 Voorzijde middenschelpstuk (Idem). Fig. 6 Binnenzijde schelpstuk VIII (Idem). Fig. 7 Dorsale chitineuze stekels, x 210 (naar Leloup, 1945). Fig. 8 Randstekels, x 210 (Idem). Fig. 9 Ventrale schubjes, x 210 (Idem). Fig. 10 Hoektand van de radula x 110 (naar Jakovleva, 1952). Fig. 11 en 12 Dorsale kalkstekeltjes, x 210 (naar Leloup, 1945).

zich tere chitineuze stekels (Afb. 91.7). De randstekels zijn groter en steviger en gesculpteerd met 5 tot 7 longitudinale ribben (Afb. 91.8). De onderzijde is voorzien van stevige doorzichtige stekeltjes die zonder bepaald patroon ingeplant zijn (Afb. 91.9), de hoektand van de radula heeft de typische *Tonicella*-vorm dwz. afgerond met 3 tanden van zeer ongelijke grootte (Afb. 91.10).

Variëteiten: *Chiton latus* Lowe, 1825, Descriptions of some Shells, belonging principally to the Genus Chiton, observed on the Coast of Argyleshire in the Summer of 1824, Zool. Journ., 2 (5): 103. Het betreft hier een lage ovale vorm die gevonden wordt langs de Europese kusten van de Atlantische Oce-



Afb. 92
Geografische verspreiding
● = eigen collectie
▼ = literatuur

aan en die door sommige auteurs onderscheiden wordt van de type-soort onder de naam *Tonicella marmorea lata*.

Chiton marmoreus caeruleus Winkley, 1894, Eastport Notes, Nautilus, 8: 78. Kleiner en blauw van kleur. Hab.: Eastport, Maine, U.S.A.

Verspreiding: *Tonicella marmorea* leeft op een diepte van 0 tot 200 m, meestal op stenen of keien, ook op koraal en tussen wieren. Het is een circumpolair soort die langs de Europese kusten te vinden is in de Arctische, de Boreale en de Keltische provincie. In het Arctisch gebied leeft de soort ook bij Spitsbergen, Nova Zembla en in de Kara Zee. Verder aan beide zijden in het Noorden van de Stille Oceaan en ook langs de Oostkust van Noord-Amerika en rond Groenland. Een in de Baai van Arca-chon gevonden exemplaar (ex coll. Van-Wallegghem), deel uitmakend van een lot van 6, werd wellicht door vissers ingevoerd. De aanwezigheid van *Tonicella marmorea* in de Middellandse Zee, ondanks de 2 door Leloup (1945: 8) opgegeven vindplaatsen, schijnt mij nog steeds twijfelachtig.

Literatuur:

LELOUP, E., 1945. A propos de certains chitons du genre *Tonicella* Carpenter, 1873, Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg., 21 (4): 1-15.

MOPALIIDAE Dall, 1889 3

Genus *PLACOPHOROPSIS* Pilsbry, 1893 30.

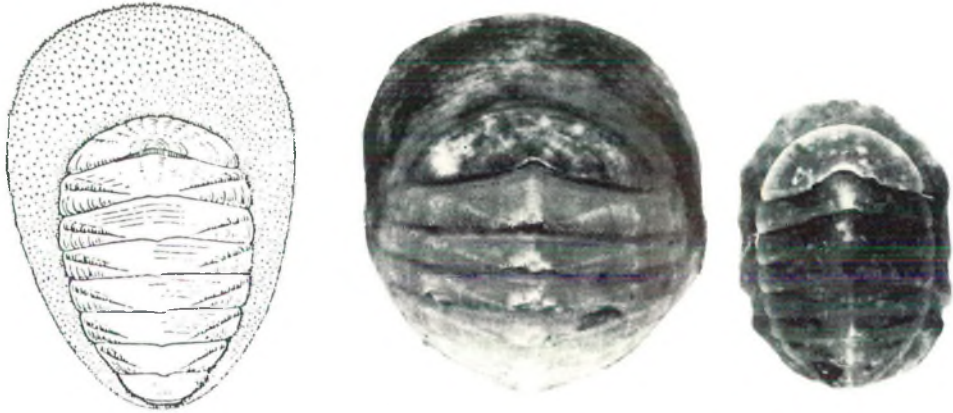
Manual of Conchology, 14:313 (als subgenus van *Paxiphora* Gray, 1847). Type: *Placophora (Euplacophora) atlantica* Verrill & Smith, 1882.

PLACOPHOROPSIS ATLANTICA (Verrill & Smith, 1882) (Afb. 93-95) 30.00

Originele diagnose: Verrill, A.E. & S.I. Smith, 1882, in Verrill, A.E., Notice of the remarkable Marine Fauna occupying the outer banks off the Southern Coast of New England, No. 7, and of some additions to the Fauna of Vineyard Sound, Am. J. Sci. (3)24 : 365 (voetnota).

"Broad ovate, with the marginal membrane very broadly expanded in front and covered with fine spinules, above and below, distinctly radially grooved beneath, and with intermediate rows of small verrucae. Edge of mantle, in front of head, digitately divided into about seven lobes, the anterior ones slender, acute. Gills about 16 on each side, occupying more than two-thirds the length of the foot. Shell, broad-ovate, with short, broad anterior valves, the posterior one very small, lunate, and a little emarginate at the posterior edge; anterior one very broadly rounded, short, hind edge with a slight rounded median notch, surface uniformly granulous and faintly radially grooved; inserted edge narrow, with about 30 irregular denticles; middle valves have a slight median beak at the hind edge, their lateral areas are strongly marked, crossed with diagonal rows of low, rounded granules, separated by narrow radial grooves, central areas with smaller and less distinct granules, and transverse lines of growth. Color, rusty brown. The largest example is, in alcohol, 32 mm long; breadth, 26 mm; length of shell, 21 mm; breadth of shell, 18 mm; length of anterior valve, 4 mm; breadth, 15,5 mm" (*Placophora (Euplacophora)*).

Opmerking: De door de auteurs gebruikte genusnaam *Placophora* (een verkeerde emendatie van *Plaxiphora* Gray, 1874), noch de subgenusnaam *Euplacophora* (een even verkeerde emendatie van *Euplaxiphora* Shuttleworth, 1853), kunnen geen van beiden voor het aanduiden van de besproken



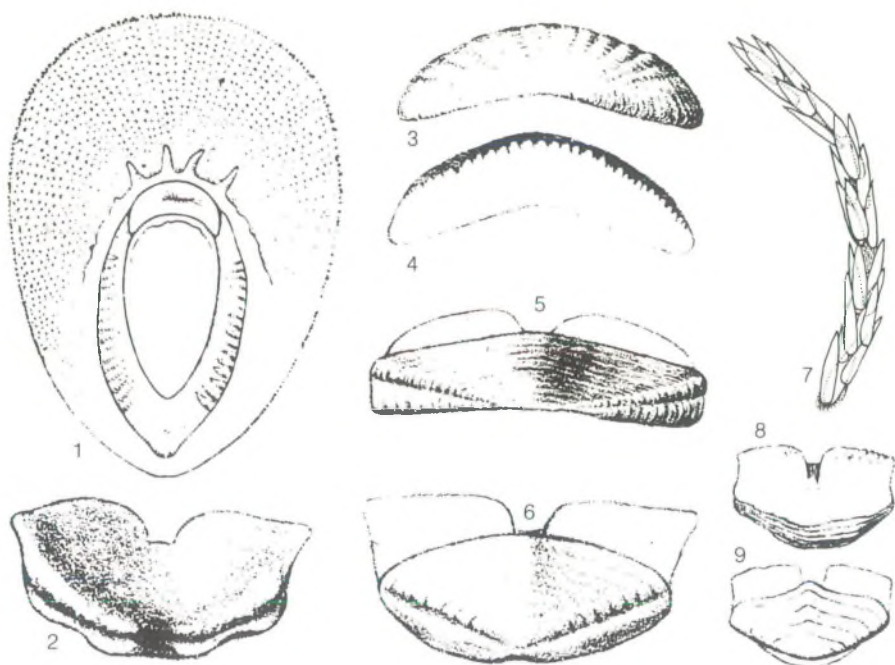
Afb. 93 *Placophoropsis atlantica* (Verrill & Smith, 1882). Links: naar Dall, 1889. Midden: 'Corindon' St. 229, 411-445 m 00°02'S, 119°50'E. Rechts: Idem, juveniel. Coll. Kaas.

soort gehandhaafd worden. Er bestond immers reeds *Placophora* van Ihering, 1876 (= *Polyplacophora* Gray, 1821), terwijl *Euplaxiphora* een zuiver synoniem is van *Plaxiphora* Gray, 1847. Het geslacht *Plaxiphora* nu, past helemaal niet om de soort te ontvangen. Pilsbry stelde het subgenus *Placophoropsis* wel voor als een ondergeslacht van *Plaxiphora*, maar latere en ook recente auteurs beschouwen *Placophoropsis* als een subgenus van *Placiphorella* Dall, 1879. Ik meen echter dat de zeer speciale kenmerken van het articulamentum een onbetwistbare generieke waarde hebben (zie Van Belle, 1978: 12) en behandel *Placophoropsis* dus als een volwaardig geslacht.

Synoniemen: *Chiton coronatus* (Fischer MS) Locard, 1898.

De besproken soort is in de literatuur dikwijls terug te vinden onder de geslachtsnaam *Placiphorella* Dall, 1879, en éénmaal zelfs als *Trochodochiton* De Rochebrune, 1884.

Beschrijving: Opvallend eivormig, met het brede gedeelte naar voor toe (Afb. 93); de lengte varieert van 21 tot 32 mm, de breedte van 16 tot 26 mm, of ongeveer 4/5 van de lengte. De kleur is vaalgeel tot lichtbruin, bleker in het midden en langs de zijcanten, de gordel is wel donkerder gekleurd dan de schelpstukken zelf. De schelp is laag, gekield, de zijcanten licht convex. De laterale area's zijn sterk verheven. Het tegmentum is, min of meer duidelijk uniform fijn gekorrelt. De laterale area's vertonen daarenboven een duidelijke groeve in het midden (Afb. 94.5), terwijl ook op Schelpstuk I een reeks minder opvallende, radiaire groeven aanwezig zijn (Afb. 94.3). Op de pleurale area's zijn talrijke fijne groeilijnen zichtbaar, deze lopen als concentrische groefjes verder op de laterale area's. Schelpstuk I is zeer kort, maar toch bijna zo breed als de daaropvolgende schelpstukken (Afb. 93). Deze zijn, in afnemende mate, breed rechthoekig, met een opvallende apex en een praktisch rechte achterzijde (Afb. 94.5). Schelpstuk VIII is zeer klein, ovaal tot ruitvormig, en voorzien van een lichte inkeping aan de achterzijde, de mucro is verheven en ver naar achter gelegen (Afb. 94.6). Het articulamentum is wit, de apophyses zijn zeer breed, de sinus is klein en hoekig. De insertieformule is 20-30 / 1 / sinus, de insertieplaten zijn bijzonder kort, de talrijke inkepingen van Schelpstuk I zijn zwak tot obsoleet aan de zijcanten (afb. 94.4), terwijl schelpstuk VIII alleen een brede ruwe callus vertoont, met in het midden een zwakke, afgeronde sinus (Afb. 94.2).



Afb. 94 *Placophoropsis atlantica*. Fig. 1 Onderzijde (naar Dall, 1889). Fig. 2 Binnenzijde schelpstuk VIII (naar Pilsbry, 1893). Fig. 3 Schelpstuk I (Idem). Fig. 4 Binnenzijde schelpstuk I (Idem). Fig. 5 Midschelpstuk (Idem). Fig. 6 Schelpstuk VIII (Idem). Fig. 7 Lange chitineuze stekel van de bovenzijde van de gordel, x 65 (naar Thiele, 1829). Fig. 8 Schelpstuk VIII (naar Pilsbry). Fig. 9 Binnenzijde schelpstuk VIII (Idem).



Afb. 95
Geografische verspreiding
▼ = literatuur

Het perinotum is zeer breed en uitgezet aan de voorzijde en versmalt dan geleidelijk naar de achterzijde toe. Het is bedekt met minuscule stekeltjes, daartussen bevinden zich, willekeurig verspreid, enkele lange chitinstekels, bedekt met langwerpige kalklichaampjes (Afb. 94.7). Aan de onderzijde zijn enkele naar voor gerichte uitlopers van de palliale groeve op te merken (Afb. 94.1).

De radula werd, bij mijn weten, nog door niemand onderzocht.

Verspreiding: De weinige exemplaren die totnogtoe van *Placophoropsis atlantica* verzameld werden, werden gevonden op dieptes van 220 tot 1470 m.

Geografisch werd de soort eerst gemeld vóór de oostkust van Noord Amerika, later ook ten westen van Noord Afrika en bij de Azoren, en onlangs stelde Kaas (1979: 30) op onbetwistbare wijze haar aanwezigheid vast op verschillende plaatsen in de Golf van Biskaje (afb. 95).

Literatuur:

KAAS, P., 1979, On a collection of Polyplacophora (Mollusca, Amphineura) from the bay of Biscay, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris (4)1 (A)1: 13-31.

VAN BELLE, R.A., 1978; Sur la classification des Polyplacophora. IV. Classification systématique des Mopaliidae (Neoloricata: Chitonina), avec la description de Heterochitoninae nov. subfam.: Inf. Soc. belg. Malac. 6(1): 3-17.

Afb. 96 *Chiton (Rhyssoplax) olivaceus* (Spengler, 1797). Deze kleurrijke en variabele soort heeft soms een enkel rood schelpstukje (rechts onder). Coll. J.P. Buys.



Genus CHITON Linnaeus, 1758

40.

Systema Naturae, ed. 10: 667. Type: *Chiton tuberculatus* Linnaeus, 1758.

Subgenus RHYSSOPLAX Thiele, 1893

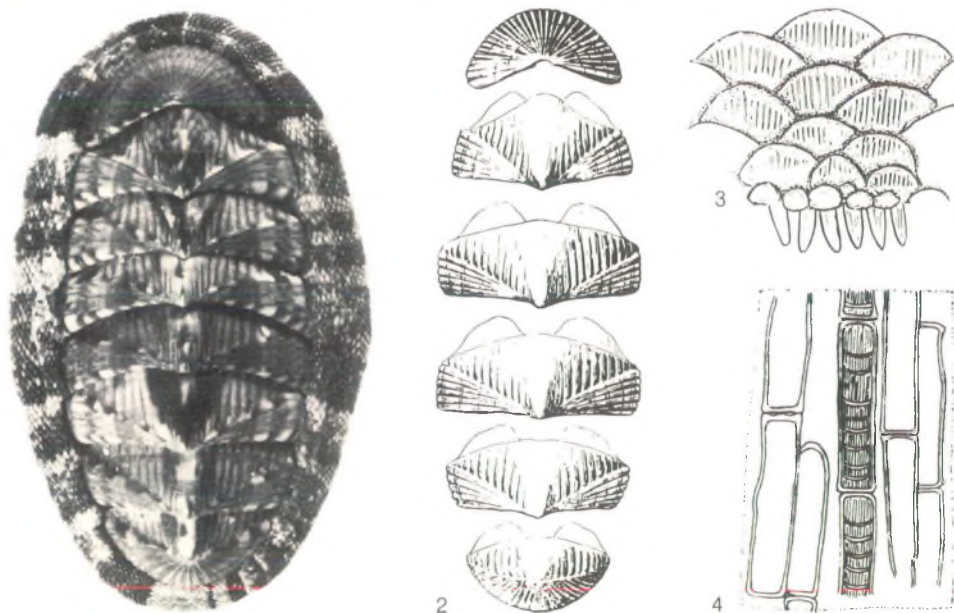
In Troschel, F.H., Das Gebiss der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification, Polyplacophora: 368. Type: *Rhyssoplax janeirensis* Gray sensu Thiele (= *Chiton affinis* Issel, 1869).

CHITON (RHYSSOPLAX) OLIVACEUS (Spengler, 1797) (Afb. 97-98)

40.00

Originele diagnose: Spengler, L., 1797, Skrifter Naturh. Semskab., 4 (1): 73, nr. 8, pl. 6, fig. 8 a-c. "Testa octovalvi : oblonga carinata, valvulis transversim: triangulis longitudinaliter profunde striatis: striis concoloribus, corpore laevi" (*Chiton*).

Synoniemen: *Chiton squamosus* Poli, 1791 (non Linnaeus, 1764). *Chiton sulcatus* Risso, 1826 (non Wood, 1815), *Chiton siculus* Gray, 1828. *Chiton polii* Deshayes, 1833, ? *Chiton rubellus* Nardo, 1847, nom. nud.) Brusina, 1870 (non Barnes, 1824). *Chiton estuarii* (Chiereghini MS, Nardo, 1847, nom.



Afb. 97 *Chiton (Rhyssoplax) olivaceus*. Links. Moraiva playa, Alicante, Spanje, Coll. Kaas no. 4847. Fig. 2 Schelpstukken I,II,IV,V,VII,VIII (naar Malatesta, 1962). Fig. 3 Dorsale schubben en randstekels, x 60 (naar Volz, 1938). Fig. 4 Ventrale schubben, x 420 (naar Blumrich, 1891).

Chiton striatus (Chiereghini MS, Nardo, 1847, nom.nud.) Brusina, 1870 (non Barnes, 1824).
Chiton estuarii (Chiereghini MS, Nardo, 1847, nom.nud.) Brusina, 1870. ? *Chiton subdivisus* (Renier MS), di Monterosato, 1879 (nom.nud.). *Chiton squammulosus* Dollfus, 1883.
 Ook volgende genusnamen werden voor de beschrijving van deze soort nog gebruikt: *Lophyrus* Poli, 1791; *Gymnoplax* Gray, 1821 en *Clathropleura* Thiele, 1893 (non Tiberi, 1877).

Beschrijving: Ovaal tot langwerpig ovaal, gewoonlijk 20 tot 25 mm lang, maar plaatselijk ook groter, zelfs tot 40 mm. De kleur is meestal olijfgroen, maar praktisch alle andere kleuren, of combinaties ervan, kunnen ook voorkomen. *Chiton olivaceus* is op dit gebied zeker de meest variabele Europese soort en een reeks van alle verschillende kleurvormen zou bijna tot in het oneindige kunnen uitgebreid worden. De schelp is soms uitgesproken laag, soms ook tamelijk hoog gewelfd, met altijd een duidelijke kiel, vlakke zijkanten en sterk verheven laterale area's.

Het tegmentum is zeer kenmerkend, 4 tot 6 brede radiaire ribben op de laterale area's, een 40-tal op schelpstuk I en bijna evenveel op het postmucronale gedeelte van schelpstuk VIII. De tussen liggende groeven zijn zeer fijn en bereiken niet altijd het centrum van het betrokken schelpstuk. Er zijn slechts zelden concentrische groeilijnen zichtbaar. Het jugale gedeelte is glad, aan weerszijden zijn er 15 tot 20 longitudinale groeven. Deze bereiken in het begin de voorzijde van het schelpstuk niet, zij worden breder en dieper naar de buitenzijde van de schelp toe (Afb. 97.2). Schelpstuk I is eerder sikkelvormig, de middenschelpstukken zijn ruim langer in het midden dan opzij, de achterrand is bijna recht met een min of meer duidelijke apex in het midden, schelpstuk VIII is veel kleiner dan de andere, de mucro ligt subcentraal en verheven vóór een concaaf postmucronaal veld.

Het articulamentum is lichtblauw tot diep blauwgroen van kleur, de apophyses zijn lichter gekleurd, afgerond driehoekig en tamelijk breed, in de sinus is er een gedenticuleerde jugale plaat die door kleine inkepingen van de apophyses gescheiden is. De insertieplaten zijn kort, tamelijk scherp en aan de buitenzijde kamachtig gekerfd; de insertieformule is 8 - 9/1/10 - 13.

Het perinotum is tamelijk breed, van dezelfde kleur als het tegmentum, met meestal sterk contrasterende radiaire banden. De bovenzijde is bedekt met regelmatige grote bolle schubben die elkaar gelijk dakpannen bedekken; ze zijn breder dan hoog, schijnbaar glanzend, maar onder vergroting fijn gestreept (Afb. 97.3). Er is een zoom van kleine stekeltjes, met hier en daar een langere haarachtige



Afb. 98

Geografische verspreiding:

- ▼ = literatuur
- = eigen collectie

stekel. De onderzijde is bezet met lanbgwerpige rechthoekige schubben die in radiaire rijen tegen elkaar liggen (Afb. 97.4). De snede van de hoektand van de radula draagt slechts een enkele stomp-hoekig afgeronde tand.

Variëteiten: *Chiton siculus* Gray var. *unicolor* Issel, 1870, Intorno ai Chiton del mare di Genova, Boll. malac. ital., 3: 1. Uniform wit, oranjegeel of rood van kleur.

Chiton siculus Gray var. *aspersa* Issel, 1870, ibid.: 1. Met dwarse witte bruine of violetkleurige streken.

Chiton olivaceus Spengler var. *rubra*, *viridis* en *violacea* di Monterosato, 1875, Nuova Rivista della Conchiglie Mediterranee: 21. De auteur geeft helemaal geen uitleg over deze kleurvormen, ook niet in latere werken. De benamingen spreken echter voor zichzelf en tenslotte zijn ze onder te brengen bij de hogergenoemde var. *unicolor* Issel, 1870.

Lophyrus siculus Gray f. *africana* de Rochebrune, 1881. Diagnoses Specierum novarum familiae Chitonidarum, J. Conch. Paris, 21(3): 42. W. en Z. Afrika, Nomen inquirendum, waarschijnlijk = *Chiton (Rhyssoplax) canariensis* D'Orbigny, 1839.

Chiton olivaceus Spengler var. *major* Pallary, 1900, Coquilles marines du littoral du département d'Oran, J. Conch., Paris 48: 365. Meer dan 30 mm lang. Pallary beschouwt daarbij 25 mm als de normale lengte.

Verspreiding: *Chiton olivaceus* leeft juist onder de getijdenzone, tot op een diepte van ongeveer 25 m. Ze zijn talrijk te vinden onder stenen tussen 1 en 8 m diep, hun aantal vermindert merkkelijk naarmate de diepte groter wordt.

Geografisch is deze soort algemeen verspreid in de Middellandse Zee, daarbuiten te Tanger en langs de zuidwestkust van Portugal. Het is dus een zuivere Mediterrane Provincie-soort. Vermeldingen van de Rode Zee of de Canarische Eilanden betreffen verwante soorten, tzt. respectievelijk *Ch. (Rh.) affinis* Issel, 1869 en *Ch. (Rh.) canariensis* d'Orbigny, 1834.

CHITON (RHYSSOPLAX) CORALLINUS (Risso, 1826) (Afb. 99-100)

40.01



Afb. 99 *Chiton (Rhyssoplax) corallinus*. Links.: Cap Creus, gedregd op 20-30 m., Costa Brava, Spanje, Coll. Kaas no. 4959; Midden: Schelpstukken I, II, IV, V, VII, VIII, (naar Malatesta, 1962); Rechts: Dorsale schubben en randstekels, x 60 (naar Volz, 1938).

Originele diagnose: Risso, A., 1826, Hist. nat. Eur. mérid., 4:268. „L. Dorsó longitudinaliter costato; costis latis, rotundatis, elevationibus lateralibus bisulcatis; supra sanguineo, squamis rhomboide-ovatis, rufo rubescente albidoque pictis" (*Lepidopleurus*).

Synoniemen: *Chiton rubicundus* O.G. Costa, 1829. *Chiton scytodesma* Scacchi, 1836. *Chiton pulchellus* Philippi, 1844 (non Gray, 1828). *Chiton freelandi* Forbes, 1844. *Chiton philippii* Issel, 1870. Ook volgende namen werden nog gebruikt voor de beschrijving van deze soort, die vroeger dikwijls verward of gemengd geworden is met *Callochiton septemvalvis euplaeae* (O.G. Costa, 1829): *Chiton ruber* Ölivi, 1792 (non Linnaeus, 1767). *Chiton rubellus* (Carpenter MS) Pilsbry, 1893 (non Nardo, 1847).

Ook de geslachtsnaam *Clathropleura* Tiberi, 1877 werd gebruikt voor de beschrijving van deze soort.

Beschrijving: Nogal langwerpig van vorm daar de beide zijanten praktisch evenwijdig lopen. Gemiddelde lengte ongeveer 12 tot 13 mm, de breedte ca de helft van de lengte. De kleur is oranjerood met soms hier en daar bleker of donkerder vlekken; uitzonderlijk vinden we ook gele, groengele of roodbruine exemplaren.

De schelp is eerder hoog en duidelijk gekield met vlakke tot licht convexe zijanten, de laterale area's zijn duidelijk verheven.

Het tegmentum is, onder sterke vergroting, zeer fijn gekorrelt.

De pleurale area's vertonen, juist zoals bij *Chiton olivaceus*, sterke longitudinale groeven, 12 tot 15 aan elke zijde. Deze groeven worden korter naarmate ze dichter bij het jugale veld komen, zodat er op elk schelpstuk steeds een jugale driehoek vrijblijft (Afb. 99). De laterale area's en de eindschelpstukken nu, in tegenstelling tot *Chiton olivaceus*, vertonen helemaal geen radiaire groeven. Buiten enkele obsolete groeilijnen zijn zij helemaal effen en vormen het duidelijkste verschil met *Chiton olivaceus* (Afb. 97.2). Schelpstuk I is iets meer dan halfcirkelvormig, de schelpstukken II-VII zijn breed rechthoekig, alhoewel toch iets langer in het midden dan aan de zijanten, en met steeds een duidelijke apex tussen de licht concave achterzijden. Opvallend is de gelijke breedte van praktisch alle schelpstukken, op uitzondering van VIII dat kleiner is en ovaal van vorm. De mucro is subcentraal en duidelijk verheven vóór een concaaf postmucronaal veld.

Het articulermentum is wit met roze-rode vlekken in het midden van de eindschelpstukken en achteraan de middenschelpstukken, zodat het geheel toch een roze indruk geeft. De insertieformule is 8-10/1/9-11, de insertieplaten zijn klein, scherp en zeer getand. De apophyses zijn breed en laag afgerond, ook de sinus is tamelijk breed en voorzien van een jugale plaat die fijn gedenticuleerd is.

Het perinotum is breed, van dezelfde kleur als het tegmentum, met meestal enkele bleke of donkere radiaire banden. Het is bedekt met imbricerende schubben die zeer fijn geribd zijn (Afb. 99), maar toch een glanzende indruk geven. Ze zijn iets kleiner dan deze van *Chiton olivaceus*; er zijn eveneens kleine spitse randstekels en ook de schubben van de onderzijde komen met deze van *Chiton olivaceus* overeen.

De hoektand van de radula draagt een snede met slechts 1 brede tand en een vleugel aan de binnenzijde.

Variëteiten: *Chiton corallinus* Risso var. ex col. *flava* di Monterosato, 1878, Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee, G. Sci. nat. econ. Palermo, 13: 77. Gele vorm.

Chiton corallinus Risso var. ex col. *albida* di Monterosato, 1878, *ibid.*, 13: 77. Witte vorm.

Geen van beide kleurvormen wordt door di Monterosato met enige verdere uitleg bedacht. Hij vermeldt ze alleen, gevolgd door de uitdrukking „enz.”.



Afb. 100

Geografische verspreiding:

▼ = literatuur

● = eigen collectie

Verspreiding: *Chiton corallinus* leeft op allerlei harde substraten, o.a. ook op grotere schelpen, maar toch bij voorkeur op coralligene gewassen op een diepte van 30 tot 50 m. Het is steeds een eenzame soort die buiten de normale diepte slechts zelden gevonden wordt.

De soort is bijna overal te vinden in de westelijke helft van de Middellandse Zee en daarbij ook langs de uiterste oostkust.

Leloup (1960:36) vermeldt één klein exemplaar van Eylath in de Rode Zee. Ik zou liefst nieuwe vondsten in deze streek afwachten alvorens de aanwezigheid van *Chiton corallinus* in de Rode Zee als vaststaand te beschouwen.

Literatuur:

LELOUP, E., 1960, Amphineures du Golfe d'Aqaba et de la Péninsule Sinai, Bull. Sea Fish. Res. Stn. Israël, 29:29-55, 1 pl.

CHITON (RHYSSOPLAX) PHASEOLINUS di Monterosato, 1879 (Afb. 101-102)

40.02

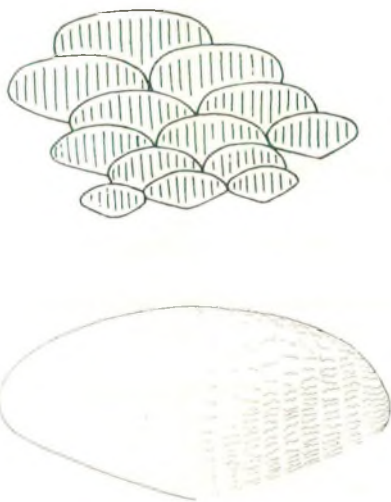
Originele diagnose:

Di Monterosato, T.A., 1872, Notizie intorno alle Conchiglie Mediterranee: 29 (nom. nud.); 1875, Nuova Rivista delle Conchiglie Mediterranee, Atti Accad. Sci. Lett. Palermo; 21 (nom. nud.); 1878; Enumerazione e Sinonimia delle Conchiglie Mediterranee, G. Sci. nat. Econ. Palermo; 77 (nom. nud.); 1879; Monografia dei Chitonidi del Mediterraneo, G. Sci. nat. econ. Palermo, 14.8 (Beschrijving).

„C. testa angusta, valvulis obtusis non carinatis: areis lateralibus et valvulis extremis non striatis sed concentricis rugosis; areis mediis, longitudinaliter obsolete 2-3 striatis; limbi squamulis minutissimis subimbricatis. Kong. mill. 15; lat. mill. 7 ½ (*Chiton*). Hab.: ... zona sublittorale ... Palermo, Golfo di Napoli.

Synoniemen: Ook het genus *Clathropleura* Tiberi, 1877 werd gebruikt voor de beschrijving van deze soort.

Opmerking: Alhoewel ik onlangs (1977:27) de gelegenheid had een korte nota over deze zeldzame



Afb. 101 *Chiton (Rhyssoplax) phaseolinus*, Links: naar Sabelli, 1973 ($\times 10$); Rechtsboven: Dorsale schubben, $\times 30$ (naar Sabelli, 1973); Rechtsonder: Detail van een dorsale schub, $\times 75$ (idem)

soort te publiceren, meen ik dat, in de context van deze artikelenreeks, een korte historiek hier wel op zijn plaats is.

Di Monterosato vermeldde de soort voor de eerste maal in 1872 als „*Chiton rubicundus* O.G. Costa, Var. = *C. phaseolinus*, mihi MS. Napoli (A. Costa)!, Palermo! Questa varietà è costantemente verde”. In 1875 schreef hij „*Chiton rubicundus* O.G. Costa, Var. *phaseolina*; carena obtusa, colore dominante il verde Lt” (Lt = zona littorale, nota van de schrijver). In 1878 nog vermeldde hij de betrokken soort als „*Chiton phaseolinus*, Monts. - Not. Conch. Med. p. 29. Napoli (A. Costa); Pal., sublittorale, sull'Eschara”. Eindelijk, in 1879, gaf hij een diagnose en een niet-geïllustreerde beschrijving van *Chiton phaseolinus*.

De eerste, nogal oppervlakkige, figuren werden, samen met een nieuwe beschrijving, gegeven door Thiele (1919: 92, pl. 9, fig. 49-51). Het lijkt geen twijfel dat de exemplaren van Thiele afkomstig zijn van het oorspronkelijke lot, van een 30-tal specimens, van di Monterosato. Er moest bijna een eeuw gewacht worden vooraleer nieuwe vondsten gemeld werden door Sabelli (1973: 244), die tevens een meer nauwkeurige beschrijving gaf en de eerste photo's publiceerde.

Beschrijving: Langwerpig van vorm (Afb. 101) vermits alle schelpstukken, op het laatste na, praktisch even breed zijn, de lengte volgens de recente vondsten 5 tot 8 mm, volgens di Monterosato tot 15 mm, de breedte iets minder dan de halve lengte. De kleur is lichtgroen, soms met lichter en donkerder vlekken gemarmerd, of ook, lichtgeel met donkerbruine vlekken op de lateropleurale area's, di Monterosato vermeldt tevens een albino exemplaar.

De schelp is tamelijk hoog gewelfd, zeer licht of niet gekield, met convexe zijkanten en duidelijk verheven laterale area's.

Het tegmentum is effen, bij sterke vergroting fijn gekorrelt, met 2 tot 4 fijne longitudinale groeven op de pleurale area's. Deze groeven bereiken de voorzijde van de schelpstukken niet.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig met een inwaarts gerichte stompe hoek aan de achterzijde, de schelpstukken II-VII zijn afgerond rechthoekig met aan de achterzijde een duidelijke apex, schelpstuk VIII is halfcirkelvormig, de mucro ligt enigszins vóór het midden en het postmucronale gedeelte is recht. Het articulamentum heeft dezelfde kleur als het tegmentum, maar in een veel lichtere toon. De apophyses zijn bijna doorzichtig, afgerond driehoekig, zeer breed en gescheiden door een licht gedenticuleerde jugale sinus. De insertieformule is volgens Thiele 8/1/8, volgens Sabelli 8-14/1/8-9, volgens eigen waarneming 8/1/11. De insertieplaten zijn glad en zeer fijn getand. Het perinotum is tamelijk breed en bedekt met ovale imbricerende schalen, die veel breder zijn dan deze van de verwante soorten *Ch. (Rh.) olivaceus* Spengler, 1797 en *Ch. (Rh.) corallinus* (Risso, 1826). Die schalen schijnen glad voor het blote oog, maar onder vergroting zien we dat ze fijn geribd zijn. (afb. 101). Er is een zoom van kleine stekels met hier en daar een haarachtige langere stekel. De radula werd bij mijn weten niet onderzocht.



Afb. 102
Geografische verspreiding:
▼ = literatuur

Verspreiding: *Chiton phaseolinus* is een sublitorale soort die leeft in helder water op dieptes gaande van 1 tot 8 meter.

Geografisch is de verspreiding beperkt tot de westelijke helft van de Middellandse Zee (Afb. 102). De totnogtoe gekende vindplaatsen zijn:

- Italië - de Golf van Napels en Camerota bij Salerno.
- Sicilië - Arenella bij Palermo, Mazzara bij Taormina en Acitrezza bij Catania.
- Lampedusa.
- Pentellieria.
- Spanje - Capo de Gata.

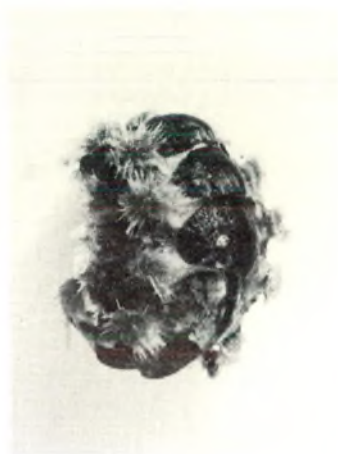
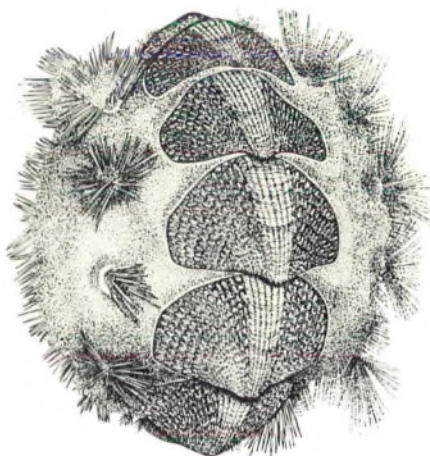
Literatuur:

- SABELLI, B., 1973; On a Polyplacophora described by Monterosato, *Malecologia*, 14: 244-246.
- THIELE, J., 1909-1910, Revision des systems der Chitonon, *Zoologica Stuttg.*, 22: 1-70 (1909), 71-132 (1910).
- VAN BELLE, R.A., 1977, Nota's over minder gekende keverslakken van de Middellandse Zee (Mollusca: Polyplacophora), *Gloria Maris*, 10 (2): 27-35.

Genus ACANTHOCHITONA Gray, 1821

50.

Natural Arrangement of Mollusca According to Their Internal Structure, London Medical Repository, 15: 234. Type: *Chiton fascicularis* Linnaeus, 1767.



Afb. 103 *Acanthochitona crinita* (Pennant, 1777). Links: naar Kaas, 1985 ($\times 5$); Rechts: zelfde exemplaar gefotografeerd (Neotype), North Uist, Buiten-Hebriden, Schotland, $57^{\circ}31.5'N - 07^{\circ}38.5'W$, coll RSMNH 052.02601. (Zie ook afb. 109)

ACANTHOCHITONA CRINITA (Pennant, 1777) (Afb. 103-105)

50.00

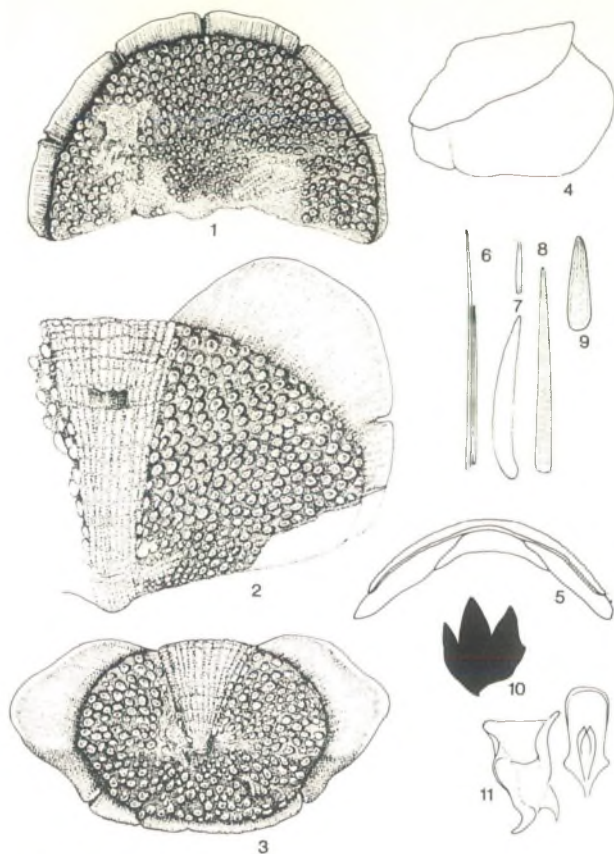
Originele diagnose: British Zoology, 4: 71, pl. 36, fig. 1, A1. "Chiton, With seven valves, thick set with short hairs; five-eighths of an inch long. Inhabits the sea near Aberdeen."

Synoniemen: *Chiton onyx* Spengler, 1797; *Acanthochaetes vulgaris* Leach, 1852; *Acanthochites adansonii* de Rochebrune, 1881; *Acanthochites bouvieri* de Rochebrune, 1881; *Acanthochiton oblongus* Leloup, 1981.

De soort komt in de literatuur ook nog voor met de volgende genusnamen: *Acanthochites* Risso, 1826; *Acanthochaetes* Gray, 1843 en *Anisochiton* Fischer, 1885.

Beschrijving: Langwerpig ovaal, gemiddeld 15 tot 20 mm lang, uitzonderlijk iets groter. De breedte bedraagt ongeveer de helft van de lengte. Meest voorkomende kleur groenachtig grijs met allerlei mogelijke combinaties van andersgekleurde vlekken of stippels: wit, geel, oranje, roze, lichtgroen, donkerbruin.

De schelp is relatief laag, met een stompe kiel en niet-verheven laterale area's die feitelijk niet te onderscheiden zijn van de pleurale area's. Ook het jugale veld is niet verheven; het is smal en scherp-driehoekig en voorzien van fijne longitudinale groeven. De rest van het tegmentum, dat voor een



Afb. 104 *Acanthochitona crinita*.
 Fig. 1 Schelpstuk I, $\times 12$
 Fig. 2 Detail van schelpstuk IV, $\times 12$.
 Fig. 3 Schelpstuk VIII, $\times 12$.
 Fig. 4 Zijaanzicht van schelpstuk VIII, $\times 12$.
 Fig. 5 Vooraanzicht van Schelpstuk IV.
 Fig. 6 Stekels uit een borstel, $\times 19$.
 Fig. 7 Dorsale stekels, $\times 70$.
 Fig. 8 Randstekel, $\times 70$.
 Fig. 9 Ventrale schub, $\times 190$.
 Fig. 10 Hoektand van de radula, $\times 65$.
 Fig. 11 Centrale en laterale radulatand, $\times 130$. (naar Kaas, 1985).

tamelijk groot gedeelte door de gordel bedekt is, is uniform voorzien van grote, duidelijk afgescheiden traanvormige korrels (Afb. 104.2). Deze korrels, die geen bepaald patroon volgen, zijn kleiner en langwerpiger naar het midden-achter gedeelte van de schelpstukken toe.

Schelpstuk I is halfcirkelvormig (Afb. 104.1), de schelpstukken II-VII breed-driehoekig met meestal een duidelijke apex tussen de beide min of meer concave gedeelten van de achterrand, schelpstuk VIII is ovaal met een verheven subcentrale mucro (Afb. 104.3).

Het articulamentum is meestal groen- tot blauwachtig, de insertieplaten en apophyses zijn groot en scherp, de sinus heeft ongeveer de breedte van het jugale veld, de insertieformule is 5/1/2. Tussen de ver zijwaarts geplaatste inkepingen van schelpstuk VIII is een subobsolete sinus aanwezig.

Het perinotum is breed en dicht bezet met kleine puntige stekeltjes (Afb. 104.7). Aan weerszijden bevinden zich 7 suturale bundels van lange fijne naaldstekels (Afb. 104.6). Deze bundels, doorzichtig of lichtgekleurd, staan bij levende dieren mooi open. Vóór schelpstuk I bevinden zich eveneens 4 dergelijke wel iets kleinere bundels. De randstekels zijn bijna even groot als de suturale stekels, terwijl de onderzijde bedekt is met zeer kleine spitse stekeltjes.

De hoektand van de radula bestaat uit 3 ongeveer even grote puntige tandjes. (Afb. 104.10).

Variëteiten: *Chiton fascicularis* L. var. *minor* Philippi, 1836, Enum. Moll. Sic., 1:108. Hiermee bedoelt Philippi *Acanthochitona crinita*, in tegenstelling tot zijn *Chiton fascicularis* var. *major* = *Acanthochitona fascicularis*.

Chiton fascicularis Linné var. *attenuata* Jeffreys, 1865, Brit. Conc., 3:212. Veel langer en smaller in verhouding tot de breedte.

Anisochiton (Acanthochites) fascicularis (Linnaeus) var. *violacea* Pallary, 1902, Liste des Moll. test. de la Baie de Tanger, Journ. de Conch. Paris, 50:29. Er wordt door Pallary geen verdere uitleg over deze kleurvorm verstrekt.

Acanthochites fascicularis Linné var. *lutescens* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, Suppl. Faun. Malacol. de Saint-Malo, La Feuille des jeunes Naturalistes, 4:15. Schelpstukken van een uniforme vuilgele kleur.

Acanthochites fascicularis Linné var. *cinnabrina* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid*: 15. Schelpstukken vermiljoenrood, zonder vlekken.

Acanthochites fascicularis Linné var. *fusca* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *ibid*: 15. Schelpstukken van een uniforme donker kastanjebruine kleur.



Afb. 105

Geografische verspreiding:

▼ = literatuur

● = eigen collectie

Verspreiding: Het is een litorale soort die normaal leeft aan de onderzijde van losse stenen op zandbodem, maar ook wel eens gevonden wordt bovenop rotsen of stenen in ondiepe rotspoelen (Van Belle, 1972: 201).

Zij komt voor vanaf ongeveer middentij-lijn tot op een diepte van zelden meer dan 3 m.

Geographisch verspreid de soort zich langs de Europese kusten, zowel in de Boreale, de Keltische als de Mediterrane provincie en tot bij de Kaapverdische Eilanden.

Literatuur:

BERGENHAYN, J.R.M., 1931, Beitr. zur Malakozool. der Kan. Ins., Die Loricaten, Ark. Zool., 23A (13): 1-38, pl. 1-3.

DODGE, H., 1952, A Hist. Rev. of the Noll. of L., Part 1, Loricata & Pelecypoda, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 100: 1-263.

KAAS, P., 1985, The genus *Acanthochitona* Gray, 1821 (Mollusca, Polyplacophora) in the north-eastern Atlantic Ocean and in the Mediterranean Sea, with designation of neotypes of *A. fascicularis* (L., 1767) and of *A. crinita* (Pennant, 1777). Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, sect. A, 3:579-609.

LELOUP, E., 1968, *Acanthochitons* de la côte atl. afr., Mém. Junta Invest. Ultramar, 2 (54): 55-84.

VAN BELLE, R.A., Specifieke Terminologie der Polypl., Gloria Maris, (7): 132 - 134.

VAN BELLE, R.A., 1972, Over de Polypl. van Bretagne, Gloria Maris, (11): 201-204.

Originele diagnose:

Linnaeus, C., 1767, Systema Naturae, ed. 12: 1106, nr. 4. „Chiton testa octovalvi, corpore ad valvulas utrinque fasciculato. Habitat in Barbaria. E. Brander, Consul Sveccrum apud Algiros. Corpus cinereum, laeve. Testae leviter carinatae. Fasciculi pilorum totidem, albidi, juxta testarum latera corpori insident” (*Chiton*).

Synoniem: ?*Acanthochites communis* Risso, 1826, *Acanthochites carinatus* H. Adams & Angas, 1864, *Acanthochites hamatus* de Rochebrune, 1882, *Acanthochiton heterochaetus* Bergenhayn, 1931, *Acanthochitona bonairensis* Kaas, 1972.



Afb. 106 *Acanthochitona fascicularis* (L. 1767), St. Cast, Noord-Bretagne.

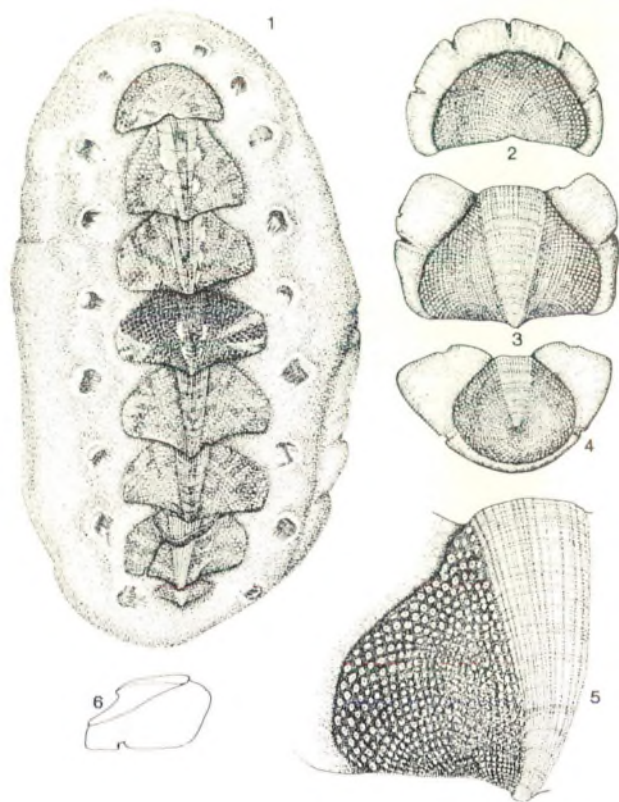
Beschrijving: Langwerpig ovaal, gemiddeld 30 tot 40 mm lang vooral langs de Atlantische kusten, eerder iets kleiner in de Middellandse Zee. Bij geprepareerde exemplaren bedraagt de breedte meestal iets meer dan de helft van de lengte.

De kleur is nogal variabel, zie t.a. de talrijke kleurvariëteiten, maar meestal is de hoofdtoon groenachtig beige met een willekeurig patroon van donkere vlekken.

De schelp is nogal laag, met een stompe kiel en vlakke tot licht convexe zijkanen. De laterale area's zijn niet verheven en ook helemaal niet te onderscheiden van de pleurale aerea's. Op het jugale gedeelte van de schelpstukken II-VIII is er een smalle, longitudinaal fijn gegroefde wig die meestal wél enigszins verheven is. De rest van het tegmentum is uniform voorzien van talrijke, dicht opeenstaande ronde korreltjes (Afb. 107.5). Deze korrels, die geen bepaald patroon volgen, zijn overal ongeveer even groot. Schelpstuk I is halfcirkelvormig, de schelpstukken II-VII zijn breed tot scherp driehoekig (Afb. 107.3) met de apex onduidelijk aangegeven, schelpstuk VIII is ovaal tot cirkelvormig, veel kleiner dan de anderen en voorzien van een centrale verheven mucro.

Het articulamentum is lichtgroen met de apophyses en insertieplaten steeds lichter van toon tot bijna doorzichtig wit. Soms is er onder de sinus van elk schelpstuk een roze of donkere vlek. De insertieformule is 5/1/2, apophyses en insertieplaten gaan in elkaar over en vormen grote, naar voor gerichte vleugels (Afb. 107.6), met tussenin een smalle, niet getande jugale plaat.

Het perinotum is zeer breed en sterk, grauw van kleur (lichtbeige tot roze bij levende exemplaren en op dat ogenblik ook zeer vlezig) en dicht bezet met fijne glasachtige stekeltjes van verschillende lengte.



Afb. 107 *Acanthochitona fascicularis*. Fig. 1 Neotype, Oran, Algerije, 1842, coll. MNHN (Parijs), $\times 4.5$. Fig. 2 Schelpstuk I, $\times 5.5$ (Idem). Fig. 3 Schelpstuk II, $\times 5.5$ (Idem). Fig. 4 Schelpstuk VIII, $\times 5.5$ (Idem). Fig. 5 Detail van schelpstuk II, $\times 12$. Fig. 6 Zijaanzicht van schelpstuk VIII, $\times 5.5$ (naar Kaas, 1985).

Aan weerszijde bevinden zich zeven suturale bundels van nog langere stekels (Afb. 106), doorzichtig wit of lichtblauw van kleur. Vóór schelpstuk I zijn er dan nog eens vier dergelijke bundels, wat het totaal op achttien brengt. Ook de randstekels zijn groter en steviger dan de gewone dorsale stekeltjes. De onderzijde is bedekt met kleine puntige stekeltjes die elkaar schubsgewijze bedekken. De hoektand van de radula draagt een snede met drie puntige tandjes van gelijke lengte.

Variëteiten:

Chiton fascicularis Linnaeus var. *rubra* Issel, 1870, *Intorno ai Chiton del Mare di Genova*, *Boll. malac. ital.*, 3:4. De schelpstukken hebben een levendige rode kleur.

Acanthochites discrepans (Brown) var. *minorflava* di Monterosato, 1878, *Enumerazione a sinonimia delle conchiglie mediterranee*, *G. Sci. nat. econ. Palermo*, 13: 78. Er wordt helemaal geen uitleg gegeven over deze variëteit. Waarschijnlijk bedoelde di Monterosato een kleine gele vorm.

Anisochiton discrepans (Brown) var. *elongata* Dautzenberg, 1893, *Liste de Mollusques marins receuillis à Granville et à Saint-Pair*, Paris, biz. 14. Smaller en langer dan het type, het zichtbare gedeelte van de schelpstukken bedraagt 37 op 12 mm.

Anisochiton discrepans (Brown) var. *marmorata* Dautzenberg, 1893, *ibid.*: 14. Verschillend gemarmerd met wit, rood, enz.

Anisochiton discrepans (Brown) var. *nigrolineata* Dautzenberg, 1893, *ibid.*: 14. Geelgrijs van kleur met de kiel versierd door een brede, min of meer onderbroken zwarte streep die altijd eindigt vóór de eindschelpstukken.

Acanthochites discrepans (Brown) var. *albina* Dautzenberg & Durouchoux, 1900, *Faunule malacologique des environs de Saint-Malo, Feuille jeun. Nat. (4) 31*: 15. Volledig wit aan de buitenzijde.

Anisochiton (Acanthochites) discrepans (Brown) var. *viridis* Pallary, 1902, *Liste des Mollusques testacés de la baie de Tanger, J. Conch. Paris, 50*:29. Pallary geeft geen uitleg over deze groene kleurvorm.

Acanthochites discrepans (Brown) var. *violaceolimbata* Dautzenberg & Durouchoux, 1906, *Supplément à la faunule malacologique des environs de Saint-Malo, Feuille jeun. Nat. (4) 36*: 15. De gordel is volledig violetkleurig.

Acanthochiton discrepans (Brown) var. *angustivalvus* Bergenhayn, 1931, *Beiträge zur Malakozöologie der Kanarischen Inseln, Die Loricaten, Ark. Zool., 23 A (13)*: 20. Het tegmentum is verhoudingsgewijze smaller en de binnenzijde is helgroen gekleurd.

Sterke perinotumtongen schuiven tussen de laterale gedeelten van de schelpstukken in. De gordelbedekking is groen gekleurd.

Acanthochiton communis (Risso) var. *nigrounnotata* en *marmorata* Leloup, 1968, *Acanthochitons de la côte atlantique Africaine, Mems Jta Invest. Ultramar. (2A) 54*: fig. 21. Klaarblijkelijk vergissingen voor de variëteiten *nigrolineata* en *marmorata*.

Acanthochiton communis (Risso, 1826) forma *barashi* Leloup, 1969, *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., 45 (39)*: 1. Een tweetal exemplaren afkomstig van Akhziv, ten noorden van Haïfa, Israël, onderscheiden zich van het type door de concave voorzijden en de meer driehoekige vorm van de schelpstukken.



Afb. 108

Geografische verspreiding:

▼ = literatuur

● = eigen collectie

Verspreiding: *Acanthochitona fascicularis* is een litorale tot sublitorale soort die algemeen voorkomt aan de onderzijde van stenen en losse rotsblokken op zandbodem. Zij is in afnemende mate te vinden vanaf de laagwaterlijn tot op een diepte van ongeveer 50 m.

Langs de Europese kusten is de soort verspreid in de Keltische en de Mediterrane Provincie (Afb. 108).

Verder ook nog bij de Canarische Eilanden, de Azoren en Madeira.

Persoonlijk vond ik vele exemplaren in de spui kom te Oostende, zij werden daar echter toevallig ingevoerd met mossel- of oesterzaad uit Bretagne en behoren dus niet tot de Belgische fauna.

Leloup (1941: 2) tenslotte beschrijft specimens afkomstig van de Falkland Eilanden en van Frans Indochina. Toch vind ik het onwaarschijnlijk dat *Acanthochitona fascicularis* werkelijk op deze plaatsen voorkomt.

Literatuur:

LELOUP, E., 1941, A propos de quelques Acanthochitons peu connus ou nouveau, Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg., 17 (43): 1-15.

KAAS, P., 1985 The genus *Acanthochitona* Gray, 1821 (Mollusca, Polyplacophora) in the north-eastern Atlantic Ocean and in the Mediterranean Sea, with designation of neotypes of *A. fascicularis* (L., 1767) and of *A. crinita* (Pennant, 1777). Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, sect. A, 3:579-609.

Noot van de redactie: In een recente publikatie stelt Kaas (1985) vast welke namen van de drie *Acanthochitona* soorten de juiste zijn. De soorten die in de literatuur tot voor kort nog bekend stonden onder de namen:

A. fascicularis (L. 1767)

A. communis (Risso, 1826)

A. gracilis (Jeffreys, 1859)

worden nu:

A. discrepans (Brown, 1827)

A. fascicularis (L., 1767)

A. crinita (Pennant, 1777)

De namen in de lijst van pagina 11 kunt dienovereenkomstig aanpassen.



Afb. 109 Links *chiton olivaceus* Spengler, 1797, Moraiva Playa, Alicante, Spanje, Coll Kaas no. 4845; Boven v.l.n.r.: *Chiton corallinus* (Risso, 1826), Cap Creus, Costa Brava, Spanje, Coll Kaas no. 4959; *Acanthochitona crinita* (Pennant, 1777), Wales, Engeland, Coll. J.P. Buys.

Onder v.l.n.r.: *Acanthochitona discrepans* (Brown, 1827), gedregd bij Roscoff, 25 meter diep, Bretagne, Frankrijk, Coll Kaas no 3612. *Acanthochitona crinita* (Pennant, 1777), North Uist, Buiten-Hebriden, Noord-Schotland, Coll. RSMNH no. 052.02601, Neotype.

Rechts: *Acanthochitona fascicularis* (Linné, 1767), Coll. J.P. Buys.

Originele diagnose: Brown, T., 1827; Illustrations of the Conchology of Great-Britain and Ireland, pl 35, fig. 20. „*Chiton*, Ency. Meth. pl. 163, fig. 11, 12. Several specimen of this new shell, as a British species, were sent to me by George Lyons, Esq. of Tenby, Wales, as the *C. fascicularis*, which shell, it would appear, is not known on that coast." In de tweede editie van Brown's werk (1844:65) staat een beschrijving: „Shell much elongated, narrow, acutely carinated; valves shield-shaped, and acutely pointed beneath; along the centre of the valve is a lance-shaped elevation, which is striated longitudinally; valves covered with strong, round, elevated, regularly set papillae, except at the edges, which are plain; at the junction of each valve is a tuft of strong, stiff bristles, whole margin beset with rather distant, very minute, gray hairs; valves generally of an orange-yellow; margin deep umber-brown."

Synoniem: *Chiton gracilis* Jeffreys, 1859.

Beschrijving: Ovaal tot langwerpig bij exemplaren waar de brede vlezige gordel door uitdrogen gevoelig in volume verminderd is. De afmetingen moeten wel iets groter zijn dan deze van *A. crinita* wellicht 20 tot 25 mm. De kleur is beige tot lichtgroen met bleker en donkerder vlekken of stippels. De schelp is sterk gewelfd met een tamelijk scherpe kiel en vlakke zijkanten. De laterale area's zijn niet verheven en niet te onderscheiden van de pleurale area's. Het jugale veld is zeer smal en bijna evenwijdig, het is voorzien van fijne longitudinale groeven en ligt duidelijk afgescheiden en enigszins verheven.

De rest van het tegmentum is uniform voorzien van duidelijk afgescheiden, platte korrels. Deze korrels zijn groter en staan wijder uiteen dan deze van *A. fascicularis*, maar zijn integendeel kleiner en dichter opeenstaand dan deze van *A. crinita*. Zij zijn rond tot lichtjes ovaal, soms zelfs traanvormig nabij de kiel, en kleiner naarmate ze dichter bij de apex staan.

Schelpstuk I is meer dan halfcirkelvormig, de schelpstukken II-VII zijn breed driehoekig tot ruitvormig met een duidelijke apex aan de achterzijde, schelpstuk VIII is ovaal met een verheven subcentrale mucro.

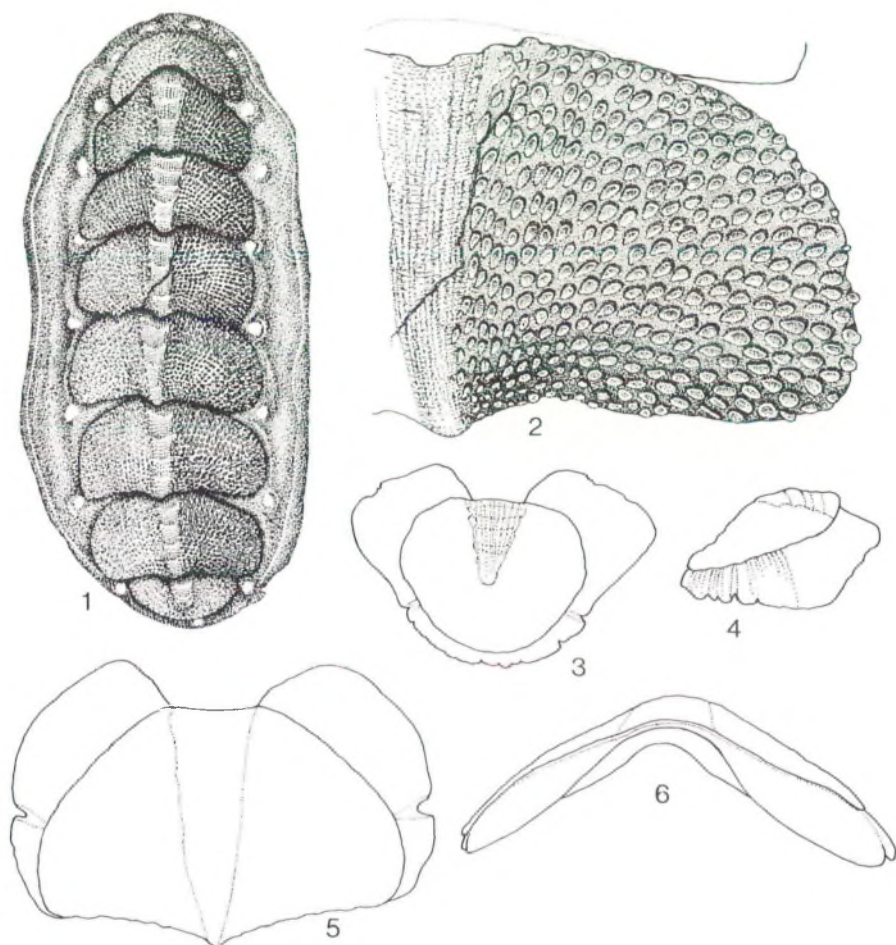
Daar geen enkel van de beschouwde exemplaren gedesarticuleerd werd, kan ik over het articulamentum geen bijzonderheden verstrekken.

Het perinotum is breed en vlezig en dicht bezet met lange wit-doorzichtige naaldstekels. Dit is wel in tegenspraak met de tekst van Jeffreys, maar, in de veronderstelling dat hij alleen droge exemplaren ter studie had, is dit door het gemakkelijk breken van de broze stekels wel te verklaren. De bundeltjes zijn wit met een oranjebruin centrum en eerder kort. De randstekels schijnen mij iets groter en steviger te zijn dan de gewone naaldstekels.

Ter illustratie van zijn bewering dat de radulae van *A. discrepans*, *fascicularis* en *crinita* wezenlijk van elkaar verschillen, gaf Jeffreys in zijn oorspronkelijke publicatie een figuur van elke radula. Deze figuren schijnen mij echter van een zodanige artistieke vrijheid te getuigen, dat ik ze liever niet te nauwkeurig vergelijk. De hoektand van de radula van *A. discrepans* draagt een snede met 3 lange puntige tanden.

Variëteiten: Van deze soort die door sommigen zelf als een var. of subsp. van *A. crinita* beschouwd wordt, werd geen enkele variëteit beschreven.

Verspreiding: De enkele gegevens welke ik voorlopig in aanmerking wens te nemen, wijzen er op dat *A. discrepans* slechts voorkomt in dieper water, tzt. Weymouth: dredged, Milford Haven: dredged, Cherbourg: visgrond, Roscoff: 25 tot 30 m. (Ter herinnering weze hier aangehaald dat *A. crinita* zelden onder 3 m. diepte voorkomt).



Afb. 110 *Acanthochitona discrepans* (Brown, 1827). Fig. 1 Exemplaar van Tenby, Pembroke, Wales, coll. NMW (Cardiff), $\times 3.6$ Fig. 2 Idem, detail van schelpstuk IV, $\times 15$ Fig. 3 Schelpstuk VIII van dorsaal, $\times 7.2$ Fig. 4 Idem van lateraal, $\times 7.2$ Fig. 5 Schelpstuk IV van dorsaal, $\times 7.2$ Fig. 6 Idem van voren gezien (rostraal), $\times 7.2$ Fig. 3-6 exemplaren van Doctors Bay, Strangford Lough, Ierland, coll. RSMNH 1976.58.02602 (naar Kaas, 1985)

Volgens dezelfde gegevens verspreidt de soort zich langs de zuid- en zuidwestkust van Engeland en de kanaalkust van Frankrijk.

Literatuur:

JEFFREYS, J.G., 1865. British Conchology, 3.

KAAS, P., 1985, The genus *Acanthochitona* Gray, 1821 (Mollusca Polyplacophora) in the north-eastern Atlantic Ocean and in the Mediterranean Sea with designation of neotypes of *A. fascicularis* (L., 1767) and *A. crinita* (Pennant, 1777). Bull. Mus. natn. Hist., Paris, 4e sér., 7, sect. A. 3:579-609

NIEUWE SOORTEN

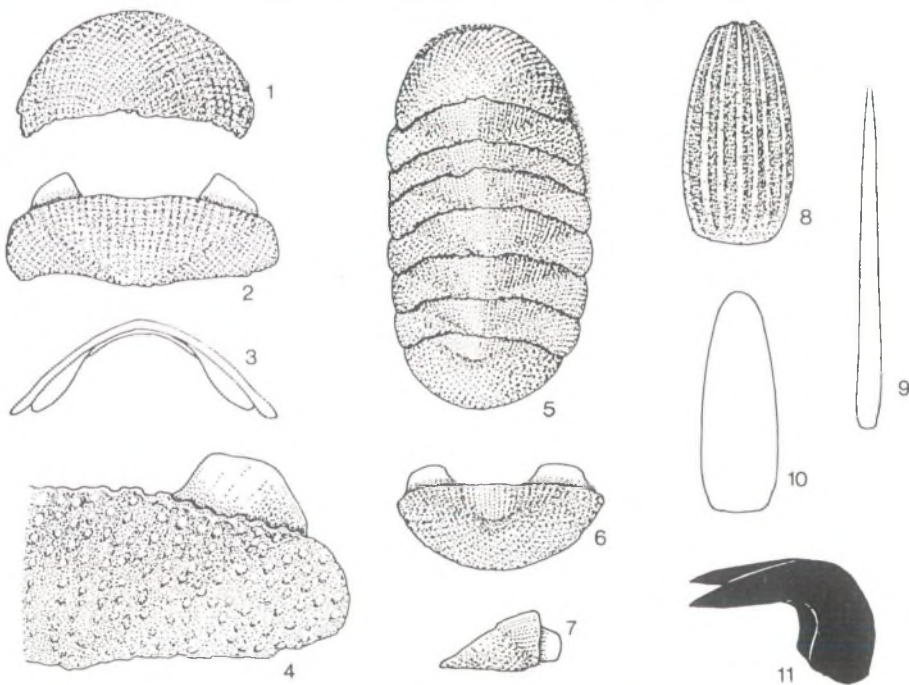
Zeer onlangs kwamen twee nieuwe soorten de Europese keverslakkenfauna versterken, nl. *Leptochiton geronensis* Kaas & Van Belle, 1985 en *Ischnochiton (Stenosemus) vanbellei* Kaas, 1985.

LEPTOCHITON GERONENSIS Kaas & Van Belle, 1985 (Afb. 111-112)

01.13

Originele diagnose: Kaas, P. & R. A. Van Belle, 1985, Monograph of Living Chitons (Mollusca: Polyplacophora), Volume 1, Order neoloricata: Lepidopleurina: 67, fig. 28/1-14, map 3.

„Animal small, up to 5.6 mm long, the width slightly more than half the length, elongate oval, moderately



Afb. 111 *Leptochiton geronensis* Kaas en Van Belle, 1985. Fig. 1 Schelpstuk I, $\times 20$, naar Kaas & Van Belle, 1985. Fig. 2 Schelpstuk IV, $\times 20$, idem. Fig. 3 Schelpstuk IV in vooraanzicht, $\times 20$, idem. Fig. 4 Rechter helft van schelpstuk IV, $\times 40$, idem. Fig. 5 Bovenaanzicht van het holotype, $\times 10$, idem. Fig. 6 Schelpstuk VIII, $\times 20$, idem. Fig. 7 Idem in zijaanzicht. Fig. 8 Dorsale schub, $\times 400$, idem. Fig. 9 Dorsale naaldstekel, $\times 400$, idem. Fig. 10 Ventrale schub, $\times 400$, idem. Fig. 11 Hoektand van de radula, $\times 800$, idem.

elevated (dorsal elevation c. 0.37), subcarinated, side slopes little convex. Valves thin, not beaked, lateral areas not raised, tegmentum evenly granulated all over, colour dirty white. Girdle narrow, clothed with elongate scales and scattered needle-like spicules" (*Leptochiton*).

Opmerking: Het type-materiaal (holotype + 1 paratype) van *L. geronensis* werd in de literatuur reeds vermeld en geïllustreerd onder de verkeerde naam *Lepidopleurus alveolus* (Van Belle, 1975: 57, fig. 1-2, 4).

Beschrijving: Schelpstuk I is halfcirkelvormig, de achterrand bijna recht. De intermediaire schelpstukken zijn eerder kort, de voorrand recht tussen de apophyses, lichtjes schuin naar achter gericht naar de gelijkmatig afgeronde zijranden toe, de achterrand praktisch recht, de laterale area's bijna niet te onderscheiden. Schelpstuk VIII is iets minder dan halfcirkelvormig, de breedte minstens tweemaal de lengte, mucro iets voor het midden, niet opvallend, postmucronale helling recht. Het tegmentum is gesculpteerd met ronde, duidelijk gescheiden korrels. Op schelpstuk I, de laterale area's van de middenschelpstukken, en de postmucronale area van schelpstuk VIII, liggen de korrels verspreid in een quincunx-patroon. Op de centrale area's vormen de korrels longitudinale rijen, ongeveer 40 in aantal op schelpstuk V. Het articulamentum is zwak ontwikkeld, zodanig dat de tegmentale korrels doorschijnen, de apophyses zijn klein, breed driehoekig tot trapeziumvormig in schelpstuk VIII, wijd gescheiden door een min of meer rechte sinus. De gordel is dorsaal bedekt met langwerpige, geribde schubben en verspreide, gladde rechte naaldstekels. De ventrale schubben zijn wit, dun, plat, langwerpig met ronde top en afgeknotte basis.

De hoektand van de radula draagt een snede voorzien van 2 puntige tandjes van ongeveer gelijke lengte.

Verspreiding: Beide type-specimens werden gevonden op koraalresten vóór de kust van Gerona (Spanje), het holotype op een diepte van 200 m, het paratype op een diepte van 250 m. Een juveniel exemplaar schijnt ondertussen gevonden te zijn, op een diepte van 100 m bij het eilandje Formiche di Grosseto (Italië).



Afb. 112

Geografische verspreiding:

● = eigen collectie

▼ = literatuur

Literatuur:

Van Belle, R. A., 1975. Sur la présence en Méditerranée de *Lepidopleurus alveolus* (Lovén, 1846) (Mollusca: Polyplacophora), Inf. Soc. belg. Malac. 4(3): 57-58, fig. 1-4.

ISCHNOCHITON (STENOSEMUS) VANBELLEI Kaas, 1985 (Afb. 113-116)

20.04

Originele diagnose: Kaas, P., 1985. Notes on Loricata (Mollusca) 11-14, Zool. Meded. Leiden 59 (25): 316, fig. 55-68, kaart 2.

„Animal oval, small (estimated maximum length c. 10 mm), moderately to rather highly elevated (dorsal elevation varying from c. 0.3 to 0.5: holotype 0.37), carinated, side slopes nearly straight to slightly convex, the valves not or only little beaked. Head valve and post-mucronal area of tail valve with c. 16 nodulose radiating riblets. Lateral areas of intermediate valves raised, with two (by splitting sometimes 3-4, especially in valve II) radiating nodulose riblets. Central areas of intermediate valves and antimucronal area of tail with a variable number of longitudinal sulci on the pleurae, much narrower than the smooth, rounded ribs separated by them. Girdle rather wide, paved with relatively large, short, bent, round-topped, juxtaposed, calcereous corpuscles. Colour of tegumentum either brick red (holotype), or dark purple (paratype from Capraia), or variegated with yellowish and dark brown (Maltese valves), the girdle banded in the same colours, alternatively light and dark” (*Ischnochiton (Stenosemus)*).

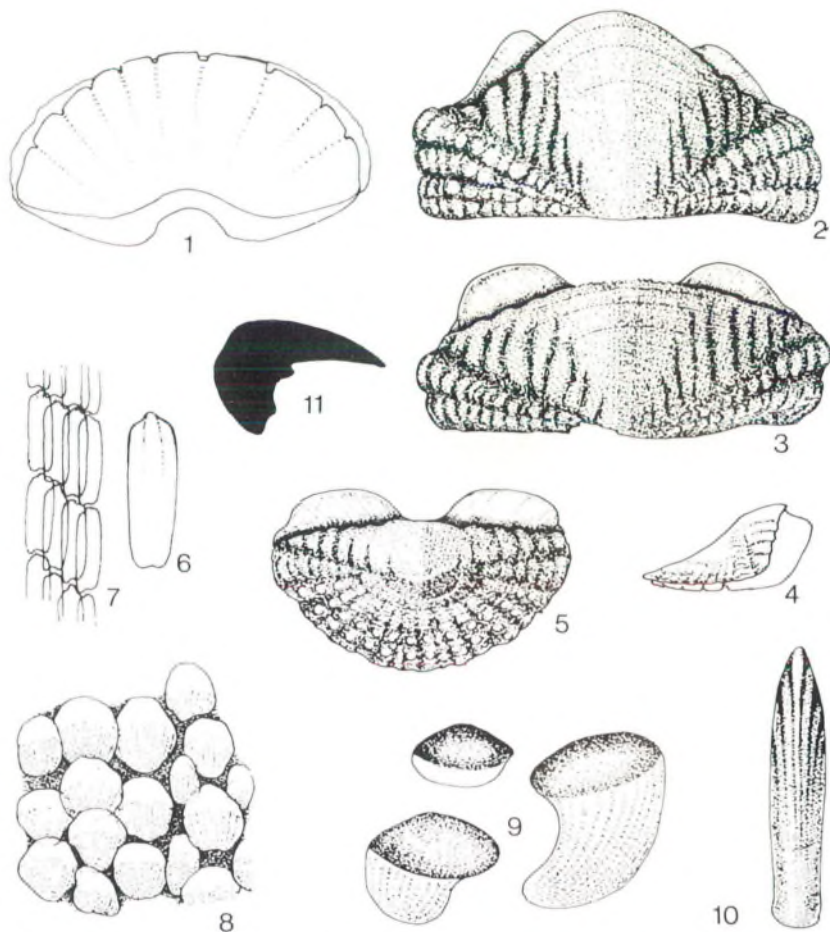
Opmerking: *I. (S.) vanbellei* werd in de literatuur reeds vermeld en geïllustreerd onder de naam *Ischnochiton (Simplischnochton) cfr. dorsuosus* (Van Belle, 1977: 28, fig. 3-6).



Afb. 113 *Ischnochiton vanbellei* Kaas, 1985. Het holotype voor desarticulatie, $\times 8.4$, naar: Kaas, 1985.



Afb. 114 *Ischnochiton vanbellei*. Exemplaar van het eiland Capraia, $\times 5.5$, coll G. Di Paco, Foto: Fratelli Seghetti.



Afb. 115 *Ischnochiton vanbellei*. Fig. 1 Schelpstuk I, onderzijde x17.5, naar Kaas, 1985. Fig. 2 Schelpstuk II, x17.5, idem. Fig. 3 Schelpstuk V, x17.5, idem. Fig. 4 Schelpstuk VIII, zijaanzicht, x 17.5, idem. Fig. 5 Idem, van dorsaal. Fig. 6 Ventrale schub x350, idem. Fig. 7 Rangschikking der ventrale schubben, x 175. Fig. 8 Dorsale kalklichaampjes, x 87.5, idem. Fig. 9 Idem, x175. Fig. 10 Randstekel, x350, idem. Fig. 11 Hoektand van de radula.

Beschrijving: Dier ovaal, klein, maximum 10 mm lang, matig tot sterk verheven, gekield, zijanten recht tot licht convex, schelpstukken weinig of niet gebekt (Afb. 115.2). Kleur van tegmentum steenrood, donker purper, of gevlekt in geel en donker bruin, gordel in afwisselende lichte en donkere banden van dezelfde kleur als tegmentum. Schelpstuk I betrekkelijk groot, halfcirkelvormig, achterrand wijd V-vormig, met een duidelijke inkeping in het midden, gesculpteerd met ca. 16 gekorrelde, radiare ribben. Middenschelpstukken min of meer rechthoekig, voorrand licht convex, achterrand praktisch recht, laterale area's verheven, voorzien van 2, door splitsing soms 3-4, gekorrelde, radiare ribben,

centrale area's met aan elke zijde 7-9 fijne, longitudinale groeven, gescheiden door brede, ronde ribben, de binnenste groeven bereiken de voorrand niet, zij worden korter naar de brede, gladde jugale area toe (Afb. 115.3). Schelpstuk VIII ongeveer 2 x zo breed als lang, minder dan cirkelvormig, mucro vóór het midden, weinig verheven, postmucronale area gesculpteerd met ca. 16 gekorrelde, radiaire ribben, antemucronale area gelijk centrale area's (Afb. 115.5).

Articulamentum witachtig, tegmentale kleur dóórschijnend, apophyses klein, afgerond, gescheiden door een ongeveer rechte, zeer fijn getande, jugale sinus, insertieplaten kort, insertieformule 9/1/9, tanden eerder stomp, ruw aan de buitenzijde.

Gordel eerder breed, bezet met korte, gebogen omgekeerd kegelvormige kalklichaampjes (Afb. 115.9), min of meer verspreid in quincunx (Afb. 115.8). Er is een zoom van lancetvormige, distaal gegroefde stekels (Afb. 115.10). De onderzijde van de gordel is bedekt met radiaire rijen van rechthoekige schubben (Afb. 115.7).

De hoektand van de radula draagt een snede betaande uit een lange, scherpe tand, aan de buitenzijde voorzien van een tweede veel kleiner tandje (Afb. 115.11).

Verspreiding: *I. (S.) vanbellei* is een mediterrane diep water soort, bij voorkeur verblijvende op witte koraalbanken op 400-500 m diepte. Er werden totnogtoe 2 levende exemplaren gevonden, respectievelijk bij de eilandjes Gorgona en Capraia in de Ligurische Zee, plus een aantal losse schelpstukken bij het eiland Malta.



Afb. 116

Geografische verspreiding:

● = eigen collectie

▼ = literatuur

Literatuur:

Van Belle, R. A., Nota's over minder gekende keverstukken van de Middellandse Zee (Mollusca: Polyplacophora), *Gloria Maris* 16(2): 27-35, 1 plaat.

NOMINA DUBIA

Chiton echinotus de Blainville, 1825, Dictionnaire des Sciences Naturelles, 36: 552.

„Enc. méth., pl. 163, fig. 14, 15, probablement d'après Chemn., Conch., 10, t. 173, fig. 1688. Corps ovale, assez déprimé, caréné plus que dans l'espèce précédente; valves médiocres, entièrement granuleuses, si ce n'est à la carène, qui forme une espèce de pointe distincte; six grandes dentelures à la première valve; le bord de la postérieure, la plus petite de toutes, un peu festonné; neuf paires de petits faisceaux de soies blanches; couleur variée de noir et de blanc jaunâtre; limbe entièrement couvert de petites soies. Je distingue cette espèce d'après un individu de ma Collection, qui est bien différent de l'O. à crins de nos côtes de la Manche. Il me paraît assez bien ressembler à celui que représente la figure citée de l'Encyclopédie. Cette espèce paraît être commune sur les côtes de l'Océan.”

Volgens Kaas (1985: 606) zijn zowel de beschrijving als de figuur waarnaar door de Blainville verwezen wordt, onvoldoende om deze soort, behorende tot het geslacht *Acanthochitona*, te herkennen.

Chiton crenulatus Risso, 1826, Hist. nat. Eur. mérid., 4: 267.

„C. Dorso segmentis omnibus cinereis crenulatis. N. Penn. Br., Zool. 4, XXXVI, 3. Pol., 4, III, ? Tous les segments du dos d'une couleur cendrée et crénelés. Long 0,017. Séj. Sous les cailloux. App. Toute l'année.”

C. crenulatus is wellicht een *Lepidochitona*, maar de diagnose is ontoereikend om er een bepaalde soort in te herkennen.

Chiton globulosus (Chiereghini MS) Brusina, 1870, Ipsa Chiereghinii Conchyliæ: 43.

„Abita questo soltanto il nostro Golfo sopra concrezioni, e corpi marini solidi, e specialmente sulla „*Pinna rudis*”. Secondo Nardo, nel manoscritto del Chiereghini, è il *C. squamosus* di Olivi. Osserva l'autore che alcuni lo riferiscono erroneamente allo *squamosus* di Linneo ed aggiunge: „e ciò forse per delle irregolari rugosità osservatevi quasi circolari alquanto somiglianti alle squame”. Rileva come differenza principale la presenza di tubercoli. Io ritengo essere pur questo un *A. fascicularis* coi fascicoli ritirati per cui sembra tuberculato, mentre il precedente è disegnato coi fascicoli d'aggetti fuori. La circostanza che, secondo Chiereghini, abita „soltanto il Golfo” avvalorava ancor più la mia opinione, dacché è supponibile che gli esemplari, i quali arrivavano alle mani dell'autore dal golfo, perissero od ammortiti ritirassero i fascicoli, mentre quelli che gli portavano i pescatori dalla circostante laguna li avrà ricevuti quasi sempre viventi.”

Ook voor deze soort, weliswaar behorend tot het geslacht *Acanthochitona*, komt Kaas (1985: 603) tot het besluit dat een specifieke determinatie niet mogelijk is.

Chiton rarinota Jeffreys, 1882, On the Mollusca procured during the Lightning and Porcupine Expedition 1868-70, Part V, Proc. zool. Soc. Lond.: 668, pl. 50, fig. 1.

„Shell oblong-oval, arched, rather thin and glossy; plates broader in the middle than at the sides; lateral areas indistinct: sculpture consisting of white tubercles, which are few in number and irregularly scattered; these are round in the middle of the shell, but become more raised and oval at the sides; under a microscope can be detected numerous and close-set lines or striae, which are arranged lengthwise: colour whitish; beaks none, except on the tail-plate, where they are nearly circular: inside

glossy. L. 0.1, B. 0.05" (respectievelijk 2.54 en 1.27 mm, nota van de schrijver). „Porcupine" Exp. 1870: Atl. St. 3a, 17. Two specimens."

Het gaat hier om 2 juveniele exemplaren, waarvan slechts 1 exemplaar nog bestaat (in het BMNH). In een recente studie door Kaas & Van Belle (1985: 51, fig. 20) besloten de auteurs dat *C. rarinota* niet determineerbaar is en best als een nomen inquirendum zou beschouwd worden.

Acanthochites carinatus Risso, 1826, Hist. nat. Eur. mérid., 4: 269.

„A. Dorso carinato, tuberculato; margine ocraceo viridescente; fasciculis viridescensibus. Dos ovale oblong, caréné, tuberculé, d'un gris sale, varié de noirâtre; à bords ocracés, verdâtres, hérissés de faisceaux de poils d'un vert pâle. Long. 0,020. Se trouve subfossile. Animal jaunâtre, pied allongé; tête arrondie en demi-cercle; bouche ronde, striée; branchies à treize feuillets d'un jaune brun; manteau d'un blanc sale. Séj. Sous les pierres du rivage. App. Toute l'année."

In zijn studie van de Europese *Acanthochitona* soorten besluit Kaas (1985: 581) dat, gezien de diagnose van *A. carinatus* onvoldoende duidelijk is, en de typen van Risso verloren gegaan zijn, het best is *A. carinatus* als een nomen dubium te beschouwen.

Acanthochites aeneus Risso, 1826, Hist. nat. Eur. mérid., 4: 269.

„A. Dorso subcarinato, nigrescente; margine lata, tuberculata; fasciculis albis, aeneis. Le dos est oblong, noirâtre, bordé sur les côtés d'une large bande tuberculeuse, ornée de faisceaux de poils blancs et couleur de cuivre chatoyant. Long. 0,015. Animal d'un rouge vif, tête subarrondie, bouche orbiculaire, branchies rougeâtres, manteau d'un rouge foncé, pied allongé. Séj. Sous les cailloux. App. Juin, juillet."

Wegens dezelfde redenen als hierboven aangehaald, wordt ook deze soort door Kaas (1985: 581) als een nomen dubium beschouwd.

Chiton stigma O.G. Costa, 1829, Catalogo sistematico e ragionata de' Testacei delle due Sicilie: IV, pl. 1, fig. 3.

„Ch. octoclypeolatum minimum ovatum anterius dilatatum; clypeolis laevibus subarcuatis; ligamento ciliato. n."

Het betreft hier een keverslak in larvale toestand waarvan het onmogelijk is de identiteit met zekerheid vast te stellen.

Chiton alternans O.G. Costa, 1840?, Exercit. Accad. Aspir. Natur. 1(2): 71.

Ik ben er niet in geslaagd de publicatie van O.G. Costa te raadplegen. *C. alternans* werd praktisch nooit meer vermeld in de literatuur, tot onlangs Piani (1983: 93) de soort als synoniem van *Lepidochitona caprearum* (= ? *L. corrugata*) opgaf. Ik meen dat deze synonymie onvoldoende gefundeerd is, en verkies *C. alternans* als een nomen dubium te beschouwen.

Literatuur

PIANI, P., 1983, Su *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848) e *Middendorffia caprearum* (Scacchi, 1836), Boll. malac. ital. 19 (1-4): 91-94.

KAAS, P., 1985, The genus *Acanthochitona* Gray, 1821 (Mollusca, Polyplacophora) in the north-eastern Atlantic Ocean and in the Mediterranean Sea, with designation of neotypes of *A. fascicularis* (L., 1767) and of *A. crinita* (Pennant, 1777), Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris 4(7) A(3): 579-609, figs 1-92.

KAAS, P. & R.A. VAN BELLE, 1985, Monograph of Living Chitons. 1, Order Neoloricata: Lepidopleurina, pp. 1-240, figs 1-95, maps 1-45 (Leiden).

AANVULLINGEN I

Ondanks het luttel aantal jaren, verlopen sedert de originele publicatie van „De Europese Polyplacophora" (1978-1982), hebben recente studies aangetoond dat een reeks aanvullingen noodzakelijk zijn teneinde het geheel up-to-date te brengen. De schrijver meende er goed aan te doen deze eerst te vermelden, alvorens een aangepaste determinieersleutel samen te stellen. Het spreekt vanzelf dat, wanneer dit in de toekomst nodig zal blijken, nog verdere aanvullingen gepubliceerd zullen worden.

blz. 10

- *L. (L.) sp. 1* Kaas, 1979 wordt *L. (L.) gascoq-nensis* Kaas & Van Belle, 1985.
- *L. (L.) sp. 2* Kaas, 1979 wordt *L. (L.) thalattius* Kaas & Van Belle, 1985.
- De reeks *Leptochiton* s.s. soorten dient aangevuld met *L. (L.) geronensis* Kaas & Van Belle, 1985 0.1.13

blz. 11

- De reeks *Stenosemus* soorten dient aangevuld met *I. (S.) vanbellei* Kaas, 1985 20.04
- De reeks *Acanthochitona* soorten dient vervangen door

<i>A. crinita</i> (Pennant, 1777)	50.00
<i>A. fascicularis</i> (Linnaeus, 1767)	50.01
<i>A. discrepans</i> (Brown, 1827)	50.02

blz. 21

- *L. alveolus* / Synoniemen: moet volledig geschrapt worden. Onlangs werd immers aange-toond dat *L. belknapi* (en meteen alle andere soorten, allen synoniem van *L. belknapi*) een volwaardige soort is, verschillend van *L. alveolus*.

blz. 23

- *L. alveolus* / Verspreiding: ingevolge de erkenning van *L. belknapi* als soort, blijkt de geographische verspreiding van *L. alveolus* beperkt tot de Atlantische Oceaan.

blz. 31

- *L. scabridus* / Verspreiding: de aanwezigheid van *L. scabridus* bij de Canarische Eilanden werd onlangs bevestigd door een mooi exemplaar ter plaatse verzameld door H. Huneke. Tevens werd de ontbrekende schakel (Bretagne - Canarische Eilanden) geleverd door H. Strack, die in het Museum van Madrid verschillende specimens kon bewonderen afkomstig van de westkust van het Iberisch Schiereiland.

blz. 39

- *Leptochiton sp. 1* Kaas, 1979 heet voortaan *L. gascoq-nensis* Kaas & Van Belle, 1985. Ingevolge een grondige studie van alle bekende *Leptochiton* soorten, werd door bovengenoemde auteurs besloten dat het betrokken exemplaar wel degelijk behoort tot een tot nog toe onbekende soort (Monograph of Living Chitons, 1: 63, fig. 26, kaart 7).

De originele diagnose luidt als volgt:

„Animal very small, elongate oval, length about twice the width, highly arched (dorsal elevation c. 0.55), back almost evenly rounded. Valves not beaked, lateral areas hardly or not recognizable, tegmentum evenly granulated all over, colour whitish. Girdle clothed with imbricating scales, scattered needle-like spicules, and pairs of intersegmental spines" (*Leptochiton*).

blz. 42

- *Leptochiton sp. 2* Kaas, 1979 heet, wegens dezelfde reden, voortaan *L. thalattius* Kaas & Van Belle, 1985 (Monograph of Living Chitons, 1: 65, fig. 27, kaart 7).

De originele diagnose luidt als volgt:

„Animal rather small, elongate oval, rather elevated (dorsal elevation c. 0.43), back rounded. Valves slightly beaked, lateral areas distinctly raised, tegmentum minutely granulated all over, colour pale brownish or roseate. Girdle clothed with not imbricating scales, scattered spicules, and intersegmental groups of longer spines" (*Leptochiton*).

blz. 60

- *I. (S.) albus* / Synoniemen: aanvullen met *Trachydermon sharpii* Pilsbry, 1896.

lata Jakovleva, 1952, *Tonicella zotini* Jakovleva, 1952 en *Tonicella beringensis* subsp. *Lucida* Sirenko, 1974.

blz. 63

- *I. (S.) exaratus* / Synoniem(en): aanvullen, vooraan, met *Lepidopleurus dorsuosus* Haddon, 1886 en *Ischnochiton (Chondropleura) affinis* Thiele, 1906.

blz. 93

- *T. rubra* / Verspreiding: recente studie door Kaas & Van Belle (1985, Monograph of Living Chitons, 2: 138) heeft aangetoond dat *T. rubra* wel degelijk voorkomt in het Noorden van de Stille Oceaan, zij het onder verschillende andere benamingen (zie bovenstaande uitbreiding van de synonymie).

blz. 69

- *C. anquilata* / Synoniemen: invoegen *Chiton lividus* von Middendorff, 1847.

blz. 94

- *T. marmorea* / Synoniemen: invoegen *Chiton submarmoreus* von Middendorff, 1847.

blz. 91

- *T. rubra* / Synoniemen: aanvullen met *Tonicella beringensis* Jakovleva, 1952. *Tonicella granu-*

ERRATA

blz. 11

- Mopoliidae moet zijn Mopaliidae

blz. 100

- alinea Synoniemen:
de derde regel: (nom.nud.) Brusina....., nom.)
komt te vervallen.

blz. 113

- een zeer storende fout is geslopen in de noot van de redactie. De nieuwe naamgeving van de Acanthochitona soorten moet zijn:

- A. fascicularis* (L. 1767) =
A. crinita (Pennant, 1777)
- A. communis* (Risso, 1826) =
A. fascicularis (L., 1767)
- A. gracilis* (Jeffreys, 1859) =
A. discrepans (Brown, 1827)

REGISTER VAN WETENSCHAPPELIJKE NAMEN

Vetgedrukt zijn de in dit artikel gebruikte (geldige) namen met bijbehorende paginanummers. De verwijzing naar een kleurafbeelding is met (K) aangeduid.

A

abbreviatus	21
abyssorum	51, 52
Acanthochaetes	107
Acanthochites	107, 122
Acanthochiton	107
Acanthochitona	11, 107-117 , 121-124
Acanthochitonidae	11, 107
Acanthopleura	49
achatinus	73
adansoni	107
adenensis	68
adumbrata	79
aeneus	122
aequispinus	21
aequivalvis	21
affinis	100, 102, 124
africana	102
africanus	10, 47-49
albida	103
albina	112
albo-carinata	79
albus (L.)	11, 57(K), 60-62 , 124
albus (non L.)	15, 17, 24
algesirensis	10, 24-26 , 27(K)
alternans	122
alveolus	10, 20-23 , 27(K), 117, 123
angulata	11, 69-72 , 124
angustivalvis	112
Anisochiton	107
arcticus (G.O. Sars)	10, 26-29 , 27(K)
arcticus (non G.O. Sars)	15, 17
armillata	69
aselloides	60
asellus (Gmelin)	10, 14-17 , 27(K)
asellus (non Gmelin)	17
aspera	101

atlantica	11, 96-99
attenuata	109

B

barashi	112
Beanella	12, 55
belknapi	21, 123
benthus	21
beringensis	124
bicolor	75
bonairensis	110
Boreochiton	78, 92, 94
bouvieri	107

C

caeruleus	96
cajetanus	10, 12-14 , 27(K), 69
Callistochiton	11, 68-69
Callochiton	11, 72-76
canariensis	102
cancellatus	10, 17-20 , 27(K), 30, 44
caprearum	82, 122
carinata	57
carinatus Adams & Angas	110
carinatus Dall	49
carinatus Leach	78
carinatus Risso	122
Chaetopleura	11, 49, 69-72
Chiton	11, 100-106
Chitonidae	11, 100-106
Chondropleura	60, 63
cimex	78
cimicinus	15, 78
cimicoides	17
cinerea	9(K), 11, 15, 77(K), 70-81
cinereus	14, 24, 81, 91
cinnabrina	109
Clathropleura	101, 103, 104
communis	11, 110, 112, 124
concentricus	12
Connexochiton	11, 65-67
corallinus	11, 102-104 , 106, 113(K)

coronatus	97	fulvus	69
corrugata	11, 77(K), 81-84 , 122	furtiva	11, 85-87
cranchianus	73	fusca	109
Craspedochilus	78		
Craspedochiton	78		
crenulatus Locard	82	G	
crenulatus Risso	121	gascognensis = Sp 1	10, 39-42 , 123
crinita	107-109 , 113(K), 114, 123, 124	geronensis	116-118 , 123
		giganteus	21
		globulosus	121
		gracilis	11, 114, 124
		granoliratus	24
		granulata	124
		Gymnoplax	101
D		H	
dalli	49	halistreptus	21, 22
dautzenbergi	57	hamatus	110
debilis	49	Hanleya	10, 30, 49-54
decipiens	82	hanleyi	10, 49-51 , 52
discors	73	Hanleyidae	10, 49-54
discrepans	111, 113(K), 114-116 , 123, 124	heterochaetus	110
doriae	73	Holochiton	12, 24
dorsuosus	58, 59, 64, 118, 124		
		I	
E		iberica	11, 87, 89-91
echinotus	121	incarnatus	91
elongata	111	index	93
estuarii	101	infuscatgus	62
euboecus	75	intermedius	10, 32-34
Euplacophora	96	lschnochiton	11, 54-65 , 78, 85, 92, 118-120
euplaeae	11, 57(K), 72-76	lschnochitonidae	10, 54-65
Euplaxiphora	96	islandicus	15, 17
exaratus	11, 57(K), 62-65 , 124		
		J	
F		janeirensis	100
farallonis	21	japonicus	21
fascicularis	11, 109, 110-113 , 113(K), 114, 123, 124		
felipponei	69		
ferrugineus	69		
flava	103		
flemingius	94		
fragilis	57		
freelandi	103		
fulminatus	94		

L		minor Philippi	109
laevigatus	94	minorflava	111
laevis Colbeau	78	monterosatoi	11, 87-88
laevis Pennant	72, 73, 91	Mopaliella	87
latus Leach	91	Mopaliidae	11, 96-99 , 124
latus Lowe	94, 95		
leloupi	10, 35-37	N	
Lepidochitona	11, 59, 60, 63, 78-91 , 87, 94, 121	nagelfar	10, 51, 52-54
Leptochiton	10, 12-48 , 116-118	navicula	74
Leptochitonidae	10, 12-48	nicomedes	63
lividus	124	nigrescens	79
longispinosa	75	nigrolineata	112
Lophyochiton	60	nigrounnotata	112
Lophyrus	60, 81, 101	Nuttallina	82
lucida	124		
luridus	21	O	
lusitanicus	69	oblonga Jeffreys	93
lutescens	109	oblongus Leloup	107
		obtusum	11, 58-60
M		olivaceus	11, 82, 99(K), 100-102 , 103, 106, 113(K)
major Pallary	84, 102	Onithochiton	73
major Philippi	109	onyx	107
maorianus	54	opacus	21
marginatus Pennant	78	oryza	60
marginatus (non Pennant)	15		
marmorata	111	P	
marmorea (Fabricius)	11, 77(K), 94-96 , 124	pachylasmae	11, 68-69
marmorea Leloup	112	Parachiton	10, 47-49
marmoreus	91	phaseolinus	11, 104-106
mediterraneus	55	philippii	103
melphictensis	81	pictus	94
mendicarius	49	Placiphorella	97
meneghinii	55, 56	Placophora	96
mertensi	59	Placophoropsis	11, 96-99
mesogonus	21	platynomenus	11, 65-67
Middendorffia	81, 82, 87	Plaxiphora	96
miniata	79	polii Deshayes	82, 100
minimus (non Gmelin)	15	polii Philippi	81, 82
minimus Gmelin	60		
minimus di Monterosato	17		
minimus Spengler	91		
minor di Monterosato	74		

pseudorissoi	84	stigma	122
pulchellus	103	straminea	79
punctatus	94	striatus	101
punctulatus	73	subdivisus	101
		submarmoreus	124
		sulcatus	100
Q			
quinquivalvis	78	T	
		tehuelchus	69, 71
		tenuis	10, 37-39
		textilis	54
		thalattius =Sp.2	10, 42-44 , 123
		thielei	48
		Thyphlochiton	69
		Tomochiton	12, 78
		Tonicella	11, 91-96
		Tonicia	94
		Trachydermon	59, 60, 63, 78, 85, 92, 94, 124
		Trochodochiton	97
		tuberculatus	17
		U	
		unicolor Dautzenberg & Durouchoux	74
		unicolor Issel	102
		unicolor Möller	93
		V	
		vanbellei	118-120 , 123
		variegata Leach	81
		variegatus Philippi	78
		velatus	69
		violacea di Monterosato	102
		violacea Pallary	109
		violacealimbata	112
		viridis di Monterosato	102
		viridis Pallary	112
		vulgaris	107
		Z	
		zotini	124
R			
rarinota	121		
rhygophilum	73		
Rhysoplax	11, 100-106		
rissoi	11, 55-58 , 57(K)		
rubellus Nardo	100		
rubellus (Carpenter MS) Pilsbry	103		
ruber Linné	86		
ruber Olivi	103		
ruber Spengler	94		
rubicundus	103, 105		
rubra Linné	11, 77(K), 86, 91-93		
rubra Issel	111		
rubra di Monterosato	102		
rubrocarinata	79		
S			
sagrinatus	60		
sarsi	10, 44-46		
scabridus	10, 29-32 , 123		
scoticus	15		
scytodesma	73, 103		
septemvalvis	11, 57(K), 72-76		
sharpii	124		
siculus	100		
similis	21		
simplex	21		
Simplischnochiton	11, 54-60		
squamosus	100		
squamulosus	101		
Stenosemus	11, 60-65 , 118-120		
Stereochiton	69		

Praktische sleutel tot het identificeren van de

Europese Polyplacophora

R.A. van Belle

Daar de voorgaande artikelenreeks in de eerste plaats bedoeld is voor de niet-gespecialiseerde verzamelaar, dus voor iedereen die vroeg of laat met een of meer Europese keverslakken kan geconfronteerd worden, heb ik geprobeerd een sleutel op te stellen alleen gesteund op gemakkelijk waarneembare uiterlijke kenmerken (wel met gebruik van een goed vergrootglas of zo) en praktische gegevens i.v.m. de vindplaats. Tevens wordt verondersteld dat men beschikt over een min of meer volwassen exemplaar waarvan de gordel althans voor een gedeelte ongeschonden is. Bij twijfel is het aangeraden de uitgebreide tekst te raadplegen.

- 1 – gordel zeer breed en uitgezet vooraan, max. 32 mm, alleen in Golf van Biskaje, 220-1470 m, schelpstuk I zeer breed en kort, gordel lederachtig + enkele lange chitinstekels *Placophoropsis atlantica* (blz. 96)2
- gordel normaal symmetrisch rondom schelpstukken2
- 2 (1) gordel met 18 duidelijke borsteltjes (4 vooraan, 7 suturaal aan elke zijde)3
- gordel niet met 18 duidelijke borsteltjes5
- 3 (2) sculptuur van kleine, dichtopeenstaande, even grote, ronde korreltjes, max. 40 mm, in Keltische en Lusitanische provincie, 0-50 m.....*Acanthochitona fascicularis* (blz. 119)
- sculptuur van grotere, meer losstaande, ronde, ovale of traanvormige korrels van verschillende grootte4
- 4 (3) litorale soort, korrels traanvormig tot langwerpig, max. \pm 22 mm, in Boreale, Keltische en Lusitanische provincie, 0-3 m.....*Acanthochitona crinita* (blz. 107)
- niet-litorale soort, korrels rond tot ovaal, max. 25 mm, in Keltische provincie, \pm 25-30 m, gordel met soms 1 of 2 extra bundeltjes achteraan ..*Acanthochitona discrepans* (blz. 114)
- 5 (2) gordel met talrijke, fijne, gladde, naar binnen gerichte stekeltjes6
- gordel met andere bekleding7
- 6 (5) afkomstig uit Atlantische Oceaan, geen longitudinale groeven op pleurale area's, max. 24 mm, 0-120 m.....*Callochiton septemvalvis septemvalvis* (blz. 72)
- afkomstig uit Middellandse Zee, meestal met 3 tot 5 korte, diepe, longitudinale groeven op de pleurale area's, duidelijkst zichtbaar op VII, max. 20 mm, 0-120 m*Callochiton septemvalvis euplaeae* (blz. 72)
- 7 (5) tegmentum zonder sculptuur, glad tot glanzend, eventueel wel groeilijnen8
- tegmentum min of meer gesculpteerd11

8	(7)	afkomstig uit Middellandse Zee, max. 7,5 mm, 20-30 m.....	<i>Lepidochitona furtiva</i> (blz. 85)	
	-	afkomstig uit Atlantische Oceaan		9
9	(8)	tegumentum vuilwit van kleur, eventueel met donkerbruine aanslag, max. 17 mm, in Boreale, Keltische en Lusitanische provincie, 0-600 m	<i>Ischnochiton (Stenosemus) albus</i> (blz. 60)	
	-	tegumentum beige of roze min of meer rode of donkerbruine vlekken		10
10	(9)	gordel lederachtig naakt, max. 40 mm, in Boreale en Keltische provincie, 0-200 m.....	<i>Tonicella marmorea</i> (blz. 94)	
	-	gordel lijkt op fijn zandpapier, max. 15 mm, in Boreale en Keltische provincie, 0-300 m.....	<i>Tonicella rubra</i> (blz. 91)	
11	(7)	laterale area's sterk verheven en zwaar gesculpteerd.....		12
	-	sculptuur minder opvallend.....		13
12	(11)	I, VIII en laterale area's met zware concentrische ribben, max. 25 mm, in Lusitanische provincie, 0-40 m.....	<i>Lepidopleurus cajetanus</i> (blz. 12)	
	-	I, VIII en laterale area's met sterke radiaire ribben, max. 6 mm, in Middellandse Zee, sublitoraal.....	<i>Callistochiton pachylasmae</i> (blz. 68)	
13	(11)	gordel met duidelijk imbricerende schalen.....		14
	-	gordel met andere bekleding		20
14	(13)	tegumentum uniform gekorrelid, max. 3 mm, alleen in Golf van Biskaje, 800-1050 m.....	<i>Connexochiton platynomenus</i> (blz. 65)	
	-	tegumentum niet gekorrelid.....		15
15	(14)	I, VIII en laterale area's met radiaire ribben.....		16
	-	I, VIII en laterale area's zonder sculptuur.....		19
16	(15)	gordelschalen groot en glanzend, max. 40 mm, alleen in Lusitanische provincie, 0-25 m ...	<i>Chiton (Rhyssoplax) olivaceus</i> (blz. 100)	
	-	gordelschalen glanzend of geribd, niet groot.....		17
17	(16)	afkomstig uit diepzee, max. 17 mm, alleen in Atlantische Oceaan, 100-1000 m	<i>Ischnochiton (Stenosemus) exaratus</i> (blz. 62)	
	-	niet afkomstig uit diepzee		18
18	(17)	gordelschalen ruim breder dan lang, geribd, max. \pm 26 mm, alleen in Middellandse Zee, litoraal	<i>Ischnochiton (Simplischnochiton) rissoi</i> (blz. 55)	
	-	gordelschalen \pm rond, glanzend, max. 12,5 mm, alleen bij Portugal?, diepte?.....	<i>Ischnochiton (Simplischnochiton) obtusus</i> (blz. 58)	

19	(15)	12 tot 15 longitudinale groeven op pleurale area's, max. 13 mm, alleen in Middellandse Zee, 30-50 m.....	<i>Chiton (Rhyssoplax) corallinus</i> (blz. 102)
	-	2 tot 4 longitudinale groeven op pleurale area's, max. 8 mm, alleen in Middellandse Zee, 1-8 m.....	<i>Chiton (Rhyssoplax) phaseolinus</i> (blz. 104)
20	(13)	gordel kruipt volledig tussen de schelpstukken omhoog, max. 70 mm, in Boreale en Keltische provincie, 100-1100 m	<i>Hanleya nagelfar</i> (blz. 52)
	-	gordel kruipt niet tussen de schelpstukken omhoog	21
21	(20)	gordel lederachtig naakt, met lange haarstekels, max. 55 mm, alleen vóór Atlantische kust van Iberisch schiereiland, 0-40 m	<i>Chaetopleura angulata</i> (blz. 69)
	-	gordel met kleine langwerpige schalen, kalklichaampjes of stekeltjes.....	22
22	(21)	algemene vorm duidelijk langwerpig, lengte 2 of meer maal de breedte	23
	-	algemene vorm min of meer ovaal, lengte minder dan 2 maal de breedte	28
23	(22)	muco terminaal, max. 8 mm, alleen in Middellandse Zee, diepte ?	<i>Leptochiton (Parachiton) africanus</i> (blz. 47)
	-	muco min of meer in het midden.....	24
24	(23)	tegumentum zeer fijn gekorrelt	25
	-	tegumentum min of meer grof gekorrelt.....	26
25	(24)	afkomstig uit Boreale provincie, max. 10 mm, 40-700 m	<i>Leptochiton sarsi</i> (blz. 44)
	-	afkomstig uit Keltische of Lusitanische provincie, max. 8 mm, 0-920 m	<i>Leptochiton cancellatus</i> (blz. 17)
26	(24)	afkomstig uit Adriatische Zee, max. 4,5 mm, 4-7 m	<i>Leptochiton intermedius</i> (blz. 32)
	-	afkomstig uit Atlantische Oceaan	27
27	(26)	litorale soort, korrels in radiaire en longitudinale rijen, max. 7 mm	<i>Leptochiton scabridus</i> (blz. 29)
	-	diepzeesoort, korrels in quincunx, max. 40 mm.....	<i>Leptochiton alveolus</i> (blz. 20)
28	(22)	opvallend eivormig, max. 16 mm, alleen in Lusitanische provincie, litoraal, uiterst fijn gekorrelt	<i>Leptochiton algesirensis</i> (blz. 24)
	-	ovaal of langwerpig ovaal	29
29	(28)	afkomstig van meer dan 400 m diepte	30
	-	afkomstig van 0-250 m diepte.....	34
30	(29)	tegumentum radiaal geribd, max. 10 mm, alleen in Middellandse Zee, 400-500 m	<i>Ischnochiton (Stenosemus) vanbellei</i> (blz. 118)
	-	tegumentum gekorrelt	31

- 31 (30) tegmentum met uiterst fijne korreltjes, max. \pm 10 mm, alleen vóór Portugese kust, 800 m...
..... *Leptochiton thalattius* (blz. 42)
– tegmentum met kleine tot grove korrels, alleen in Atlantische Oceaan ten westen van
Frankrijk 32
- 32 (31) korrels wrattig, max. 4 mm, 800-1085 m *Leptochiton ieloupi* (blz. 35)
– korrels langwerpig of rond 33
- 33 (32) korrels langwerpig op I, VIII en laterale area's, max. 3 mm, 800-1050 m
..... *Leptochiton tenuis* (blz. 37)
– korrels rond, max. 3,9 mm, 511 m *Leptochiton gascognensis* (blz. 39)
- 34 (29) korrels duidelijk verschillend in grootte, max. 22 mm, in Boreale, Keltische en Lusitani-
sche provincie, 15-150 m *Hanleya hanleyi* (blz. 49)
– korrels ongeveer even groot 35
- 35 (34) min of meer duidelijke, brede, radiare ribben op de laterale area's, obsoleet op I, korrels
zeer grof, max. 20 mm, alleen in Lusitanische provincie, in getijde- en spatzone
..... *Lepidochitona corrugata* (blz. 81)
– geen radiare ribben op de laterale area's, korrels minder grof 36
- 36 (35) schelp zeer hoog verheven, max. 3 mm, alleen vóór NW Spanje, 15 m
..... *Lepidochitona iberica* (blz. 89)
– •schelp middelmatig of weinig verheven 37
- 37 (36) tegmentum uiterst fijn gekorrelt 38
– korrels niet zeer fijn 39
- 38 (37) korreltjes in radiare rijen op I, VIII en laterale area's, max. 16 mm, alleen in Atlantische
Oceaan, 0-450 m *Leptochiton asellus* (blz. 15)
– korreltjes in quincunx op I, VIII en laterale area's, max. 12 mm, beperkt tot uiterste
noorden van Noorwegen, 40-200 mm *Leptochiton arcticus* (blz. 26)
- 39 (37) gordel met kleine kalkstekeltjes en duidelijke groepjes lange naaldstekels, max. 12 mm,
alleen in Middellandse Zee, 0-40 m *Lepidochitona monerosatoi* (blz. 87)
– gordel met kleine, langwerpige schubben of kalkstekeltjes en langere naaldstekels 40
- 40 (39) gordel met langwerpige schubben en verspreide naaldstekels, max. 6 mm, alleen in
Middellandse Zee, 100-250 m *Leptochiton geronensis* (blz. 116)
– gordel met kleine kalkstekeltjes en enkele iets langere naaldstekels, max. 25 mm, in
Boreale, Keltische en Lusitanische provincie, 0-enkele m... *Lepidochitona cinerea* (blz. 78)