

INTERNATIONAL MAGAZINE ON SEA AND SHELLS

# VITA MARINA

On the Mollusca of the étangs of the French Mediterranean coast

The Martin collection

Redescription of *Thala malvacea*

Marginelliform Gastropods collected in the SE part of the North Atlantic

Nautilus Shells as collectors' items (2)



VOLUME 43 NO. 3-4

MARCH 1996

# VITA MARINA

A magazine on marine Zoology,  
with emphasis on molluscs.

Een blad op het gebied van mariene  
zoölogie, met nadruk op weekdieren.

## EDITORIAL STAFF

Jan Paul Buys  
Henk Dekker  
Willem Faber  
David Feld  
Jeroen Goud  
Dr.Theo Kemperman  
Gijs Kronenberg  
Dr.Patty Jansen

## REDAKTIE

## GRAPHIC EDITOR

Leo Man in 't Veld

## BEELD REDAKTEUR

## ADDRESS

P.O. Box 64628  
NL-2506 CA DEN HAAG  
The Netherlands

## ADRES

## TELEPHONE

+31(0)70-3551245  
+31(0)71-5763170  
+31(0)70-3600434

## TELEFOON

## FAX

+31(0)70-3551245

## FAX

## E-MAIL

spirula@pi.net  
<http://www.pi.net/~spirula>

## E-MAIL

## ADVISORY BOARD

Dr. A.C. van Bruggen  
Dr. H.E. Coomans  
Prof. Dr. E. Gittenberger  
Prof. Dr. L.B. Holthuis

## REDAKTIE ADVIESRAAD

ISSN - 0165 - 8980



# On the Mollusca of the étangs (lagoons) of the French Mediterranean coast

## Over de weekdieren van de étangs (inlagen) aan de Middellandse Zeekust van Frankrijk

G.MULDER<sup>1</sup> & R.P.A.VOSKUIL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vissendreef 19, NL-2724 EE Zoetermeer, The Netherlands

<sup>2</sup>Houthaak 2, NL-2611 Delft, The Netherlands

Key words: malacology, Southern France, field collecting

### ABSTRACT

The authors have visited the so called 'étangs' along the Mediterranean coast of southern France several times. The molluscs found during these visits are presented in this paper.

### SAMENVATTING

De schrijvers hebben meermalen de zogenaamde 'étangs' aan de Middellandse Zeekust van Zuid-Frankrijk bezocht. De tijdens deze bezoeken aangetroffen weekdieren worden in dit artikel gepresenteerd.

### INTRODUCTION

The mainland coast of southern France, from Marseille in the east to Perpignan in the southwest is characterized by many marine and freshwater lagoons, called "étangs". These étangs, which are from very small to quite large, contain a characteristic composition of plant and animal life. These organisms are well adapted to tough circumstances, for example very large variations in water temperature and salinity. Early in spring salinity drops suddenly when melting water from the mountains flows into the 'étangs' through the many rivers and streams. The relative shallowness of the 'étangs' causes a steady drop in temperature each winter and a sudden rise in temperature in summer. Most 'étangs' are connected to the Mediterranean Sea by natural or artificial canals, the 'graus'. These canals allow an inflow of seawater during hot periods with large evaporation and outflow of water from the 'étangs' in early spring. All these natural circumstances cause a high mortality of the animals which are not able to move to more suitable places, and of a lot of the vegetation. As a consequence, many of the animals which live in the 'étangs' are well adapted to these circumstances.

Our goals in this paper are diverse. First of all we want to record the organisms that we found. Secondly, we want to encourage one to visit these wonderful biological oases, which offer a very specific assemblage of species.

Below we discuss the 'étangs' we visited in 1988, 1991, 1992 and 1994. Then we present a list of all molluscs found, with useful comments about their taxonomic status, where necessary.

Of great help on our trips and while writing this paper was Centelles' "De la Méditerranée aux Étangs et Marecages" (1981) which provides useful information about the 'étangs', together with some less accurate information about the flora and fauna.

### INLEIDING

Het vasteland van zuidelijk Frankrijk, van Marseille in het oosten tot Perpignan in het zuidwesten, wordt gekarakteriseerd door de vele zoutwater- en zoetwaterinlagen, welke 'étangs' genoemd worden. Deze 'étangs', welke klein tot behoorlijk groot zijn, bevatten een karakteristiek planten- en dierenleven. Deze organismen zijn goed aangepast aan moeilijke omstandigheden, bijvoorbeeld een grote variatie in watertemperatuur en zoutgehalte. Vroeg in de lente zakt het zoutgehalte plotseling, wanneer smeltwater uit de bergen de 'étangs' instroomt door de vele rivieren en stroompjes. De relatieve ondiepte van de 'étangs' veroorzaakt elke winter een plotselinge temperatuurdaling en een duidelijke temperatuurstijging in de zomer. De meeste 'étangs' zijn verbonden met de Middellandse Zee door middel van natuurlijke of kunstmatige kanalen, de 'graus'. Deze kanalen maken het mogelijk dat er zeewater de 'étangs' instroomt gedurende perioden van veel verdamping en dat er overtollig water in het vroege voorjaar kan uitstromen. Al deze omstandigheden veroorzaken een hoge sterfte van dieren die niet in staat zijn zich naar plekken met gunstige omstandigheden te verplaatsen, en van veel van de vegetatie. Daardoor zijn veel van de dieren in de 'étangs' ofwel goed aangepast aan de veranderingen van omstandigheden, of ze zijn door een korte levenscyclus in staat dit probleem op een andere manier op te lossen.

Onze doelen in dit artikel zijn verschillend. Allereerst wilden we een overzicht geven van de organismen die we gevonden hebben. Bovendien willen we u enthousiasmeren en tot een bezoek aan deze fraaie biologische oasen verleiden.

Hieronder geven we informatie over de 'étangs' die we in 1988, 1991, 1992 en 1994 bezocht hebben. Daarna geven we een lijst van de weekdieren die we vonden, met in sommige gevallen bruikbare opmerkingen over hun taxonomische status.

Veel informatie vonden we in Centelles' "De la Méditerranée aux Étangs et Marecages" (1981). Deze informatie is vooral bruikbaar wat betreft algemene zaken over de 'étangs'.

## COLLECTING TECHNIQUES

While visiting the étangs we used several collecting techniques. A useful and productive technique is visual scanning of dead material accumulated along the edges of the étangs. Many common species can be found in quantities by screening among dead seagrass. Secondly, the same species plus the more uncommon ones can be found by snorkelling, which is an ideal method in the shallow étangs. The more inaccessible parts of the Étang de Leucate we explored by means of a small boat. Furthermore some dredging activities were undertaken which resulted in masses of vegetation and a few animals.

## THE 'ÉTANGS'

Here we discuss the 'étangs' we visited during our trips. Relevant geographical information is given, and the economical importance is indicated. Furthermore the various habitat types of the 'étangs' are listed, and some important or striking non molluscan animals that we encountered are mentioned.

### Étang de Leucate ou de Salses

This étang, of about 5.800 hectares, stretches over two administrative departments. The northern part, belonging to the department Aude is named Étang de Leucate, whereas the southern part, belonging to the department Pyrénées-Orientales is named Étang de Salses. After the Étang de Thau, it is the second most important étang for the oysters and mussel farmers. The étang is connected to the Mediterranean by three 'graus', the Grau du Barcarès, the Grau Saint-Ange and a small, apparently nameless, 'grau', along which the oyster-farmers have built their properties. In the summers of 1991 and 1992 we visited the northern part of this étang several

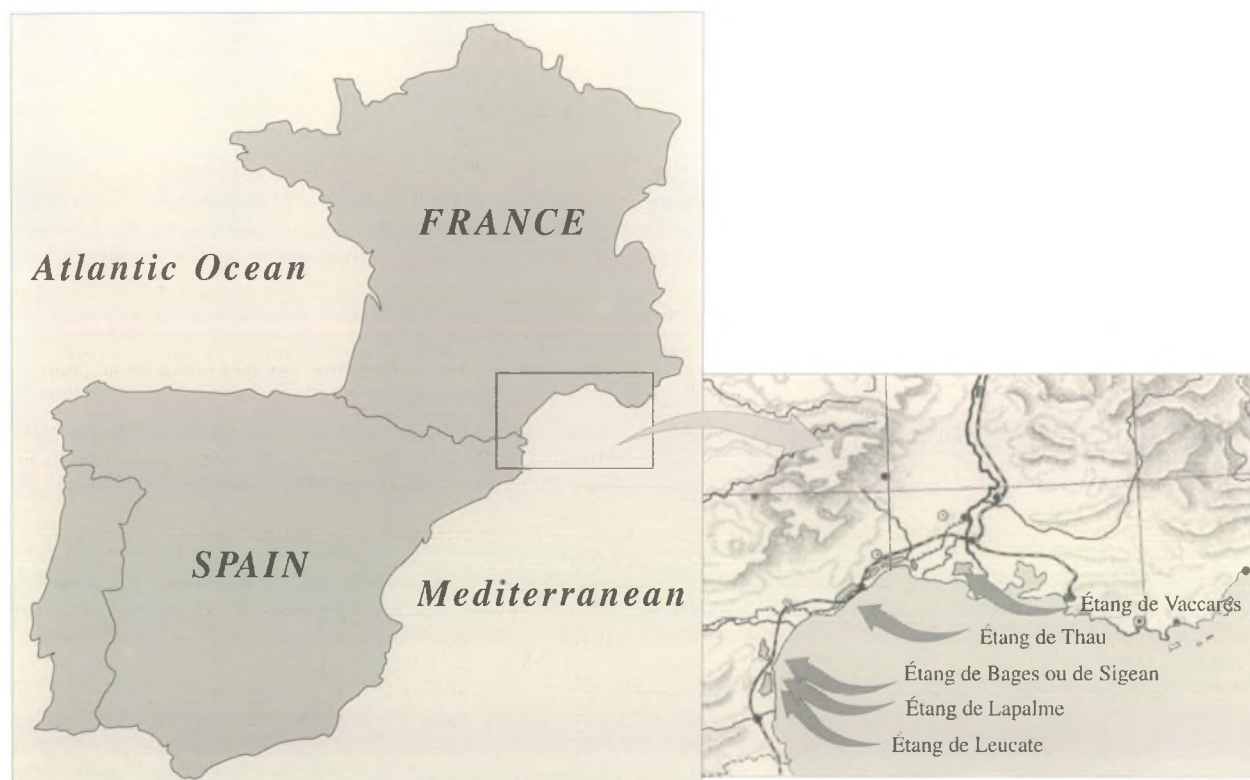
## VERZAMELTECHNIËKEN

Gedurende onze bezoeken probeerden we een aantal verzameltechnieken uit. Een bruikbare en produktieve techniek is het nalopen van aangespoeld materiaal aan de randen van het water. Veel algemene soorten kunnen op deze manier in grote hoeveelheden gevonden worden tussen dood zee gras. Een tweede zeer bruikbare techniek is snorkelen. Op deze manier vonden wij de algemene soorten en de minder algemene. Enkele van de minder toegankelijke delen van de étangs werden bezocht per boot. Bovendien hebben we enkele malen gedregd, hetgeen resulteerde in grote hoeveelheden plantenmateriaal en weinig dieren.

## DE 'ÉTANGS'

Hieronder volgt een overzicht van de 'étangs' die we bezochten. We geven enige relevante geografische informatie en hebben het over het economisch belang van de 'étangs'. Bovendien noemen we de verschillende habitats en geven enige informatie over opvallende dieren die we tegenkwamen.

Deze étang, ongeveer 5800 hectare groot, strekt zich uit over twee departementen. Het noordelijk deel behoort tot het departement Aude en wordt Étang de Leucate genoemd, terwijl het zuidelijk deel, dat tot het departement Pyrénées-Orientales behoort, Étang de Salses heet. Na het Étang de Thau is deze de belangrijkste 'étang' voor de oester- en mosselkwekers. De 'étang' is verbonden met de Middellandse Zee door drie 'graus', de Grau du Barcarès, de Grau Saint-Ange en de zeer smalle en waarschijnlijk naamloze 'grau' waaraan de oesterkwekers hun bezittingen hebben staan. In de zomer van 1991 en die van 1992 bezochten we het noordelijk deel





times. It's an ideal place for snorkelling, because it's quite shallow, less than about 3 metres. During heavy winds, wind speeds of 100 kilometres per hour are not uncommon here, the water gets troubled and visibility while snorkelling becomes restricted, as we experienced during several of our visits. When the weather is calm, sight is almost unlimited however. We found that it is almost impossible to enter the water at many places because the shore consists merely of swamps where it is easy to get stuck in the black and stinking mud.

Our favourite collecting-spot was on the eastern side of the 'étang', opposite Port Leucate where there is a place used by windsurfers which is also very suitable for snorkelling. Being very shallow for several hundred metres, and gently sloping, it is easy to study even the smallest creatures. All life is literally withing reach. At this place it is possible to swim towards the oyster cultures, a distance of less than 800 metres. During this swim one encounters a shallow sandy area with a diversity of animal life and vegetation. Areas with Neptune Grass, *Posidonia oceanica* (Linnaeus), easily recognisable by the presence of many brownish soft balls which are formed by decomposed *Posidonia* parts, are teeming with animal life.

The deeper parts of the Étang, near the oyster-cultures are occupied mainly by large *Posidonia* fields. Above these fields one encounters thousands of Jellyfishes, *Rhizostoma pulmo* (Macri). These animals, which are harmless, are brightly coloured, blue to bluish white, and have an 'umbrella' with a diameter of up to 90 centimetres. Although these animals seem to 'drift' without any coordination, the majority succeeded in staying above the *Posidonia* fields. It is an unforgettable experience to swim between so many of these graceful animals.

Another place that we visited is situated just east of Port Fitou, on the western shore of the étang. An unsuccessful attempt to enter the water for snorkelling was made in 1991. This proved to be one of the many places which is an inaccessible swamp. Near the waterside, however, we found large amounts of dead shells which were washed ashore together with dead *Posidonia* and Eel Grass, *Zostera* sp. In 1992 we visited the same spot by boat, which enabled us to do some snorkelling. The difference in faunal composition between this locality and that at the opposite side of the étang, near Port Leucate, is remarkable. The latter locality yields more elements from the open sea compared to the typical lagoon fauna of the former one.

### Étang de Lapalme

We visited this étang in June 1991, after a visit to the Étang de Leucate. It is much smaller, about 100 hectares, and generally not deeper than 0.50 metres. In the northern and central part of the étang there are salt-refineries. During our visit it exposed a very restricted faunal composition. We collected some molluscs in the most southern part of the étang, just north of the road to Les Cassoules. The only vegetation seen consisted of some small areas of eel grass, possibly *Zostera nana* Roth. This étang proved to be an extremely hostile place for many animals. It would be interesting to study the étang later in the year, for example in September, to see which species are capable of surviving for prolonged periods.

van deze 'étang' verscheidene malen. Het is een ideale plek om te snorkelen omdat het heel ondiep is, meestal minder dan 3 meter. Wanneer het hard waait, windsnelheden van meer dan 100 km per uur zijn hier niet ongewoon, wordt het water troebel en wordt het moeilijk om te snorkelen vanwege het slechte zicht. Dit ondervonden we verschillende malen. Wanneer het water echter kalm is, is het zicht bijna onbeperkt. We ondervonden dat het op veel plekken bijna onmogelijk is om het water in te komen, omdat de oever bestaat uit moeras waar het nogal makkelijk is om diep in de zwarte en stinkende modder vast te komen zitten.

Onze favoriete verzamelplek is aan de oostzijde van de 'étang', tegenover Port Leucate. Hier is een plek waar windsurfers veel gebruik van maken en welke ook zeer geschikt is om te snorkelen. Het is hier honderden meters heel ondiep en het loopt heel geleidelijk af. Daardoor is het mogelijk om zelfs de kleinste dieren goed waar te nemen. Al het levende is letterlijk binnen handbereik. Op deze plek kunt u naar de oesteropslagplekken zwemmen, een afstand van ongeveer 800 meter. Tijdens deze zwemtocht zweeft u over een zanderige bodem met een veelheid aan dieren en planten. Plekjes met neptunusgras, *Posidonia oceanica* (Linnaeus), welke makkelijk herkenbaar zijn aan de vele bruine ballen die gevormd worden door resten van *Posidonia*, wemelen van het leven.

Het diepere deel van de 'étang', nabij de oesteropslagplaatsen, is bedekt met grote *Posidonia*-velden. Boven deze velden komt u duizenden zeepaddestoelen, *Rhizostoma pulmo* (Macri), tegen. Deze dieren, die niet netelen, zijn felgekleurd, blauw tot blauwachtig wit, en hebben een scherm met een diameter tot 90 centimeter. Hoewel de dieren ongecoördineerd lijken te drijven, slaagt de meerderheid er toch in boven de *Posidonia*-velden te blijven. Het maakte op ons een onvergetelijke indruk om tussen zo veel van deze sierlijke dieren te zwemmen.

Een andere plek die we bezochten is juist ten oosten van Port Fitou, aan de westkant van de 'étang'. Een weinig succesvolle poging om het water in te komen bewees dat dit een van de ontoegankelijke moerasoevers is. Nabij de waterkant vonden we wel veel dode schelpen die met *Posidonia* en zeegras, *Zostera* sp., aangespoeld water. In 1992 bezochten we dezelfde plek per boot zodat we konden snorkelen. Het verschil in samenstelling van het diereleven tussen deze plek en die aan de andere kant van de 'étang' is opmerkelijk. De laatste herbergt meer elementen van de open zee terwijl de eerste een meer typische lagune-fauna laat zien.

We bezochten deze 'étang' in juni 1991, na een bezoek aan de Étang de Leucate. Hij is veel kleiner, ongeveer 100 hectare, over het algemeen niet dieper dan 50 centimeter. In het noordelijk en centrale deel van de étang vinden we zoutpannen. Gedurende ons bezoek zagen we een zeer beperkte fauna. We verzamelden enige weekdieren in het meest zuidelijk deel van de 'étang', juist ten noorden van de weg naar Les Cassoules. De enige vegetatie die we zagen bestond uit een kleine zeegras-soort, mogelijk *Zostera nana* Roth. Deze 'étang' toonde een vijandige plek te zijn voor veel dieren. Het zou interessant zijn de 'étang' later in het jaar te bezoeken, bijvoorbeeld in september, om te zien welke van de aanwezige soorten dan nog in leven zijn.

### Étang de Bages et de Sigean

This étang, which consists of three parts, the Étang de Sigean ou de la Nardière, the Étang de Bages and the Étang de Capeille, is about 4.000 hectares and no deeper than about 2.5 metres. The major part, however, is very shallow. We only visited one locality, a peninsula south of Ile de l'Aute, north of Sigean. Along the waterside, we collected several litres of deposits, containing many dead molluscs.

Dit 'étang' bestaat uit drie delen, het Étang de Sigean of de la Nardière, het Étang de Bages en het Étang de Capeille, en is ongeveer 4000 hectare groot. Het is nergens dieper dan 2.5 meter. Het grootste deel is echter zeer ondiep. Wij bezochten maar één plek, een schiereiland ten zuiden van het Ile de l'Aute, ten noorden van Sigean. Aan de waterkant verzamelden we enige liters aanspoelsel waarin veel dode weekdieren te vinden waren.

### Étang de Thau

This is the largest and deepest of all étangs, consisting of two parts, the main étang and a smaller part, the Étang des Eaux Blanches. It is about 7.500 hectares and has a maximum length of about 19.5 kilometres. Its mean depth is 4 metres with a maximum of 10 metres in the main étang and 6 metres in the Étang des Eaux Blanches. There is one deeper part, about 30 metres, between Balaruc le Vieux and Bouzigues with a diameter of 200 metres. It is the most important area for the "conchyliculteurs", the oyster- and mussel-farmers, representing about 90 percent of the industry in this area and giving employment to hundreds of people.

Deze is de grootste en diepste van alle 'étangs'. Hij bestaat uit twee delen, het hoofddeel en een kleiner deel, de Étang des Eaux Blanches. Hij is ongeveer 7500 hectare groot en heeft een grootste lengte van ongeveer 19.5 kilometer. De gemiddelde diepte is 4 meter met een maximum van 10 meter in het hoofddeel en 6 meter in de Étang des Eaux Blanches. Er is één dieper deel, van ongeveer 30 meter, tussen Balaruc le Vieux en Bouzigues, met een diameter van ongeveer 200 meter. Deze 'étang' is het belangrijkste voor de "conchyliculteurs", de oester- en mosselkwekers, die ongeveer 90 procent van de industrie in deze streek uitmaken en aan honderden mensen werk verschaffen.

We visited the étang in 1988 and in 1991. Two places were investigated: a small beach near Balaruc les Bains and another near Mèze. These two places proved to be similar in faunal composition. In 1988 we visited Mèze, and collected some shells along the waterside, between decomposed seaweeds, mainly *Ulva lactuca* Linnaeus, and *Zostera* sp.. In 1991 we visited Balaruc les Bains and collected a great deal more, but using the same technique. Additionally we did some snorkelling in shallow water near the same place.

Wij bezochten deze étang in 1988 en in 1991. Twee plekken werden bekeken: een klein strandje nabij Balaruc les Bains en een andere nabij Mèze. Deze twee plekken bleken ongeveer dezelfde soorten op te leveren. In 1988 bezochten we Mèze en verzamelden aangespoeld materiaal tussen rottend zeewier, meest *Ulva lactuca* Linnaeus en *Zostera* sp., aan de waterkant. In 1991 bezochten we Balaruc les Bains waar we veel meer verzamelden, maar met dezelfde techniek. Bovendien werd hier gesnorkeld.

Although the water is not very hospitable (it really smells strongly) we managed to overcome our aversion and got into the water for some snorkelling. It was really worth it. Thousands of *Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789) lay on muddy sandflats. Some 50 metres offshore there are large fields of *Ulva lactuca*, mixed with some other seaweeds, at about 1 metre and in some places leaving only some 30 centimetres of water. In between the vegetation millions of molluscs were moving, feeding, mating, breeding and dying. Stuck to the vegetation we found many ascidiaceans, probably *Ciona intestinalis* (Linnaeus). Many fishes completed the assemblage of marine life in this strange but interesting area of "vegetable-soup".

Hoewel het water niet erg uitnodigend is (het ruikt nogal sterk) konden we onze afkeer overwinnen en gingen het water in. Het was het waard. Duizenden *Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789) liggen op modderige zandplaten. Ongeveer 50 meter uit de kant vinden we veel zeesla, *Ulva lactuca*, met daarbij andere wieren, op ongeveer 1 meter diepte. Hierbij blijft vaak niet meer dan 30 centimeter water over boven de wiervelden. In de vegetatie zien we miljoenen weekdieren bewegen, eten, paren, eieren leggen en doodgaan. Aan de wieren hangen veel zakpijpen, mogelijk *Ciona intestinalis* (Linnaeus). Vissen maken de compositie hier in deze vreemde maar interessante 'groentesoep' compleet.

### Étang de Vaccarés

This large étang, about 6.400 hectares, is relatively shallow. It has a mean depth of 1.5 metres with a maximum of 2 metres. It is famous for its populations of flamingos and other birds. Although it is large, only a few places are accessible because most of this étang is protected, being part of the National Reserve of the Camargue, and collecting is not allowed. Along the road from Villeneuve to Salin de Giraud, east of the étang there are several places which are not protected. At one of these places, northwest of Pont Noir, we collected several species along the waterside in July 1988. While doing this, a curious Grass Snake, *Natrix* sp., approached us and inspected our activities from within a few metres.

Deze grote étang, ongeveer 6400 hectare, is vrij ondiep. Hij heeft een gemiddelde diepte van 1.5 meter met een maximum van 2 meter. Hij is beroemd vanwege de vele flamingo's en andere vogels. Alhoewel hij zeer groot is kun je maar op enkele plekken bij het water komen, omdat het deel uitmaakt van het Nationaal Reservaat van de Camargue. Bovendien is verzamelen in dit reservaat niet toegestaan. Langs de weg van Villeneuve naar het Salin de Giraud, aan de oostkant van de étang, zijn er enkele plekken die niet onder deze bescherming vallen. Op een van deze plekken, ten noordwesten van Pont Noir, verzamelden we enkele soorten langs de oever in juli 1988. Terwijl de dit deden kwam een nieuwsgierige ring-slang, *Natrix* sp., naar ons toezwemmen om onze activiteiten in de gaten te houden.



## SYSTEMATIC PART      SYSTEMATISCH DEEL

A thorough study on the molluscs of the French Roussillon-coast was published a century ago. Although the taxonomy used in this work is somewhat outdated, Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus' 'Les Mollusques Marins du Roussillon' is still indispensable. Therefore, we have chosen to list all species that were treated by Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus (1887-1898) between square brackets [ ] behind their current names in our taxonomic part. All species are depicted on the plates. Therefore, we have chosen not to give any plate references with the species' descriptions.

Een uitgebreid overzicht van de weekdieren van de Franse Roussillon-kust werd al een eeuw geleden gepubliceerd. Alhoewel de naamgeving in dit werk nogal verouderd is, is 'Les Mollusques Marins du Roussillon' van Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus nog steeds onmisbaar. We hebben er daarom voor gekozen om alle soorten die in Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus (1887-1898) terug te vinden zijn achter de soortnamen in het overzicht op te nemen. Ze staan dan tussen rechte haken [ ]. Omdat alle soorten worden afgebeeld op de platen hebben we ervoor gekozen geen plaatverwijzingen te gebruiken bij de soortbeschrijvingen.

### POLYPLACOPHORA

#### Ischnochitonidae

*Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848) [*Chiton caprearum* Scacchi]

Although a lot of snorkelling was undertaken, mainly in the Étang de Leucate, we were not able to find any other chiton. Only *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848), which is quite abundant on and above the waterline, was found on stones and boulders, at the Étang de Thau. It is frequently found together with the gastropod *Monodonta articulata* Lamarck, 1822.

*Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848) [*Chiton caprearum* Scacchi]

Alhoewel we veel gesnorkeld hebben, meest in de Étang de Leucate, vonden we geen andere keverslakken. *Lepidochitona corrugata* is zeer algemeen op stenen nabij de waterlijn in de Étang de Thau. Ze wordt veel samen gevonden met *Monodonta articulata* Lamarck, 1822.

### GASTROPODA

#### Trochidae

*Gibbula adansoni* (Payraudeau, 1826) [*Trochus adansoni* (Payraudeau)]

This species was found in great abundance at places with rich vegetation. It frequently lives together with *Jujubinus striatus* (Linnaeus, 1758) and *Parvicardium siculum* (G.B. Sowerby II, 1834). We encountered the species at the Étang de Leucate, Étang de Bages et de Sigean and the Bassin de Thau.

*Gibbula albida* (Gmelin, 1791)

This species was not reported by BDD. Poppe & Goto (1991: 78) give a distribution range of the eastern Mediterranean, a few areas along the Spanish Catalan coast, the northern Adriatic, the Black Sea and southern Brittany, France. To these localities we can add the Ria Arosa, Galicia, Spain, where it was found alive on mud in 1985 by H.L. Strack (specimens in our collections), and the Étang de Leucate. Worth noting is that we found the species in abundance in 1991 and less abundant in 1992, for unknown reasons. As was noted by Poppe & Goto (op. cit.) the species lives close to *Posidonia* on shallow, sandy flats. Furthermore, we found it close to *Zostera*. The species seems to be missing in the other étangs, possibly because it was accidentally introduced into the Étang de Leucate by fisherman.

*Gibbula rarilineata* (Michaud, 1829) [*Trochus rarilineatus* (Michaud)]

This species is frequently found along the coastline of southern France, but we do not consider it to belong to the au-

*Gibbula adansoni* (Payraudeau, 1826) [*Trochus adansoni* (Payraudeau)]

Deze soort is zeer algemeen op plekken met veel vegetatie. Ze wordt gevonden samen met *Jujubinus striatus* (Linnaeus, 1758) en *Parvicardium siculum* (G.B. Sowerby II, 1834). We vonden deze soort in de Étang de Leucate, Étang de Bages et de Sigean en het Bassin de Thau.

*Gibbula albida* (Gmelin, 1791)

Deze soort wordt niet vermeld door BDD. Poppe & Goto (1991: 78) noemen als verspreidingsgebied het oostelijk deel van de Middellandse Zee, het noorden van de Adriatische Zee, de Zwarte Zee, en zuidelijk Bretagne. Hieraan kunnen wij Ria Arosa, Galicia, Spanje, toevoegen, waar de soort levend verzameld werd in 1985 op modder door H.L. Strack (exemplaren in onze verzameling), en de Étang de Leucate. Het is interessant om te zien dat de soort in 1991 veel algemener voorkwam dan in 1992. De reden hiervoor kennen we niet. Zoals al opgemerkt door Poppe & Goto (op. cit.) leeft de soort dicht bij *Posidonia* op ondiepe zandplaten. Bovendien vonden we de soort tussen *Zostera*. De soort lijkt niet voor te komen in de andere étangs, waarschijnlijk omdat ze per ongeluk ingevoerd werd in de Étang de Leucate.

*Gibbula rarilineata* (Michaud, 1829) [*Trochus rarilineatus* (Michaud)]

Deze soort wordt algemeen gevonden aan de Middellandse Zee-kust van Frankrijk maar behoort duidelijk niet tot de

tochthonous étang fauna. We only found several immature specimens among beachdrift at the southern Bassin de Thau, near Balaruc les Bains.

*Jujubinus striatus* (Linnaeus, 1758) [*Trochus striatus* Linné]

*Jujubinus striatus* belongs to the most common of gastropod species in all of the étangs. It is frequently found together with *Gibbula adansoni* (Payraudeau, 1826) and *Parvicardium siculum* (G.B.Sowerby II, 1834). It lives in shallow water, not deeper than about 1.5 m on places with heavy vegetation of all kinds.

*Monodonta articulata* Lamarck, 1822 [*Trochus articulatus* (Lamarck)]

We only found this species at the Bassin de Thau, where it lives, together with *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848), on stones at the waterline.

autochtone fauna van de 'étangs'. Wij vonden enkele onvolwassen exemplaren tussen aanspoelsel bij het Bassin de Thau, nabij Balaruc les Bains.

*Jujubinus striatus* (Linnaeus, 1758) [*Trochus striatus* Linné]

*Jujubinus striatus* is een van de meest algemeen slakken van de 'étangs'. Ze wordt vaak samen gevonden met *Gibbula adansoni* (Payraudeau, 1826) en met *Parvicardium siculum* (G.B. Sowerby II, 1834). Ze leeft in ondiep water, niet dieper dan 1.5 m op plaatsen met veel vegetatie.

*Monodonta articulata* Lamarck, 1822 [*Trochus articulatus* (Lamarck)]

We vonden deze soort alleen aan het Bassin de Thau, waar ze samen met *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848) op stenen bij de waterlijn te vinden is.

### Turbinidae

*Tricolia tenuis* (Linnaeus, 1758) [*Phasianella tenuis* Michaud]

We found this species at the Étang de Leucate and at the Bassin de Thau. It belongs to the less common gastropod species and is found in limited quantities by snorkelling and by screening beachdrift. According to Poppe & Goto (1991: 89-90) this Mediterranean species prefers more sheltered water than *Tricolia pulla pulla* (Linné, 1758). We consider the systematics of this genus still very problematical and follow Poppe and Goto in their systematic opinion, although we believe that *Tricolia tenuis* might eventually be considered an ecophenotypic variation of *Tricolia pulla*.

*Tricolia tenuis* (Linnaeus, 1758) [*Phasianella tenuis* Michaud]

We vonden deze soort in de Étang de Leucate en in het Bassin de Thau. Ze behoort tot de minder algemene gastropoden en kan in kleine hoeveelheden snorkelend gevonden worden, alsmede in aanspoelsel. Volgens Poppe & Goto (1991: 89-90) prefereert deze soort een meer beschut habitat dan *Tricolia pulla pulla* (Linné, 1758). Wij beschouwen de systematiek van dit geslacht nog als zeer problematisch en volgen Poppe and Goto in hun systematische opvatting, alhoewel we geloven dat *Tricolia tenuis* eventueel een ecophenotypische variant van *Tricolia pulla* kan zijn.

### Rissoidae

*Rissoa lineolata* Michaud, 1832 [*Rissoa lineolata* Michaud]

We found this species on *Ulva lactuca* Linnaeus in the Bassin de Thau, where it seems to be a little less common than *Rissoa ventricosa* Desmarest, 1814.

*Rissoa ventricosa* Desmarest, 1814 [*Rissoa ventricosa* Desmarest]

This species was found in the Étang de Leucate and in the Bassin de Thau, where it was crawling on *Ulva lactuca* Linnaeus.

*Rissoa lineolata* Michaud, 1832 [*Rissoa lineolata* Michaud]

We vonden deze soort op zeesla, *Ulva lactuca* Linnaeus, in het Bassin de Thau, waar ze iets minder algemeen lijkt te zijn dan *Rissoa ventricosa* Desmarest, 1814.

*Rissoa ventricosa* Desmarest, 1814 [*Rissoa ventricosa* Desmarest]

Deze soort werd in het Étang de Leucate en in het Bassin de Thau gevonden, waar ze kruipt op *Ulva lactuca* Linnaeus.

### Cerithiidae

*Bittium scabrum* (Olivi, 1792) [*Bittium reticulatum* var. *paludosa* BDD]

Following van der Linden & Wagner (1988-1990: 181-183; 1990: 243-246) we identified our material as *Bittium scabrum* (Olivi, 1792). The specimens usually show three spirals instead of the four in the related *Bittium reticulatum* (Da Costa, 1778, and *Bittium jadertinum* (Brusina, 1865). We found the species at the Étang de Leucate and at the Bassin de Thau, usually among beachdrift.

*Bittium scabrum* (Olivi, 1792) [*Bittium reticulatum* var. *paludosa* BDD]

We volgen van der Linden & Wagner (1988-1990: 181-183; 1990: 243-246) door deze soort als *Bittium scabrum* (Olivi, 1792) te determineren. De exemplaren laten gewoonlijk drie spiraalbanden zien in plaats van de vier die gebruikelijk zijn bij de nauw verwante *Bittium reticulatum* (Da Costa, 1778), en *Bittium jadertinum* (Brusina, 1865). We vonden deze soort in de Étang de Leucate en in het Bassin de Thau, gewoonlijk in aanspoelsel.



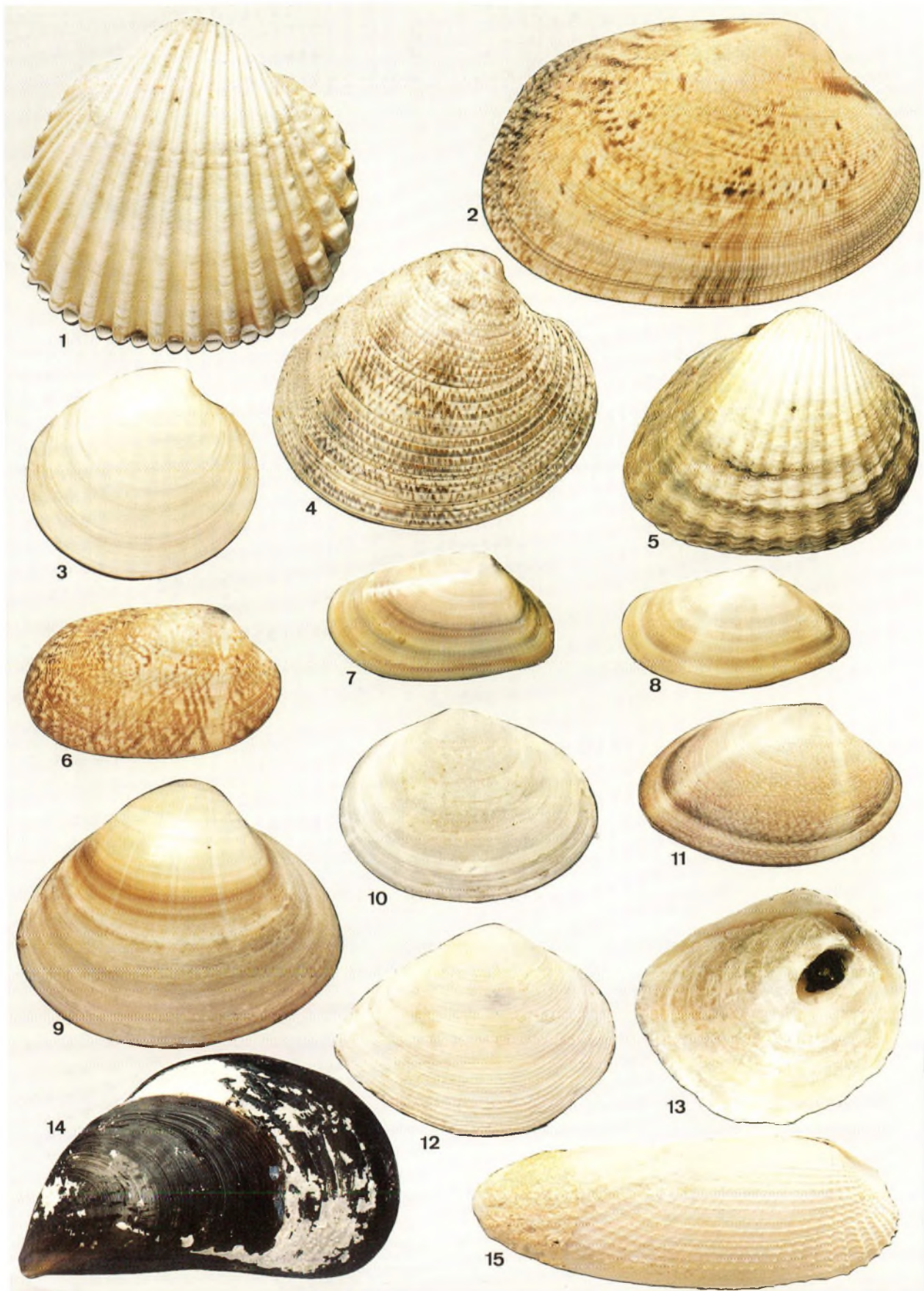


PLATE 1

Fig. 1. *Acanthocardia tuberculata* (Linnaeus, 1758); fig. 2. *Tapes decussatus* (Linnaeus, 1758); fig. 3. *Dosinia lupinus* (Linnaeus, 1758); fig. 4. *Chamelea gallina gallina* (Linnaeus, 1758); fig. 5. *Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789); fig. 6. *Venerupis geographica* (Gmelin, 1791); fig. 7. *Donax trunculus* Linnaeus, 1758; fig. 8. *Donax semistriatus* Poli, 1795; fig. 9. *Maetra corallina* (Linnaeus, 1758); fig. 10. *Scrobicularia plana* (Da Costa, 1778); fig. 11. *Paphia aurea* (Gmelin, 1791); fig. 12. *Gastrana fragilis* (Linnaeus, 1758); fig. 13. *Anomia ephippium* Linnaeus, 1758; fig. 14. *Mytilus edulis* (Linnaeus, 1758); fig. 15. *Barnea candida* (Linnaeus, 1758).

*Theridium vulgatum* (Bruguière, 1792) [*Cerithium vulgatum* Bruguière]

This sand-dwelling gastropod is very common at the Étang de Leucate, where it can be found in large numbers on shallow flats among *Posidonia* and *Zostera*. The European members of this genus are in bad need of a thorough revision.

*Theridium vulgatum* (Bruguière, 1792) [*Cerithium vulgatum* Bruguière]

Deze op zandbodem levende soort is zeer algemeen in het Étang de Leucate, waar ze in grote hoeveelheden op vlakten leeft tussen *Posidonia* en *Zostera*. De Europese soorten van dit geslacht moeten nodig grondig herzien worden.

#### Epitoniidae

*Epitonium commune* (Lamarck, 1822) [*Scalaria communis* Lamarck]

We follow van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger (1984: 30) by considering this species distinct from the northern Atlantic *Epitonium clathrus* (Linné, 1758). *Epitonium commune* has lower and slightly narrower spaced lamellae and usually has a paler colour. We found a single dead specimen at the Étang de Leucate.

*Epitonium commune* (Lamarck, 1822) [*Scalaria communis* Lamarck]

We volgen van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger (1984: 30) door deze soort als aparte soort van de noordelijk Atlantische *Epitonium clathrus* (Linné, 1758) te beschouwen. *Epitonium commune* heeft lagere en iets dichter op elkaar staande lamellen en is gewoonlijk wat fletser van kleur. We vonden een enkel dood exemplaar in de Étang de Leucate.

#### Naticidae

*Lunatia catena* (da Costa, 1778) [*Natica catena* (da Costa)]

Several dead specimens were found at the Étang de Leucate, in shallow water on sandflats.

*Lunatia catena* (da Costa, 1778) [*Natica catena* (da Costa)]

Enkele dode exemplaren werden door ons op zandplaten in de Étang de Leucate gevonden.

#### Muricidae

*Bolinus brandaris* (Linnaeus, 1758) [*Murex brandaris* (L.)]

Two worn specimens were found along the waterside at the Étang de Lapalme. We do not consider this species to live in any of the étangs, because it belongs to the open sea fauna.

*Bolinus brandaris* (Linnaeus, 1758) [*Murex brandaris* (L.)]

Twee afgesleten exemplaren werden gevonden aan de oever van de Étang de Lapalme. Wij geloven niet dat deze soort in de étangs leeft, omdat ze op grotere diepte in de Middellandse Zee voorkomt.

*Ocenebra erinacea* (Linnaeus, 1758) [*Murex erinaceus* (L.)]

Only one dead specimen was collected in shallow water at the Étang de Leucate, in 1991. It might well originate from material brought to the lagoon by oyster- and mussel-farmers.

*Ocenebra erinacea* (Linnaeus, 1758) [*Murex erinaceus* (L.)]

In 1991 werd een enkel dood exemplaar werd gevonden in ondiep water in de Étang de Leucate. Waarschijnlijk is dit exemplaar met oester- of mosselmateriaal in de étang ingevoerd.

*Ocinebrina edwardsi* (Payraudeau, 1826) [*Murex edwardsii* (Payr.)]

This species was provisionally identified as being *Ocinebrina edwardsi*, although it might well prove to be an unidentifiable *Urosalpinx*-species. The major problem is the variability of the Mediterranean *Ocinebrina*-species, and their rather complicated synonymy. The species was found in abundance in all the étangs.

*Ocinebrina edwardsi* (Payraudeau, 1826) [*Murex edwardsii* (Payr.)]

Deze soort werd voorlopig gedetermineerd als *Ocinebrina edwardsi*, alhoewel het misschien ook een *Urosalpinx*-soort kan zijn. Het grootste probleem bij het determineren van deze kleine soorten is de grote variabiliteit van de Mediterrane *Ocinebrina*-soorten, en hun nogal ondoorzichtige synonymie. De soort is algemeen in alle étangs.

#### Nassariidae

*Cyclope neritea* (Linnaeus, 1758) [*Neritula neritea* Linné]

This species is very common at the Étang de Leucate, where we found it on shallow sandflats and feeding upon dead animals. At the Étang de Bages et de Sigean and the Étang de Lapalme we found several specimens among beachdrift.

*Cyclope neritea* (Linnaeus, 1758) [*Neritula neritea* Linné]

Deze soort is zeer algemeen in de Étang de Leucate, waar we haar vonden op zandplaten. Ze leeft van dode dieren. In de Étang de Bages et de Sigean en de Étang de Lapalme vonden we enkele exemplaren in aanspoelsel.

*Nassarius corniculus* (Olivi, 1792) [*Amycla corniculum* Olivi]

This species was found at the Étang de Leucate and at the

*Nassarius corniculus* (Olivi, 1792) [*Amycla corniculum* Olivi]

Deze soort werd gevonden in het Étang de Leucate en in het



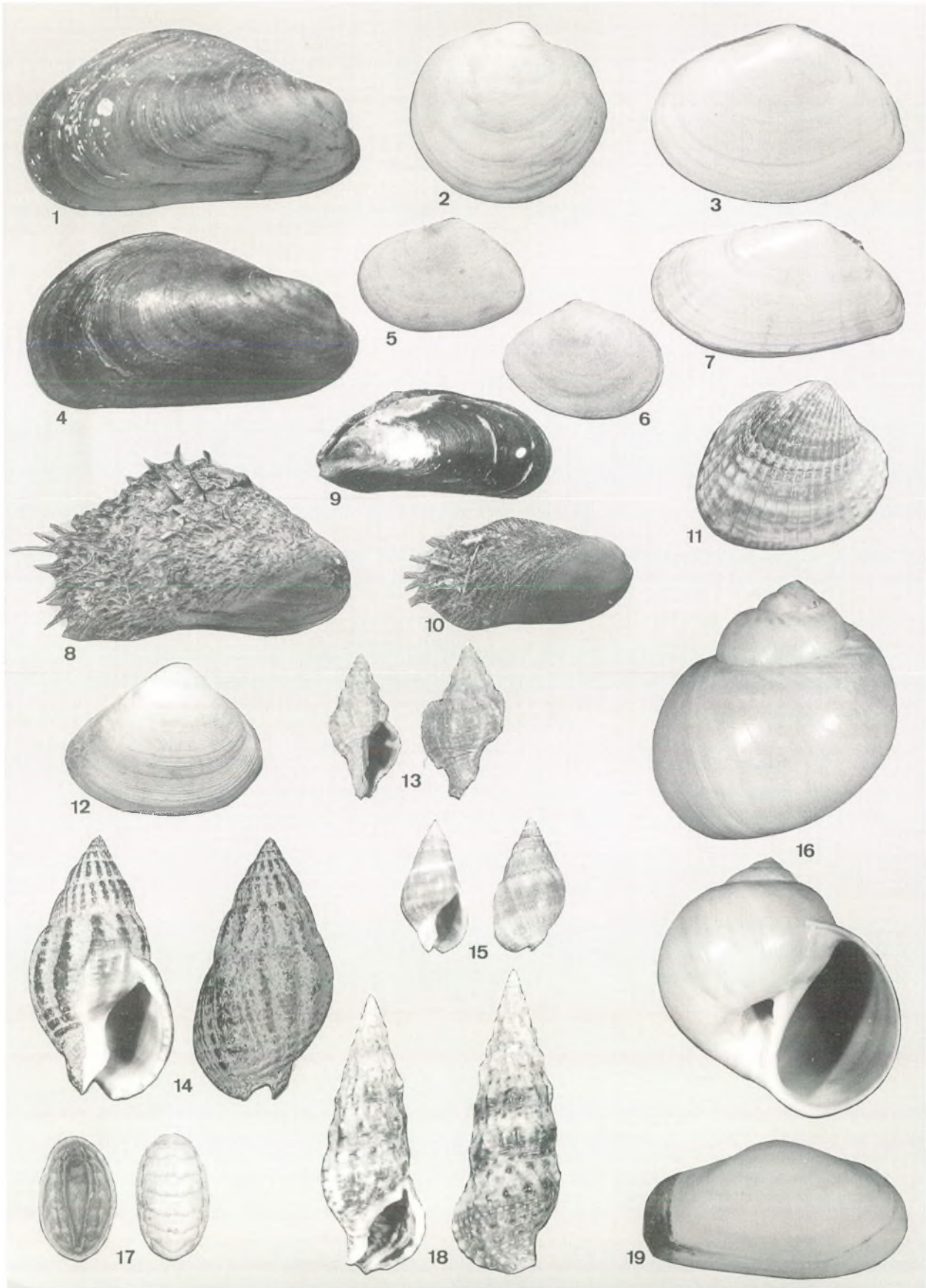


PLATE 2

Fig. 1. *Modiolus adriaticus* (Lamarck, 1819); fig. 2. *Loripes lucinalis* (Lamarck, 1818); fig. 3. *Tellina tenuis* (Da Costa, 1778); fig. 4. *Musculista senhousia* (Benson, in Cantor, 1842); fig. 5. *Abra alba* (Wood, 1801); fig. 6. *Abra ovata* (Philippi, 1836); fig. 7. *Tellina donacina* Linnaeus, 1758; fig. 8. *Modiolus barbatus* (Linnaeus, 1758); fig. 9. *Mytilaster minimus* (Poli, 1795); fig. 10. *Gregariella petagnae* (Scacchi, 1832); fig. 11. *Parvicardium siculum* (G.B. Sowerby 2nd, 1834); fig. 12. *Spisula subtruncata* (Da Costa, 1778); fig. 13. *Ocenebrina edwardsi* (Payraudeau, 1826); fig. 14. *Nassarius reticulatus* (Linnaeus, 1758); fig. 15. *Nassarius corniculatus* (Olivi, 1792); fig. 16. *Lunatia catena* (da Costa, 1778); fig. 17. *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848); fig. 18. *Theridium vulgatum* (Bruguière, 1792); fig. 19. *Thracia papyracea* (Poli, 1795).

Bassin de Thau. At both localities it belongs to the most common gastropod species. It can be found crawling on sand and climbing in dense vegetation in shallow water.

*Nassarius mutabilis* (Linnaeus, 1758) [*Nassa mutabilis* (Linné)]

Some dead specimens were collected at the Étang de Leucate. It is a very common species at the open sea, where it lives at depths from 5 metres downwards.

*Nassarius reticulatus* (Linnaeus, 1758) [*Nassa reticulata* Linné]

Only one living specimen was found at the Étang de Leucate. The species is very uncommon and hard to find.

Bassin de Thau. In beide gevallen behoort de soort tot de meest algemene gastropoden. Ze wordt kruipend op zand en in de dichte vegetatie gevonden.

*Nassarius mutabilis* (Linnaeus, 1758) [*Nassa mutabilis* (Linné)]

Enkele dode exemplaren werden verzameld in de Étang de Leucate. Het is een algemene soort in de Middellandse Zee, op een diepte van 5 meter en meer.

*Nassarius reticulatus* (Linnaeus, 1758) [*Nassa reticulata* Linné]

Een enkel levend exemplaar werd gevonden in de Étang de Leucate. Deze soort is weinig algemeen en moeilijk te vinden.

### Haminoeidae

*Haminoea hydatis* (Linnaeus, 1758) [*Haminea hydatis* Linné]

This species can be found in beachdrift at the watersides of all étangs. It lives in shallow water among seagrass and is known to be capable of swimming. Living animals are hardly recognisable as shell-bearing gastropods and look like nudibranchs. We found living specimens at the Étang de Leucate in 1991 in abundance, but the species was absent in 1992.

*Haminoea navicula* (Da Costa, 1778) [*Haminea navicula* Da Costa]

We found several specimens at the Étang de Leucate where it is much less common than the smaller *Haminoea hydatis*. Several living specimens were seen in 1991 but the animals were absent in 1992.

*Haminoea hydatis* (Linnaeus, 1758) [*Haminea hydatis* Linné]

Deze soort is algemeen in aanspoelsel langs alle étangs. Ze leeft in ondiep water tussen zeegras en kan zwemmen. Levende exemplaren zijn moeilijk te herkennen als schelpdragers en lijken op naaktslakken. Wij vonden veel levende exemplaren in de Étang de Leucate in 1991, maar de soort was niet aanwezig in 1992.

*Haminoea navicula* (Da Costa, 1778) [*Haminea navicula* Da Costa]

Wij vonden enkele exemplaren in de Étang de Leucate, waar ze veel minder algemeen is dan de kleinere *Haminoea hydatis*. Enkele levende exemplaren werden waargenomen in 1991, maar de soort werd in 1992 niet levend gevonden.

### Aplysiidae

*Aplysia cf. depilans* Gmelin, 1791 [? *Aplysia fasciata* Poiret]

Several living specimens of this species were seen at the Étang de Leucate in 1991 and only one in 1992. The species of the genus *Aplysia* are very difficult to identify and we hesitate to positively attribute the specimens we studied to one species or another.

*Aplysia cf. depilans* Gmelin, 1791 [? *Aplysia fasciata* Poiret]

Verscheidene levende exemplaren van deze soort werden in 1991 in de Étang de Leucate waargenomen. In 1992 zagen we maar één levend exemplaar. De Europese *Aplysia*-soorten zijn moeilijk te determineren en wij aarzelen om deze soort met 100% zekerheid te identificeren.

### Retusidae

*Retusa truncatula* (Bruguière, 1792) [*Retusa truncatula* Bruguière]

One single dead specimen was found among beachdrift at the western shore of the Étang de Leucate.

*Retusa truncatula* (Bruguière, 1792) [*Retusa truncatula* Bruguière]

Een enkel dood exemplaar werd in aanspoelsel gevonden aan de westkant van de Étang de Leucate.

### Ellobiidae

*Ovatella myosotis* (Draparnaud, 1801) [?]

Several dead specimens were found among beachdrift at the Étang de Leucate and at the Bassin de Thau.

*Ovatella myosotis* (Draparnaud, 1801) [?]

Verscheidene dode exemplaren werden in aanspoelsel in de Étang de Leucate en het Bassin de Thau gevonden.



## BIVALVIA

### Mytilidae

*Gregariella petagnae* (Scacchi, 1832). [*Modiolaria sulcata* Risso]

This species was encountered between the byssus of *Mytilus edulis* (Linné, 1758), in the Étang de Leucate. Mienis (1973) comments upon the taxonomy of this species.

*Modiolus adriaticus* (Lamarck, 1819). [*Modiola adriatica* Lamarck]

This species proved to be very common at the Étang de Leucate, where it lives buried between *Zostera* at depths of 0.5 to 1 metres.

*Modiolus barbatus* (Linnaeus, 1758). [*Modiola barbata* Linné]

Only a few specimens were found: one between beachdrift, and some others among *Modiolus adriaticus*, at the Étang de Leucate.

*Mytilaster minimus* (Poli, 1795). [*Mytilus minimus* Poli]

This species was found among beachdrift at the Étang de Leucate, Étang de Bages et de Sigean and at the Bassin de Thau. We were not able to find any living specimens.

*Mytilus edulis* (Linnaeus, 1758). [*Mytilus gallo-provincialis* Lamarck]

This species is very common in all of the étangs visited. It is one of the commercially exploited molluscs in southern France. Although the Mediterranean population is often named *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, we follow a conservative approach by naming it *Mytilus edulis*.

*Musculista senhousia* (Benson, in Cantor, 1842). [not listed by BDD]

This species was introduced recently in the Étang de Thau (Hoenselaar & Hoenselaar, 1989) and the Étang de Leucate (this paper). It was probably accidentally introduced by mollusc-farmers. In 1992 the species proved to be very common among various seaweeds at the western part of the Étang de Leucate.

*Musculus subpictus* (Cantraine, 1835) [*Modiolaria marmorata* Forbes]

We encountered several specimens among beachdrift at the Bassin de Thau.

*Gregariella petagnae* (Scacchi, 1832). [*Modiolaria sulcata* Risso]

Deze soort werd gevonden tussen byssusdraden van *Mytilus edulis* (Linné, 1758) in de Étang de Leucate. Mienis (1973) geeft meer informatie over de taxonomie van deze soort.

*Modiolus adriaticus* (Lamarck, 1819). [*Modiola adriatica* Lamarck]

Deze soort is zeer algemeen in de Étang de Leucate, waar ze ingegraven tussen *Zostera* leeft op diepten van 0.5 tot 1 meter.

*Modiolus barbatus* (Linnaeus, 1758). [*Modiola barbata* Linné]

Er werden maar enkele exemplaren van deze soort verzameld: één in aanspoelsel en enkele andere tussen *Modiolus adriaticus*, in de Étang de Leucate.

*Mytilaster minimus* (Poli, 1795). [*Mytilus minimus* Poli]

Deze soort werd in aanspoelsel verzameld in de Étang de Leucate, Étang de Bages ou de Sigean et het Bassin de Thau. We konden geen levende exemplaren vinden.

*Mytilus edulis* (Linnaeus, 1758). [*Mytilus gallo-provincialis* Lamarck]

Deze soort is zeer algemeen in alle étangs. Ze behoort tot de soorten die commercieel benut worden. Hoewel de Middellandse Zee-populatie vaak *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, genoemd wordt, volgen wij een conservatieve benadering door haar *Mytilus edulis* te noemen.

*Musculista senhousia* (Benson, in Cantor, 1842). [not listed by BDD]

Deze soort werd recentelijk ingevoerd in het Étang de Thau (Hoenselaar & Hoenselaar, 1989) en de Étang de Leucate (dit artikel). Ze werd waarschijnlijk door mosselkwekers ingevoerd. In 1992 vonden we de soort in grote hoeveelheden tussen wieren in het westelijk deel van de Étang de Leucate.

*Musculus subpictus* (Cantraine, 1835) [*Modiolaria marmorata* Forbes]

We vonden enkele exemplaren van deze soort in aanspoelsel in het Bassin de Thau.

### Ostreidae

*Ostrea edulis* Linnaeus, 1758 [*Ostrea edulis* Linné]

This species is very common at about 1 metre at the Étang the Leucate, where it can be found in small clusters.

*Ostrea edulis* Linnaeus, 1758 [*Ostrea edulis* Linné]

Deze soort is zeer algemeen in ongeveer 1 meter in de Étang the Leucate, waar ze in kleine clusters gevonden kan worden.

### Anomiidae

*Anomia ephippium* Linné, 1758 [*Anomia ephippium* Linné]

*Anomia ephippium* Linné, 1758 [*Anomia ephippium* Linné]

This species was found at the Étang de Leucate, on *Mytilus edulis* Linné, to which it attaches itself.

Deze soort werd in de Étang de Leucate op *Mytilus edulis* Linné gevonden.

### Lucinidae

*Loripes lucinalis* (Lamarck, 1818) [*Loripes lacteus* Linné]

*Loripes lucinalis* (Lamarck, 1818) [*Loripes lacteus* Linné]

This is one of the most common bivalves in all of the étangs along the coast of southern France. It lives buried in sand and mud in shallow water.

Dit is één van de meest algemene tweekleppigen in alle étangs. Ze leeft ingegraven in zand en modder in ondiep water.

### Cardiidae

*Acanthocardia tuberculata* (Linnaeus, 1758) [*Cardium tuberculatum* Linné]

*Acanthocardia tuberculata* (Linnaeus, 1758) [*Cardium tuberculatum* Linné]

We found several living and freshly dead specimens at the Étang de Leucate. This species is only found at the somewhat deeper parts of the Étang, never above about 1.5 metres. Most specimens have a white external colouration, instead of the normal brownish colouration with concentric banding.

We vonden meerdere exemplaren, zowel dood als levend, in de Étang de Leucate. Deze soort wordt alleen in de diepere delen gevonden, en nooit minder diep dan 1,5 meter. De meeste exemplaren hebben een witte schelp, dit in tegenstelling tot de normale bruine kleur met concentrische banden.

*Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789) [*Cardium edule* var. *lamarcki* Reeve]

*Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789) [*Cardium edule* var. *lamarcki* Reeve]

This is one of the most common bivalves in all of the étangs. It lives in very shallow water on sand and never seems to bury itself deeply into the substrate.

Dit is één van de meest algemene soorten in alle étangs. Ze leeft in ondiep water en graaft zich nooit diep in.

*Parvicardium siculum* (G.B. Sowerby 2nd, 1834) [*Cardium exiguum* var. *commutata* B.D.D.]

*Parvicardium siculum* (G.B. Sowerby 2nd, 1834) [*Cardium exiguum* var. *commutata* B.D.D.]

This is one of the more common small bivalves in all of the étangs. It lives among various seaweeds in very shallow water. Just like other members of the genus it is able to spin itself to the substratum by means of a byssus.

Dit is één van de meest algemene soorten in alle étangs. Ze leeft tussen verschillende wieren in ondiep water. Net als de andere soorten van dit geslacht kan ze zichzelf vastzetten met een byssus.

### Mactridae

*Mactra corallina* (Linnaeus, 1758) [*Mactra corallina* Linné]

*Mactra corallina* (Linnaeus, 1758) [*Mactra corallina* Linné]

We only found this speies at the Étang de Leucate, where it is quite common. Contrary to what is normal in this species, most specimens at the Étang de Leucate have white, instead of brown, shells.

Wij vonden deze soort in de Étang de Leucate, waar ze vrij algemeen is. In tegenstelling tot wat gebruikelijk is bij deze soort hebben de meeste exemplaren hier een witte schelp in plaats van een bruine.

*Spisula subtruncata* (Da Costa, 1778) [*Mactra subtruncata* var. *triangula* Renier]

*Spisula subtruncata* (Da Costa, 1778) [*Mactra subtruncata* var. *triangula* Renier]

This species is very common at moderate depths in the Mediterranean. We only found a limited number of specimens at the Étang de Leucate. Although Mediterranean specimens differ slightly from Atlantic ones, we do not consider it justified to elevate the Mediterranean population to a subspecific level.

Deze soort is zeer algemeen in wat dieper water in de Middellandse Zee. We vonden haar in bescheiden aantallen in de Étang de Leucate. Alhoewel exemplaren uit de Middellandse Zee iets verschillen van Atlantische, vinden we het niet gerechtvaardigd om deze populatie een ondersoort-status te verlenen.

### Solenidae

*Solen marginatus* Montagu, 1803 [*Solen marginatus* Pennant]

*Solen marginatus* Montagu, 1803 [*Solen marginatus* Pennant]



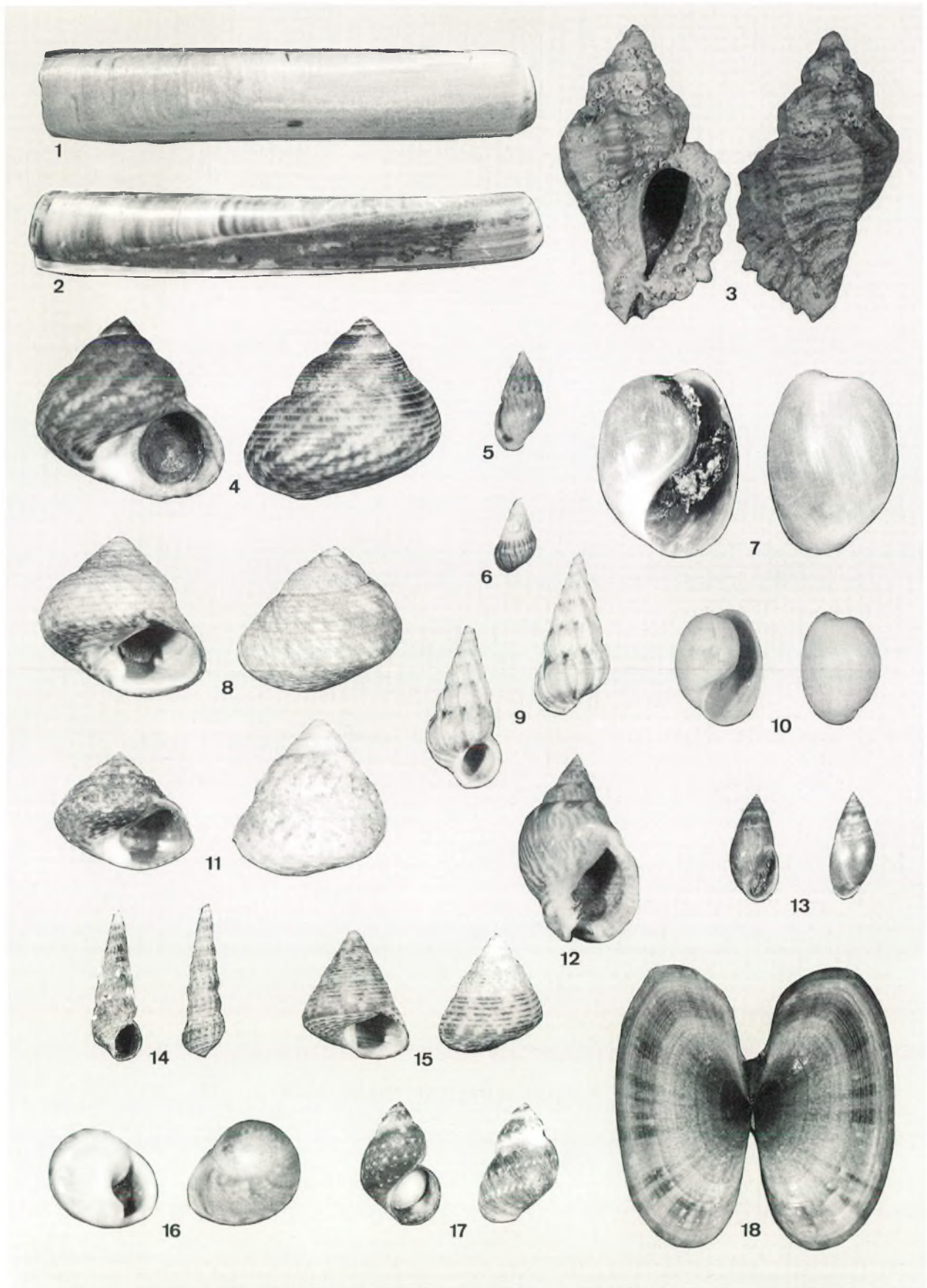


PLATE 3

Fig. 1. *Solen marginatus* Montagu, 1803; fig. 2. *Ensis minor* (Chenu, 1843); fig. 3. *Ocenebra erinacea* (Linnaeus, 1758); fig. 4. *Gibbula adansonii* (Payraudeau, 1826); fig. 5. *Rissoa ventricosa* Desmarest, 1814; fig. 6. *Rissoa lineolata* Michaud, 1832; fig. 7. *Haminoea navicula* (Da Costa, 1778); fig. 8. *Monodonta articulata* Lamarck, 1822; fig. 9. *Epitonium commune* (Lamarck, 1822); fig. 10. *Haminoea hydatis* (Linnaeus, 1758); fig. 11. *Gibbula albida* (Gmelin, 1791); fig. 12. *Nassarius mutabilis* (Linnaeus, 1758); fig. 13. *Ovatella myosotis* (Draparnaud, 1801); fig. 14. *Bittium scabrum* (Olivi, 1792); fig. 15. *Jujubinus striatus* (Linnaeus, 1758); fig. 16. *Cyclope neritea* (Linnaeus, 1758); fig. 17. *Tricolia tenuis* (Linnaeus, 1758); fig. 18. *Psammobia depressa* (Pennant, 1777).

This species can be found in limited numbers at the Étang de Leucate, although we only found dead specimens among seagrass.

Deze soort wordt in bescheiden aantallen gevonden in de Étang de Leucate, altijd dood in zeegras.

### Cultellidae

*Ensis minor* (Chenu, 1843) [*Ensis siliqua* var. *minor* Monterosato]

*Ensis minor* (Chenu, 1843) [*Ensis siliqua* var. *minor* Monterosato]

This species is quite common at the Étang de Leucate, where dead specimens can be found among seagrass at moderate depths.

Deze soort is algemeen in de Étang de Leucate, waar dode exemplaren tussen zeegras op geringe diepte te vinden zijn.

### Tellinidae

*Gastrana fragilis* (Linnaeus, 1758) [*Gastrana fragilis* Linné]

*Gastrana fragilis* (Linnaeus, 1758) [*Gastrana fragilis* Linné]

Several specimens of this species were found at the Étang de Leucate. It can not be found on sand but it always lives on muddy or clayey substrate and among detritus. On several places at the Étang de Leucate, where heavy clay covers the bottom, the species is not at all uncommon.

Verscheidene exemplaren van deze soort werden gevonden in de Étang de Leucate. Ze kan op zand gevonden worden, maar leeft op modderige ondergrond en tussen detritus. Op verschillende plaatsen in de Étang de Leucate, waar zware klei de bodem bedekt, is deze soort niet zeldzaam.

*Tellina donacina* Linnaeus, 1758 [*Tellina donacina* Linné]

*Tellina donacina* Linnaeus, 1758 [*Tellina donacina* Linné]

Several loose valves of this species were found on sand in the Étang de Leucate.

Verskillende losse kleppen van deze soort werden gevonden in de Étang de Leucate.

*Tellina tenuis* (Da Costa, 1778) [*Tellina tenuis* Da Costa]

*Tellina tenuis* (Da Costa, 1778) [*Tellina tenuis* Da Costa]

One dead specimen was found on sand in the Étang de Leucate.

Eén dood exemplaar werd gevonden op zand in de Étang de Leucate.

### Scrobiculariidae

*Scrobicularia plana* (Da Costa, 1778) [*Scrobicularia plana* Da Costa]

*Scrobicularia plana* (Da Costa, 1778) [*Scrobicularia plana* Da Costa]

We encountered several loose valves of this species at the Étang de Leucate and at the Étang de Lapalme. It probably lives at the shallowest parts of the étangs on very muddy and inaccessible places.

We vonden verscheidene losse kleppen van deze soort in de Étang de Leucate en de Étang de Lapalme. Ze leeft waarschijnlijk op de meest ondiepe plekken op modderige en weinig toegankelijke bodems.

### Semelidae

*Abra alba* (Wood, 1801) [*Syndesmya alba* var. *apesa* De Gregoria]

*Abra alba* (Wood, 1801) [*Syndesmya alba* var. *apesa* De Gregoria]

We only found one single dead specimen at the Étang de Leucate. It is worth noting that this specimen differs significantly from specimens from the Dutch North Sea coast, which generally are larger and more glossy.

We vonden één dood exemplaar in de Étang de Leucate. Dit exemplaar verschilt duidelijk van exemplaren van de Nederlandse Noordzeekust, die duidelijk groter en glanzender zijn.

*Abra ovata* (Philippi, 1836) [*Syndesmya ovata* Philippi]

*Abra ovata* (Philippi, 1836) [*Syndesmya ovata* Philippi]

This species was found in all the étangs. It is a very common species which can easily be collected among beachdrift.

Deze soort wordt in alle étangs gevonden. Het is een zeer algemene soort en kan makkelijk in aanspoelsel verzameld worden.

### Donacidae

*Donax semistriatus* Poli, 1795 [*Donax semistriatus* Poli]

*Donax semistriatus* Poli, 1795 [*Donax semistriatus* Poli]

This species is much less common than *Donax trunculus* at the Étang de Leucate, which is the only étang where we found

Deze soort is minder algemeen dan *Donax trunculus* in de Étang de Leucate; de enige plek waar we haar vonden en in



it and in limited numbers. It lives on sandy flats in very shallow water, never deeper than about 1 metre.

*Donax trunculus* Linnaeus, 1758 [*Donax trunculus* Linné]

Although this species is somewhat more common than the preceding one, it is far from abundant. It also lives on sandy flats in shallow water. Salas-Casanova (1987) comments upon the status of the Mediterranean Donacidae.

kleine aantallen. Ze leeft op zandplaten in ondiep water, nooit dieper dan 1 meter.

*Donax trunculus* Linnaeus, 1758 [*Donax trunculus* Linné]

Alhoewel deze soort algemener is dan de voorgaande is zee niet echt algemeen. Ze leeft op zandplaten in ondiep water. Salas-Casanova (1987) becommentarieerd de Donacidae van de Middellandse Zee.

### Psammobiidae

*Psammobia depressa* (Pennant, 1777) [*Psammobia depressa* var. *caerulascens* Réquien]

Only one dead specimen was found at the Étang de Leucate.

*Psammobia depressa* (Pennant, 1777) [*Psammobia depressa* var. *caerulascens* Réquien]

Eén dood exemplaar werd gevonden in de Étang de Leucate.

### Veneridae

*Chamelea gallina gallina* (Linnaeus, 1758) [*Venus gallina* Linné]

This bivalve is very common at the Étang de Leucate, on sandy flats among seagrass in shallow water.

*Dosinia lupinus* (Linnaeus, 1758) [*Dosinia lupinus* Linné]

Quite common in the Étang de Leucate, on sandy flats among seagrass in shallow water. The related, more colourfull, *Dosinia exoleta* (Linné, 1758) is locally common in relatively shallow water along the Mediterranean shore of southern France. We did not find the latter species in any of the étangs.

*Paphia aurea* (Gmelin, 1791) [*Tapes aureus* Gmelin]

Common in all of the étangs. Lives on sandy and muddy flats in shallow water, usually among seagrass.

*Tapes decussatus* (Linnaeus, 1758) [*Tapes decussatus* Linné]

This species is quite common in the Étang de Leucate and less so in the Étang de Bages et de Sigean and the Bassin de Thau.

*Venus verrucosus* Linnaeus, 1758 [*Venus verrucosa* Linné]

Uncommon at the Étang de Leucate, only found dead.

*Venerupis geographica* (Gmelin, 1791) [*Tapes pullastra* var. *geographica* Gmelin]

Quite common at the Étang de Leucate. It is still a matter of dispute wheter this species is to be regarded as a subspecies of *Venerupis senegalensis* (Gmelin, 1791) or as a distinct species. We follow the majority of modern authors (for example D'Angelo & Gargiullo, 1978; Anonymous, 1979) by considering it a distinct species. The Mediterranean shells always remain smaller, are more elongate and are usually more vividly coloured.

*Chamelea gallina gallina* (Linnaeus, 1758) [*Venus gallina* Linné]

Deze tweekleppige is zeer algemeen in de Étang de Leucate, op zandplaten tussen zee gras in ondiep water.

*Dosinia lupinus* (Linnaeus, 1758) [*Dosinia lupinus* Linné]

Vrij algemeen in de Étang de Leucate, op zandplaten tussen zee gras in ondiep water. De verwante, meer kleurrijke, *Dosinia exoleta* (Linné, 1758) is plaatselijk algemeen in vrij ondiep water in de Middellandse Zee bij Zuid-Frankrijk. We vonden deze laatste soort niet in de étangs.

*Paphia aurea* (Gmelin, 1791) [*Tapes aureus* Gmelin]

Algemeen in alle étangs. Ze leeft op zand en modder in ondiep water, gewoonlijk tussen zee gras.

*Tapes decussatus* (Linnaeus, 1758) [*Tapes decussatus* Linné]

Deze soort is vrij algemeen in de Étang de Leucate en minder in de Étang de Bages et de Sigean en het Bassin de Thau.

*Venus verrucosus* Linnaeus, 1758 [*Venus verrucosa* Linné]

Weinig algemeen in de Étang de Leucate, en alleen dode exemplaren.

*Venerupis geographica* (Gmelin, 1791) [*Tapes pullastra* var. *geographica* Gmelin]

Vrij algemeen in de Étang de Leucate. Het is nog steeds een punt van discussie of deze soort een ondersoort van *Venerupis senegalensis* (Gmelin, 1791) is of een aparte soort. We volgen de meerderheid van de moderne auteurs (bijvoorbeeld D'Angelo & Gargiullo, 1978; Anonymous, 1979) door het een afzonderlijke soort te noemen. Deze Middellandse Zee-soort blijft altijd kleiner, is meer uitgerek, en is gewoonlijk bonter van kleur.

### Pholadidae

*Barnea candida* (Linné, 1758) [*Barnea candida* Linné]

*Barnea candida* (Linné, 1758) [*Barnea candida* Linné]

Probably lives in heavy clay at the Étang de Leucate, where loose valves are not uncommon.

*Pholas dactylus* Linné, 1758 [*Pholas dactylus* Linné]

Probably lives in heavy clay at the Étang de Leucate, where loose valves are not uncommon.

Leeft waarschijnlijk in zware klei in de Étang de Leucate, waar losse kleppen niet zeldzaam zijn.

*Pholas dactylus* Linné, 1758 [*Pholas dactylus* Linné]

Leeft waarschijnlijk in zware klei in de Étang de Leucate, waar losse kleppen niet zeldzaam zijn.

### Thraciidae

*Thracia papyracea* (Poli, 1795) [*Thracia papyracea* var. *villosiuscula* Brown]

Uncommon at the Étang de Leucate. Lives on sand among seagrass in shallow water.

*Thracia papyracea* (Poli, 1795) [*Thracia papyracea* var. *villosiuscula* Brown]

Weinig algemeen in de Étang de Leucate. Leeft op zand tussen zeegras in ondiep water.

### EPILOGUE

It should be stated that collecting in the French étangs is a welcome change of usual shore-collecting. Due to the shallowness and usually clear water the living animals can easily be observed while snorkelling and collecting is straightforward and rewarding.

### EPILOOG

Wij willen opmerken dat het verzamelen in de Franse étangs een welkome afwisseling is van het gebruikelijke verzamelwerk langs de kust van de Middellandse Zee. Dankzij de ondiepte van de étangs en de helderheid van het water kunnen dieren makkelijk geobserveerd worden tijdens het snorkelen en zijn verzamelactiviteiten makkelijk en vruchtbaar.

### REFERENCES

- AARTSEN, J.J. VAN, H.P.M.G. MENKHORST & E. GITTEBERGER, 1984. The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, *Marginellidae* and *Turridae*. — *Basteria*, Supplement 2: 1-135.
- ANGELO, G. D' & S. GARGIULLO, 1978. Guida alle Conchiglie Mediterranee: 1-224. Milano.
- ANONYMOUS, 1979. Synoptic tables of Mediterranean and European shells. Superfamily Veneroidea (Plate no. 11). Family Veneridae; Genera *Venerupis*, *Paphia*. — *La Conchiglia*, 128-129: 20-21.
- BARSOZZI, G., 1972a. Guide to Mediterranean conchology. — *La Conchiglia*, 4(36): 11-12.
- , 1972b. Guide to Mediterranean conchology. — *La Conchiglia*, 4(41-42): 17-18.
- , 1973. Guide to Mediterranean conchology: Mytilacea. — *La Conchiglia*, 5(48): 8-9.
- BOGI, C., M. COPPINI & A. MARGELLI, 1985. Contribution to the knowledge of the malacofauna of the northern Tyrrhenean Sea (Fam. Mytilidae). — *La Conchiglia*, 17(200-201): 24-27.

### LITERATUUR

- BUCQUOY, E., PH. DAUTZENBERG & G. DOLLFUS, 1887-1898. Les mollusques marins du Roussillon. 2: 1-884. Paris.
- CAMPBELL, A.C., 1976. The seashore and shallow seas of Britain and Europe. - 1-320. Feltham.
- CENTELLES, J., 1981. De la Méditerranée aux Étangs et Marecages. - 1-416. Banyuls-sur-Mer.
- HOENSELAAR, H.J. & J. HOENSELAAR, 1989. *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842) in the western Mediterranean. — *Basteria*, 53(4-6): 73-76.
- LINDEN, J. VAN DER & W.M. WAGNER, 1990. A key to the Recent European species of the genus *Bittium* Leach. — *Basteria*, 54(4-6): 243-246.
- MIENIS, H.K., 1973. Note on *Gregariella petagnae* (Scacchi). — *Argamon*, 4(1): 19-20.
- POPPE, G.T. & Y. GOTO, 1991. European Seashells: 1-352. Wiesbaden.
- SALAS-CASANOVA, C., 1987. The Donacidae of the Bay of Malaga (Spain). — *Basteria*, 51(1-3): 33-50.
- WAGNER, W.M. & J. VAN DER LINDEN, 1988-1990. Mariene gastropoden van het schiereiland Antibes (Alpes-maritimes, Frankrijk). — *Vita Marina*, Veldwerk: 155-200n.



# The Martin collection and the Zoological Museum at Amsterdam

## De Martin collectie en het Zoölogisch Museum te Amsterdam

Henry E. COOMANS

Zoölogisch Museum, P.O.Box 94766, NL-1090 CT Amsterdam, The Netherlands

### INTRODUCTION INLEIDING

Museums and collectors have many things in common. Both are treasurers of one or more collections. Their origin is identical: one starts with nothing and through the years the collection grows further and further. In a quantitative sense there is often a difference between a museum and a private collection, but especially in quality there is frequently a distinction between both kinds of collections. That is the reason why one speaks of a 'museum piece' for an extraordinary specimen.

For every collector once the end will come as nobody can escape death. Museums do not have that problem, it is supposed that their existence lasts forever. Unfortunately that is not always true, because of lack of funds museums have disappeared or passed into other institutes. At present, political decisions may be dangerous for many cultural organizations.

The Marine Biological Museum in Scheveningen finds its origin in the collection of the late Bob Entrop, in this case a private collection became the start of a museum.

It is remarkable that many collectors do not realize that their collection will stay, whereas they will pass away. Because death is not a pleasant thought this problem is put aside. "Collectors must consider death" was stated in a malacological thesis published in 1974. This sounds like a strange statement, but when collectors should have made the right decision for their scientifically important and expensive belongings, less collections would have disappeared.

From 1960 to 1994 the present author has functioned as a

Musea en verzamelaars hebben veel gemeenschappelijk. Beiden zijn schatbewaarder van een of meer collecties. Hun oorsprong is gelijk, men begint met niets en in de loop der jaren groeit de collectie steeds verder. Kwantitatief is er meestal een onderscheid tussen museum en privé verzameling, maar vooral kwalitatief is er dikwijls sprake van verschil tussen de beide vormen van collecties. Niet voor niets spreekt men over een 'museumstuk' bij een heel bijzonder exemplaar.

Voor de verzamelaar komt eens het definitieve einde, want niemand ontsnapt aan de dood. Maar een museum kent dat probleem niet, er wordt verondersteld dat het voortbestaan eindeloos is. Helaas is dat niet altijd het geval, door geldgebrek zijn er musea verdwenen of overgegaan in een andere instelling. Tegenwoordig is politieke besluitvorming een gevaar voor menige cultuurtempel.

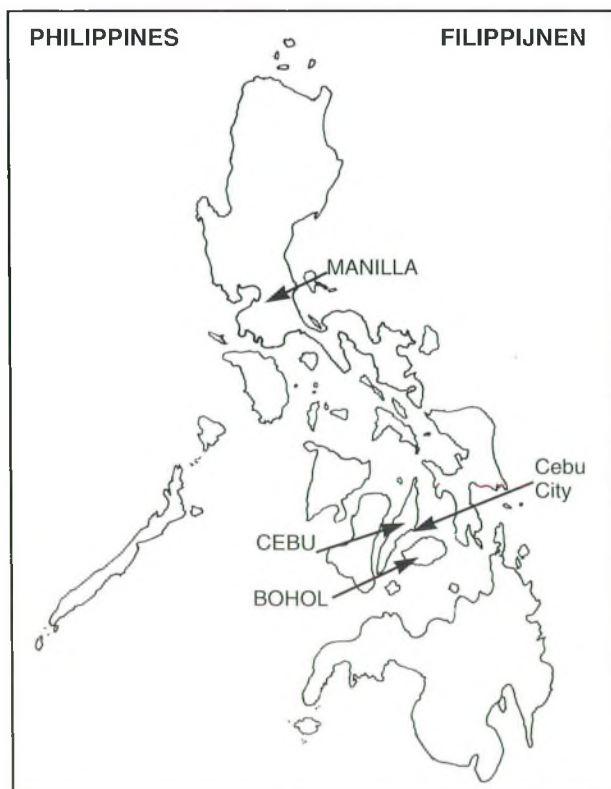
Het Zeemuseum in Scheveningen dankt zijn ontstaan aan de collectie van wijlen Bob Entrop, zo werd een privé verzameling de basis van een museum.

Het is merkwaardig dat veel verzamelaars niet beseffen dat hun collectie blijft voortbestaan, terwijl men zelf eens komt te sterven. De dood is geen plezierige gedachte, zodat men dit probleem voor zich uit schuift. Om er toch aan herinnerd te worden luidde de eerste stelling bij een malacologisch proefschrift uit 1974: 'Verzamelaars dienen zich te bezinnen op de dood'. Het lijkt een lugubere stelling, maar wanneer meer verzamelaars tijdig maatregelen hadden getroffen voor hun vaak kostbare en wetenschappelijk waardevolle bezit, dan waren er minder collecties in het niet verdwenen.

Schrijver dezes was van 1960 tot 1994 als conservator aan twee musea verbonden. Eerst vijf jaar aan het American Museum of Natural History, volgens het 'Guinness Book of World Records' het grootste museum ter wereld, en daarna dertig jaar aan het Zoölogisch Museum van de Universiteit van Amsterdam. In die tijd werden een aantal belangrijke collecties als schenking aan de musea toegevoegd; over één daarvan wil ik hier schrijven.

### HET BEGIN VAN DE MARTIN COLLECTIE

Eind 1960 kwam er in het museum te New York een dame van Franse origine op de afdeling 'Living Invertebrates' met een schelp die ze aan het strand van Florida had gevonden. Het voorwerp intrigeerde haar en ze wilde er meer van weten. Ze kwam bij mij terecht en ik vertelde haar over de vondst, over mijn werk als malacoloog en weekdieren in het algemeen. Kennelijk was mijn verhaal zo interessant dat ze vroeg of de mogelijkheid bestond om vrijwillig op de afdeling te komen werken. Er waren reeds enkele honoraire medewerkers op de afdeling werkzaam en Samia Martin, want zo heette de Française, kwam daar dus bij. Omdat we beiden uit Europa kwamen werd ze bij mij geplaatst en één dag per week hielp ze met de reorganisatie van de omvangrijke molluskencollectie. Daarna begon ze ook zelf schelpen te verzamelen tijdens vakantie-reizen naar Florida, Mexico en West-Indië.



curator in two museums. First he was connected to the American Museum of Natural History in New York, according to the 'Guinness Book of World Records' the largest museum in the world. Since 1965 he was for thirty years with the Zoological Museum of the University of Amsterdam. During this period a number of important collections were donated to that museum. This report is about one of those.

## HOW THE MARTIN COLLECTION STARTED

At the end of 1960 a French lady visited the 'Department of Living Invertebrates' in the New York museum. She showed me a shell which she had found on the beach in Florida. The specimen had attracted her attention and she wanted to know what it was. I told her about this shell and of molluscs in general, and about my research as a malacologist. My story must have been of interest to her as she asked about the possibility of working in the museum. Some ladies already did voluntary research in our department and Samia Martin, as the French lady was named, became one of them. She came once a week to work with me on the reorganization and rearrangement of the extensive mollusk collection. Perhaps our European background was the reason that Samia and her husband Roger became friends of my family. They also started to collect shells during vacation-trips to Florida, Mexico and the West Indies.

Roger Martin had served as an officer in the French Navy but after World War II he became director of an insurance company in New York. He retired in 1968 and for several months they lived at Curaçao, Netherlands Antilles, to collect shells. In 1969 the Martin couple moved to the island of Cebu in the Philippines. There they built a house with a large shell room, and Roger designed a boat with a dredge for deep water collecting in the sea between Cebu and Bohol. During twenty years the Martins enlarged their collection and also bought shells from fishermen and dealers. They never exchanged with museums or other collectors although there were many duplicates available. A modest library was also started to identify the shell species. The shell work was equally divided; Roger collected at sea with his dredge and studied the material at home in his 'laboratory'. Samia acted as curator, she worked on the collection and had contact with dealers. Special cases with drawers were bought in Hongkong. Almost every year Roger made a trip to his relatives in southern France, he traveled via Amsterdam to discuss problematic species and have them identified in our museum.

## COLLECTION MEANT FOR AMSTERDAM

While the collection was growing larger, the Martins grew older. The Martins never had any children, the shell collection was considered their child. In 1975 they were 65 years old and it was time to take measures for the future of the collection. Due to our friendship since 1960 I was chosen as heir. However, a museum curator cannot own a private collection, so I informed them that their collection would go via me to the Zoological Museum in Amsterdam. Therefore I proposed that they should legalise this arrangement. Meanwhile the collection kept growing both in species and specimens. A French malacologist once visited the Martins in Cebu, and after seeing the beautiful collection he tried to get it for France. But Samia Martin remained adamant, the collection was promised to Amsterdam, that decision could not be changed. Eleven years later, it was near the end of 1986 and the Mar-

In 1968 ging haar echtgenoot Roger Martin met pensioen. Hij was destijds officier bij de Franse Marine en werd na de Tweede Wereldoorlog directeur van een scheepsverzekeringbedrijf in New York. Ze hebben toen een korte tijd op Curaçao gewoond om te verzamelen, in 1969 verhuisde het echtpaar naar Cebu in de Filipijnen. Daar werd een huis gebouwd met een grote schelpenkamer en Roger ontwierp een boot met dreg om in dieper water tussen Cebu en Bohol te kunnen dreggen.

Twintig jaar lang hebben ze daar hun collectie verder uitgebreid, behalve het zelf verzamelde materiaal werd ook van vissers en handelaren gekocht. Met musea of andere collectie-neurs werd niet geruild ondanks dat er voldoende duplicaatmateriaal aanwezig was. Tevens werd een bescheiden bibliotheek opgebouwd om de soorten op naam te brengen. Er ontstond een taakverdeling: Roger verzamelde met zijn dreg in de wateren rondom Cebu en bestudeerde het materiaal thuis in zijn 'laboratorium'. Samia was meer de conservator die in de collectie werkte en contact had met de handelaren. Speciale kasten werden gekocht in HongKong. Elk jaar maakte Roger een reis naar zijn familie in Zuid-Frankrijk en deed daarbij ook Amsterdam aan om probleemsoorten op naam te brengen.

## COLLECTIE BESTEMD VOOR AMSTERDAM

De collectie werd allengs groter en de Martins ouder. Zij hadden geen kinderen en toen ze in 1975 de leeftijd van 65 jaar bereikt hadden, werd nagedacht over de toekomst van de verzameling. Gezien het contact dat sedert New York met mij was onderhouden, werd ik als erfgenaam benoemd. Maar een museumconservator kan geen eigen collectie bezitten en ik deelde hen mede dat hun verzameling dan via mij naar het Zoölogisch Museum zou gaan. Dus ik stelde voor dat zij zelf de collectie aan Amsterdam zouden legateren en aldus werd besloten. Daarna bleef de collectie nog groeien in soorten- en individuenrijkdom. Inmiddels was een Franse malacoloog en museumconservator bij de Martins op bezoek geweest, en na het zien van de prachtige collectie heeft hij gepoogd deze voor Frankrijk te verwerven. Maar Samia Martin was niet te vermurwen, de collectie was via mij aan Amsterdam toegezegd, dat zou zo blijven.

Elf jaar later, het was inmiddels eind 1986 en de Martins waren 76 jaar oud, kwam er een uitnodiging om de collectie te komen zien en de voorwaarden voor overdracht nader te bespreken. Van Amsterdam naar Cebu is een lange reis, de KLM vloog me in februari 1987 van Schiphol naar Manilla, en Philippine Airlines overbrugde het laatste deel naar het eiland Cebu. Daar kon ik het resultaat bewonderen van 25 jaar intensief schelpen verzamelen, uitgesteld in showkasten en opgeborgen in vele ladenkasten, het geheel in een grote schelpenkamer met een stalen hek als deur die altijd gesloten was. Het huis zelf stond boven op een heuvel met schitterend uitzicht over Cebu City met zijn haven en aan de horizon de zee. Het huis was als een vesting, het balkon afgesloten met een stalen hekwerk zodat in- en uitgaan onmogelijk was. Rondom een prachtige bloementuin die van de buitenwereld was afgesloten met een hoge stenen muur waarin wederom een stalen toegangspoort. De wijk zelf was bebouwd met mooie villa's, de weg erheen afgezet met een slagboom en bewaker. Het gaf wel een veilig maar geen aangenaam gevoel.

Het aanblik van de collectie was onvergetelijk. Als museum conservator had ik al veel zeldzame soorten gezien, zowel in



tins had reached the age of 76, I was invited to come to Cebu to inspect the collection and discuss conditions regarding the transfer. From Holland to Cebu is a long journey, KLM flew from Amsterdam to Manilla, and Philippine Airlines took me to the island of Cebu. There I could admire the results of 25 years of shell collecting, exhibited in showcases and stored away in drawers. The shell room with its many treasures was always closed. The house itself was built on a hill with a nice view of Cebu City with its harbour and the sea on the horizon. The house was like a fortress, it was impossible to get in or out. A flower garden around the house was surrounded by a stone wall with a steel door as entrance. The whole neighbourhood was protected also and the road to the area had a barrier with a guard on duty. It gave a safe but not a pleasant feeling.

I will never forget my first impression of the Martin collection. Being a curator I had seen rare shells in Amsterdam and elsewhere. But here were so many rarities together, and often in more than one specimen.

Several times I went dredging with Roger near the island of Bohol. This was only done on calm days, with too much wind the 500 meter cable could break when the dredge was pulled over the sea bottom. All kinds of sea life was caught but only molluscs were kept, other animals were thrown over board. This was done for practical reasons as collecting molluscs alone kept the Martins busy enough with cleaning and sorting, studying and identifying the shells, and storing the specimens in the drawers.

The conditions for the donation and transfer of the collection were very simple, when either Roger or Samia Martin should die, I must return to Cebu to pack all the shells with their cases and transport the entire collection to the Netherlands. In addition no specimens of the Martin collection should ever be removed from the museum either by sale, exchange or donation to others.

Back in Amsterdam I told the Museum director about my adventures in Cebu. Then it was decided to decorate the Martins with the 'Museum Medal' which has the inscription 'Natura Peperit Scientiam' [Nature bears science]. The medal was presented to them via the Dutch Embassy in Manilla by our Honorary Consul in Cebu. It was the second time that the Museum Medal was awarded. In 1989 the book *ANTILLEAN SEASHELLS* was dedicated by the present author to Samia and Roger Martin. Two species of Conidae were already named after them by Bob da Motta in 1982: *Conus samiae* and *Conus rogmartini* (plate 1, figs. 1-2).

### THE DEATH OF SAMIA MARTIN

In spite of all the security measures at the Martin home, an intruder was able to enter the house in broad daylight. Samia, who was alone at home, was hit on the head with a hard object. Her husband found her bleeding on the floor. After several months in intensive care she was taken home only to live for a few more months. Samia Martin passed away on January 30, 1990. She was 79 years old. Roger wrote to me about her death, his letter ending with the simple remark that I must come soon to pack the collection and transfer it to Amsterdam, according to the agreement.

So after three years I flew to Cebu for the second time, to visit Samia's grave and to pack several hundred thousands of shells. I received help from four assistants who were engaged with a shell dealer in Cebu, so they knew how to handle this kind of material. The packing took almost two weeks and then

het eigen Amsterdamse museum als op andere plaatsen. Maar om hier zoveel zeldzaamheden bij elkaar te zien, dikwijls in een aantal exemplaren, daar werd ik even stil van. Enkele malen ben ik met Roger Martin gaan dreggen nabij het eiland Bohol. Dat kon alleen bij geringe wind en weinig golfslag, anders was er gevaar dat de kabel van 500 m zou breken tijdens het slepen van de dreg over de zeebodem. Allerlei zeegewassen werden opgehaald, maar alleen de mollusken meegenomen, exemplaren van alle andere diergroepen werden weer overboord gegooid. Dit puur om praktische redenen, want de schelpdieren alleen gaven al handenvol werk met schoonmaken en sorteren, daarna nog determineren en bestuderen.

De voorwaarden voor de overdracht waren heel simpel: als een van de Martins zou komen te overlijden, dan moest ik terugkeren om de collectie in te pakken en naar Nederland verschepen. En verder mocht niets uit de collectie worden verwijderd door verkoop, ruil of schenking aan derden.

Weer terug in Amsterdam deed ik mijn verhaal aan de museum-directie waarna besloten werd om aan de Martins de legpenning van het Zoölogisch Museum, met de inscriptie 'Natura peperit Scientiam' [De Natuur baart de Wetenschap] toe te kennen. Deze werd via de Nederlandse Ambassade te Manilla door de Honorair Consul op Cebu aan de Martins uitgereikt. Het was voor de tweede maal dat deze medaille werd toegekend. Ook het boekwerk *ANTILLEAN SEASHELLS* (1989) was door de auteur tevens schrijver dezes aan de Martins opgedragen. Twee Conidae zijn in 1982 door Bob Da Motta naar de Martins vernoemd: *Conus samiae* en *Conus rogmartini* (plaat 1, fig. 1-2).

### DE DOOD VAN SAMIA MARTIN

Ondanks de driedubbele beveiliging van het Martin-huis is het iemand gelukt om overdag binnen te dringen waarbij Samia, die alleen thuis was, met een hard voorwerp werd neergeslagen. Haar echtgenoot vond haar badend in bloed. Na een aantal maanden in intensive care te hebben gelegen en nog enkele maanden thuisverpleging is Samia Martin op 30 januari 1990 overleden in haar tachtigste levensjaar. Een brief van Roger vertelde me van haar dood met aan het eind de simpele opmerking dat ik spoedig moest komen om volgens afspraak de collectie op te halen.

Zo ging ik dus drie jaar na mijn eerste reis wederom naar Cebu om een graf te bezoeken en een paar honderdduizend schelpen in te pakken. Daarbij werd ik geholpen door vier personen die in dienst waren van een schelpenhandelaar en dus getraind om met deze kostbaarheden om te gaan. Bijna twee weken heeft het karwei geduurd. Toen kwam een container voorgerezen waarin alle ladenkasten, kisten met boeken en vele kartonnen dozen vol schelpen werden ingestouwd en vastgesjord.

Tijdens de dagelijkse lunch in een chique club vertelde Roger me hun levensverhaal. Hij was aan het begin van de oorlog op zee met een Frans marineschip en werd later benoemd tot Marine Attaché in Washington. Samia wist vanuit Parijs via Spanje naar Amerika te vluchten, waar ze na de oorlog gebleven zijn. Ze hebben dus ongeveer 25 jaar in de USA gewoond waar ik hen in 1960 leerde kennen, en later nog 20 jaar op de Filipijnen. Vooral die laatste tijd was het schelpen verzamelen een passie geworden waarmee hun leven gevuld werd.

Het gaf mij een onprettig gevoel toen ik afscheid nam van Roger Martin en hem achterliet in een huis zonder echtgenote,



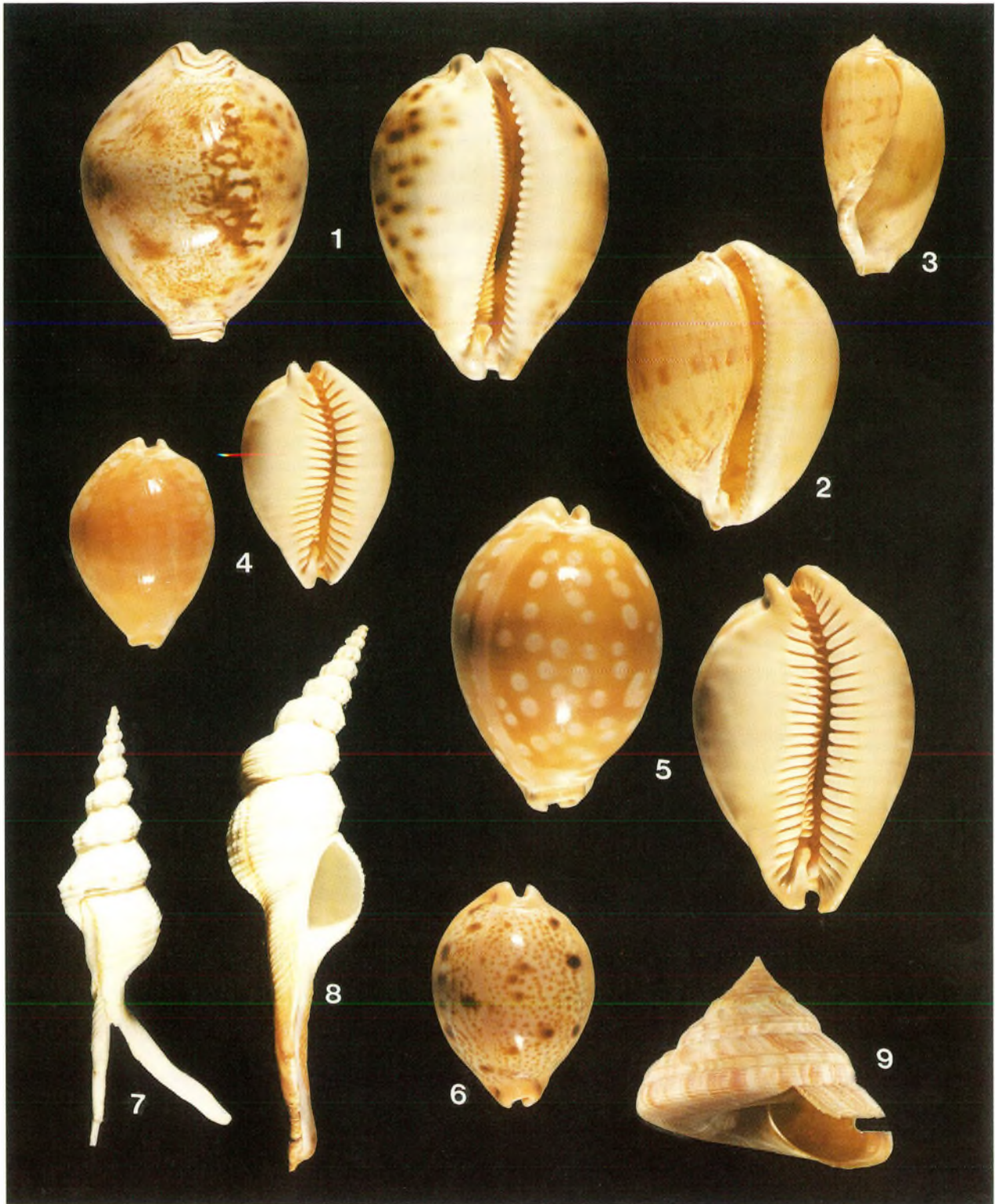


PLATE 1

Fig. 1. *Conus samiae* da Motta, 1982, paratype. Cebu, Philippines, 65 x 35 mm (by some authors considered a forma of/door sommige auteurs beschouwd als een forma van *Conus sulcatus* Hwass in Bruguière, 1792); fig. 2. *Conus rogmartini* da Motta, 1982, Balut Is., Philippines, (right) 33 x 17.5 mm, (left) 38 x 21 mm (may be considered the granulose subspecies of/mogelijk de korrelige ondersoort van *Conus otohimeae* Kuroda & Ito, 1961, from Japan); figs. 3-4. *Conus pergrandis* Iredale, 1937, Bohol, Philippines, (3) 131 x 59 mm and (4) 126 x 55 mm; fig. 5. *Conus gloriamaris* Chemnitz, 1777, S. Cebu, Philippines, 1974, 163 x 43 mm (world size record); figs. 6-7. *Conus dusaveli* (H.Adams, 1872), Talicut Is., Philippines, (6) 70 x 31 and (7) 77 x 25 mm; fig. 8. *Conus vicweei* Old, 1973, Philippines, 76 x 33 mm.

Collection Samia Martin, ZMA, Amsterdam. Photographs by J.Goud, NNM, Leiden.





**PLATE 2**

Figs. 1-3. *Cypraea (Leporicypraea) valentia* Perry, 1811, dredged off Cebu, Philippines, 200-300 m deep/gedregd op 200-300 m diepte bij Cebu, growth series/groeireeks, (3) 71 x 36 mm, weight/gewicht 4 gr. (2) 78 x 60 mm, 16 gr. (1) 92 x 67 mm, 59 gr; figs. 4-5. *Cypraea (Lyncina) leucodon* Broderip, 1828, Philippines, (4, juvenile) 64 x 45 mm, (5) 97 x 64 mm; fig. 6. *Cypraea (Lyncina) porteri* Cate, 1966, Cebu, Philippines, 53 x 37 mm; figs. 7-8. Freaks of/Misvormingen van *Fusus (Fusinus) colus* (Linné, 1758), (7) H 106 mm, (8) H 138 mm; fig. 9. *Perotrochus quoyanus* (Fischer & Bernardi, 1856), Dominica, Sept. 1964, dead collected after hurricane/dood verzameld na orkaan, 47 x 50 mm.  
Collection Samia Martin, ZMA, Amsterdam. Photographs by J. Goud, NNM, Leiden.



all the cases and many boxes loaded with shells were placed into a container, ready for shipping to Rotterdam.

During the daily lunches in a chic restaurant Roger told me about his and Samia's life. At the start of World War II he was at sea with a French navy ship. later he was appointed Naval Attaché in Washington D.C. Samia escaped occupied France via Spain and also went to the United States. They remained in America after the war, where they have lived for about 25 years. We became friends in New York in 1960. The Martins lived in the Philippines for twenty years. In Cebu they built up their gorgeous collection, shelling and working with shells became their daily occupation.

Leaving Roger Martin behind in April 1990 was very sad. He had already sold his boat, his wife was gone, the house empty and there were no more shells to work on. Their married life had lasted for almost sixty years, the shells had become their passion. Not long afterwards Roger left Cebu forever and settled with relatives in his country of origin, southern France.

### THE MARTIN COLLECTION IN AMSTERDAM

In June 1990 the container loaded with shells was delivered by truck to the Zoological Museum in Amsterdam, its contents placed in the Department of Malacology. Roger Martin flew over from Cannes to insure the collection had safely reached its final destination. It took honorary assistant Peter van Pel over a year to check and register the shells. During 1992 a special exhibition was organized in one hall of the Zoological Museum. Over 600 prime specimens from the Martin collection were put on display. It was reported on by newspapers and shown on Dutch television. The exhibition attracted many people, on one day 3000 spectators came to see the shells. This was a record for the Zoological Museum.

The story of the Martins and their collection also inspired the novelist Rascha Peper for her novel 'RICO'S VLEUGELS', which was published at the end of 1993. It became a success and the novel was nominated for two literary prizes in 1994.

Another book about the Martin collection will be published in the future, intended more for the bibliophile than for the malacologist. It will contain pictures of selected shells from the Martin collection.

We may wonder what is so special about the Martin collection? Of course its size and the presence of so many rarities, often in more than one specimen. To have fifty specimens of *Conus gloriamaris* together, from very small to extremely large, is unique. Conidae were favorites with the Martins, therefore this family is extremely well represented. The collection contains many curiosities of other families, like Cypraeidae, Volutidae, Muricidae, Spondylidae etc., which are appreciated by shell collectors. Furthermore a number of freaks and monstrosities in shape and colour are present, besides many specimens from deeper water off the Philippines, containing new species to be described by specialists. It is also unique that this enormous collection, estimated at a value of about one million Dutch guilders, was donated in total to one museum. The receiving country was not related to the Martins, who were of French origin. Both France and the Philippines have tried in vain to get hold of the collection. It is sad that the shells were shipped to Amsterdam after the tragic death of Samia Martin. Of course the Zoological Museum of the University of Amsterdam is proud that it has acquired one of the largest and most important shell collections ever donated to any museum.

waarmee hij bijna zestig jaar gehuwd was, en zonder schelpen die als het ware hun kinderen werden. Niet lang daarna heeft hij Cebu verlaten en zich weer gevestigd in zijn land van oorsprong, Zuid-Frankrijk.

### DE MARTIN COLLECTIE IN AMSTERDAM

In juni 1990 werd de container met mollusken op het Zoölogisch Museum in Amsterdam afgeleverd en de inhoud op de afdeling Malacologie geplaatst. Vanuit Cannes kwam Roger naar Nederland om zich te overtuigen dat de collectie veilig op zijn eind-bestemming was gearriveerd. De honoraire medewerker Piet van Pel is meer dan een jaar in touw geweest om de collectie te controleren en in te schrijven. Vervolgens werd gedurende 1992 een tentoonstelling gehouden met 600 exemplaren uit de Martin collectie. Zowel de landelijke pers als de televisie heeft aan die expositie aandacht besteed. Met gevolg dat de belangstelling zeer groot was: op één dag kwamen meer dan 3000 bezoekers de schelpen bewonderen, een record voor het Zoölogisch Museum.

Het verhaal van de Martin collectie heeft zelfs de schrijfster Rascha Peper geïnspireerd voor haar roman RICO'S VLEUGELS die eind 1993 verscheen. Ook dat bleek een succes, want deze titel werd in 1994 geplaatst op de longlist voor de AKO-literatuurprijs en ze werd zelfs genomineerd voor de Libris-prijs.

Daarmee is het verhaal nog niet af, want er wordt nog gewerkt aan een prachtig boekwerk, meer bestemd voor bibliofielen dan voor malacologen, met afbeeldingen van een selectie uit de Martin collectie.

We vragen ons af wat is er nu zo bijzonder aan de Martin collectie? Natuurlijk haar omvang en de aanwezigheid van zoveel zeldzaamheden, dikwijls in meerdere exemplaren. Om vijftig exemplaren van *Conus gloriamaris* bijeen te zien, van klein tot uitzonderlijk groot, is een uniek gezicht. Conidae waren favoriet bij de Martins met gevolg dat daarvan een zeer fraaie verzameling aanwezig is. Doch eveneens bij de andere specifieke 'verzamelaarsfamilies', zoals de Cypraeidae, Volutidae, Muricidae, Spondylidae, treffen we bijzondere exemplaren aan. Ook een aantal schelpen met afwijkingen wat betreft kleur of vorm zijn aanwezig. En natuurlijk veel diepwatermateriaal uit de Filipijnen, waarin specialisten nog wel nieuwe soorten zullen ontdekken.

Maar het is ook apart dat deze enorme collectie, waarvan de handelswaarde toch zeker op een miljoen gulden kan worden gesteld, als één geheel geschonken werd aan een museum. En het ontvangende land had geen enkele relatie met de Martins die van Franse oorsprong zijn. Zowel Frankrijk als de Filipijnen hebben vergeefs getracht om de collectie te verwerven. Dat ze naar Amsterdam werd verscheept na de tragische dood van Samia is wel een bittere bijkomendheid.

Het Zoölogisch Museum van de Universiteit van Amsterdam is trots dat het een van de grootste en belangrijkste schelpencollecties heeft verworven die ooit aan een museum geschonken zijn.

### ABBREVIATIONS/AFKORTINGEN

NNM - Nationaal Natuurhistorisch Museum/National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands.

ZMA - Zoölogisch Museum van de Universiteit van Amsterdam/Zoological Museum of the University of Amsterdam, The Netherlands.



## Redescription of *Thala malvacea* Jousseume, 1898 (Gastropoda: Costellariidae)

Herbeschrijving van *Thala malvacea* Jousseume, 1898 (Gastropoda: Costellariidae)

H. DEKKER<sup>1</sup> & H. TURNER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie (Zoological Museum), Department of Malacology,  
P.O.Box 94766, NL-1090 GT Amsterdam, The Netherlands.

<sup>2</sup> Casa La Conchiglia, CH-6821 Rovio, Switzerland.

Key words. — Gastropoda, Costellariidae, *Thala*, taxonomy.

### INTRODUCTION INLEIDING

During the Tibia-I Expedition, which explored the molluscan fauna along the Red Sea coast of Yemen, many little-known species were encountered [Dekker & De Ceuninck van Capelle, 1994]. These include a ribbed mitre, *Vexillum (Costellaria) semiticum* (Jickeli, 1874), formerly only known from the type specimen found in the Red Sea by Rüppell [Turner, 1993: 10-11, figs. 1-2; Turner, 1994b: 8, pl. 2 figs. 1-2]; and *Plesiothyreus cosmani* Jousseume, 1894, which was known from Djibouti only by the type material and one additional specimen [Christiaens, 1989: 31-32]. Also found was a species of *Thala*. After studying the literature, we found that the specimen was similar to the description of *Thala malvacea* Jousseume, 1898, but no illustration accompanied this description and the diameter given did not fit well. Therefore, we tentatively used this name for the specimen found. After the original description no other references occur in literature for this species and no illustration of it has been published. The types of *Thala malvacea* are in the Paris Museum and after studying these, we were able to confirm our assumption on the identity of the Yemeni *Thala*. In this article we present a description and illustrations of this largely neglected species.

Tijdens de Tibia-I Expedition, die de molluskenfauna langs de Rode Zee kust van Jemen exploreerde, zijn veel weinig bekende soorten aangetroffen [Dekker & De Ceuninck van Capelle, 1994]. Onder deze een geribbelde Mitra-achtige, *Vexillum (Costellaria) semiticum* (Jickeli, 1874), tot dan toe alleen bekend van het type-exemplaar dat in de Rode Zee door Rüppell werd verzameld [Turner, 1993: 10-11, figs. 1-2; Turner, 1994b: 8, pl. 2 figs. 1-2] en *Plesiothyreus cosmani* Jousseume, 1894, die alleen bekend was van Djibouti door het type materiaal en één ander exemplaar [Christiaens, 1989: 31-32]. Tevens werd een *Thala*-soort gevonden. Na het bestuderen van de literatuur vonden we dat het exemplaar beantwoordde aan de beschrijving van *Thala malvacea* Jousseume, 1898, maar die beschrijving gaat niet vergezeld van een afbeelding en de opgegeven diameter klopt niet. Wij gebruikten hierom voorlopig deze naam voor het gevonden exemplaar. Na de originele beschrijving zijn in de literatuur geen andere meldingen van deze soort verschenen en is ook geen afbeelding van deze soort gepubliceerd. De typen van *Thala malvacea* zijn aanwezig in het Parijse Museum en na deze te hebben bestudeerd konden wij onze veronderstelling bevestigen met betrekking tot de identiteit van de Jemenitische *Thala*. In dit artikel presenteren wij een beschrijving en afbeeldingen van deze lang verwaarloosde soort.

### *Thala malvacea* Jousseume, 1898



Figs. 1-4 *Thala malvacea* Jousseume, 1898. 1-3 syntypes, Djibouti (10.3 x 3.0 mm; 9.6 x 2.9 mm; 9.3 x 2.7 mm). 4. Yemen, Red Sea, al-Uqban (7.0 x 2.3 mm).

**Synonymy / Synonymie:**

1898 *Thala malvacea* Jousseaume: 107  
 1994 *Thala malvacea* Jousseaume - Dekker & De Ceuninck van Capelle: 131

**Type material:** 3 syntypes in Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, ex Jousseaume collection. 2 coloured specimens measuring (length x diameter) 10.3 x 3.0 and 9.6 x 2.9 mm and 1 discoloured specimen measuring 9.3 x 2.7 mm.

**Description.** - Shell fusiform-elongate. Up to 7 whorls (apart from the protoconch which is worn on all known specimens) which are moderately convex. Sculpture consisting of spiral grooves crossed by axial costae of about the same size, forming a distinctly granulate surface. On the body whorl, axial costae number between 35 and 45 and spiral grooves between 24 to 26. On the penultimate whorl about 12 spiral rows of nodules can be seen. The columella has 4 plicae, the distance from the posterior one to the anterior three being larger than between each of the anterior three. The aperture is shorter than the spire. The outer lip is curved and forms a shallow sinus posteriorly. The inner side of the lip bears about 9 elongate denticles. Siphonal notch shallow and indistinct. Colour: spire whorls pink, especially the posterior part, the last two whorls becoming gradually light brown with a peripheral band of irregular white blotches. Some of the irregular white blotches extend posteriorly towards the suture.

**Distribution and habitat.** - Known only from Djibouti and Yemen. No information on habitat is available.

**Discussion.** - The original diagnosis by Jousseaume gives as dimensions 10 mm length and 5 mm diameter. The latter is erroneous and probably originates from a reading error by the printer. Apart from the type lot, only one other specimen is known. The taxonomic status of *Thala malvacea* Jousseaume in relation to other species of the genus will be discussed in a future article [Turner & Dekker, in prep.].

**Material studied / Onderzocht materiaal.** - Djibouti: syntypes (3 specimens). Yemen: Red Sea coast, al-Uqban (island). 15° 31'N 42° 22'E. 12 April 1993. leg. H. Dekker & F.G. de Ceuninck van Capelle, in coll. H. Dekker (1 specimen, 7.0 x 2.3 mm).

**Type locality/Type localitie:** Djibouti.

**Typemateriaal:** 3 syntypen in Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, ex Jousseaume collectie. 2 gekleurde exemplaren met als afmetingen (lengte x diameter) 10.3 x 3.0 en 9.6 x 2.9 mm en 1 verbleekt exemplaar met als afmeting 9.3 x 2.7 mm.

**Beschrijving.** - Schelp fusiform-langwerpig. Tot 7 windingen (buiten de protoconch die in alle bekende exemplaren verweerd is) die gematigd convex zijn. De sculptuur bestaat uit spiralen gekruist door axiale ribben van ongeveer dezelfde sterkte; deze vormen een duidelijk gegranuleerd oppervlak. Op de laatste winding zijn tussen de 35 en 45 axiale ribben en 24 tot 26 spiraalgroeven aanwezig. Op de voorlaatste winding zijn ongeveer 12 spiraalrijen van knobbeltjes te zien. De columella heeft 4 plooien, de afstand tussen de achterste en de voorste drie is groter dan die tussen de voorste drie onderling. De mondopening is korter dan de top. De buitenlip is gebogen en bezit een ondiepe inbochting aan de achterzijde. De binnenlip draagt ongeveer 9 langwerpige tandjes. Het sifokanaal is ondiep en onduidelijk. Kleur: top windingen roze, vooral het achterste gedeelte, de laatste twee windingen worden geleidelijk licht bruin met een perifere band van onregelmatige witte vlekken. Sommige van de onregelmatige witte vlekken bereiken achterwaarts de suture.

**Verspreiding en biotoop.** - Alleen bekend van Djibouti en Jemen. Informatie betreffende het biotoop is niet beschikbaar.

**Opmerkingen.** - In de originele beschrijving geeft Jousseaume als afmetingen 10 mm lang en 5 mm diameter. Deze laatste afmeting is echter foutief, mogelijk veroorzaakt door een leesfout van de drukker. Naast het typemateriaal is slechts één ander exemplaar bekend. De taxonomische status van *Thala malvacea* Jousseaume in relatie met andere soorten binnen het geslacht zal in een toekomstig artikel nader worden belicht [Turner & Dekker, in prep.].

**ACKNOWLEDGEMENTS**

We thank Virginie Heros of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, for sending the types of *Thala malvacea* for study and Mr. S. Dekker for making the photographs.

**REFERENCES**

CHRISTIAENS, J., 1989. The Phenacolepadidae, Gastropoda: Neritoidea, part 2. — *Gloria Maris* 28(2-3): 17-48.  
 DEKKER, H. & F.G. DE CEUNINCK VAN CAPELLE, 1994. Survey of Yemen Red Sea shells collected by the Tibia-I Expedition, 1993. — *De Kreukel* 30(7-10): 79-147.  
 JICKELI, C.F., 1874. Studien über die Conchylien des Rothen Meeres. 1. Die Gattung Mitra Lam. — *Jahrb. Deut. Malakozool. Ges.* 1:17-53, pl. 2.  
 JOUSSEAUME, [F.P.], 1894. Diagnose des coquilles de nouveaux mollusques. — *Bull. Soc. Philom. Paris* 3<sup>e</sup> sér. 6(8): 98-105.

**DANKWOORD**

Wij bedanken Virginie Heros van het Muséum National d'Histoire Naturelle, Parijs, voor het toezenden van de typen van *Thala malvacea* voor studie en S. Dekker voor het maken van de foto's.

**LITERATUUR**

JOUSSEAUME, [F.P.], 1898. Description d'un mollusque nouveau. — *Le Naturaliste* (2<sup>e</sup> sér., vol. 12) 20: 106-107.  
 TURNER, H., 1993. Mitriform gastropods: confused and neglected taxa from the Red Sea. — *La Conchiglia* 25(268): 10-15.  
 TURNER, H., 1994a. Ungewöhnliche und neue Mitroidea aus dem Indopazifik (Teil 3). — *Club Conchylia Informationen* 26(1): 96-111.  
 TURNER, H., 1994b. Mitroidea peu communes ou nouvelles de l'Indopacifique, 3<sup>e</sup>me partie. — *Bulletin de la Société Internationale de Conchyliologie* 16(3): 1-14.



# The larger Marginelliform Gastropods (Cystiscidae and Marginellidae) collected during the CANCAP and MAURITANIA expeditions in the south-eastern part of the North Atlantic Ocean.

The genera *Persicula*, *Prunum*, *Dentimargo*, *Marginella* and *Glabella*.

De grotere Marginella-vormige Gastropoden (Cystiscidae en Marginellidae)  
verzameld tijdens de CANCAP en MAURETANIE expedities in het zuidoostelijk deel van de  
Noordatlantische Oceaan.

De genera *Persicula*, *Prunum*, *Dentimargo*, *Marginella* en *Glabella*.

CANCAP-contribution no. 115.

Jeroen GOUD<sup>1</sup> & Jan NEEFS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nationaal Natuurhistorisch Museum, P.O.Box 9517, NL-2300 RA Leiden, the Netherlands.

<sup>2</sup>Poolseweg 158, NL-4818 CE Breda, the Netherlands.

Key words: Gastropoda, Cystiscidae, Marginellidae, SE Atlantic.

## INTRODUCTION INLEIDING

During the period 1976-1986, seven 'CANCAP' (= to the CANarian and CAPE-verdean region) expeditions were organised by the Nationaal Natuurhistorisch Museum (= NNM; formerly Rijksmuseum van Natuurlijke Historie = RMNH) with oceanographic vessels of the Netherlands Hydrographic Service, namely the 'Onversaagd' for 'CANCAP-I' and the 'Tydeman' for 'CANCAP-II-VII'. Sampling was done from coastal waters to the deep sea, down to about 4000 m depth. Close to the coast, scuba divers gathered additional observations and collected further research material. Shore parties worked in and near the littoral zone for zoological and geological studies. Several additional field trips were made by NNM staff members to Senegal, the Azores and the Canary Islands, concentrating on the littoral zone and the shallow sub-littoral. Again, material was collected by snorkelling and scuba diving.

After the CANCAP-project, the NNM participated in 1988 in the Dutch 'Mauritania-I and II' expeditions, dedicated to the biodiversity off the Northwest African coast. The biogeographical patterns in this region are partly determined by the upwelling of cold ocean water and the instream of muddy sediment of the Banc d'Arguin, forming a natural barrier in front of the coast of Mauritania. Particularly large collections were made during the Mauritania-II expedition.

The present paper deals with the larger marginelliform gastropods, in particular their shells, collected during the various expeditions and collecting trips. These specimens have always been popular among shell collectors, not only in recent but also in former days. Many general catalogues and reviews have been published on these glossy, attractively coloured shells. Covert (1988) lists 9 catalogues, 12 larger works of classification and 6 general descriptive works and monographs, published between 1847 and 1978. In recent times some popular reviews have followed (Clover, 1968; Kaicher, 1973, 1981 and 1992; Wagner & Abbott, 1978; Lipe, 1991). Many species are figured in general popular books on

In het tijdvak van 1976 tot 1986 werden zeven 'CANCAP' (= naar de Canarische en Kaapverdise regio) expedities georganiseerd door het Nationaal Natuurhistorisch Museum (= NNM, voorheen Rijksmuseum van Natuurlijke Historie = RMNH), met oceanografische schepen van de Hydrografische Dienst van de Marine, genaamd de 'Onversaagd' voor 'CANCAP-I', en de 'Tydeman' voor 'CANCAP-II-VII'. Het nemen van monsters met deze schepen gebeurde van de kustwateren tot de diepzee, tot een maximum van ongeveer 4000 m. Dicht bij de kust werd verzameld en werden aanvullende waarnemingen gedaan door duikers. Kustgroepen werkten in en nabij de litorale zone voor zoölogische en geologische studies. Aanvullend werd een aantal keren veldwerk door NNM-staffleden verricht bij Senegal, de Azoren en de Canarische Eilanden, met de nadruk op het litoraal en het ondiepe sublitoraal. Verzameld werd er door te snorkelen en te duiken.

Na het CANCAP-project nam het RMNH deel aan de Nederlandse 'Mauretanië-I en II expedities', met name gericht op de biodiversiteit voor de noordwestkust van Afrika. De biogeografische patronen in dit gebied worden mede bepaald door het opwellen van koud oceaanoewater en de modderige instroom van sediment van de Banc d'Arguin, die een natuurlijke barrière vormt voor de kust van Mauretanië. Veel materiaal werd in het bijzonder gedurende de Mauretanië-II expeditie vergaard.

Dit artikel behandelt de Marginella-vormige gastropoden, in het bijzonder hun schelpen, verzameld tijdens de verschillende expedities en het veldwerk. Deze soorten zijn populair bij verzamelaars, niet alleen tegenwoordig, maar ook vroeger al. Veel algemene catalogi en overzichten zijn gepubliceerd. Covert (1988) somt 9 catalogi, 12 grotere werken over classificatie en 6 algemeen beschrijvende werken en monografieën verschenen tussen 1847 en 1978, op. In recente tijden is een aantal populaire overzichten gepubliceerd (Clover, 1968; Kaicher, 1973, 1981 en 1992; Wagner & Abbott, 1978; Lipe, 1991). Veel soorten staan afgebeeld in de algemene populaire werken, zoals Abbott & Dance, 1982, en veel

Expedition Expeditie	Area Gebied	Date Datum	Code Code
CANCAP-I	Madeira archipelago and the Moroccan shelf	March 8-28, 1976	1.
CANCAP-II	Canary Islands: Fuerteventura, Hierro, Gran Canaria	Aug. 23 - Sept. 10, 1977	2.
CANCAP-III	Madeira, Selvagens Islands, Mauritania	Oct. 14 - Nov. 2, 1978	3.
Azores	Field trip to most of the islands of the Azores.	Sept. 12 - Nov. 1, 1979	A.
CANCAP-IV	Lanzarote, Palma, Selvagens, Porto Santo	May 14 - June 10, 1980	4.
CANCAP-V	Azores	May 23 - June 14, 1981	5.
CANCAP-VI	Cape Verde Islands	June 4 - June 22, 1982	6.
Senegal	Field trips to the coast of Senegal	June 1982, Nov. 1983	S.
CANCAP-VII	Cape Verde Islands	Aug. 18 - Sept. 8, 1986	7.
Mauritania-I	Off Mauritania near Banc d'Arguin	May 7 - June 3, 1988	P/B.
Mauritania-II	Mauritania, Baie de Cansado to S of Banc d'Arguin	June 5 - June 21, 1988	M.

TABLE 1. The expeditions and connected field trips.

TABEL 1. De expedities en het bijbehorende veldwerk.

shells, such as Abbott & Dance (1982) and a wealth of scientific knowledge has been summarised in several publications, mainly by Covert in 'Marginella Marginalia', between 1986 and 1991. Last but not least, Covert & Covert (1995) have quite recently revised the supraspecific classification of marginelliform gastropods, among which they recognise two families: Cystiscidae and Marginellidae. Although their new classification was published when the present paper had in fact already been finished, it is followed here, because we agree with many of the views advocated by Covert & Covert (1995).

Results of earlier research on the marginellid fauna of NW. Africa have been published by Locard (1897), Dautzenberg (1910), Bavay (1912), Nicklès (1950), Knudsen (1956) and Bouchet & Warén (1985). Knudsen (1950) studied the egg capsules and juveniles of 8 W. African species. He concluded that they all have a direct development. Covert (1986) reviewed the knowledge on marginellid egg capsules. In addition to the data published by Knudsen, data on 8 more species studied by subsequent authors could be listed. In all cases it was found that the animals lay eggs, which are attached to a substrate, and hatching of the juveniles is a simple crawling out. There is no free-swimming larval stage. It is not surprising, therefore, that many of the marginellids found along the west-coast of Africa are endemic for the biogeographical subprovince they are living in, and that the group is diverse.

A list with data of the molluscan stations of the Mauritania-II expedition is given in appendix 1. Concerning the CANCAP expeditions, we refer to Van der Land (1987) for details on habitat, collecting methods and dates of sampling. The material studied has been arranged geographically. After the combined journey code (see table 1) and station code, the number

wetenschappelijke kennis is samengevat in verschillende publicaties, voornamelijk door Covert in 'Marginella Marginalia' tussen 1986 en 1991. Als laatste, maar niet het minst belangrijke, hebben Covert & Covert (1995) recentelijk de supraspecifieke classificatie van de Marginella-achtige gastropoden gereviseerd, waarbij nu twee families worden erkend: de Cystiscidae en de Marginellidae. Hoewel deze moderne classificatie gepubliceerd werd toen deze publicatie nagenoeg af was, zullen we deze volgen, omdat we het in het algemeen eens zijn met veel van de veranderingen die gemaakt zijn door Covert & Covert (1995).

Resultaten van eerder onderzoek naar de Marginellidae-fauna van noordwest Afrika zijn gepubliceerd door: Locard (1897), Dautzenberg (1910), Bavay (1912), Nicklès (1950), Knudsen (1956) en Bouchet & Warén (1985). Knudsen (1950) bestudeerde de eikapsels en juvenielen van acht Westafrikaanse soorten. Hij concludeerde dat ze alle een directe ontwikkeling hadden. Covert (1986) gaf een overzicht van de kennis over de eikapsels van de Marginellidae. Naast de resultaten van Knudsen zijn er nog 8 soorten bestudeerd door daaropvolgende auteurs; meestal verkregen zij hun eikapsels van volwassen exemplaren in gevangenschap. Ze toonden alle aan dat de dieren eieren leggen, vastgehecht aan het substraat en dat het uitkomen een simpel uit het ei kruipen is, zonder vrijzwemmend larvestadium. Het is geen verrassing dat vele Marginellidae langs de Westafrikaanse kust endemisch zijn voor de biogeografische subprovincie waarin ze leven. De Marginellidae-fauna langs de gehele Westafrikaanse kust blijkt zeer divers.

Een lijst met de complete gegevens van de Mollusca-stations van de Mauretanië-II expeditie staat in appendix 1. Voor alle CANCAP-expedities verwijzen we naar Van der Land (1987)

## PLATE 1



Fig. 1. *Persicula cingulata* Mauritania, off Banc d'Arguin 20°11'N 17°12'W, 15-20 m; fig. 2. *Persicula blanda*, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°00'N 17°26'W, 50-62 m; fig. 3. *Persicula amygdala*, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°00'N 17°10'W, 20 m; fig. 4. *Marginella cleryi*, Mauritania, off Banc d'Arguin 19°34'N 16°55'W, 53-64 m; fig. 5. *Marginella glabella*, albinistic specimen, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°15'N 17°08'W, 18-20 m; fig. 6. *Marginella glabella*, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°10'N 17°26'W, 40-43 m; fig. 7. *Marginella petiti*, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°15'N 17°08'W, 18-20 m; fig. 8. *Marginella irrorata*, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°11'N 17°12'W, 15-20 m; fig. 9. *Marginella irrorata*, albinistic specimen, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°15'N 17°08'W, 18-20 m; fig. 10. *Marginella limbata*, Mauritania, off Banc d'Arguin 20°11'N 17°12'W, 15020 m; fig. 11. *Marginella sebastiani*, specimen with 'desjardini'-like pattern/exemplaar met een 'desjardini'-achtig patroon, Mauritania, off Banc d'Arguin 19°45'N 17°05'W, 24 m; fig. 12-13. *Glabella faba*, Mauritania, off Banc d'Arguin (12) 20°11'N 17°05'W, 24 m, (13) 19°39'N 16°55'W, 53-64 m. (Photographs M. Lavaleye, 1988)





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

13

12



of specimens is given for each sample. This concerns adult specimens or juveniles (indicated: j.), sometimes preserved in alcohol (indicated: a.), and stored in the collection of the NNM.

In this paper the genera and species are characterised, with much emphasis on shell characters in the species descriptions. Additional information is given on the external morphology of the snail, in particular their characteristic color pattern, known from literature or by own observations (see plate 1). Synonymy lists are also given; these are not intended to be complete, but are restricted to the nominal taxa cited for the research area.

The knowledge on the distribution of each species dealt with in this paper is summarised under the heading 'General distribution'; the new records are summarised as 'NNM records'. Many of the popular, more general works cannot be checked with regard to their sources; this should be taken into account when reading the notes on distributions. In our listing of the new material, much detailed information is given on the distribution of the various species. This is particularly interesting for the Mauritanian region, which can be regarded as a zoogeographical borderline area, as far as the 26 shallow water species are concerned. For 14 southern species Mauritania appears to be the northernmost limit of their distribution, whereas 6 northern species appear to have their southernmost records here. Most species in both *Marginella* and *Glabella* have either a northern or a southern distribution. Some species (e.g. *M. desjardini* and *M. sebastiani*) show a large variation in shell colour-pattern in the area off Banc d'Arguin, near the borders of their range. Four species, two of the genus *Persicula* and two of *Prunum*, occur both north and south of Mauritania; one of these (*Prunum cinctum*) is even ampho-Atlantic (Talavera, 1982). For a few species the situation is not yet clear, due to either a lack of material or uncertainty with regard to synonymies.

During the Mauritania-I expedition, M. Lavaleye (participant of the NIOZ, Texel) collected among others a dozen species of Marginellidae and Cystiscidae and took pictures of the living animals (Lavaleye, 1990). Several species had never been figured alive; such illustrations are reproduced here (plate 1).

voor details betreffende habitat, verzamelmethoden en de data waarop de monsters werden genomen. Het bestudeerde materiaal staat per soort in geografische volgorde. Achter de stationscode (zie tabel 1) volgt het aantal exemplaren in elk monster; dit zijn volwassen exemplaren, aanwezig in de droge collectie van het NNM; juvenielen zijn aangegeven met (j.), materiaal geconserveerd op alcohol met (a.).

In dit overzicht ligt bij de beschrijving van de genera en de soorten de nadruk welliswaar vooral op de schelpkenmerken, maar ook de uitwendige kenmerken van de slak en met name de karakteristieke kleurpatronen worden, voor zover zij uit de literatuur of uit eigen waarneming bekend zijn (zie plaat 1) steeds vermeld. Het overzicht van de synonymie is beperkt tot de naamgeving van referenties betrekking hebbend op het onderzochte gebied.

We hebben de bekende verspreiding van elke beschreven soort samengevat onder het kopje 'Algemene verspreiding'; nieuwe vondsten worden vermeld onder het kopje 'NNM vondsten'. Veel van de populaire en meer algemene werken kunnen niet op hun bronnen worden gecontroleerd; dit moet in overweging worden genomen als men deze verspreidingen leest.

In ons overzicht van het materiaal wordt veel gedetailleerde informatie gegeven over de verspreiding van elke soort. Dit is met name interessant voor het Mauretanië gebied, dat gezien kan worden als een biogeografische grens, voor zover het de 26 ondiep-watersoorten betreft. Voor 14 zuidelijke soorten schijnt het de meest noordelijke begrenzing van hun verspreiding te zijn, terwijl voor 6 noordelijke soorten het de meest zuidelijke grens van hun verspreiding blijkt te zijn. De meeste soorten in *Marginella* en *Glabella* hebben of een noordelijke of een zuidelijke verspreiding. Sommige vertonen een grote variatie in kleurpatroon in de buurt van de Banc d'Arguin, aan de rand van hun verspreiding (b.v. *M. desjardini*, *M. sebastiani*). Vier soorten, twee van het genus *Persicula* en twee van het genus *Prunum* komen zowel ten noorden als ten zuiden van Mauretanië voor, een van hen (*Prunum cinctum*) is zelfs amfi-atlantisch (Talavera, 1982). Voor een paar soorten is de situatie onduidelijk door gebrek aan materiaal of door onzekerheid betreffende de synonymie.

Tijdens de Mauretanië-I expeditie heeft M. Lavaleye, deelnemer van het NIOZ, naast andere Mollusca ook een dozijn soorten behorende tot de Marginellidae en de Cystiscidae verzameld, en foto's gemaakt van de levende dieren (Lavaleye, 1990). Een aantal soorten was nooit eerder levend afgebeeld; zij zijn hier afgedrukt op plaat 1.

## Family CYSTISCIDAE Stimpson, 1865

See Coovert & Coovert (1995: 65)

### Subfamily PERSICULINAE Coovert and Coovert, 1995

#### Genus *Persicula* Schumacher, 1817

The shell is (moderately) thick and often lacks an external varix. The inside of the outer lip is ornamented with lirae, thin ridges running into the aperture; it possesses a distinct siphonal notch. The number of columellar plications varies between 4 and 13. The spire is very low, usually covered by apical callus and immersed.

De schelp is middelmatig dik tot dik, vaak zonder externe varix. De binnenzijde van de buitenlip is versierd met lirae, dunne richels die de mondopening inlopen. Er is een duidelijke sifonale inbocht. Het aantal columellaire plooien is variabel (tussen 4 en 13). De top is erg laag, over het algemeen bedekt door apicaal callus en verzonken.



The animal has a smooth mantle, which apparently does not extend over the shell. Its head has a bilobal extension, with two black eyes at the base and the tentacles half-way. There is a more or less deep incision at the front of the extension. The siphon is usually long.

The radula is uniserial, relatively long, narrow; it is composed of many overlapping, narrow, arched rachidian plates which are (Covert, 1989: 21) strongly concave on the basal edge and thus U-shaped. There are relatively few cusps on the cutting edge.

Type-species: *P. variabilis* Schumacher, 1817 [= *Persicula persicula* (Linné, 1758) (\**Voluta*)], by monotypy.

Het dier heeft een gladde mantel, die klaarblijkelijk niet over de schelp valt. De kop heeft een tweelobbige uitwas met twee zwarte ogen op de basis en de tentakels halverwege. Sifo over het algemeen lang.

Radula met een rij tanden, relatief lang, smal; samengesteld uit vele, overlappende, smalle, gebogen rachisplaten (Covert, 1989: 21) die sterk concaaf zijn aan de basale hoek en dus U-vormig, met relatief weinig "tandjes" op het snijvlak.

De typesoort van dit genus is *P. variabilis* Schumacher, 1817 = *Persicula persicula* (Linné, 1758) (\**Voluta*), door monotypie.

### *Persicula persicula* (Linné, 1758)

(Pl. 2, fig. 1)

*Voluta persicula* Linné, 1758: 730 (type locality 'In Oceano Africano', syntypes acc. to Hanley in Linnaean coll.); *Pterygia crassa* Röding, 1798: 52 (in part); *Marginella guttata* Link, 1807: 93; *Marginella bobi* G. Fischer, 1807: 172; *Persicula variabilis* Schumacher, 1817: 235; *Marginella avellana* Lamarck, 1822: 360 - Nicklès, 1950: 117, fig. 215; *Persicula persicula avellana* (Lamarck, 1822) - : Lipe, 1991: 28, pl. 14 fig. 1-4 (Sierra Leone); *Persicula maculata* Swainson, 1840: 323; *Persicula persicula* Linné - Nicklès, 1950: 117, fig. 214 (Iles du Cap Vert et, sur la Côte occidentale d'Afrique, de la Mauretanie à la Guinée française); *Persicula persicula* (Linné) - Knudsen, 1956: 80 (Cape Verde Is., Mauritania to Liberia); Kaicher, 1973: card 78 (West Africa); *Persicula persicula persicula* (Linné, 1758) - : Lipe, 1991: 26, pl. 14 fig. 5, 6 (Joel River, Senegal); *Marginella persicula* (Linné, 1758) - Dautzenberg, 1910: 40 (Afrique Occidentale du Cap Blanc au Sénégal; Archipel du Cap Vert); Abbott & Dance, 1982: 232 (West Africa, Cape Verde islands); *Marginella persicula* Linnaeus - Rise, 1980: 88 fig. 4 (photo of animal by Clover).

**Shell.** - The shell is entirely covered with reddish-brown spots which are about equal in size. According to Nicklès the shell height ranges from 17-23 mm.

**Animal.** - Foot translucent tan, with reddish-brown spots forming a pattern that is very similar to that on the shell, but with much smaller spots. The head is bilobal, with tentacles half-way between the black eyes and the front end. The length of the incision is not clear. After a photo by Clover (Rise, 1980).

**General distribution.** - Mauritania to Liberia, Cape Verde Islands.

**NNM records.** - Mauritania, 12-18 m.

**Schelpkenmerken.** - Geheel bedekt met roodbruine vlekken van ongeveer gelijke afmeting. Volgens Nicklès varieert de schelphoogte van 17-23 mm.

**Dier.** - Voet doorschijnend taankleurig met roodbruine vlekken die, zij het veel kleiner van afmeting, hetzelfde patroon vormen als op de schelp. Hoofd tweelobbig, met tentakels halverwege tussen de zwarte ogen en de voorzijde. De lengte van de insnijding is niet duidelijk. Een typisch dier van het genus *Persicula*, als te zien op Clover's foto (Rise, 1980).

**Algemene verspreiding.** - Mauretanië tot Liberia, Kaapverdische Eilanden

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 12-18 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, M.044/1j, 19°04'N 16°25'W, 18 m; M.049/1, 19°05'N 16°25'W, 12-18 m.

### *Persicula cingulata* (Dillwyn, 1817)

(Pl. 1, fig. 1; pl. 2, figs. 2-6)

*Voluta cingulata* Dillwyn, 1817: 525, (type locality 'Coasts of Cape Verde and Island of Goree'); *Marginella lineata* Lamarck, 1822: 361, (type locality 'Senegal, mon cabinet'); *Marginella bobi* Catlow & Reeve, 1845: 293; *Persicula cingulata* Dillwyn - Nicklès, 1950: 117, fig. 216 (Canaries, îles du Cap Vert et, Côte occidentale d'Afrique, de Rio de Oro au Sénégal); *Persicula cingulata* (Dillwyn) - Knudsen, 1956: 78 (Canary Is., Cape Verde Is., Rio de Oro to Gambia); Lipe, 1991: 28, pl. 14 figs. 7, 8 (Dakar, 1.2 fathoms, Senegal); *Marginella cingulata* Dillwyn - Dautzenberg, 1910: 41 (Rio de Oro, Canaries; Sénégal; Archipel du Cap Vert); Rise, 1980: 83, 88 fig. 7; Abbott & Dance, 1982: 232 (West Africa).

**Shell.** - This species is easily recognised by its brown or red, often bifurcated spiral-bands. The variation within populations is very limited, whereas between populations differences in size and colour are considerable (pl. 2, figs. 2-6). Adult shells measure 14 to 28 mm in height.

**Animal.** - The living animal has the same kind of brown or red colour-lines as the shell, though less regular, running over the foot, the siphon, the head-parts, and the tentacles (pl. 1, fig. 1). The background colour of the figured specimen is rather dark, orange-yellow on the shell, and yellowish on the foot. The bilobed head is deeply incised, the tentacles are relatively short and broad. A living animal (sub-adult) with a white shell and brown lines was figured by Rise (photo of Clover) (1980: 88); in this specimen, the foot, apart from the brown lines, appears to be as white as the background colour of the shell.

**General distribution.** - Canary Islands (although not men-

**Schelpkenmerken.** - Deze soort wordt gemakkelijk herkend aan zijn bruine of rode, vaak gevorkte spirale banden. De variabiliteit binnen een populatie is erg klein, tussen verschillende populaties zijn verschillen in kleur en afmeting opmerkelijk (pl. 2, figs. 2-6). Een volwassen schelp meet 14 tot 28 mm.

**Dier.** - Het levende beest heeft dezelfde soort bruine of rode kleurstrepen als de schelp, maar minder regelmatig, lopend over de voet, de sifo, het hoofd en de tentakels (pl. 1, fig. 1). De achtergrondkleur van het afgebeelde exemplaar is nogal donker, oranjegeel op de schelp, en geelachtig op de voet. De tweelobbige kop is diep ingesneden, de tentakels zijn relatief kort en breed. Een levend dier (subadult) met een witte schelp en bruine lijnen is afgebeeld door Rise (foto van Clover) (1980: 88), waar de voet, behalve de bruine lijnen, net zo wit blijkt te zijn als de achtergrondkleur van de schelp.

**Algemene verspreiding.** - Canarische Eilanden, Mauretanië,

tioned by Nordsieck & Talavera, 1979), Mauritania, Cape Verde Islands, Senegal, Gambia.

**NNM records.** - Mauritania: Baie de Cansado (20°53'N) to 18°49'N. Shells were found from the littoral zone (Passe du Lévrier, E of Cap Blanc) to a depth of 110 m. *P. cingulata* was neither found in the Canary Islands, nor in the Cape Verde Islands, despite the extensive sampling during the CANCAP-expeditions.

Senegal, Gambia, hoewel niet genoemd door Nordsieck & Talavera (1979) voor de Canarische Eilanden.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië: Baie de Cansado (20°53'NB) tot 18°49'NB. Schelpen werden gevonden op diepten die varieerden van het litoraal (Passe du Lévrier, oostelijk van Cap Blanc) tot 110 m. *P. cingulata* werd niet gevonden op de Canarische Eilanden, noch op de Kaapverdische Eilanden, ondanks de uitgebreide bemonstering door de Cancap-expedities.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, Baie du Lévrier, 3.109/1j., 20°49'N 17°01'W, 14 m; off coast, 3.114/1, 20°21'N 17°30'W, 52 m; 3.116/1, 20°20'N 17°42'W, 105 m; 3.124/2, 19°00'N 16°24'W, 20 m; 3.172/2, 20°21'N 17°17'W, 34 m; Baie de Cansado, M.002/1, 20°53'N 17°02'W, 8 m; Passe du Lévrier, E of Cap Blanc, M.005/1j., 20°47'N 17°02'W, 15 m; M.007/1, 20°47'N 17°03'W, littoral zone; M.009/2, 20°48'N 17°02'W, 17 m; M.010/22, 20°49'N 17°01'W, 17 m; off coast, M.015/1, 18°50'N 16°21'W, 21 m; M.017/2, 18°50'N 16°19'W, 18 m; M.018/6, 18°50'N 16°22'W, 26 m; M.019/19, 18°50'N 16°23'W, 30 m; M.020/6, 18°50'N 16°24'W, 37 m; M.021/6, 18°50'N 16°25'W, 37 m; M.029/1j., 18°49'N 16°22'W, 23 m; M.043/1j., 19°04'N 16°25'W, 15 m; M.045/2j., 19°04'N 16°26'W, 22 m; M.046/1+3j., 19°04'N 16°27'W, 25 m; M.053/2, 19°05'N 16°28'W, 30 m; M.054/5, 19°05'N 16°29'W, 30 m; off Banc d'Arguin, M.066/1, 20°00'N 17°11'W, 25 m; M.067/2, 20°00'N 17°12'W, 28 m; M.069/1, 20°00'N 17°17'W, 32 m; M.070/5, 20°00'N 17°18'W, 38-41 m; M.071/10, 20°00'N 17°21'W, 43 m; M.077/1j., 20°00'N 17°17'W, 35 m; M.078/7j., 20°00'N 17°21'W, 41 m; M.079/3j., 20°01'N 17°23'W, 53 m; M.080/3, 20°02'N 17°26'W, 60-70 m; M.085/1, 19°35'N 16°51'W, 35 m; M.086/1, 19°32'N 16°52'W, 52 m; M.088/1, 19°33'N 16°55'W, 64 m; M.096/14, 19°33'N 17°02'W, 200-110 m; M.099/2, 19°25'N 16°49'W, 42 m; M.100/14, 19°26'N 16°50'W, 45 m; M.109/2-1j., 20°31'N 17°05'W, 22 m; M.111/1, 20°31'N 17°09'W, 29 m; M.113/6j., 20°30'N 17°13'W, 36 m; M.114/4, 20°29'N 17°14'W, 36 m; M.117/1, 20°24'N 17°19'W, 35-40 m; M.122/11, 20°27'N 17°15'W, 32 m; M.124/14, 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/9, 20°25'N 17°26'W, 47 m; M.126/3, 20°24'N 17°30'W, 55-60 m; P61, 20°11'N 17°12'W, 15-20 m; off Cap Blanc, M.135/5j., 20°42'N 17°21'W, 50 m; M.137/3, 20°43'N 17°23'W, 50 m.

### *Persicula spec.*

(Pl. 2, figs. 7-10)

Three specimen belong to the same undescribed species. They originate from deeper water (110-400 m) of different localities off the Mauritanian coast. This species will be described in a separate paper.

Drie exemplaren behoren tot dezelfde onbeschreven soort. Ze komen uit dieper water (110-400 m) van verschillende plaatsen voor de kust van Mauretanië. Deze soort zal in een apart artikel worden beschreven.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, 3.140/1, off coast, 18°59'N 16°50'W, 203 m; M.094/1, off Banc d'Arguin, 19°32'N 17°01'W, 110 m; M.133/1, off Cap Blanc, 20°39'N 17°48'W, 400-450 m.

### *Persicula cornea* (Lamarck, 1822)

(Pl. 2, figs. 11-14)

*Pterygia persicula* Röding, 1798: 52 (non Linné, 1758); *Marginella cornea* Lamarck, 1822: 360 (type locality ? 'mon cabinet'); Abbott & Dance, 1982: 232 (Mauritania to Dahomey); Dautzenberg, 1910: 41 (Sénégal, Archipel du Cap Vert); *Marginella cypraeacea* Bory de St. Vincent, 1827: 167, pl. 376 fig. 6 (type locality not known); *Marginella azona* Menke, 1849: 37 (type locality not known); *Persicula cornea* Lamarck - Niclès, 1950: 117, fig. 217 (Ile du Cap Vert, Côte occidentale d'Afrique, de la Mauretanie au Dahomey); *Persicula cornea* (Lamarck) - Knudsen, 1956: 78 (Mauritania to Dahomey); *Marginella cornea* Dillwya - Rise, 1980: 83, 88 fig. 1; *Persicula cornea* (Lamarck, 1822) - Coovert, 1987: 11, figs. 2, 5; Lipe, 1991: 28, pl. 14 fig. 9 (Joal River, Senegal).

**Shell.** - *P. cornea* belongs to a group of at least three, smooth, elongated West African marginellids. Their shell colour varies from whitish to flesh-colour or orange, occasionally with two to four lighter colour-bands. It is broader than the closely related *Persicula blanda*, which occurs also in the investigated area off the coast of Mauritania. The L/W ratio measured by Coovert (1987: 11) in 88 adult shells, ranges from 1.55 to 1.76. The callus deposit on the spire is elongated and extends down onto the parietal wall. In adult shells, approximately 30 larger, labial denticles and columellar plicae extend far out of the aperture. Adult shells measure 17 to 26 mm in height.

**Animal.** - A living animal was figured by Rise (photo of Clover) (1980: 88), but the photo does not show much detail.

**Remarks.** - The differentiation in L/W ratio between *P. cornea* (1.55-1.76) and *P. blanda* (1.80-2.00), as indicated by Coovert (1987), does not agree with the ranges found in our material. The L/W ratio of *P. cornea* in our expedition material, measured in 11 adult shells, ranges from 1.72 to 1.88. Other allegedly diagnostic characters, such as the apical callus and the columellar plications, seem to be more reliable.

**Schelpkenmerken.** - *P. cornea* behoort tot een groep van drie, grotere, gladde, uitgerekte Westafrikaanse Marginella-achtigen. De schelpkleur varieert van witachtig tot vleeskleurig tot oranje, soms met twee tot vier lichtere kleurbanden. Het is een bredere soort dan de nauw verwante *Persicula blanda*, die ook voorkomt in het onderzochte gebied voor de kust van Mauretanië. De L/B verhouding gemeten door Coovert (1987: 11) aan 88 volwassen schelpen, varieert tussen 1,55 en 1,76. De eeltafzetting op de top is uitgerekt en reikt tot aan het parietaal. Ongeveer 30 grotere tandjes aan de lip van volwassen exemplaren en de columellaire plooien reiken tot ver buiten de mondopening. Volwassen schelpen meten van 17 tot 26 mm.

**Dier.** - Een levend dier is afgebeeld door Rise (foto van Clover) (1980: 88), maar de foto laat niet veel details zien.

**Opmerkingen.** - Het verschil in L/B verhouding tussen *P. cornea* (1.55-1.76) en *P. blanda* (1.80-2.00) zoals gegeven door Coovert (1987) komt niet overeen met de bij ons materiaal geconstateerde variatie: de L/B verhouding van *P. cornea* in het expeditie-materiaal, gemeten bij 11 volwassen schelpen, varieert tussen 1,72 en 1,88. Andere onderscheidende kenmerken, zoals het apicale callus en de columellaire plooien, lijken meer betrouwbaar.



**General distribution.** - Mauritania to the Gulf of Guinea (Coovert, 1987: 12)

**NNM records.** - Mauritania (20°49'N to 18°50'N).

**Algemene verspreiding.** - Mauretanië tot de Golf van Guinea (Coovert, 1987: 12)

**NNM-vondsten.** - Mauretanië (20°49'NB tot 18°50'NB).

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA. Baie du Lévrier. 3.109/lj., 20°49'N 17°01'W, 14 m; Passe du Lévrier, E of Cap Blanc. M.010/2, 20°49'N 17°01'W, 17 m; off Banc d'Arguin. M.110/1, 20°30'N 17°05'W, 22 m; M.112/1, 20°31'N 17°10'W, 29 m; M.113/2+3j, 20°30'N 17°13'W, 36 m; M.114/5, 20°29'N 17°14'W, 36 m; M.115/2, 20°28'N 17°17'W, 38 m; M.116/3, 20°26'N 17°18'W, 38 m; M.117/6, 20°24'N 17°19'W, 35-40 m; M.121/2j., 20°27'N 17°14'W, 31 m; M.122/7, 20°27'N 17°15'W, 32 m; M.124/5, 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/1, 20°25'N 17°26'W, 47 m; off coast. 3.111/2, 20°21'N 17°14'W, 30 m; 3.173/3, 20°22'N 17°19'W, 35 m; M.011/1, 18°50'N 16°18'W, 15 m; M.013/2+1j., 18°50'N 16°20'W, 20 m; M.017/2, 18°50'N 16°19'W, 18 m; M.028/1, 18°50'N 16°20'W, 20 m; M.039/1, 18°48'N 16°43'W, 260-280 m; M.043/1, 19°04'N 16°25'W, 15 m; M.044/2, 19°04'N 16°25'W, 18 m; M.045/1+2j., 19°04'N 16°26'W, 22 m; M.049/1, 19°05'N 16°25'W, 12-18 m.

## *Persicula blanda* (Hinds, 1844)

(Pl. 1, fig. 2; pl. 2, fig. 15)

*Marginella blanda* Hinds, 1844a: 76. (type locality 'Cape Blanco', 12-15 f.); *Marginella blanda* Hinds, 1844b: 46, pl. 13 figs. 14, 15; ? *Marginella contaminata* Gaskoin, 1849: 20; *Persicula saharica* Locard, 1897: 122-123, pl. 4 figs. 13-15 (l'Ouest du Sahara, Talisman, Stat. 92, 140 m depth); *Persicula lucens* Locard, 1897: 123-124, pl. 4 figs. 16-18 (l'Ouest du Sahara, Talisman, Stat. 90, 175 m depth); *Persicula blanda* (Hinds, 1844); Coovert, 1987: 12, figs. 1, 4; Lipe, 1991: 28, pl. 14 fig. 10 (?).

**Shell.** - *P. blanda* has been misunderstood for a long time. Coovert (1987: 10) showed the differences between *P. cornea* and *P. robusta* (Sowerby, 1904). Obviously, the shells are narrower, with a very distinctive "cap" of callus covering the spire, which does not noticeably extend down onto the parietal wall. In addition, the labial denticles are smaller and more numerous, and the columellar plications do not extend very far out of the aperture. The L/W ratio measured by Coovert (1987: 12) in 11 adult shells, ranges from 1.8 to 2.0. Adult shells measure 23 up to 34 mm in height.

**Animal.** - A living animal is figured on pl. 1, fig. 2). The colour of the foot is clearly lighter than the orange shell. More or less at the level of the lighter bands on the shell, the foot shows white pigmented spots, which gives the impression that the light bands continue over the foot of the animal.

**General distribution.** - Spanish Sahara to Cape Vert in Senegal (Coovert, 1987: 12).

**NNM records.** - Mauritania (20°31'N to 19°04'N). Occurring both north and south of the Banc d'Arguin.

**Schelpkenmerken.** - *P. blanda* is fout geïnterpreteerd gedurende lange tijd. Coovert (1987: 10) toonde de verschillen met *P. cornea* en *P. robusta* (Sowerby, 1904) aan. Het is een duidelijk smallere schelp, met een duidelijk "callushoedje" dat de top bedekt en dat niet zichtbaar tot het pariëtaal reikt. Daarbij zijn de labiale tandjes kleiner en groter in aantal, en reiken de columellaire plooiën niet ver uit de mondopening. De L/B verhouding, gemeten door Coovert (1987: 12) bij 11 volwassen schelpen, varieert tussen 1,8 en 2,0. Volwassen exemplaren meten van 23 tot 34 mm.

**Dier.** - Een levend dier is afgebeeld op pl. 1, fig. 2. De kleur van de voet is duidelijk lichter dan de oranje schelp. Ongeveer ter hoogte van de lichtere banden op de schelp toont de voet wit gepigmenteerde vlekken, die de indruk wekken dat de lichtere banden doorlopen over de voet van het dier.

**Algemene verspreiding.** - Spaanse Sahara tot het Kaapverdisch schiereiland in Senegal (Coovert, 1987: 12).

**NNM-vondsten.** - Mauretanië (20°31'NB tot 19°04'NB). Komt voor zowel ten zuiden als ten noorden van de Banc d'Arguin.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast. 3.187/3, 20°22'N 17°16'W, 28 m; M.045/1, 19°04'N 16°26'W, 22 m; off Banc d'Arguin. M.108/4, 20°31'N 17°04'W, 20 m; M.117/6, 20°24'N 17°19'W, 35-40 m; M.119/4, 20°25'N 17°06'W, 17 m; M.122/6, 20°27'N 17°15'W, 32 m; M.130/1, 20°25'N 17°40'W, 95-100 m; B72, 20°00'N 17°26'W, 50-62 m.

## Family MARGINELLIDAE Fleming, 1828

The marginellids, or margin shells, are relatively small, very glossy and brightly coloured. As in other members of the superfamily Volutoidea, there are three to six strong plicae on the middle or lower part of the columellar lip. The outer lip is usually thickened into a strong rim or margin (hence the name margin shells). The animals do not have an operculum and some members do not have a radula.

Most of the species are found in tropical waters, but West Africa is an area with an extreme number of spectacular species, especially in the genera *Marginella* and *Glabella*.

De marginella's zijn relatief kleine slakken met sterk glanzende en helder gekleurde schelpen. Net als andere leden van de superfamilie Volutoidea hebben ze drie tot zes plooiën op het middelste of onderste deel van de columellaire lip. De buitenlip is gewoonlijk verdikt tot een sterke richel of rand (vandaar de populaire Engelstalige naam). Ze hebben geen operculum en sommige leden hebben geen radula.

De meeste soorten leven in tropische wateren, maar West-Afrika is een gebied met een zeer groot aantal spectaculaire soorten, vooral in de genera *Marginella* en *Glabella*.

### Subfamily MARGINELLINAE Fleming, 1828

Tribe PRUNINI Coovert & Coovert, 1995: 89

### Genus *Prunum* Herrmannsen, 1852

The genus *Prunum* is characterised in general by a thick, opaque shell. The general shape is biconic, the outline angular

Het genus *Prunum* wordt gekenmerkt door een over het algemeen dikke, matte schelp. De algemene vorm is biconisch,

at the well defined shoulder. The columellar plicae usually occupy nearly or fully half of the aperture. The external varix is strong, well defined, rarely weak to nearly absent. The colour is uniformly white, cream, or grey, or spotted in some, but generally not banded. Often there is a heavy ventral callus, especially near the posterior junction of the lip. Labial denticulations are present in many species.

The animal has a smooth mantle, extending over the shell nearly symmetrically, often nearly completely.

The radula is uniserial, relatively short, broad; composed of relatively few, overlapping, wide, flat, multicusped rachidian plates (Coovert, 1989: 21) which are generally straight on the basal edge and thus elongate rectangular and 'comb-like'.

Type species: *Prunum prunum* (Gmelin, 1791) (\**Voluta*), by monotypy.

het silhouet hoekig aan de duidelijke schouder. De columellaire plooiën bezetten gewoonlijk de helft van de mondopening, of bijna de helft. De externe varix is sterk, goed gedefinieerd, zelden zwak of afwezig. De kleur is uniform wit, crème, of grijs, of gespikkeld bij sommige, maar normaal gesproken niet met banden. Een zwaar ventraal callus is gewoon, vooral nabij het achterste verbindingpunt met de lip. Tandjes op de lip aanwezig in veel soorten.

Het dier heeft een gladde mantel, bijna symmetrisch over de schelp lopend, vaak de schelp nagenoeg geheel bedekkend.

De radula heeft een rij tanden, relatief kort, breed; samengesteld uit betrekkelijk weinig, elkaar overlappende, brede, platte, met veel "tandjes" bezette rhachis-platen (Coovert, 1989: 21) die over het algemeen recht aan de basis zijn en daardoor uitgerekt rechthoekig en "kamvormig".

De type soort van dit genus is *Prunum prunum* (Gmelin, 1791) (\**Voluta*), door monotypie.

### *Prunum amygdala* (Kiener, 1841)

(Pl. 1, fig. 3; pl. 2, fig. 16)

*Marginella amygdala* Kiener, 1841: 36, pl. 11 fig. 1. (type locality 'Senegal'); Dautzenberg, 1910: 38 (Rio de Oro; Sénégal); Nicklès, 1950: 121, fig. 233 (Rio de Oro à la Guinée française); Abbott & Dance, 1982: 232 (Mauritania to Rio Muni); *Marginella egouen* Jousseaume, 1875: 209 (Gorée); *Prunum amygdala* (Kiener, 1841) - Lipe, 1991: 28, pl. 14 figs. 19, 20 (Mauritania).

**Shell.** - The shell is oval. It measures 18 to 20 mm in height and 9 to 10 mm in width. The outer lip is thickened and slightly inflected, without denticulations. The columella with three white pleats. In general not very callused, only the apical side might have a shade of white callus. The colour of the shell is pale reddish-grey, when adult, bordered by a narrow orange-red rim.

**Animal.** - The spotted mantle easily covers the shell. The foot of the figured animal is grey, with many tiny white spots, somewhat crowded along the edge. The animal figured by Rise (1980: fig. 8) seems to have a white background colour with many grey spots. The edge of the foot is discontinuous in front as well as at the back. The tentacles are very long, grey, covered by tiny reddish and yellowish spots. The long siphon is reddish with many white spots. The black eyes lie on small swellings somewhat off the bases on the tentacles.

**General distribution.** - Mauritania to Guinea-Bissau.

**NNM records.** - Mauritania, from 20°53' N to 19°04' N, 8-102 m.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is ovaal van vorm, is 18 tot 20 mm hoog en 9 tot 10 mm breed. De buitenlip is verdikt en iets omgeslagen, maar zonder tandjes. Op de columella drie plooiën welke altijd wit zijn. Over het algemeen niet erg callus, hoewel de topzijde een veeg wit gekleurd callus kan hebben. De kleur van de volwassen schelp is bleek rood-grijs, omgeven door een smalle oranje-rode zoom.

**Dier.** - De gevlekte mantel bedekt de schelp geheel. De voet van het afgebeelde dier is grijs met veel kleine, witte vlekjes, ietwat dichter opeen langs de rand. Het dier dat door Rise is afgebeeld (1980: fig. 8) lijkt een witte achtergrondkleur met veel grijze vlekje te hebben. De voet is discontinu, zowel aan de voor- als achterzijde. De tentakels zijn zeer lang, grijs, bedekt met kleine rood- en geelachtige vlekjes. De lange proboscis is roodachtig met veel witte vlekken. De zwarte ogen staan op kleine zwellingen, iets naast de basis van de tentakels.

**Algemene verspreiding.** - Mauretanië tot Guinee-Bissau.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 20°53'NB tot 19°04'NB, van 8-102 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA. Baie du Lévrier, 3.109/50, 20°49'N 17°01'W, 14 m; off coast, 3.196/4, 20°20'N 17°43'W, 102 m; Baie de Cansado, M.002/4, 20°53'N 17°02'W, 8 m; Passe du Lévrier, E of Cap Blanc, M.005/4, 20°47'N 17°02'W, dept 15 m; M.006/>50, 20°49'N 17°01'W, depth 15 m; M.007/2, 20°47'N 17°03'W, littoral zone; M.009/>50, 20°48'N 17°02'W, 17 m; off coast, M.052/1, 19°04'N 16°25'W, 18 m; off Banc d'Arguin, M.064/4, 20°00'N 17°11'W, 24 m; M.065/14, 20°00'N 17°11'W, 25 m; M.066/>50, 20°00'N 17°11'W, 25 m; M.067/13, 20°00'N 17°12'W, 28 m; M.068/11, 20°01'N 17°15'W, 30 m; M.069/>50, 20°00'N 17°17'W, 32 m; M.071/1, 20°00'N 17°21'W, 43 m; M.077/4, 20°00'N 17°17'W, 35 m; M.084/3, 19°35'N 16°50'W, 19 m; M.090/28, 19°35'N 16°51'W, 38 m; M.091/2, 19°35'N 16°50'W, 30 m; M.092/28, 19°35'N 16°50'W, 32 m; M.102/42, 19°45'N 17°05'W, 24 m; M.109/1, 20°31'N 17°05'W, 22 m; M.116/1, 20°26'N 17°18'W, 38 m; M.121/3, 20°27'N 17°14'W, 31 m; B8, 20°05'N 17°22'W, 33 m; P51, 20°00'N 17°10'W, 20 m.

## PLATE 2



Fig. 1. *Persicula persicula*, M.049, 20x12.8 mm; figs. 2-6. *Persicula cingulata*: (2-3) M.71, 23.4x14.9 mm, (4) M.019, 20.5x17.7 mm, (5) M.122, 27.2x17.7 mm, (6) M.009, 15.9x10.3 mm; figs. 7-10. *Persicula* spec.: (7-8) M.094, 12.9x9.1 mm, (9-10) 3.140, 15.5x10.9 mm; figs. 11-14. *Persicula cornea*: (11-12) collection v.d.Peyl, Niodor, Senegal, 1973. (13) M.117, 22.0x12.3 mm, (14) M.044, 21.3x12.4 mm; fig. 15. *Persicula blanda*, M.117, 27.6x15.1 mm; fig. 16. *Prunum amygdala*, M.102, 18.2x10.0 mm; figs. 17-18. *Prunum cinctum*, M.071, 22.8x13.1 mm; figs. 19-20. *Prunum olivaeformis*, S.017, 14.7x7.9 mm; figs. 21-22. *Dentimargo bojadorensis*, M.079, 6.0x2.9 mm; fig. 23. *Dentimargo hesperia*, 1.062, 6.6x3.6 mm; figs. 24-25. *Dentimargo* spec., M.079, 6.0x2.9 mm; figs. 26-27. *Marginella belcheri*, M.124, 20.2x11.0 mm.

Photographs J. Goud)







### *Dentimargo bojadorensis* (Thiele, 1925)

(Pl. 2, figs. 21-22)

*Marginella bojadorensis* Thiele, 1925: 191, pl. ? fig. ? (Type locality Cape Bojador); Wagner & Abbott, 1978: 22-003, no. 22-227 (Cape Bojador, NW Africa).

**Shell.** - The shell is smooth and relatively small, measuring 8 × 3 mm. Its colour is creamy, with some yellow-orange spiral bands on the body-whorl. The outer lip is moderately thick, without local thickenings; there are four pleats on the columella, of which the lowermost two curve downwards. The aperture is relatively broad.

**Animal.** - Not known.

**General distribution.** - Known from the type locality only.

**NNM records.** - Morocco, in clayey sediment, at 340, 540-580 m depth.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MOROCCO, I.120/8, off Cape Hadid, 32°02'N 09°56'W, 340 m; 2.036/12, W of Cape Yubi 28°00'N 13°22'W, 540-580 m.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is glad en relatief klein, 8 × 3 mm. De schelpkleur is crème-achtig wit met enkele geeloranje banden over de lichaamswinding. De buitenlip is middelmatig dik zonder plaatselijke verdikking; vier plooiën op de columella, waarvan de onderste twee naar beneden draaien. De mondopening is relatief breed.

**Dier.** - Onbekend.

**Algemene verspreiding.** - Alleen bekend van de type-locatie.

**NNM-vondsten.** - Marokko, op kleiachtige bodem, op een diepte van 340, 540-580 m.

### *Dentimargo hesperia* (Sykes, 1903)

(Pl. 2, fig. 23)

*Marginella hesperia* Sykes, 1903: 316, pl. 17 fig. 7 (type locality 'Cape St. Vincent, in 292 fathoms' (Porcupine Exp. St. 24), syntypes BMNH 85.11.5.3578-3581); Wagner & Abbott, 1978: 22-726 (Off Cape St. Vincent, W. Africa); *Marginella hesperia* Sykes, 1905; Bouchet & Warén, 1985: 270, fig. 716 (off S Portugal and Madeira). *Dentimargo hesperia* (Sykes); Kaicher, 1992: card 2621 (off West Africa).

**Shell.** - The shell is moderately small, high spired, and uniformly coloured creamy-white. It measures up to 7 mm in height. There are four columellar pleats. The smooth and thickened outer lip has a local thickening at the upper part of the interior. As in the preceding species, there are no yellow-orange bands on the body-whorl.

**Animal.** - Not known.

**General distribution.** - Off S. Portugal and Madeira, 300-580 m.

**NNM records.** - Madeira, 360-680 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MADEIRA, 1.062/2, SE of Madeira, 32°40'N 16°46'W, 680 m; 1.086/1, S of Madeira, 32°37'N 16°51'W, 360 m.

**Schelpkenmerken.** - Schelp middelmatig klein, hoogtoppig, één-kleurig crème-achtig wit, tot 7 mm, met vier columellaire plooiën. De gladde, verdikte buitenlip heeft een plaatselijke verdikking in het bovenste deel van de binnenzijde. Geen geeloranje banden zoals bij de voorgaande soort.

**Dier.** - Onbekend.

**Algemene verspreiding.** - Voor de kust van zuid Portugal en Madeira, 300-580 m.

**NNM-vondsten.** - Madeira, 360-680 m.

### *Dentimargo* spec.

(Pl. 2, figs. 24-25)

The material listed below belongs to an undescribed species. A description will be published in a separate paper.

**NNM records.** - Mauritania, 20°42'-18°46'N, 38-125 m, muddy sand to sandy clay.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, 3.123/1, 20°22'N 17°40'W, 125 m; 3.155/1, 19°22'N 16°51'W, 100-300 m; 3.194/1, 20°20'N 17°37'W, 78 m; M.031/10, 18°48'N 16°28'W 70 m; M.034/12, 18°46'N 16°40'W, 167 m; off Banc d'Arguin, M.079/4, 20°01'N 17°23'W, 53 m; M.115/2j., 20°28'N 17°17'W, 38 m; off Cap Blanc, M.135/1j., 20°42'N 17°21'W, 50 m; M.140/1, 20°40'N 17°31'W, 73 m.

Het genoemde materiaal behoort tot een onbeschreven soort. Een beschrijving zal in een apart artikel gepubliceerd worden.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 38-125 m, modderig zand tot zandige klei.

### Genus *Marginella* Lamarck, 1799

The adult shell is characterised by the distinct external thickened varix. The shell possesses a distinct anterior notch (siphonal canal). Two to six (usually four) strong columellar plications occupy more than half of the length of the aperture. The animal has a smooth mantle, extending onto the shell, but apparently not readily. It has a typical long marginellid siphon, two tentacles bearing an eye at the base of each and a broad, flat foot. It lacks a radula.

Type-species: *Marginella glabella* (Linné, 1758) (\**Voluta*), by monotypy.

De volwassen schelp wordt gekenmerkt door de duidelijke aan de buitenzijde verdikte varix. De schelp heeft een duidelijke voorste inbochting (sifokanaal). Vier (twee tot zes) sterke columellaire plooiën beslaan meer dan de helft van de lengte van de mondopening.

Het dier heeft een gladde mantel, over de schelp heen lopend, maar blijkbaar niet geheel. Het heeft een typische lange marginella sifo, twee tentakels die aan de basis een oog hebben en een brede, platte voet. Er is geen radula.

De typesoort van dit genus is *Marginella glabella* (Linné, 1758) (\**Voluta*), door monotypie.



## *Marginella aurantia* Lamarck, 1822

(Pl. 3, figs. 1-2)

*Marginella aurantia* Lamarck, 1822: 358 (type locality unknown, 'mon cabinet'); Nicklès, 1950: 119 (Sénégal), fig. 224; Kaicher, 1973: card 11 (West Africa); Rice, 1980: 83, pl. 88 fig. 3 (photo of animal by Clover; Point Almadie); Abbott & Dance, 1982: 232 (West Africa); Lipe, 1991: 26, pl. 13 fig. 19 (n'Gor, Senegal); Pin, 1995: figs. 13, 14 (Sénégal); *Glabella aurantia* Lamarck, 1822 - Wagner & Abbott, 1978: no. 22.147 (West Africa, Senegal).

**Shell.** - The shell is oblong, 18.5 to 23.5 mm in height and 9.5 to 12.3 mm in width. The spire is low, the outer lip is thick, and inflected, bearing 16-18 small teeth on the inside. The columella has 2-3 oblique pleats. The colour of the shell ranges from purple to orange, with whitish spots or flames irregularly arranged in three zones, of which the middle one, the largest, is easily visible on the last whorl. Outer lip pale orange.

**Animal.** - Only known from a photo by Phil Clover (Rise, 1980). The tentacles and siphon are reddish-orange, the siphon with a lighter longitudinal line; the anterior side of the foot is squarish, yellowish-orange, with a lighter band along the anterior. No further details discernible.

**General distribution.** - West Africa, Senegal. In shallow water of the intertidal zone, under rocks in sand. The specimen figured by Rise (1980) was collected at Point Almadie, Senegal. The shells figured by Pin (1995) were collected at Les Almadies and Yenne, Petite Côte, Senegal. The species seems to be confined to Senegal.

**NNM records.** - Only two samples were live collected, by snorkelling, at the northern side of the Cape Verde Peninsula, Senegal.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - SENEGAL, S.012/1+2a., N side of Cape Verde Peninsula, between Plage du Virage and Ile de N'Gor, sandy bay with stones and boulders, 1-5 m; S.017/2a., N side of Cape Verde Peninsula, la Calao, facing Ile de N'Gor, protected bay with stones and boulders, to 4 m.

## *Marginella belcheri* Hinds, 1844

(Pl. 2, figs. 26-27; pl. 3, figs. 8-10)

*Marginella belcheri* Hinds, 1844: 73, fig. 12-15, (type locality Cabo Blanco, Mauritania, syntypes in BMNH); Sowerby, 1846: 380, figs. 25-27; Kaicher, 1981: card 2635 (West Africa); Abbott & Dance, 1982: 231 (Mauritania, West Africa); Lipe, 1991: 26, pl. 13 fig. 17 (Mauritania); *Glabella belcheri* Hinds, 1844 - Wagner & Abbott, 1978: no. 22.186 (West Africa, off Mauritania).

**Shell.** - The shell is biconical, measuring 17.6 to 20.2 mm in length and 10.3 to 11.0 mm in width. The spire is rather tall, straight or somewhat concave; the outer lip is thick, hardly inflected, smooth on the inside. The columella has 3 oblique pleats. The colour of the shell is cream-white, with pale to dark maroon-brown axial markings crossed by several broader (white) or narrower (brown) spirals; occasionally it is completely cream-white. Outer lip white.

**Animal.** - Not known.

**General distribution.** - Mauritania. The species seems to be endemic to Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania: 20°26'N-19°20'N, at depth from 37-75 m, muddy sand to sandy clay.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, 3.156/1, 19°20'N 16°49'W, 75 m; off Banc d'Arguin, M.072/2, 20°00'N 17°24'W, 48-52 m; M.124/3+5 a., 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/2, 20°25'N 17°26'W, 47 m.

## *Marginella cleryi* Petit, 1836

(Pl. 1, fig. 4; pl. 3, figs. 3-7)

*Marginella cleryi* Petit, 1836: pl. 73 (type locality 'Senegal'); Dautzenberg, 1910: 36 (Port-Etienne, N de la Pointe Cansado, Sénégal); Nicklès, 1950: 120, fig. 229 (Mauritanie et Sénégal); Kaicher, 1973: card 6 (West Africa); Wagner & Abbott, 1978: no. 22.351 (Mauritania to Gambia); Abbott & Dance, 1982: 232 (Mauritania to Gambia); Lavaleye, 1990: 707, fig. 2 (off Banc d'Arguin, Mauritania); Lipe, 1991: 26, pl. 13 fig. 16 (Senegal, 20 fathoms); Pin, 1995: fig. 27 (Ile de Gorée, Sénégal); *Marginella cleryi* Petit de la Saussaye in Guérin, 1836 - Knudsen, 1956: 83 (Mauritania to Gambia).

**Shell.** - The shell is slender, measuring 12.7 to 20.8 mm in length and 6.2 to 9.3 mm in width. The spire is tall, the outer lip is thick, especially below the middle, somewhat inflected, practically smooth on the inside; in the middle there may be some obsolete denticles. The columella has 3 oblique pleats. The colour of the shells is cream to olive-grey, with dark brown axial markings, which are straight or irregularly wavy, and are crossed by three faint, broad, darker coloured spirals. The outer lip is white, sometimes with the dark axial lines running on to the edge. The apex has often a yellowish-orange colour.

**Animal.** - The foot of the animal has dark lines on a white-cream background colour that are similar to those on the shell (pl. 1, fig. 4). The eyes are tiny black spots on yellow papillae; the proboscis is long, slender and white; the tentacles are long and slender, darkish with a single row of larger and smaller yellow spots. The foot is relatively broad and squarish in front.

**General distribution.** - Mauritania to Gambia.

**NNM records.** - Mauritania, Baie du Lévrier (20°49'N) to 18°49'N; at depths from 14-110 m., in sediments ranging from muddy sand to sticky grey mud.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, Baie du Lévrier: 3.109/1, 20°49'N 17°01'W, 14 m; off coast: 3.128/lj, 18°57'N 16°30'W, 30 m; 3.131/1, 18°59'N 16°32'W, 54 m; 3.132/1, 18°58'N 16°32'W, 51 m; 3.171/1, 20°21'N 17°18'W, 33 m; Passe du Lévrier, E of Cap Blanc: M.009/2, 20°48'N 17°02'W, 17 m; M.010/17, 20°49'N 17°01'W, 17 m; off coast: M.014/1+6j, 18°50'N 16°21'W, 21 m; M.019/11, 18°50'N 16°23'W, 30 m; M.020/4, 18°50'N 16°24'W, 37 m; M.021/10, 18°50'N 16°25'W, 37 m; M.029/3j, 18°49'N 16°22'W, 23 m; M.030/3j, 18°49'N 16°24'W, 36 m; M.044/1, 19°04'N 16°25'W, 18 m; M.045/2, 19°04'N 16°26'W, 22 m; M.046/2+3j, 19°04'N 16°27'W, 25 m; M.050/2, 19°05'N 16°25'W, 20 m; M.052/1, 19°04'N 16°25'W, 18 m; M.059/1, 19°05'N 16°39'W, 110 m; off Banc d'Arguin: M.069/5a., 20°00'N 17°17'W, 32 m; M.070/14+4a, 20°00'N 17°18'W, 41 m; M.071/2, 20°00'N 17°21'W, 43 m; M.072/1, 20°00'N 17°24'W, 48-52 m; M.077/1, 20°00'N 17°17'W, 35 m; M.078/lj, 20°00'N 17°21'W, 41 m; M.080/2, 20°02'N 17°26'W, 60-70 m; M.084/lj, 19°35'N 16°50'W, 19 m; M.085/2j, 19°35'N 16°51'W, 35 m; M.086/1, 19°32'N 16°52'W, 52 m; M.087/1, 19°32'N 16°54'W, 65 m; M.088/12+5a, 19°33'N 16°55'W, 64 m; M.089/2, 19°34'N 16°55'W, 62 m; M.091/1, 19°35'N 16°50'W, 30 m; M.096/10, 19°33'N 17°02'W, 200-110 m; M.097/2+5j, 19°24'N 16°48'W, 26 m; M.099/1+2j, 19°25'N 16°49'W, 42 m; M.100/2, 19°26'N 16°50'W, 45 m; M.124/3, 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/3, 20°25'N 17°26'W, 47 m; M.126/1, 20°24'N 17°30'W, 55-60 m; B1.19°34'N 16°55'W, 53-64 m; off Cap Blanc: M.135/4j, 20°42'N 17°21'W, 50 m; M.138/2, 20°44'N 17°25'W, 54-62 m; M.139/1, 20°42'N 17°30'W, 63-71 m; M.140/4, 20°40'N 17°31'W, 73 m.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is slank, 12,7 tot 20,8 mm in lengte en 6,2 tot 9,3 mm breed. De top is hoog, de buitenlip is dik, vooral onder het midden, iets naar binnen gebogen, bijna glad aan de binnenzijde, in het midden soms met enkele vage tandjes. De columella heeft drie scheve plooiën. De kleur van de schelpen is crème tot olijfgrijs, met donkerbruine axiale tekening, recht of met onregelmatige golven, gekruist door drie vage, brede, donkerder gekleurde spiralen. Buitenlip wit, soms met donkere axiale lijnen die naar de rand lopen. De apex vaak met een geel-achtig oranje kleur.

**Dier.** - Zoals afgebeeld op pl. 1, fig. 4, zien we dat de voet van het dier op een wit-crème achtergrond donkere lijnen heeft welke lijken op die van de schelp. De ogen zijn kleine zwarte vlekjes op gele papillen; de proboscis is lang, slank en wit; de tentakels zijn lang en slank, donker met een enkele rij grotere en kleinere gele vlekken. De voet is relatief breed en vierkantig aan de voorzijde.

**Algemene verspreiding.** - Mauretanië tot Gambia.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, Baie du Lévrier (20°49'N) tot 18°49'N; op diepten van 14-110 m, in sedimenten variërend van modderig zand tot kleverige grijze modder.

### *Marginella desjardini* Marche-Marchad, 1957

(Pl. 3, figs. 14-18)

*Marginella desjardini* Marche-Marchad, 1957: 20? (type locality: 'presqu'île du Cap Vert', ); Kaicher, 1973: card 15 (West Africa); Anonymus, 1973: 21 (fig. of sinistral specimen); Marche-Marchad, 1979: 202, figs. 2, 6, 8 (Sénégal); Wagner & Abbott, 1979: no. 22.467 (Ivory Coast); Abbott & Dance, 1982: 231 (Ivory Coast, West Africa); Lipe, 1991: 22, pl. 11 fig. 2 (off Dakar, Senegal); Pin, 1995: fig. 2 (Sénégal, Cayar, 100 m).

**Shell.** - The shell is elongated, measuring up to 52 mm in height in our material (the holotype measures 70 mm). Its colour is purplish to orange-red, with three darker spiral bands and white spots. In comparison to *M. sebastiani*, *M. desjardini* is more slender and can be taller, its white spots are usually confined to the darker spiral bands of the body-whorl instead of spread all over that whorl; more frequently there are white, short axial stripes under the suture. In *M. desjardini* the outline of the body-whorl, opposite the aperture, is more or less straight from the shoulder down to the basis, whereas it is slightly concave in *M. sebastiani*.

**Animal.** - Marche-Marchad & Rosso (1979: 199, pl. 1, fig. 2) have figured the foot and the proboscis with distinct white speckles and short streaks on an orange-rose background. Our figure of a living animal shows the same characters; the proboscis and the tentacles are darker red with white dots.

**General distribution.** - Senegal (Cape Vert Peninsula) to Ivory Coast. Now extended to the north, to Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania: 20°34'-19°06'N, at depths ranging from 61-350 m; on muddy sediment.

**Remarks.** - See *M. sebastiani*.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is langwerpig en meet tot 52 mm in ons materiaal (het holotype is 70 mm hoog). Zijn kleur is paars tot oranje-rood, met drie donkerder spiraalbanden en witte spikkels. In vergelijking met *M. sebastiani* geldt: *M. desjardini* is slanker en kan groter worden. Over het algemeen hebben ze alleen witte vlekken op de donkere spiraalbanden van de laatste winding, terwijl ze bij *M. sebastiani* vaak meer over de gehele lichaamswinding verspreid zijn. Ze hebben typisch witte, korte axiale strepen onder de sutuur, maar deze kunnen ook aanwezig zijn in *M. sebastiani*. De omtrek van de laatste winding, tegenover de mondopening, loopt min of meer recht van de schouder naar de basis, terwijl het silhouet van *M. sebastiani* meer concaaf is.

**Dier.** - De afbeelding van Marche-Marchad & Rosso (1979: 199, pl. 1, fig. 2) toont de voet en de proboscis met duidelijke witte vlekken en korte streken op een oranje-rose achtergrond. Onze afbeelding van het levende dier heeft dezelfde kenmerken; de proboscis en de tentakels donkerder rood met witte strepen.

**Algemene verspreiding.** - Senegal (schiereiland Kaap Verde) tot Ivoorkust. Nu uitgebreid naar het noorden, tot Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië: 20°34'NB tot 19°06'NB, op diepten variërend van 61 tot 350 m; op modderige bodem.

**Opmerking.** - Zie *M. sebastiani*.



**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, M.060/2, 19°06'N 16°46'W, 280-350 m; off Banc d'Arguin, M.082/2, 19°59'N 17°30'W, 100 m; M.093/12, 19°35'N 16°57'W, 85-90 m; M.101/19, 19°43'N 16°59'W, 61-78 m; M.130/2, 20°25'N 17°40'W, 95-100 m; off Cap Blanc, M.132/1, 20°34'N 17°45'W, 305-325 m.

## *Marginella glabella* (Linné, 1758)

(Pl. 1, figs. 5-6; pl. 3, figs. 19-22)

*Voluta glabella* Linné, 1758: 730 (type locality 'In Oceano Africano'); *Marginella glabella* (Linné, 1758); Wagner & Abbott, 1979: no. 22.657 (Morocco-West Africa, Cape Verde Is.); Abbott & Dance, 1982: 233 (NW Africa, Cape Verde Islands); Lipe, 1991: 22, pl. 11 figs. 4, 5 (Dakar, Senegal); *Marginella glabella* Linné, 1758; Dautzenberg, 1910: 34 (Afrique Occidentale: Rio de Oro; Canaries; Sénégal; Archipel du Cap Vert); Nicklès, 1950: 119, fig. 222 (Canaries, île du Cap Vert, Côte occidentale d'Afrique, du Maroc à la Casamance); Pin, 1995: fig. 1 (Senegal, Baie de Gorée, 10 m); *Marginella glabella* (Linnaeus 1767); Nordsieck & Talavera, 1979: 153, pl. 38 fig. 1 (Lanzarote and Fuerteventura); *Marginella ruffina* Swainson, 1841: 377, fig. 6; *Marginella poucheti* Petit, 1851: 46, pl. i, fig. 3 (West Africa).

**Shell.** - The shell is broader and heavier than in *M. desjardini* and *M. sebastiani*, and more-or-less egg-shaped. There are irregular fine white spots all over the surface. The spire is straight-sided and rather low. The shells measure up to 50 × 27.5 mm.

The Mauritanian populations have differently coloured shells compared to those from the Canary Islands. The former are less prominently banded and have a more finely spotted pattern all over the shell, similar to that in *M. irrorata*. In general the background colour is more purplish, whereas the specimens from the Canary Islands are more orange-red.

**Animal.** - According to Covert (1987: 15), the animal has nearly the same colour and colour pattern as the shell, i.e. orange-red with scattered white spots. The tentacles have fewer and smaller white spots; the mantle is extended over the shell as shown by Kiener (1834: pl. 1, fig. 1).

Among large numbers of this species dredged during the Mauritania-I expedition, two albinistic animals were found and photographed by M. Lavaleye at station B61 (off Banc d'Arguin, 20°15'N 17°08'W, 18-20 m) (pl. 1, fig. 5). One snail is completely white, the shell as well as the animal; the other one has a white shell only and the animal has the reddish background colour like the other specimens.

**General distribution.** - NW Africa, Senegal, Canary islands, Cape Verde islands. Now confirmed for Mauritania.

**NNM records.** - Canary Islands (Fuerteventura, Lanzarote, Gran Canaria), Mauritania. Despite extensive dredging *M. glabella* was not found around the Cape Verde islands (CANCAP-VI and VII).

**Material examined/Onderzocht materiaal** - CANARY ISLANDS, NW coast of Fuerteventura. N of Punta de Jandia, 2.K11/5, 28°05'N 14°29'W, littoral; S of Fuerteventura, Punta de Jandia, 2.035/1j., 28°10'N 14°02'W, 90 m; 2.075/1j., 28°02'N 14°30'W, 550 m; 2.D02/3, 28°04'N 14°30'W, 10-15 m; 2.D05/2, 28°04'N 14°30'W, 10-15 m; S coast of Fuerteventura, near Punta de Gran Tarajal, 2.D03/1, 28°12'N 14°01'W, 5-15 m; S of Lanzarote, 4.049/1j., 28°48'N 13°46'W, 313 m; E coast of Lanzarote, Rada de Arrieta, 4.D04/2, 29°09'N 13°26'W, to 15 m; SE coast of Lanzarote, Arrecife, 4.K12/5, 28°57'N 13°33'W, 0-2 m; E coast of Gran Canaria, Puerto de Arinaga, 2.K07/3, 27°52'N 15°23'W, littoral; 4.K06/6+1alc, 27°51'N 15°24'W, 0-5 m; MAURETANIA, Baie du Lévrier, 3.109/2j., 20°49'N 17°01'W, 14 m; off coast, 3.181/2, 20°21'N 17°02'W, 12.5 m; 3.182/4, 20°21'N 17°02'W, 12 m; 3.187/1, 20°22'N 17°16'W, 28 m; Passe du Lévrier, E of Cap Blanc, M.005/2, 20°47'N 17°02'W, 15 m; M.006/10, 20°49'N 17°01'W, 15 m; M.009/10, 20°48'N 17°02'W, 17 m; M.010/5, 20°49'N 17°01'W, 17 m; off coast, M.011/2j., 18°50'N 16°18'W, 15 m; M.031/2j., 18°48'N 16°28'W, 70 m; M.033/1j., 18°47'N 16°34'W, 114 m; M.043/1j., 19°04'N 16°25'W, 15 m; M.049/1, 19°05'N 16°25'W, 12-18 m; M.052/1, 19°04'N 16°25'W, 18 m; M.054/1, 19°05'N 16°29'W, 30 m; off Banc d'Arguin, M.072/5, 20°00'N 17°24'W, 48-52 m; M.077/2j., 20°00'N 17°17'W, 35 m; M.078/3j., 20°00'N 17°21'W, 41 m; M.079/1j., 20°01'N 17°23'W, 53 m; M.096/3, 19°33'N 17°02'W, 200-110 m; M.100/2, 19°26'N 16°50'W, 45 m; M.101/1, 19°43'N 16°59'W, 61-78 m; M.102/2, 19°45'N 17°05'W, 24 m; M.111/2j., 20°31'N 17°09'W, 29 m; M.115/1j., 20°28'N 17°17'W, 38 m; M.122/1, 20°27'N 17°15'W, 32 m; M.124/1, 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/1, 20°25'N 17°26'W, 47 m; M.126/1, 20°24'N 17°30'W, 55-60 m; B61/2, 20°15'N 17°08'W, 18-20 m; P62/1, 20°10'N 17°26'W, 40-43 m.

## *Marginella gloriosa* Jousseaume, 1884

(Pl. 3, fig. 13; pl. 4, fig. 13)

*Marginella gloriosa* Jousseaume, 1884: 176, pl. iv fig. 7. (type locality 'Inconnu'); Dautzenberg, 1910: 37 (Cap Blanc; N. de la Pointe Cansado); Tomlin, 1917: 269 (Dredged by Gruvel off Cape Blanco and Cansado Point, 10 m.); Wagner & Abbott, 1978: no. 22.663; Kaicher, 1981: card 6113 (off West Africa, Cape Blanco); Pin, 1995: 23, pl. 4 fig. 1 (Western Sahara, 50-120 m.); *Marginella adamkusi* Bozetti, 1994 (Western Sahara).

**Shell.** - The shell is small, biconical, 6 to 8 mm in length and 3 to 4 mm in width. The spire is rather high; the outer lip is

**Schelpkenmerken.** - Breder en zwaarder dan *M. desjardini* en *M. sebastiani*, min of meer eivormig. Onregelmatige fijne witte vlekken over de gehele schelp. Top recht en nogal laag. De schelp meet tot 50 × 27,5 mm.

De Mauretaniëse populatie verschilt in kleur van die van de Canarische Eilanden. De Mauretaniëse zijn minder gebandeerd en hebben een fijner vlekjespatroon over de gehele schelp, vergelijkbaar met *M. irrorata*. Over het algemeen is de achtergrondkleur meer purper-achtig, terwijl die van de Canarische Eilanden meer oranje-rood is.

**Dier.** - Volgens Covert (1987: 15) heeft het dier bijna hetzelfde kleurpatroon als de schelp: oranje-rood met verspreide witte vlekken; tentakels met witte vlekken, minder en kleiner; mantel reikt over de schelp zoals getoond door Kiener (1834: pl. 1, fig. 1).

Tussen de grote aantallen van deze soort gedregd tijdens de Mauretanië-I expeditie werden twee albinistische dieren gevonden en gefotografeerd door M. Lavaleye bij station B61 (buiten Banc d'Arguin, 20°15'N 17°08'W, 18-20 m) (pl. 1, fig. 5). Eén exemplaar is helemaal wit, zowel de schelp als het dier; van het andere is alleen de schelp wit en heeft het dier dezelfde rood-achtige achtergrondkleur als alle andere.

**Algemene verspreiding.** - N.W. Afrika, Senegal, Canarische Eilanden, Kaapverdise Eilanden. Nu bevestigd voor Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Canarische Eilanden (Fuerteventura, Lanzarote, Gran Canaria), Mauretanië. Ondanks intensief dreggen werd *M. glabella* niet gevonden rond de Kaapverdise Eilanden (CANCAP-VI en VII).

**Schelpkenmerken.** - De schelp is klein, biconisch, 6 tot 8 mm in lengte en 3 tot 4 mm breed. De top is vrij hoog, de

thick, and a little inflected. The outline of the spire is straight with a somewhat impressed suture. The aperture is narrowed in the upper part because of a thickening in the lip. The columella has 3 oblique pleats. The colour of the shells is orange-brown with a large yellow spiral band below the shoulder of the body-whorl. Along both the upper and the lower border of this spiral band a blotched area of darker spots occurs. There are thin brown spiral lines at unequal distances all over the shell. The outer lip is white.

**Animal.** - Not known.

**General distribution.** - Mauritania (Cape Blanc and Cansado Point), off Western Sahara at depths from 50-120 m.

**NNM records.** - Mauritania (off Banc d'Arguin), 20°30' - 20°25'N, at depth from 17-38 m, in sandy substrates.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off Banc d'Arguin. M.113/3, 20°30'N 17°13'W, 36 m; M.115/1, 20°28'N 17°17'W, 38 m; M.118/4, 20°25'N 17°04'W, 17 m; M.121/3, 20°27'N 17°14'W, 31 m.

### *Marginella helmetina* (Rang, 1832)

(Pl. 3, figs. 11-12)

*Marginella helmetina* Rang, 1832: pl. 5 (type locality 'African coast from R. Gambia to Bisagots'); Kaicher, 1973: card 2 (West Africa); Wagner & Abbott, 1979: no. 22.714 (Gambia to Angola); Abbott & Dance, 1982: 233 (Gambia to Angola); Lipe, 1991: 24, pl. 12 fig. 8 (Libreville, Gabon); Pin, 1995: fig. 25 (Sud du Sénégal); *Marginella helmetina* Rang, 1829; Bernard, 1983: 88, fig. 158a (Gabon); *Marginella cumingiana* Petit, 1841: 185 (West Africa); *Marginella helmetina* Rang, var. *cumingiana* Petit de la Saussaye; Nicklès, 1950: 121, fig. 232 (Gambie; Cameroun et Gabon).

**Shell.** - The shell is egg-shaped, up to 30 mm in length and 18.5 mm in width. The spire is low, the outer lip is thick and inflected, bearing faint teeth along the inside. The columella has 2 to 3 oblique pleats. The colour of the shells is grey with very fine spiral lines of dark grey, squarish spots; the spire is tinged with yellow and axial dark lines. The outer lip is grey with irregular darker blotches on the outside.

**Animal.** - On a photo from a Senegalese specimen (pers. comm. F. Boyer) we can see that the foot of the animal has a light cream colour, with very fine white lines running from the shell towards the edge of the foot.

**General distribution.** - Gambia to Angola. Extended in northern direction to Mauritania.

**NNM records.** - Off Mauritania (20°23'N), depth 20 m, in sand and shell gravel.

**Remark.** - The closely related species *M. amazona* Bavay, 1912 was not found; its distribution is probably south of Senegal, to Guinea-Bissau.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, 3.175/1 a., 20°23'N 17°07'W, 20 m; off Banc d'Arguin, B61, 20°15'N 17°08'W, 18-20 m

### *Marginella irrorata* Menke, 1828

(Pl. 1, figs. 8-9, pl. 3, figs. 23-25)

*Marginella irrorata* Menke, 1828: 88 (type locality unknown); Anonymous, 1973: 8, textfig.; Wagner & Abbott, 1978: no. 22.803; Kaicher, 1973: card 12 (West Africa); Abbott & Dance, 1982: 233 (West Africa); Lipe, 1991: 28, pl. 14 figs. 17, 18 (Nouadhibou (= Cap Blanc), Senegal[sic]); *Marginella irrorata* Menke - Nicklès, 1950: 119, fig. 223 (Rio de Oro et Mauritanie); *Marginella irrorata* (Menke 1828) - Nordsieck & Talavera, 1979: 153, pl. 38 fig. 2 (Fuerteventura); ? *Marginella irrorata* Menke, 1839 - Dautzenberg, 1910: 35 (Rio de Oro; Sénégal).

**Shell.** - Smaller than *M. glabella* (25-28 mm) with a relatively taller spire. The outer lip almost without denticulation. The colour and pattern are very much like in the Mauritanian population of *M. glabella*, a very fine white spotted pattern on a background which varies from white to light-pink, yellow-pink and violet. Always a smaller and finer texture than in *M. glabella*.

**Animal.** - In contrast *M. glabella* the animal is not spotted but completely white to cream (pl. 1, figs. 8-9), with a white

buitenlip is dik, en licht naar binnen gebogen. Omtrek van de top recht met een iets ingedrukte sutuur. De mondopening is aan de bovenzijde iets vernauwd door een verdikking van de lip. De columella heeft 3 scheve plooien. De kleur van de schelpen is oranje-bruin met een grote gele spiraalband onder de schouder van de lichaamswinding. Langs de boven- en onderzijde van deze spiraalband is een gevlekt deel met donkere vlekken. Over de gehele schelp dunne bruine spiraallijnen op ongelijke afstanden. Buitenlip wit.

**Dier.** - Onbekend.

**Algemene verspreiding.** - Mauretanië (Cap Blanc en Pointe Cansado), buiten West-Sahara op diepten van 50-120 m.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië (buiten Banc d'Arguin), op diepten van 17-38 m, in zandige ondergrond.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is ei-vormig, tot 30 mm lang en 18,5 mm breed. De top is laag, de buitenlip is dik en naar binnen gebogen, bezet met vage tanden langs de binnenkant. De columella heeft 2 tot 3 schuine plooien. De kleur van de schelpen is grijs met zeer fijne spiraallijnen van donkergrijze, vierkantige vlekjes; de top getint met geel en axiale donkere lijnen. Buitenlip grijs met onregelmatige donkere vlekken aan de buitenzijde.

**Dier.** - Op een foto van een exemplaar uit Senegal (pers. meded. van F. Boyer) zien we dat de voet van het dier licht crème gekleurd is, met zeer fijne witte lijntjes die van de schelp naar de tand van de voet lopen.

**Algemene verspreiding.** - Gambia tot Angola. Uit te breiden in noordelijke richting tot Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Uit de kust van Mauretanië (20°23' N) op 20 m diepte in zand en schelpgruis.

**Opmerking.** - De nauw verwante soort *M. amazona* Bavay, 1912 werd niet gevonden; de verspreiding hiervan ligt waarschijnlijk ten zuiden van Senegal, tot Guinea-Bissau.

**Schelpkenmerken.** - Kleiner dan *M. glabella* (25-28 mm) met een relatief hogere top. De buitenlip bijna zonder tanding. De kleur en het patroon lijken zeer sterk op de Mauretaniëse populatie van *M. glabella*, een zeer fijn wit gevlekt patroon op een ondergrond die varieert van wit tot licht roze, geel-roze en violet. Altijd met een kleinere en fijnere structuur dan in *M. glabella*.

**Dier.** - In tegenstelling tot *M. glabella* is het dier niet gevlekt maar geheel wit tot crème (Pl. 1, figs. 8-9), met een witte sifo



siphon, and also unspotted but darker tentacles. Black eyes on a yellowish papilla.

As in *Marginella glabella* and at the same locality (Mauritania-I expedition: B61, off Banc d'Arguin, 20°15'N 17°08'W, 18-20 m) M. Lavaley found a few albinistic animals between large numbers of this species (pl. 1, fig. 9).

**General distribution.** - Canary Islands, Western Sahara. Now extended south, to Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania, 20°49'-18°50'N, at depths from 12-47 m, shell gravel to sandy bottom

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, 3.176/2, 20°23'N 17°07'W, 20 m; 3.178/1, 20°23'N 17°04'W, 18.5 m; 3.181/1, 20°21'N 17°02'W, 12.5 m; 3.182/3, 20°21'N 17°02'W, 12 m; Passe du Lévrier, E of Cap Blanc, M.006/4, 20°49'N 17°01'W, 15 m; M.009/14, 20°48'N 17°02'W, 17 m; M.010/18, 20°49'N 17°01'W, 17 m; M.016/1, 18°51'N 16°21'W, 21 m; M.017/1j, 18°50'N 16°19'W, 18 m; M.049/2, 19°05'N 16°25'W, 12-18 m; M.052/3, 19°04'N 16°25'W, 18 m; M.063/1, 20°00'N 17°09'W, 20 m; M.108/1, 20°31'N 17°04'W, 20 m; M.109/2, 20°31'N 17°05'W, 22 m; M.110/1, 20°30'N 17°05'W, 22 m; M.114/1j, 20°29'N 17°14'W, 36 m; M.116/1, 20°26'N 17°18'W, 38 m; M.117/2, 20°24'N 17°19'W, 35-40 m; M.119/5, 20°25'N 17°06'W, 17 m; M.122/1, 20°27'N 17°15'W, 32 m; M.124/4, 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/6, 20°25'N 17°26'W, 47 m; P62/1, 20°11'N 17°12'W, 15-20 m; B61/1, 20°15'N 17°08'W, 18-20 m.

en ook ongeklekte maar donkerder tentakels. Zwarte ogen op geelachtige papillen.

Net als bij *M. glabella*, vond M. Lavaley op dezelfde plaats (Mauretanië-I expeditie: B61, buiten de Banc d'Arguin, 20°15'NB, 17°08'WL, 18-20 m) een paar albinistische dieren tussen grote aantallen van deze soort (pl. 1, fig. 9).

**Algemene verspreiding.** - Canarische Eilanden, Westelijke Sahara, nu uitgebreid in zuidelijke richting, naar Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 20°49'NB tot 18°30'NB, op diepten van 12-47 m, schelpgruis tot zandige bodem.

## *Marginella limbata* Lamarck, 1822

(Pl. 1, figs.10; pl. 3, fig. 26-27; pl.4, fig. 6)

*Marginella limbata* Lamarck, 1822: 357 (type locality not known 'mon cabinet'); Dautzenberg, 1910: 35 (Afrique Occidentale); Nicklès, 1950: 120, fig. 227 (Mauritanie et Sénégal); Kaicher, 1973: card 4 (West Africa); Abbott & Dance, 1982: 232 (Canary Isl., West Africa); Lavaley, 1990: 707, fig. 4 (Mauritania); Lipe, 1991: 24, pl. 12 figs. 9-11 (Cabo Blanco and bay of L'étoile, Mauritania); Pin, 1995: figs. 21, 22 (Baie de Gorée, 15-20 m); *Glabella limbata* Lamarck, 1822 - Wagner & Abbott, 1979: no. 22.907 (West African Coast).

**Shell.** - The shell is egg-shaped, 22 to 30 mm in length and 13 to 18 mm in width. The spire is low to medium height; the outer lip is thick, swollen in the upper part, and inflected, bearing very faint teeth on the upper inside. The columella has 3 strong oblique pleats. The colour of the shells ranges from white to greyish-brown with brown to purplish axial zigzag lines. Outer lip white, yellowish or brown, with clear brown markings on the outside, which start before the margin.

**Animal.** - Pl. 1, fig. 10, shows an elegantly striped orange-brown animal. The stripes are white, running from the shell towards the outer edge of the foot, which is also bordered by a white line. On each tentacle one line running to the end. On the proboscis run many lines, which fuse together towards the end. The black eye is encircled by a white line and is situated on an orange-brown swelling.

**General distribution.** - Canary Islands, Mauritania, Senegal.

**NNM records.** - Mauritania, 20°49'N - 18°49'N, 12-100 m, muddy sand to coarse sand.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, 3.172/2, 20°21'N 17°17'W, 34 m; 3.173/1, 20°22'N 17°19'W, 35 m; 3.182/7, 20°21'N 17°02'W, 12 m; 3.186/1, 20°22'N 17°16'W, 30 m; 3.189/1, 20°20'N 17°23'W, 36 m; 3.191/1, 20°20'N 17°27'W, 42 m; Passe du Lévrier, E of Cap Blanc, M.010/2, 20°49'N 17°01'W, 17 m; off coast M.013/1, 18°50'N 16°20'W, 20 m; M.029/1, 18°49'N 16°22'W, 23 m; M.050/1, 19°05'N 16°25'W, 20 m; off Banc d'Arguin, M.072/1, 20°00'N 17°24'W, 48-52 m; M.080/1, 20°02'N 17°26'W, 60-70 m; M.082/4j, 19°59'N 17°30'W, 100 m; M.115/1, 20°28'N 17°17'W, 38 m; M.117/5, 20°24'N 17°19'W, 35-40 m; M.119/1, 20°25'N 17°06'W, 17 m; M.122/5, 20°27'N 17°15'W, 32 m; M.124/4, 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/2, 20°25'N 17°26'W, 47 m; P62/1, 20°11'N 17°12'W, 15-20 m.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is eivormig, 22 tot 30 mm lang en 13 tot 18 mm breed. De top is laag tot gemiddeld, de buitenlip is dik, gezwollen in het bovenste deel, naar binnen gebogen en bezet met zeer vage tanden aan de binnenzijde van het bovenste deel. De columella heeft 3 sterke schuine plooien. De kleur van de schelp varieert van wit tot grijsachtig bruin, met bruine tot purper-achtige axiale zigzaglijnen. Buitenlip wit, geel-achtig of bruin, met duidelijke bruine tekening op de buitenkant, die voor de rand begint.

**Dier.** - Pl. 1, fig. 10, toont een elegant gestreept oranje-bruin dier. De strepen zijn wit, van de schelp naar de buitenrand van de voet lopend, die ook door een witte lijn begrensd wordt. Op elk tentakel loopt een lijn naar het uiteinde. Op de proboscis lopen vele lijnen, die samenvallen op het einde. Het zwarte oog wordt omringd door een witte lijn die op een oranje-bruine zwelling ligt.

**Algemene verspreiding.** - Canarische Eilanden, Mauretanië, Senegal.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 20°49'N - 18°49'N, 12-100 m, modderig zand tot grof zand.

## *Marginella cf. musica* Hinds, 1844

(Pl. 4, figs. 1-3)

*Marginella musica* Hinds, 1844a: 73, (type locality Cape Blanco, in 35 fathoms, sand, Mauritania, syntypes in BMNH 1844.6.7.37); Hinds, 1844b: 44, pl. 13 figs. 8, 9; Coovert, 1989: 16, figs. 1, 2 (Agulhas Bank, South Africa); ? *Marginella musica* Hinds, 1844 - Watson, 1886: 265 (Gomera, 620 fathoms); Locard, 1897: 113 (North West Africa); Knudsen, 1956: 91 (not pl. 2 fig. 17)(Canary Is., Mauritania to Nigeria, S. Africa); Wagner & Abbott, 1978: no. 23.079 (Canaries to Nigeria); Abbott & Dance, 1982: 234 (Mauritania, West Africa); Boyer, 1993: 25, photo 1; Pin, 1995: 24, fig. b and pl. 4 fig. 2 (West Sahara, Mauritania).

**Shell.** - The shell is biconical, medium sized. It measures 16 to 20 mm in height and 8.5 to 10 mm in width, and has a moderately tall spire. The outer lip is slightly thickened, with-

**Schelpkenmerken.** - Schelp biconisch, van gemiddelde afmeting: 16 tot 20 hoog en 8,5 tot 10 mm breed, met middelmatig hoge top. Buitenlip wit, licht verdikt, zonder tandjes. Het kleurpatroon bestaat uit tot 5 donkerbruine spiraallijnen,

out denticles and has a white colour. The colour pattern of the shell consists of up to 5 dark brown spiral lines, on a white or greyish background. They can be distinguished from *M. belcheri* by the more convex whorls of the spire.

**Animal.** - According to Coover (1989: 19) the entire foot, mantle and siphon of *M. musica* are covered with bright red irregular lines on a yellowish background, giving a flame-like appearance to the animal. Without radula.

**General distribution.** - Canary Islands, Mauritania to Nigeria, South Africa.

**NNM records.** - Mauritania: 20°22'N-19°25'N, at depths from 26-200 m, in substrates of muddy sand to sandy clay.

**Remarks.** - In the opinion of Coover (1989) *M. musica* is strictly South African. Hinds (1844a) indicated in his original description the type locality: "Hab. Cape Blanco, west coast of Africa; in thirty-five fathoms, sand.". Pin (1995) obtained specimen from "west of Sahara, Nouadhibou (Mauritania), Guinée-Bissau and from north of Dakar (Senegal)": he figured four specimens: fig. a (Guinée-Bissau) belongs in our opinion to a different species, possibly *Marginella diadochus* Hinds, 1844, whereas the specimen figured in fig. b and pl. 4 fig. 2 are conspecific with our *M. cf. musica*. Three samples were dredged by CANCAP-III and Mauritania-II expeditions off the Mauritanian coast (pl. 4, figs. 1-2), which indeed bear some similarity to *M. musica* but could also be a form of *M. belcheri*. The records of Watson (1886) and Locard (1897) should be confirmed.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, 3.120, 20°22'N 17°40'W, 200 m; M.082, 19°59'N 17°30'W, 100 m; M.098, 19°25'N 16°48'W, 26 m

### *Marginella petiti* Duval, 1841

(Pl. 1, fig. 7; pl. 4, figs. 4-5)

*Marginella petiti* Duval, 1841: 279 (type locality 'Senegal'); Kaicher, 1973: card 5 (West Africa); Abbott & Dance, 1982: 233 (West Africa); Lipe, 1991: 24, pl. 12 fig. 2, 3, 5 (off Dakar 40 m, Senegal, 100 m.); Pin, 1995: figs. 19, 20 (Casamance, Senegal); *Marginella cf. helmatina* Rang, 1832 - Pin, 1995: 18, fig. 26 (Baie de Hann, 7-8 m., Senegal); *Marginella petiti* Duval 1871 = *helmatina cumingiana* Petit [sic] - Nordsieck & Talavera, 1979: 153, pl. 38 fig. 3 (Gambia, Senegal; Gran Canaria).

**Shell.** - A medium sized shell, up to 25 × 15 mm, with a relatively large body-whorl (90% of the shell height). Its colour is white, with irregular grey-purplish zigzag flames and regular spiral lines of small black spots covering the whole surface, and 2-4 lines of larger black fading blotches.

**Animal.** - Pl. 1 fig. 7 shows a striped cream-grey animal. The stripes are white, irregular, running from the shell towards the outer edge of the foot, which is also bordered by a white line. The tentacles are reddish with several longitudinal small stripes. On the reddish proboscis run longitudinal white lines, to the end.

**General distribution.** - Gambia, Senegal, Gran Canaria.

**NNM records.** - Mauritania, 20°31'N 17°04'W, 20 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off Banc d'Arguin, M.108/2, 20°31'N 17°04'W, 20 m.

### *Marginella sebastiani* Marche-Marchad & Rosso, 1979

(Pl. 1, fig. 11; pl. 4, figs. 7-10)

*Marginella sebastiani* Marche-Marchad & Rosso, 1979: 198 (typelocality: 'Sénégal, presqu'île du Cap Vert'), fig. 1; Abbott & Dance, 1982: 233 (Senegal); Lavaleye, 1990: 707, fig. 3 (Mauritania); Lipe, 1991: 22, pl. 11 fig. 1 (Senegal, 100 m.); Pin, 1995: figs. 3, 4 (Ile de Gorée, Senegal, 30 m).

**Shell.** - The shell is an elongated egg-shaped. It measures up to 46 mm in height in our material (the holotype measures 55

mm) and has a white or greyish underground. It can be distinguished from *M. belcheri* by the more convex windings of the top.

**Dier.** - Volgens Coover (1989: 19) zijn de gehele voet, mantel en sifo bedekt met helder rode, onregelmatige lijnen op een geelachtige ondergrond, waardoor het dier een gevlamd uiterlijk krijgt. Zonder radula.

**Algemene verspreiding.** - Canarische Eilanden, Mauretanië tot Nigeria, Zuid-Afrika.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië: 20°22'NB-19°25'NB, op diepten van 26-200 m, in een ondergrond van modderig zand tot zandige klei.

**Opmerkingen.** - Volgens Coover (1989) is *M. musica* een soort die alleen bij Zuid-Afrika voorkomt. Hinds (1844a) gaf in zijn originele beschrijving als type-locatie: "Hab. Capo Blanco west coast of Africa; in thirty-five fathoms, sand.". Pin (1995) verkreeg exemplaren van "west of Sahara, Nouadhibou (Mauretanië), Guinée-Bissau and from north of Dakar (Senegal)": hij beeldt vier exemplaren af: fig. a (Guinee-Bissau) is volgens ons een andere soort, mogelijk *M. diadochus* Hinds, 1844, terwijl de exemplaren afgebeeld in fig. b en op pl. 4, fig. 2 tot dezelfde soort behoren als onze *M. cf. musica*. Door de CANCAP-III en Mauretanië-II expedities werden drie monsters gedregd buiten de kust van Mauretanië (pl. 4, figs. 1-2), die inderdaad enige overeenkomst vertonen met *M. musica*, maar die ook een vorm van *M. belcheri* kunnen zijn. De opgaven van Watson (1886) en Locard (1897) moeten bevestigd worden.

**Schelpkenmerken.** - Schelp van gemiddelde afmetingen, tot 25 × 15 mm, met een zeer grote lichaamswinding (90% van de schelphoogte). Wit, met onregelmatige grijs-purper-achtige zigzag vlammen en regelmatige spiraallijnen van kleine zwarte vlekjes die de gehele schelp bedekken, en 2-4 lijnen van grotere, vervagende, zwarte vlekken.

**Dier.** - Pl. 1 fig. 7 toont een gestreept crème-grijs dier. De strepen zijn wit, onregelmatig, lopende van de schelp naar de rand van de voet, die ook door een witte lijn wordt begrensd. De tentakels zijn roodachtig met verscheidene kleine strepen in de lengterichting. Op de rood-achtige proboscis lopen witte lijnen in de lengterichting tot het eind.

**Algemene verspreiding.** - Gambia, Senegal, Gran Canaria.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 20°31'NB 17°04'WL, 20 m.

**Schelpkenmerken.** - Een langgerekte eivormige schelp, tot 46 mm in ons materiaal. Het holotype meet 55 mm. De kleur



mm). Its colour is purplish red, white spotted all over, with three darker bands. For comparison see *M. desjardini*.

**Animal.** - The animal has an orange-red foot with a regular pattern of small and large dots resembling the pattern of the shell. The figured snail (pl. 1, fig. 11) has the same kind of spotting as the animal figured in the original description by Marche-Marchad & Rosso (1979) but its shell combines the shape of *M. sebastiani*, with the striped pattern considered more typical for *M. desjardini*.

**Remarks.** - Without the constant difference in colour pattern of the foot, i.e. dots in *M. sebastiani* and stripes in *M. desjardini*, it would be difficult to separate these very similar species. As Marche-Marchad & Rosso (1979: 220, pl. 2, figs. 6, 8.) already showed in the original publication on *M. sebastiani* there do exist atypical specimens of *M. desjardini* with a colour pattern of the shell, resembling that of *M. sebastiani*. On the other hand, we can now figure (pl. 1 fig. 11) an atypical *M. sebastiani* with a shell colour pattern that resembles perfectly well that of typical *M. desjardini*.

During the Mauritania-II expedition a large number of samples of both *M. desjardini* and *M. sebastiani* was collected. *Marginella desjardini* is distributed between 20°34' N and 19°06' N off Banc d'Arguin, along the Mauritanian coast. In *Marginella sebastiani* we recognise two different populations: a northern one (20°39'-20°24' N) of most 'typical' *sebastiani* (pl. 4, fig. 8) and a southern one (19°45'-19°32' N) of *M. sebastiani* with a *desjardini*-like shell colour pattern (pl. 4, fig. 9). Moreover, we have two samples (20°21' and 20°02' N) with characters intermediate between *M. sebastiani* and *M. desjardini*, in shell shape as well as in colour pattern.

Because of the geographical distribution of the various forms, we cannot consider this a case with two subspecies with separate ranges, interconnected along a hybrid zone. The data can also not be seen as indicative of ecophenotypical variation. So the picture emerges of closely related, maybe sister species, that occasionally still hybridise. These species have a direct development; the animals lay eggs and the juveniles hatch without any free-living stage, which furthers the separation of local populations in the many canyons off the Banc d'Arguin at depths between 50 and 200 meters.

A third very similar species, *Marginella goodalli* Sowerby, 1825, is known from more southern localities off the coast of Senegal. Despite our extensive dredging, it was not found along the Mauritanian coast.

**General distribution.** - Senegal. Now extended north to Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off Banc d'Arguin, Specimen of 'typical' *sebastiani*: M.127/1, 20°24' N 17°34' W, 62-75 m; M.130/8, 20°25' N 17°40' W, 95-100 m; off Cap Blanc, M.142/3, 20°39' N 17°36' W, 75-100 m; Specimen with '*desjardini*' like pattern: M.088/1, 19°33' N 16°55' W, 64 m; M.089/1, 19°34' N 16°55' W, 62 m; M.093/40, 19°35' N 16°57' W, 85-90 m; M.094/1, 19°32' N 17°01' W, 110 m; M.101/72, 19°43' N 16°59' W, 61-78 m; M.102/14, 19°45' N 17°05' W, 24 m; P42/1, 19°50' N 17°06' W, 15-29 m; Specimen with intermediate characters: M.080/4, 20°02' N 17°26' W, 60-70 m; off coast, 3.122/3, 20°21' N 17°39' W, 100-150 m.

is purper-achtig rood, met overal witte vlekken, met drie donkerder banden. Voor vergelijkingen zie *M. desjardini*.

**Dier.** - Het dier heeft een oranje-rood gekleurde voet met een regelmatig patroon van kleinere en grotere vlekken, gelijkend op het patroon op de schelp. Het afgebeelde dier (pl. 1, fig. 11) heeft dezelfde soort vlekken als het dier dat afgebeeld werd in de originele beschrijving door Marche-Marchad & Rosso (1979), maar de schelp, die wel de vorm van de soort *M. sebastiani* heeft, toont een streepjespatroon zoals in *M. desjardini*.

**Opmerkingen.** - Zonder de constante verschillen in het patroon op de voet, te weten vlekken bij *M. sebastiani* en strepen bij *M. desjardini*, zou het moeilijk zijn geweest om deze twee sterk op elkaar gelijkende soorten te onderscheiden. Zoals Marche-Marchad & Rosso (1979: 200, pl. 2, figs. 6, 8) reeds aantoonde in de originele publicatie van *M. sebastiani* bestaan er a-typische exemplaren van *M. desjardini* met een patroon dat lijkt op dat van *M. sebastiani*. Anderzijds beelden wij een 'a-typische' *M. sebastiani* af (pl. 1, fig. 11) met een schelp patroon dat perfect overeenkomt met het patroon van 'typische' *M. desjardini*.

Tijdens de Mauretanië-II expeditie werd een groot aantal monsters *M. desjardini* en *M. sebastiani* verzameld. *M. desjardini* komt voor tussen 20°34' en 19°06' NB buiten de Banc d'Arguin, langs de kust van Mauretanië. Bij *M. sebastiani* herkennen we twee verschillende populaties: ten eerste de meest noordelijke (20°39'-20°24' NB) als meer 'typische' *M. sebastiani* (pl. 4, fig. 8) en ten tweede een meer zuidelijke (19°45'-19°32' NB) als *M. sebastiani* met een *M. desjardini* patroon (pl. 4, fig. 9). Daarenboven hebben we twee monsters (20°21' en 20°02' NB) met kenmerken, zowel in vorm als patroon, die tussen *M. sebastiani* en *M. desjardini* in liggen.

Wegens de geografische verspreiding van de verschillende vormen kunnen we dit geval niet beschouwen als twee ondersoorten met gescheiden verspreiding, verbonden door een zone met hybriden. De gegevens duiden ook niet op een ecophenotypische variatie. Het totaalbeeld duidt op twee nauw verwante soorten, mogelijk zustersoorten, welke incidenteel nog hybridiseren. Deze soorten kennen een directe ontwikkeling, de dieren leggen eieren en de jongen kruipen uit het ei zonder vrij-levend veliger stadium, hetgeen de scheiding tussen de verschillende populaties in de vele onderwater kloven van de Banc d'Arguin op diepten tussen 50 en 200 meter sterk vergroot.

Een derde nauw verwante soort is bekend van zuidelijker gebieden buiten de kust van Senegal, genaamd *M. goodalli* Sowerby, 1825. Deze werd niet gevonden voor de kust van Mauretanië, ondanks ons intensieve dreggen.

**Algemene verspreiding.** - Senegal. Nu uitgebreid in noordelijke richting tot Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië.

### PLATE 3

→

Figs. 1-2. *Marginella aurantia*, S.012, 23.6×12.4 mm; figs. 3-7. *Marginella cleryi*, (3-4): M.089, 18.9×8.7 mm, (5): M.010, 13.5×6.8 mm, (6): M.021, 19.2×8.8 mm; figs. 8-10. *Marginella belcheri*, (7): M.124, 20.8×10.3 mm, (8): M.124, 19.5×10.6 mm, (9): M.125, 17.8×9.5 mm, (10): M.125, 18.3×9.9 mm; figs. 11-12. *Marginella helmatina*, 3.175, 27.0×15.8 mm; fig. 13. *Marginella gloriosa*, M.115, 8.2×4.2 mm, subadult; figs. 14-18. *Marginella desjardini*, (14-15): M.101, 41.3×20.7 mm, (16-17): M.101, 40.5×19.9 mm, (18): M.101, 41.9×21.0 mm; figs. 19-22. *Marginella glabella*, (19-20): M.052, 36.0×21.7 mm, (21-22): 2.D02, 28.3×17.0 mm; figs. 23-25. *Marginella irrorata*, (23-24): M.052, 24.9×14.1 mm, (25): M.117, 24.9×14.3 mm; figs. 26-27. *Marginella limbata*, (26): M.115, 27.0×17.5 mm, (27): M.125, 29.9×18.3 mm. (Photographs J. Goud)

### *Prunum cinctum* (Kiener, 1834)

(Pl. 2, figs. 17-18)

*Marginella cincta* Kiener, 1834: 21, pl. 8 fig. 32, (type locality unknown, type in MNHN?); Talavera, 1982: 160 (Canary Islands, Senegal, Venezuela); Abbott & Dance, 1982: 233 (West Africa). *Marginella sauleyana* Reeve, 1865: pl. 18 figs. 90a, b; *Marginella marginata* - Locard, 1897 (non Born): 115 (Talisman St. 67, 130 m a l'Ouest du Soudan); Dautzenberg, 1910: 38 (Baie de Hann, Baie de Rufisque; Sénégal); *Prunum cinctum* (Kiener) - Kaicher, 1973: card 44 (West Africa); *Prunum cincta* (Kiener, 1834) - Lipe, 1991: 28, pl. 14 fig. 12 (Cap Naze, Senegal), figs. 13, 16 (Dakar), figs. 14, 15 (Guinea).

**Shell.** - The shell is oval. It measures 20 to 24 mm in height and 12 to 13 mm in width. The outer lip is moderately thickened and inflected. On the columella are three pleats of which the lowermost runs downwards, continuing somewhat towards the parietal wall. Often very callused. The shell has a flesh colour and is bordered by a clear golden-yellow rim, which runs along the outer lip, around the shell.

**Animal.** - Not known.

**General distribution.** - West Africa, Senegal, Guinea-Bissau, Venezuela (amphi-Atlantic).

**NNM records.** - Mauritania, 20°25'N - 19°05'N, 30-52 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, M.054/1, 19°05'N 16°29'W, 30 m; off Banc d'Arguin, M.070/1, 20°00'N 17°18'W, 38-41 m; M.071/3, 20°00'N 17°21'W, 43 m; M.072/1, 20°00'N 17°24'W, 48-52 m; M.125/1, 20°25'N 17°26'W, 47 m.

### *Prunum olivaeformis* (Kiener, 1834)

(Pl. 2, figs. 19-20)

*Marginella olivaeformis* Kiener, 1834: 12, pl. 8 fig. 36, (type locality 'Senegal'); Dautzenberg, 1910: 39 (Sénégal); Nicklès, 1950: 122, fig. 235 (Région de Dakar); Abbott & Dance, 1982: 233 (Senegal to Gold Coast); *Prunum olivaeformis* (Kiener) - Kaicher, 1973: card 30 (West Africa); Lipe, 1991: 31, pl. 15 fig. 6 (n°Gor, Senegal); *Prunum olivaeforme* (Kiener) - Kaicher, 1992: card 30/6192 (West Africa); *Marginella constricta* Hinds, 1844: 74 (type locality unknown, syntype BMNH (Cuming coll.), figured in Kaicher, 1992: card 30/6192); *Marginella hindiana* Petit, 1851: 54 (new name for *constricta* Hinds, not Conrad); *Egouena laeta* Jousseaume, 1875: 207, pl. 8 fig. 2 (Sénégal).

**Shell.** - The shell is slender, oval. It measures 14 to 15 mm in height and 6 to 7 mm in width. The outer lip is moderately thickened, without denticulations. Columella with three small pleats. The colour of the shell is cream with two white and three darker brown alternating bands. The colour of the parietal wall is a continuation of the outside, whereas it is white in *P. cincta* and *P. amygdala*.

**Animal.** - The foot of the animal is grey, with darker rings and many tiny white spots, forming irregular circles. The edge of the foot is discontinuous in front as well as at the back. The tentacles are long, slightly coloured, with a few tiny spots. The long siphon is reddish with many white and red spots. The black eyes lie on small swellings at the base of the tentacles (pers. comm. F. Boyer).

**General distribution.** - West Africa: Senegal to Ghana. Now extended north to Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania, 19°32'N 16°54'W, (65 m), Senegal (1-5 m).

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off Banc d'Arguin, M.087/10j., 19°32'N 16°54'W, 65 m; SENEGAL, N side of Cape Verde Peninsula, S.012/2 between Plage du Virage and Ile de N°Gor, 1-5 m; S.017/13 la Calao, facing ile de N°Gor, to 4 m.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is ovaal van vorm, is 20 tot 24 mm hoog en 12 tot 13 mm breed. De buitenlip is verdikt en omgeslagen. Op de columella drie plooiën waarvan de onderste naar beneden gericht afbuigt over de columella. Over het algemeen erg calleus. De volwassen schelp is vleeskleurig en omgeven door een brede goud-gele zoom.

**Dier.** - Niet bekend.

**Algemene verspreiding.** - West-Afrika, Senegal, Guinee-Bissau, Venezuela (amfiatlantisch).

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 20°25'NB tot 19°05'NB, van 30-52 m.

**Schelpkenmerken.** - De schelp is slank, ovaal, 14 tot 15 mm hoog en 6 tot 7 mm breed. De buitenlip is verdikt, zonder tandjes. Op de columella drie kleine plooiën. Over het algemeen niet calleus. De volwassen schelp is crème-kleurig met twee witte en drie donkerder bruine alternerende banden. De kleur van de pariëtale zijde is een voortzetting van de rugzijde, terwijl hij wit is bij *P. cincta* en *P. amygdala*.

**Dier.** - De voet van het dier is grijs, met donkerder ringen en vele kleine witte puntjes, welke onregelmatige ringen vormen. De rand van de voet loopt zowel aan voor- als achterzijde niet door. De tentakels zijn lang, licht gekleurd met enkele witte vlekjes. De lange sifo is rood-achtig met vele rode en witte puntjes. De zwarte ogen liggen op een kleine verhoging aan de basis van de tentakels (pers. meded. F. Boyer).

**Algemene verspreiding.** - West-Afrika: Senegal tot Ghana, hier uitgebreid in noordelijke richting tot Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 19°32'NB 15°54'WL, (65 m), Senegal (1-5 m).

## Tribe MARGINELLINI Fleming, 1828

### Genus *Dentimargo* Cossmann, 1899

The shell is moderately small, up to 12 mm long, slender, high spired, usually smooth and highly polished.

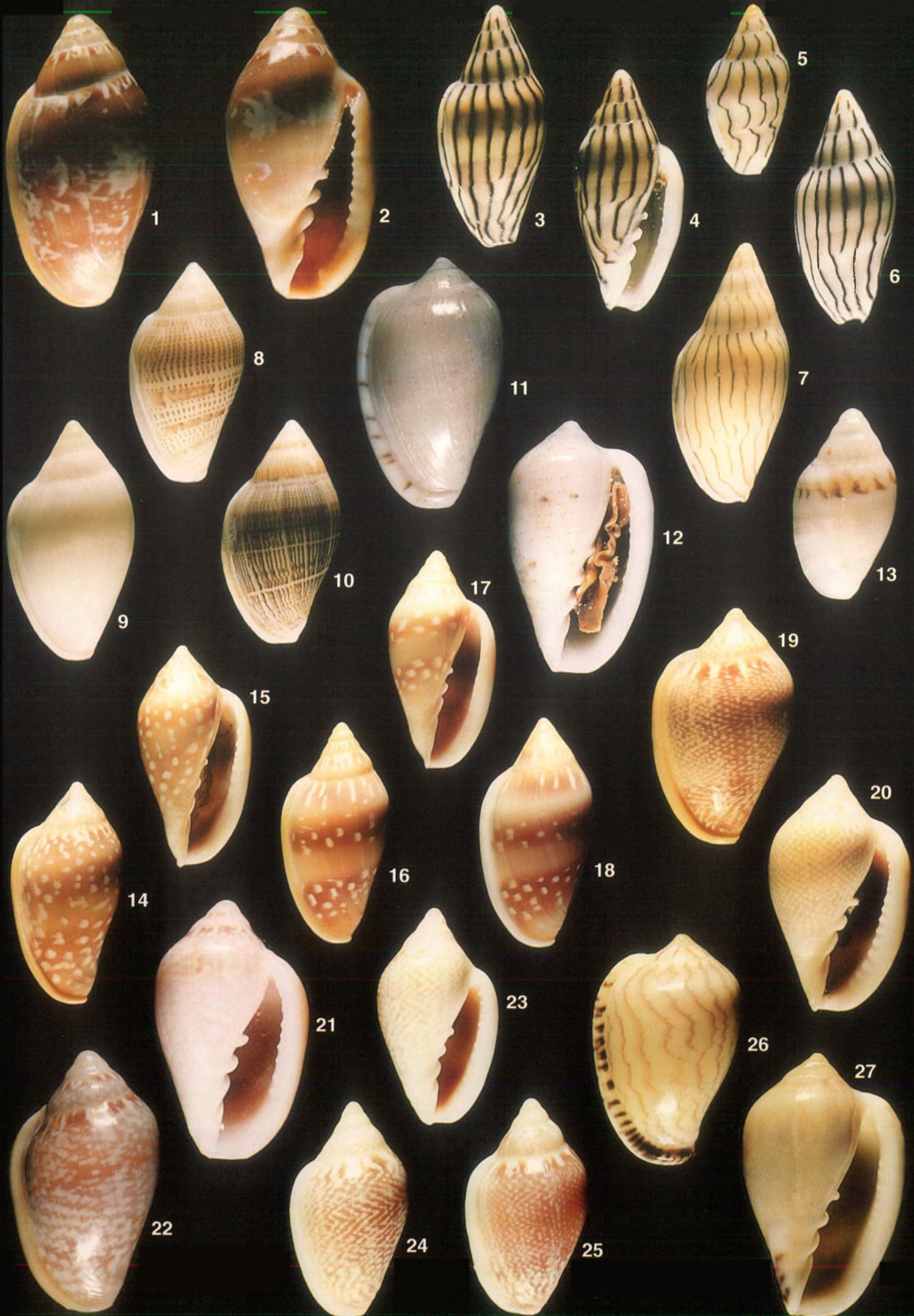
According to Covert (1987), the animal is 'a type 2 animal', with the head not modified, a simple, long siphon, slender tentacles with eyes at the base of the tentacles. The mantle is smooth or papillose and extends onto the shell symmetrically. Type species: *Dentimargo dentifera* (Lamarck, 1803) (\**Marginella*), by original designation.

De schelp is middelmatig klein, tot 12 mm lang, slank, hoogtoppig, veelal glad en sterk glanzend.

Het dier is volgens Covert (1987) 'een type 2 dier', met de kop niet aangepast, een eenvoudige lange sifon, slanke tentakels met ogen aan de basis van de tentakels. Mantel is glad of met papillen en bedekt de schelp symmetrisch.

Type soort van dit genus is *Dentimargo dentifera* (Lamarck, 1803) (\**Marginella*), door originele aanwijzing.







## Genus *Glabella* Swainson, 1840

The shell possesses a distinct anterior notch (siphonal canal). Four strong columellar plications occupy more than half of the length of the aperture. The spire is tall; the whorls are often shouldered and provided with irregular ribs.

The animal has a smooth mantle which does not extend onto the shell. It lacks a radula.

Type species of this genus is *Glabella faba* (Linné, 1758) (\**Voluta*), by subsequent designation by Gray, 1847: 142.

De schelp heeft een duidelijke voorste inbochting (sifonkanaal). Vier sterke columellaire plooien bezetten meer dan de helft van de lengte van de apertura. De top is hoog, de windingen vaak geschouderd en met onregelmatige ribben.

Het dier heeft een gladde mantel die niet tot aan de schelp reikt. Radula afwezig.

Typesoort van dit genus is *Glabella faba* (Linné, 1758) (\**Voluta*), door latere aanwijzing door Gray, 1847: 142.

### *Glabella denticulata* (Link, 1807)

(Pl. 4, figs. 11-12)

*Pterygia denticulata* Link, 1807: 93 (type figure Chemnitz 10: pl. 150 fig. 1422); *Voluta chemnitzii* Dillwyn, 1817: 529 (based on the same Chemnitz figure); *Voluta faba* Dillwyn, 1817: 528 (In Oceano Africano); *Marginella bifasciata* Lamarek, 1822: 357 (type locality 'Senegal', 'mon cabinet') - Dautzenberg, 1910: 35 (Sénégal); Nicklès, 1950: 120, fig. 228 (De la Mauritanie à la Guinée française); Pin, 1995: figs. 7, 8 (Baie de Hann, Senegal, 7-8 m); *Marginella marginata* Wood, 1828: 42, pl. 3 fig. 8; *Glabella arenaria* Mörch, 1852: 119 (type locality 'Senegal', type figure in Sowerby, 1847: pl. 74 fig. 13) - Lipe, 1991: 27, pl. 13 fig. 9 (Gambia); Pin, 1995: 25, pl. 4 fig. 3 (M'Bour to Saloum Island, Senegal); *Marginella vimontii* Jousseume, 1875: 186; *Marginella denticulata* Link, 1807 - Kaicher, 1973: card 18 (West Africa); Lipe, 1991: 26, pl. 13 fig. 11 (Baie de Hann, Senegal), fig. 15 (Dakar); Pin, 1995: fig. 9 (Baie de Hann, Senegal, 7-8 m); *Glabella denticulata* (Link, 1807) - Wagner & Abbott, 1978: 22-461; Lipe, 1991: 27, pl. 13 fig. 11 (Baie de Hann, Senegal), 15 (as c.f. *denticulata*, Dakar); *Marginella denticulata* (Link, 1807); Abbott & Dance, 1982: 233 (West Africa).

**Shell.** - An extremely variable shell, measuring 23-28 × 14-16 mm when full grown. It is broadly shouldered with irregular ribs: 15-20 on the body-whorl. The outer lip is finely denticulate, moderately thick. The colour of the shell is cream, with lighter or darker, red, green, grey or brown irregular flames or bands; small black dots partly or completely cover the shell. The colour of the lip white, with some dark dots on the outside. The four pleats on the columella are usually white. *G. arenaria* is based on a dark brown variety with some colour bands.

**Animal.** - Cream coloured with light brown dots and white lines. The head is somewhat bifurcated, with two black eyes. The proboscis is speckled light brown (pers. comm. F. Boyer).

**General distribution.** - Senegal. Now extended to the north, to Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania, 19°05'-19°04'N, 12-18 m.

**Schelpkenmerken.** - Een extreem variabele schelp met een volwassen maat van 23-28 × 14-16 mm. Breed geschouderd met onregelmatige ribben, 15-20 op de lichaamswinding. Buitenlip fijn getand, van gemiddelde dikte. Kleur van de schelp crème, met lichtere of donkerdere, rode, groene, grijze of bruine onregelmatige vlammen of banden; kleine zwarte vlekjes bedekken de schelp gedeeltelijk of geheel. Kleur van de lip wit met enkele vlekken op de buitenzijde. Vier plooien op de columella, meestal wit van kleur. *G. arenaria* is een donkerbruine variëteit met enkele kleurbanden.

**Dier.** - Crèmekleurig met lichtbruine vlekken en witte lijnen. De kop is ietwat gevorkt met twee zwarte ogen. De proboscis is lichtbruin gevlekt. (pers. meded. F. Boyer)

**Algemene verspreiding.** - Senegal. Nu uitgebreid naar het noorden, tot Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 19°05'-19°04'NB, 12-18 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, M.049/1, 19°05'N 16°25'W, 12-18 m; M.052/1, 19°04'N 16°25'W, 18 m.

### *Glabella faba* (Linné, 1758)

(Pl. 1 figs. 12-13; pl. 4 figs. 14-17)

*Voluta faba* Linné, 1758: 730 (type locality 'In Oceano Africano', syntype in Linnaean coll. according to Hanley); *Pterygia erminea* Röding, 1798: 51; *Marginella laevilabris* Jousseume, 1875: 184; *Marginella faba* var. *digsi* Marrat, 1877: 242, nomen nudum (West Africa); *Marginella faba* Linné, 1758 - Dautzenberg, 1910: 36 (Sénégal); Kaicher, 1973: card 16 (West Africa); Abbott & Dance, 1982: 233 (West Africa); Pin, 1995: 26 (Mauritanie, Sénégal, Guinée Bissau, 25-100 m), fig. c (M'Bour, Senegal); *Glabella faba* (Linné, 1758) - Wagner & Abbott, 1978: no. 22-558 (West Africa); Lipe, 1991: 26, pl. 13 fig. 5 (Senegal).

**Shell.** - Solid shells, more or less heavily shouldered, measuring 18-26 × 9-13 mm. The columella has four oblique white pleats; the outer lip is finely denticulate, its colour is white with dark dots on the outside. The shell is cream, with black, square to rectangular spots. The apex often with an orange tinge.

**Animal.** - The foot has a greyish colour, somewhat lighter towards the head, with both small and large yellow spots, encircled with white. The spots are larger and more rounded towards the shell, with some smaller ones in between: all are smaller and more elongated towards the edge of the foot. Siphon and tentacles light-grey with yellow spots all over. Black eyes on a small yellow swelling. The similarity to the animal of an 'atypical' light coloured shell with wavy axial lines between the spots (pl. 1, figs 12 and 13) is such that we

**Schelpkenmerken.** - Massieve schelpen, licht of zwaarder geschouderd. Meet 18-28 × 9-13 mm. Crèmekleurig met zwarte, vierkante tot rechthoekige vlekken. Columella met vier schuine witte plooien. Buitenlip fijn getand, wit met donkere vlekken op de buitenkant. Top vaak met een oranje tint.

**Dier.** - De voet heeft een grijsachtige kleur, iets lichter in de richting van de kop, met kleine en grote gele vlekken, omringd door wit. In de richting van de schelp zijn de vlekken groter en ronder, met kleinere ertussen; ze zijn alle kleiner en uitgerechter naar de rand van de voet. Proboscis en tentakels lichtgrijs, geheel bezet met gele vlekken. Zwarte ogen op een kleine gele zwelling. De overeenkomst met het dier van een 'a-typisch' licht gekleurde schelp met golvende axiale lijnen tussen de vlekken (pl. 1, figs. 12 en 13), is zo groot dat we



regard both shell types as conspecific.

beide schelpvormen beschouwen als behorende tot dezelfde soort.

**General distribution.** - Mauritania, Senegal, Gambia.

**Algemene verspreiding.** - Mauretanië, Senegal, Gambia.

**NNM records.** - Mauritania, 20°49'-18°49'N, 12-200 m.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 12-200 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, Passe du Levrier, E of Cap Blanc, M.010/7, 20°49'N 17°01'W, 17 m; off coast M.020/5, 18°50'N 16°24'W, 37 m; M.029/1j., 18°49'N 16°22'W, 23 m; M.030/4j., 18°49'N 16°24'W, 36 m; M.045/1+5j., 19°04'N 16°26'W, 22 m; M.049/5, 19°05'N 16°25'W, 12-18 m; M.050/1, 19°05'N 16°25'W, 20 m; M.054/1, 19°05'N 16°29'W, 30 m; off Banc d'Arguin, M.071/3, 20°00'N 17°21'W, 43 m; M.079/5j., 20°01'N 17°23'W, 53 m; M.096/2, 19°33'N 17°02'W, 200-110 m; M.100/4, 19°26'N 16°50'W, 45 m; M.106/4j., 20°31'N 17°02'W, 15 m; M.109/1j., 20°31'N 17°05'W, 22 m; M.113/1j., 20°30'N 17°13'W, 36 m; M.115/2j., 20°28'N 17°17'W, 38 m; M.124/2, 20°26'N 17°21'W, 37 m; P62/1, 20°11'N 17°12'W, 15-20 m; B1/1, 19°39'N 16°55'W, 53-64m; off Cap Blanc, M.135/1j., 20°42'N 17°21'W, 50 m; M.138/1, 20°44'N 17°25'W, 54-62 m.

### *Glabella nodata* (Hinds, 1844)

(Pl. 4, figs. 20-23)

*Marginella nodata* Hinds, 1844: 73, figs. 12-15 (type locality 'Cape Blanco, West Africa', 2 syntypes in BMNH); Abbott & Dance, 1982: 236 (West Africa); *Glabella nodata* (Hinds, 1844); Wagner & Abbott, 1978: no. 23-127 (West Africa); Kaicher, 1992: card 26-40 (West Africa).

**Shell.** - A broadly shouldered, heavy shell, which measures up to 25 × 13.5 mm. It has a cream to greyish-green background colour and black squarish spots connected by dark axial wavy lines. The outer lip is heavily denticulate, its colour is white with some darker spots or stripes on the outside. The columella has four white pleats. The apex is sometimes tinged with orange.

**Animal.** - Not known.

**General distribution.** - Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania, 20°26'-18°49'N, 36-110 m.

**Schelpkenmerken.** - Breed geschouderde zware schelp. Meet tot 25 × 13.5 mm. Een crème tot grijsachtig groene achtergrondkleur en zwarte vierkantige vlekken, verbonden door donkere, axiale, golvende lijnen. Buitenlip zwaar getand, wit met enkele donkerdere vlekken of strepen aan de buitenzijde. Columella met vier witte plooiën. Apex soms met een oranje tint.

**Dier.** - Onbekend.

**Algemene verspreiding.** - Mauretanië

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 20°26'-18°49'NB, 36-110 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, M.030/1, 18°49'N 16°24'W, 36 m; off Banc d'Arguin, M.096/2, 19°33'N 17°02'W, 200-110 m; M.100/3, 19°26'N 16°50'W, 45 m; M.124/1, 20°26'N 17°21'W, 37 m; M.125/1, 20°25'N 17°26'W, 47 m.

### *Glabella pseudofaba* (Sowerby, 1846)

(Pl. 4, figs. 18-19)

*Marginella pseudofaba* Sowerby, 1846: 96 (type locality 'R. Gambia', syntypes in BMNH); Dautzenberg, 1910: 36 (Sénégal; Guinée); Nicklès, 1950: 120, fig. 231 (De la Mauritanie à la Guinée française); Abbott & Dance, 1982: 233 (West Africa); Pin, 1995: fig. 11 (Baie de Hann, Senegal, 7-8 m); *Marginella bifasciata* - Sowerby, 1825 (in part; non Lamarck); *Marginella faba* - Chenu, 1850 (non Linné); *Marginella imperatrix* Sykes, 1903: 315, pl. 17 figs. 1-2. (type locality 'West Africa (Keppel)', syntypes in BMNH); *Glabella pseudofaba* (Sowerby, 1846) - Lipe, 1991: 26, pl. 13 figs. 1, 2 (Senegal).

**Shell.** - The shell is solid and heavily shouldered. Its background colour is cream, with grey and olive-green bands and flames; additionally there is a regular pattern of rather large black, spirally arranged dots all over the shell, onto the outer side of the outer lip. The columella has four pleats; the lowermost of these runs downwards to the shell base, bordering the siphonal notch, and running parallel to a ridge above it. The ridge becomes somewhat less prominent and broader away from the columellar border; it is provided with some horizontal riblets. The colour of the outer lip is cream. The apex is sometimes tinged with rose.

**Animal.** - As shown on the backpage of an issue of the journal 'Xenophora' (1993, no. 61: 40, photos by J.P. Duboc), the animal is very similar to that of *G. faba*: the spots are arranged similarly, and are only orange instead of dark-yellow.

**General distribution.** - Senegal, Gambia, Guinea-Bissau. Now extended to the north, to Mauritania.

**NNM records.** - Mauritania, 20°00'-18°50'N, 37-110m.

**Schelpkenmerken.** - Massieve en zwaar geschouderde schelp. Achtergrondkleur crème, met grijs en olijfgroene banden en vlammen, en een regelmatig patroon van nogal grote zwarte, spiraalsgewijs geplaatste vlekken over de gehele schelp tot de buitenzijde van de buitenlip. Op de columella vier plooiën waarvan de onderste, grenzend aan de sifonale inbocht, naar de basis loopt, evenwijdig aan een daarboven gelegen kiel. De kiel is minder geprononceerd en breder naarmate hij verder van de columellaire rand ligt en is bovendien voorzien van enkele horizontale ribbeltjes. Kleur van de buitenlip crème. Apex soms met een rose tint.

**Dier.** - Zoals te zien op de achterflap van *Xenophora* (1993, 61: 40, foto's door J.P. Duboc) is lijkt het dier sterk op *G. faba*, de vlekken op praktisch dezelfde wijze gerangschikt, oranjeleurig in plaats van donkergeel.

**Algemene verspreiding.** - Senegal, Gambia, Guinea-Bissau. Nu in noordelijke richting uitgebreid tot Mauretanië.

**NNM-vondsten.** - Mauretanië, 20°00'-18°50'NB, 37-110 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA, off coast, M.021/3, 18°50'N 16°25'W, 37 m; off Banc d'Arguin, M.071/2, 20°00'N 17°21'W, 43 m; M.096/1, 19°33'N 17°02'W, 200-110 m; M.100/2, 19°26'N 16°50'W, 45 m







## GENERIC ASSIGNMENT UNKNOWN

## PLAATSING ONBEKEND

Based on shell characters only, we have the impression that the three following deep-water species and their relatives *Marginella impudica* P. Fischer, 1883 and *Marginella aronnax* Bouchet & Warén, 1985, do not belong to any of the known genera of the Marginellidae. One of the most characteristic features these species have in common, is the (in lateral view) protruding lower part of the columella. Some of the material was live collected, but no observations were made of the living animals. A new genus will not be described, however, without data on the anatomy. Tentavily we place these species in the genus *Marginella*.

Ons uitsluitend baserend op schelpkenmerken hebben we de indruk dat de drie volgende diepwatersoorten en hun verwanten *Marginella impudica* P. Fischer, 1883 en *Marginella aronnax* Bouchet & Warén, 1985 niet behoren tot een van de bekende genera van de Marginellidae. Een van de meest karakteristieke kenmerken die deze soorten gemeen hebben, is (in zij aanzicht) het uitstekende onderste deel van de columella. Een deel van het materiaal is levend verzameld, maar de levende dieren werden niet bestudeerd. Een nieuw genus zal niet beschreven worden voordat de anatomie bestudeerd is. Voorlopig plaatsen we deze soorten in het geslacht *Marginella*.

### *Marginella gilva* n. sp.

(Pl. 4, figs. 24-28)

**Type-material.** - Holotype and 2 paratypes in NNM (57151 and 57152).

**Type locality:** M.040: Off the Mauritanian coast, 18°51'N 16°53'W, at a depth of 500 m, between fossil coral debris and tubeworms; dredged with a 3.5 m Agassiz trawl, June 9th, 1988.

**Shell.** - The shell is small but solid, biconical, with a short blunt spire, light yellow and highly polished. It has 4.5 moderately convex whorls. A suture is hardly visible. The body-whorl occupies a little more than 2/3 of the total height. The aperture is elongate and narrow, with a smooth, inflected outer lip and a hardly thickened labial varix. Seen from the side, the outer lip is rather oblique and the last part of the body-whorl is curved upwards, with the lip curving back and forming a shallow anal notch. Columella without callus, though with 4 prominent, diverging columellar pleats. The uppermost one is horizontal, the lowermost one runs very obliquely, bordering the deeply incised siphonal notch.

Holotype: height 13.2 mm, breadth 7.2 mm. Paratype 1: height 13.6 mm, breadth 7.2 mm. Paratype 2: height 12.7 mm, breadth 7.2 mm.

**Animal.** - Not known. The holotype was live collected, but the soft parts have not been preserved.

**Remarks.** - This deep-water species is closely related to *M. aronnax* Bouchet & Warén, 1985 and *M. marocana* Locard, 1897. *M. aronnax* resembles *Marginella gilva* n. sp. in general shape, but is larger, and seen from the side, its outer lip is straight and provided with a broadly thickened varix. *M. marocana* has similar columellar pleats, but is somewhat larger and more cylindrical; its spire is more blunt, the labial varix is very broad and its shell colour is white to greyish-white.

**Type materiaal.** - Holotype en 2 paratypes in NNM (57151 en 57152).

**Type locatie.** - M.040: Uit de kust van Mauretanië, 18°51'NB 16°53'WL, op een diepte van 500 m, tussen stukken fossiel koraal en kokerwormen; gedregd met een 3,5 m Agassiz sleepnet, 9 juni 1988.

**Beschrijving.** - Schelp klein, biconisch, lichtgeel, massief, sterk glanzend, met een korte stompe top en 4,5 windingen, die middelmatig convex zijn. De suture is nauwelijks te zien. De lichaamswinding beslaat iets meer dan 2/3 van de totale hoogte. Apertuur uitgerekt, smal met een gladde, naar binnen gebogen buitenlip en een nauwelijks verdikte labiale varix. Van de zijkant gezien is de buitenlip nogal scheef en draait het laatste deel van de lichaamswinding omhoog, met de lip terugdraaiend en zich vasthechtend boven de suture op de op één na laatste winding, waar een ondiepe anale inbochting wordt gevormd. Columella zonder callus, maar met vier sterke en uiteenlopende plooiën. De bovenste is horizontaal, de onderste zeer scheef en vormt de rand van de diep ingesneden sifonale inbochting.

Holotype: hoogte 13,2 mm, breedte 7,2 mm; paratype 1: hoogte 13,6 mm, breedte 7,2 mm; paratype 2: hoogte 12,7 mm, breedte 7,2 mm.

**Dier.** - Onbekend. Het holotype is levend verzameld, maar de weke delen zijn niet bewaard gebleven.

**Opmerkingen.** - Deze diepwatersoort is nauw verwant aan *M. aronnax* Bouchet & Warén, 1985 en *M. marocana* Locard, 1897. *M. aronnax* heeft dezelfde vormen als *M. gilva* n. sp., maar is groter van afmeting; van de zijkant gezien is de buitenlip recht en met een brede verdikte varix. *M. marocana* heeft vergelijkbare columellaire plooiën, is iets groter, de vorm is iets meer cilindrisch, de top stomper, de kleur van de schelp wit tot grijsachtig wit en de labiale varix is erg breed.

←

## PLATE 4

Figs. 1-3. *Marginella* cf. *musica*, (1): M.082, 18.9×10.0 mm, (2): M.082, 16.3×8.5 mm, (3): M.098, 18.0×9.5 mm; figs. 4-5. *Marginella petiti*, M.108, 24.9×15.2 mm; fig. 6. *Marginella limbata*, M.115, 27.6×16.1 mm; figs. 7-10. *Marginella sebastiani*, (7): M.080, 43.7×24.6 mm, specimen with intermediate characters towards *M. desjardini*/exemplaar met kenmerken die tussen *M. sebastiani* en *M. desjardini* inliggen, (8): M.127, 35.2×20.2 mm, (9-10): M.102, 35.2×20.2 mm, colour pattern as in *M. desjardini*/kleurpatroon als bij *M. desjardini*; figs. 11-12. *Glabella denticulata*, M.092, 20.9×12.3 mm; fig. 13. *Marginella gloriosa*, M.115, 8.2×4.2, subadult; figs. 14-17. *Glabella faba*, (14-15): m.124, 26.1×12.7 mm, (16): M.100, 23.1×12.7 mm, (17): M.010, 18.7×9.8 mm; figs. 18-19. *Glabella pseudofaba*, M.096, 30.8×16.4 mm; figs. 20-23. *Glabella nodata*, (20-21): M.125, 23.7×13.0 mm, (22): M.096, 23.7×12.8 mm, (23): M.096, 23.7×12.8 mm; figs. 24-28. *Marginella gilva* n.sp., (24-26): holotype, M.040, 13.2×7.2 mm, (27): paratype 1, 12.7×7.2 mm, (28): paratype 2, 13.6×7.2 mm; figs. 29-30. *Marginella subturrita*, 4.057, 29.0×13.7 mm; figs. 31-32. *Marginella marocana*, 4.053, 19.6×9.7 mm. (Photographs J. Goud)

We tentatively place this new species in *Marginella* (see above).

**Etymology:** *gilvus* (Lat.) = light yellow, referring to the shell colour.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MAURITANIA. M.040/3, off coast, 18°51'N 16°53'W, 500 m.

Wij plaatsen deze nieuwe soort voorlopig in *Marginella* (zie hierboven).

**Etymologie.** - *gilvus* (Lat.) = lichtgeel, verwijzend naar de kleur van de schelp.

### *Marginella marocana* Locard, 1897

(Pl. 4, figs. 31-32)

*Marginella marocana* Locard, 1897: 114, pl. 3 figs. 29-31; Wagner & Abbott, 1978: no. 22.988; Bouchet & Warén, 1985: 270, figs. 722-723 (lectotype selected, type locality 28°33'-28°37'N, 13°02'-13°19'W, 865-946 m. Talisman-exp. St. 49-52-53 (mixed)).

**Shell.** - The shell is elongated and biconical, with an obtuse, straight sided spire and a indistinct suture; it measures up to 20 × 9.5 mm. The aperture is narrow with a broadly thickened and somewhat inflected outer lip and three prominent oblique pleats on the columella. Its colour is greyish-white with a white band below the suture.

**Animal.** - Not known.

**General distribution.** - Only known from the type locality (N of Cape Yubi, off Morocco, 865-946 m). Now extended to the Canary Islands.

**NNM records.** - W of Cape Yubi, off Morocco, 1010 m; Lanzarote, 1209-1352 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MOROCCO. W of Cape Yubi, 2.039, 28°02'N 13°26'W, 1010 m; CANARY ISLANDS, SE of Lanzarote, 4.032/4, 28°48'N 13°17'W, ± 1000 m; 4.053/1, 28°45'N 13°19'W, 1334-1352 m; 4.054/3, 28°45'N 13°19'W, 1134-1315 m; 4.055/1, 28°45'N 13°20'W, 1209-1338 m; 4.056/3, 28°47'N 13°22'W, 1306-1345 m; 4.057/1, 28°47'N 13°24'W, 1300-1335 m; E of Lanzarote, 4.102/6, 29°08'N 13°19'W, 1290 m.

**Schelpkenmerken.** - Schelp uitgerekt biconisch, met een stompe, rechte top en onduidelijke sutuur. Afmetingen tot 20 × 9.5 mm. Kleur grijsachtig wit met een witte band onder de sutuur. Drie sterke, schuine plooiën op de columella. Mondopening smal. Buitenlip breed, verdikt, iets naar binnen gebogen.

**Dier.** - Onbekend.

**Algemene verspreiding.** - Alleen bekend van de typelocatie (N. van Kaap Yubi, buiten Marokko, 865-946 m). Nu uitgebreid naar de Canarische Eilanden.

**NNM-vondsten.** - W. van Kaap Yubi, buiten Marokko, 1010 m; Lanzarote, 1209-1352 m.

### *Marginella subturrita* (Fischer, 1883)

(Pl. 4, figs. 29-30)

*Marginella impudica* var. *subturrita* P. Fischer, 1883: 392 (type locality between Morocco and the Canary Islands); *Marginella jousseaumei* Locard, 1897: 111, pl. 3 figs. 25-28 (based on the same material as *subturrita*, type locality between Morocco and the Canary Islands); *Marginella subturrita* P. Fischer; Kaicher, 1981: card 6112 (off Western Sahara); Bouchet & Warén, 1985: 270, fig. 717 (designation of a single specimen as lectotype for both *subturrita* and *jousseaumei*, in MNHN(Paris)).

**Shell.** - *M. subturrita* differs from *M. impudica* by its more slender shape, and the more convex whorls. The shell colour is cream-white to flesh. The sizes in the material studied are 27-36 × 12.5-16.5 mm. The outer lip has no thickened varix, although it is somewhat inflected, with a row of faint denticles in the middle part.

**Animal.** - According to Bouchet & Warén (1985), the animal lacks a radula. It has eye swellings at the base of the tentacles; the unpigmented eyes are 130 µm in diameter, while they are only 50 µm in *M. impudica*.

**General distribution.** - The continental slope of western Sahara, at 865-1235 m. Now extended to Canary Islands and Morocco.

**NNM records.** - Morocco, Lanzarote, Palma, 200-1352 m.

**Material examined/Onderzocht materiaal** - MOROCCO. W of Cape Yubi, 2.039/1, 28°02'N 13°26'W, 1010 m; CANARY ISLANDS, SE of Lanzarote, 4.053/8a., 28°45'N 13°19'W, 1334-1352 m; 4.054/5+4 a., 28°45'N 13°19'W, 1134-1315 m; 4.055/7+8 a., 28°45'N 13°20'W, 1209-1338 m; 4.056/4 a., 28°47'N 13°22'W, 1306-1345 m; 4.057/7, 28°47'N 13°24'W, 1300-1335 m; 4.066/1 a., 28°50'N 13°37'W, 1030-1070 m; 4.078/3, 28°46'N 13°33'W, 1215-1223 m; E of Lanzarote, 4.102/1 a., 29°08'N 13°19'W, 1290 m; SW of Palma, 4.157/? , 28°39'N 17°59'W, 250-200 m.

**Schelpkenmerken.** - *M. subturrita* verschilt van *M. impudica* door zijn slankere vorm en meer convexe windingen. De schelpkleur is crème-wit tot vleeskleurig. De afmetingen van het bestudeerde materiaal bedragen 27-36 × 12,5-16,6 mm. De buitenlip heeft geen verdikte varix, maar is toch iets ingebogen met een rij van vage tandjes op het middelste deel.

**Dier.** - Volgens Bouchet & Warén (1985) heeft het dier geen radula. Het heeft ook zwellingen aan de basis van de tentakels en de ongepigmenteerde ogen zijn 130 µm in diameter, terwijl ze slechts 50 µm bij *M. impudica* meten.

**Algemene verspreiding.** - De continentale helling van de westelijke Sahara, 865-1235 m. Nu uitgebreid naar de Canarische Eilanden en Marokko.

**NNM-vondsten.** - Marokko, Lanzarote, Palma, 200-1352 m.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We are most grateful to Marc Lavaleye for giving us the opportunity to publish the photo's of the living animals, to Franck Boyer and Serge Gofas for stimulating discussions and additional information; to Prof. Edmund Gittenberger for critically reading the manuscript; to Gijs Kronenberg for his critical notes and translation and to the editorial board of this journal for their support.

#### DANKWOORD

Wij zijn veel dank verschuldigd aan Marc Lavaleye die ons de mogelijkheid bood om zijn foto's van de levende dieren te publiceren, aan Franck Boyer en Serge Gofas voor stimulerende discussies en aanvullende informatie, aan Prof. Edmund Gittenberger voor het kritisch lezen van het manuscript, aan Gijs Kronenberg voor zijn kritische opmerkingen en vertaalkwerk en aan het redactie-team voor al hun ondersteuning.



## APPENDIX 1

## List of 'Mollusca'-stations of Mauritania-II expedition (1988)

- M.002: Baie de Cansado; 20°53'N 17°02'W; depth 8 m, anoxic fine mud; van Veen grab; 5-VI-1988.
- M.004: Passe du Levrier. E of Cap Blanc; 20°47'N 17°02'W; depth 15 m, sandy mud; van Veen grab; 6-VI-1988.
- M.005: Passe du Levrier. E of Cap Blanc; 20°47'N 17°02'W; dept 15 m, sandy mud; van Veen grab; 6-VI-1988.
- M.006: Passe du Levrier. E of Cap Blanc; 20°49'N 17°01'W; dept 15 m, fine sandy mud with tubeworms, hermitcrabs, bivalves; 1.2 m Agassiz trawl; 7-VI-1988.
- M.007: E coast of Cap Blanc; 20°47'N 17°03'W; littoral zone; handcollecting, snorkeling; 7-VI-1988.
- M.009: Passe du Levrier. E of Cap Blanc; 20°48'N 17°02'W; depth 17 m, sandy mud and shellgravel; 1.2 m Agassiz trawl; 7-VI-1988.
- M.010: Passe du Levrier. E of Cap Blanc; 20°49'N 17°01'W; depth 17 m, muddy sand; 1.2 m Agassiz trawl; 7-VI-1988.
- M.011: Off coast; 18°50'N 16°18'W; depth 15 m, hard bottom with brownish yellow sand; Van Veen grab; 8-VI-1988.
- M.012: Off coast; 18°50'N 16°19'W; depth 18 m, brownish yellow sand, hermit crabs, polychaetes; van Veen grab; 8-VI-1988.
- M.013: Off coast; 18°50'N 16°20'W; depth 20 m, coarse yellow sand with shell gravel; Van Veen grab; 8-VI-1988.
- M.014: Off coast; 18°50'N 16°21'W; depth 21 m, brownish yellow, somewhat muddy sand; Van Veen grab; 8-VI-1988.
- M.015: Off coast; 18°50'N 16°21'W; depth 21 m, sandy bottom with calcareous algae on shells, sponges; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.016: Off coast; 18°51'N 16°21'W; depth 21 m, sandy bottom; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.017: Off coast; 18°50'N 16°19'W; depth 18 m, sandy bottom with foliaceous bryozoans, sponges; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.018: Off coast; 18°50'N 16°22'W; depth 26 m, sandy bottom with shells, hermitcrabs, bryozoans, sponges; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.019: Off coast; 18°50'N 16°23'W; depth 30 m, sandy bottom with sponges; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.020: Off coast; 18°50'N 16°24'W; depth 37 m, sandy bottom; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.021: Off coast; 18°50'N 16°25'W; depth 37 m, muddy sand with Foraminifera, crabs, ophiobranchs, hermitcrabs; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.023: Off coast; 18°50'N 16°30'W; depth 71 m, small catch; 1.2 m Agassiz trawl; 8-VI-1988.
- M.027: Off coast; 18°50'N 16°18'W; depth 16 m, hard bottom with sand, hydroids and soft corals; 1.2 m Agassiz trawl; 9-VI-1988.
- M.028: Off coast; 18°50'N 16°20'W; depth 20 m, sandy bottom, soft corals, bryozoans, crabs; 1.2 m Agassiz trawl; 9-VI-1988.
- M.029: Off coast; 18°49'N 16°22'W; depth 23 m, greyish-yellow sand with few animals; van Veen grab; 9-VI-1988.
- M.030: Off coast; 18°49'N 16°24'W; depth 36 m, muddy grey sand, tubeworms macroforaminifera; Van Veen grab; 9-VI-1988.
- M.031: Off coast; 18°48'N 16°28'W; depth 70 m, muddy dark-grey sand with tubeworms foraminifera; van Veen grab; 9-VI-1988.
- M.032: Off coast; 18°47'N 16°34'W; depth 113 m, greyish-yellow sand; Van Veen grab; 9-VI-1988.
- M.033: Off coast; 18°47'N 16°34'W; depth 114 m, muddy sand and fine shell gravel; van Veen grab; 9-VI-1988.
- M.034: Off coast; 18°46'N 16°40'W; depth 167 m, muddy fine sand, some shell gravel; van Veen grab; 9-VI-1988.
- M.035: Off coast; 18°45'N 16°42'W; depth 200 m, muddy fine sand; van Veen grab; 9-VI-1988.
- M.038: Off coast; 18°46'N 16°45'W; depth 260 m, muddy bottom; 3.5 m Agassiz trawl; 9-VI-1988.
- M.039: Off coast; 18°48'N 16°43'W; depth 260-280 m, muddy bottom, tubeworms; 3.5 m Agassiz trawl; 9-VI-1988.
- M.040: Off coast; 18°51'N 16°53'W; depth 500 m, fossil coral debris, tubeworms; 3.5 m Agassiz trawl; 9-VI-1988.
- M.041: Off coast; 18°51'N 16°56'W; depth 800-840 m, muddy bottom; 3.5 m Agassiz trawl; 10-VI-1988.
- M.042: Off coast; 18°03'N 16°58'W; depth 820-990 m, muddy bottom; 3.5 m Agassiz trawl; 10-VI-1988.
- M.043: Off coast; 19°04'N 16°25'W; depth 15 m, greyish sand with some shell gravel; van Veen grab; 11-VI-1988.
- M.044: Off coast; 19°04'N 16°25'W; depth 18 m, muddy fine grey sand, some shell gravel; van Veen grab; 11-VI-1988.
- M.045: Off coast; 19°04'N 16°26'W; depth 22 m, muddy fine grey sand, shell gravel; Van Veen grab; 11-VI-1988.
- M.046: Off coast; 19°04'N 16°27'W; depth 25 m, muddy fine sand and shell gravel; van Veen grab; 11-VI-1988.
- M.047: Off coast; 19°04'N 16°27'W; depth 25 m, hermitcrabs with epizoans, octopods, gastropods; 2.4 m Agassiz trawl; 11-VI-1988.
- M.048: Off coast; 19°04'N 16°25'W; depth 24 m, flatfish, hermitcrabs, sponges; 2.4 m Agassiz trawl; 11-VI-1988.
- M.049: Off coast; 19°05'N 16°25'W; depth 12-18 m, sand and sandstone, red algae, gorgonians, etc.; rectangular dredge; 11-VI-1988.
- M.050: Off coast; 19°05'N 16°25'W; depth 20 m, shells, gorgonians, hermitcrabs, some red algae; 2.4 m Agassiz trawl; 11-VI-1988.
- M.052: Off coast; 19°04'N 16°25'W; depth 18 m; rectangular dredge; 11-VI-1988.
- M.053: Off coast; 19°05'N 16°28'W; depth 30 m, many small flatfish; 2.4 m Agassiz trawl; 11-VI-1988.
- M.054: Off coast; 19°05'N 16°29'W; depth 30 m, small flatfish (soleids), gastropods; 2.4 m Agassiz trawl; 11-VI-1988.
- M.059: Off coast; 19°05'N 16°39'W; depth 110 m, small catch, hermitcrabs, flatfish; 2.4 m Agassiz trawl; 12-VI-1988.
- M.060: Off coast; 19°06'N 16°46'W; depth 280-350 m, rather steep continental slope, many irregular sea-urchins; 2.4 m Agassiz trawl; 12-VI-1988.
- M.061: Off coast; 19°09'N 16°52'W; depth 400-750 m, rather steep canyon slope, fishes, pennatulids, small gastropods; 2.4 m Agassiz trawl; 12-VI-1988.
- M.063: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°09'W; depth 20 m, hard bottom with some muddy sand, gorgonians; van Veen grab; 13-VI-1988.
- M.064: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°11'W; depth 24 m, muddy sand with Cardium and Lanice; van Veen grab; 13-VI-1988.
- M.065: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°11'W; depth 25 m, muddy sand with Cardium and Lanice; van Veen grab; 13-VI-1988.
- M.066: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°11'W; depth 25 m, muddy sand with Cardium and

## APPENDIX 1

## Lijst van Mollusca stations van Mauretanië-II expeditie (1988)

- Lanice; 3.5 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.067: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°12'W; depth 28 m, muddy sand with Cardium, etc.; 3.5 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.068: off Banc d'Arguin; 20°01'N 17°15'W; depth 30 m, muddy sand; 3.5 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.069: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°17'W; depth 32 m, muddy sand with small bivalves; 3.5 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.070: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°18'W; depth 38-41 m, muddy sand; 3.5 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.071: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°21'W; depth 43 m, muddy sand with tubeworms, crabs, flatfish; 3.5 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.072: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°24'W; depth 48-52 m, muddy sand; 3.5 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.073: off Banc d'Arguin; 20°03'N 17°09'W; depth 19 m, hard calcareous bottom; 1.2 m Agassiz trawl; 13-VI-1988.
- M.075: off Banc d'Arguin; 20°01'N 17°09'W; depth 22 m, Luidia, hermitcrabs with bryozoans, some crabs, small catch; rectangular dredge; 14-VI-1988.
- M.076: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°10'W; depth 24 m, tubeworms, hermitcrabs; rectangular dredge; 14-VI-1988.
- M.077: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°17'W; depth 35 m, dark-grey muddy sand; van Veen grab; 14-VI-1988.
- M.078: off Banc d'Arguin; 20°00'N 17°21'W; depth 41 m, dark-grey muddy fine sand; van Veen grab; 14-VI-1988.
- M.079: off Banc d'Arguin; 20°01'N 17°23'W; depth 53 m, dark-grey muddy fine sand, tubeworms, ophiurids, Tellina; van Veen grab; 14-VI-1988.
- M.080: off Banc d'Arguin; 20°02'N 17°26'W; depth 60-70 m, gastropods, hermitcrabs, flatfish; 3.5 m Agassiz trawl; 14-VI-1988.
- M.082: off Banc d'Arguin; 19°59'N 17°30'W; depth 100 m; 2.4 m Agassiz trawl; 14-VI-1988.
- M.084: off Banc d'Arguin; 19°35'N 16°50'W; depth 19 m, light-grey sandy mud; van Veen grab; 14-VI-1988.
- M.085: off Banc d'Arguin; 19°35'N 16°51'W; depth 35 m, light grey sandy mud with shells, ophiurids, small bivalves; van Veen grab; 15-VI-1988.
- M.086: off Banc d'Arguin; 19°32'N 16°52'W; depth 52 m, sticky grey mud with shellgravel, ophiurids, small bivalves; van Veen grab; 15-VI-1988.
- M.087: off Banc d'Arguin; 19°32'N 16°54'W; depth 65 m, sticky grey mud with shells, ophiurids, small bivalves; van Veen grab; 15-VI-1988.
- M.088: off Banc d'Arguin; 19°33'N 16°55'W; depth 64 m, sticky grey mud with shells, ophiurids, echinoids, bivalves, tubeworms; 1.2 m Agassiz trawl; 15-VI-1988.
- M.089: off Banc d'Arguin; 19°34'N 16°55'W; depth 62 m, ophiurids, Ebalia, bivalves, tubeworms; 1.2 m Agassiz trawl; 15-VI-1988.
- M.090: off Banc d'Arguin; 19°35'N 16°51'W; depth 38 m, ophiurids, echinoids, bivalves, fishes; 1.2 m Agassiz trawl; 15-VI-1988.
- M.091: off Banc d'Arguin; 19°35'N 16°50'W; depth 30 m, very small catch; 1.2 m Agassiz trawl; 15-VI-1988.
- M.092: off Banc d'Arguin; 19°35'N 16°50'W; depth 32 m, very small catch; 1.2 m Agassiz trawl; 15-VI-1988.
- M.093: off Banc d'Arguin; 19°35'N 16°57'W; depth 85-90 m, echinoids, small bivalves, gastr., tubeworms; 1.2 m Agassiz trawl; 15-VI-1988.
- M.094: off Banc d'Arguin; 19°32'N 17°01'W; depth 110 m; 1.2 m Agassiz trawl; 15-VI-1988.
- M.096: off Banc d'Arguin; 19°33'N 17°02'W; depth 200-110 m; 1.2 m Agassiz trawl; 16-VI-1988.
- M.097: off Banc d'Arguin; 19°24'N 16°48'W; depth 26 m, muddy sand with some shellgravel, ophiurids; van Veen grab; 16-VI-1988.
- M.098: off Banc d'Arguin; 19°25'N 16°48'W; depth 26 m, muddy sand, gorgonians, hermitcrabs, tubeworms; 2.4 m Agassiz trawl; 16-VI-1988.
- M.099: off Banc d'Arguin; 19°25'N 16°49'W; depth 42 m, dark-grey sandy mud with shells-gravel (Pinna), ophiurids, tubeworms; van Veen grab; 16-VI-1988.
- M.100: off Banc d'Arguin; 19°26'N 16°50'W; depth 45 m, muddy sand with macroforaminifera, gastropods, etc.; 2.4 m Agassiz trawl; 16-VI-1988.
- M.101: off Banc d'Arguin; 19°43'N 16°59'W; depth 61-78 m, sticky mud with some sand and shell gravel; 2.4 m Agassiz trawl; 16-VI-1988.
- M.102: off Banc d'Arguin; 19°45'N 17°05'W; depth 24 m, muddy bottom with dense population; 2.4 m Agassiz trawl; 16-VI-1988.
- M.104: off Banc d'Arguin; 19°43'N 17°30'W; depth 1500 m, many fish etc.; 3.5 m Agassiz trawl; 17-VI-1988.
- M.105: off Banc d'Arguin; 19°43'N 17°44'W; depth 1600-1900 m, many holothurians and ophiurids; 3.5 m Agassiz trawl; 17-VI-1988.
- M.106: off Banc d'Arguin; 20°31'N 17°02'W; depth 15 m, shell gravel; van Veen grab; 19-VI-1988.
- M.108: off Banc d'Arguin; 20°31'N 17°04'W; depth 20 m, small catch, shell gravel; 2.4 m Agassiz trawl; 18-VI-1988.
- M.109: off Banc d'Arguin; 20°31'N 17°05'W; depth 22 m, muddy sand with shell gravel; van Veen grab; 18-VI-1988.
- M.110: off Banc d'Arguin; 20°30'N 17°05'W; depth 22 m, shell gravel; 2.4 m Agassiz trawl; 18-VI-1988.
- M.111: off Banc d'Arguin; 20°31'N 17°09'W; depth 29 m, coarse sand, somewhat muddy, and shell gravel; van Veen grab; 18-VI-1988.
- M.112: off Banc d'Arguin; 20°31'N 17°10'W; depth 29 m, shell gravel, hermitcrabs, echinoids; 2.4 m Agassiz trawl; 18-VI-1988.
- M.113: off Banc d'Arguin; 20°30'N 17°13'W; depth 36 m, coarse sand and shell gravel; van Veen grab; 18-VI-1988.
- M.114: off Banc d'Arguin; 20°29'N 17°14'W; depth 36 m, shell gravel; 2.4 m Agassiz trawl; 18-VI-1988.
- M.115: off Banc d'Arguin; 20°28'N 17°17'W; depth 38 m, muddy sand with fine shell gravel and tubeworms; van Veen grab; 18-VI-1988.
- M.116: off Banc d'Arguin; 20°26'N 17°18'W; depth 38 m, shell gravel, tubeworms, hermitcrabs; 2.4 m Agassiz trawl; 18-VI-1988.
- M.117: off Banc d'Arguin; 20°24'N 17°19'W; depth 35-40 m, sandy bottom; 3.5 m Agassiz trawl; 18-VI-1988.
- M.118: off Banc d'Arguin; 20°25'N 17°04'W; depth 17 m, yellow sand and shell gravel; van Veen grab; 19-VI-1988.
- M.119: off Banc d'Arguin; 20°25'N 17°06'W; depth 17 m, practically no catch; 2.4 m Agassiz trawl; 19-VI-1988.
- M.121: off Banc d'Arguin; 20°27'N 17°14'W; depth 31 m, fine sand with shell gravel, somewhat muddy; van Veen grab; 19-VI-1988.
- M.122: off Banc d'Arguin; 20°27'N 17°15'W; depth 32 m, shell gravel; 3.5 m Agassiz trawl; 19-VI-1988.
- M.124: off Banc d'Arguin; 20°26'N 17°21'W; depth 37 m, muddy sand; 3.5 m Agassiz

- trawl; 19-VI-1988.  
 M.125: off Banc d'Arguin; 20°25'N 17°26'W; depth 47 m, sandy bottom with some shell and calcareous gravel; 3.5 m Agassiz trawl; 19-VI-1988.  
 M.126: off Banc d'Arguin; 20°24'N 17°30'W; depth 55-60 m, fine sediment, flatfish, hermitcrabs, etc.; 3.5 m Agassiz trawl; 19-VI-1988.  
 M.127: off Banc d'Arguin; 20°24'N 17°34'W; depth 62-75 m, fine sediment, many fishes, crabs, gastropods, etc; 3.5 m Agassiz trawl; 19-VI-1988.  
 M.130: off Banc d'Arguin; 20°25'N 17°40'W; depth 95-100 m, muddy sand; 3.5 m Agassiz trawl; 20-VI-1988.  
 M.131: off Banc d'Arguin; 20°29'N 17°41'W; depth 225-235 m; 3.5 m Agassiz trawl; 20-VI-1988.  
 M.132: off Cap Blanc; 20°34'N 17°45'W; depth 305-325 m; 3.5 m Agassiz trawl; 20-VI-1988.  
 M.133: off Cap Blanc; 20°39'N 17°48'W; depth 400-450 m; 3.5 m Agassiz trawl; 20-VI-1988.

- M.134: off Cap Blanc; 20°44'N 17°48'W; depth 530-700 m, mainly fish, shrimp, small asteroids, tubeworms; 3.5 m Agassiz trawl; 20-VI-1988.  
 M.135: off Cap Blanc; 20°42'N 17°21'W; depth 50 m, muddy, dark-grey fine sand, little shell gravel; van Veen grab; 21-VI-1988.  
 M.137: off Cap Blanc; 20°43'N 17°23'W; depth 50 m, flatfish, hermitcrabs, octopus, etc.; 2.4 m Agassiz trawl; 21-VI-1988.  
 M.138: off Cap Blanc; 20°44'N 17°25'W; depth 54-62 m; 3.5 m Agassiz trawl; 21-VI-1988.  
 M.139: off Cap Blanc; 20°42'N 17°30'W; depth 63-71 m, Xenophora, flatfish, hermitcrabs, etc.; 3.5 m Agassiz trawl; 21-VI-1988.  
 M.140: off Cap Blanc; 20°40'N 17°31'W; depth 73 m, muddy sand with some shell gravel; Hamon grab; 21-VI-1988.  
 M.142: off Cap Blanc; 20°39'N 17°36'W; depth 75-100 m, Xenophora, flatfish, octopus, etc.; 3.5 m Agassiz trawl; 21-VI-1988.  
 M.144: off Cap Blanc; 20°43'N 17°39'W; depth 200-210 m; 2.4 m Agassiz trawl; 21-VI-1988.

## REFERENCES

- ABBOTT, R.T. & S.P.DANCE, 1982. Compendium of Seashells. i-x; 1-411. New York.  
 ANONYMOUS, 1973. Conchiglie di tutti i mari. Shells of all seas. — La Conchiglia 57-58: 8-9.  
 ANONYMOUS, 1993. Photographiée vivante pour la 1re fois. — Xenophora 61: 40. Photos by J.P. Duboc.  
 BAVAY, A. & P. DAUTZENBERG, 1912. Mission Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique (1909-1910), mollusques marins. — Ann. Inst. Océan. 5(3): 1-111, pls.1-3.  
 BERNARD, P.A., 1984. Coquillages du Gabon. 140 pls, 237 figs. Libreville; private publication.  
 BOUCHET, P. & WARÉN, 1985. Revision of the Northeast Atlantic Bathyal and Abyssal Neogastropoda excluding Turridae (Mollusca, Gastropoda). — Boll. Malac. Suppl. 1: 123-296.  
 BOYER, F., 1993. Marginelles: Quoi de neuf?, 1991-1992. — Xenophora 61: 24-26.  
 BOZZETTI, 1994. A new species of the genus *Marginella* Lamarck, 1799 (Gastropoda, Prosobranchia, Marginellidae) from the Eastern Atlantic Ocean. — World Shells 9: 17-18.  
 COAN, E.V., 1965. A Proposed Classification of the Family Marginellidae. — The Veliger, 7(3): 184-194.  
 CLOVER, P.W., 1968. A catalogue of Popular *Marginella* Species: 1-15, figs. 1-117. Private publication.  
 COOVERT, G.A., 1986. A review of marginellid egg capsules. — *Marginella Marginalia* 1(4): 13-19.  
 COOVERT, G.A., 1987. The *Persicula cornea* group. — *Marginella Marginalia* 2(2/3): 10-14.  
 COOVERT, 1987. A literature review and summary of marginellid external anatomy. - *Marginella marginalia* 3(2-3): 8-25.  
 COOVERT, G.A., 1988. Marginellidae of Florida, Part 2: *Prunum succinea* with a discussion of *Prunum* and *Volvarina*. — *Marginella Marginalia* 4(5): 35-42.  
 COOVERT, G.A., 1988. Taxonomic Characters in the Family Marginellidae: Conchological Characters. — *Marginella Marginalia* 4(6): 43-47.  
 COOVERT, G.A., 1988. A bibliography of the recent Marginellidae. — *Marginella Marginalia* 5(1-5): 1-43  
 COOVERT, G.A., 1989. A literature review and summary of published marginellid radulae. — *Marginella Marginalia* 7(1-6): 1-37.  
 COOVERT, 1989. The *Marginella musica* - *diadochus* group. - *Marginella marginalia* 6(3-5): 16-25.  
 COOVERT, G.A. & H. COOVERT, 1995. Revision of the Supraspecific Classification of Marginelliform Gastropods. — The Nautilus 109(2&3): 43-110.  
 DAUTZENBERG, 1910. Contribution à la faune malacologique de l'Afrique occidentale. — Act. Soc. Linn. Bordeaux.  
 DUINEVELD, G.C.A., M.S.S. LAVALEYE & G.J. VAN NOORT, 1993. The trawl-fauna of the Mauritanian shelf (Northwest Africa): density, species composition, and biomass. — Hydrobiologia 258: 165-173.  
 GOFAS, S. & F. FERNANDES, 1992. The Marginellidae of Angola: The genus *Volvarina*. — The Journal of Conchology 34: 187-198.  
 GOFAS, S. & F. FERNANDES, 1994. The Marginellidae of Angola: The genus *Marginella*. — The Journal of

## LITERATUUR

- Conchology 35: 103-109.  
 KAICHER, S.D., 1973. Card Catalogue of World-Wide Shells. Marginellidae I: cards 1-98. Private publication.  
 KAICHER, S.D., 1981. Card Catalogue of World-Wide Shells. Marginellidae II: cards 2604-2709. Private publication.  
 KAICHER, S.D., 1992. Card Catalogue of World-Wide Shells. Marginellidae III: cards 6110-6215. Private publication.  
 KNUDSEN, J., 1950. Egg Capsules and Development of some Marine Prosobranchs from Tropical West Africa. — Atlantide Rep. 1: 85-130, figs. 1-31.  
 KNUDSEN, J., 1956. Marine Prosobranchs of Tropical West Africa (Stenoglossa). - Atlantide Report 4: 7-110, pls. 1-4.  
 LAND, J. VAN DER, 1987. Report on the Cancap-project for Marine Biological Research in the Canarian-Cape Verdean Region of the North Atlantic Ocean (1976-1986). Part I. List of stations. — Zool. Verhand. 243: 1-94.  
 LAVALEYE, M., 1990. Een marien-biologische Mauretanië expeditie in 1988. — Corr. bl. NMV 255: 704-713.  
 LIPE, B., 1991. Marginellas. The shell store. St. Petersburg. pp. 1-40, 18 pls.  
 LOCARD, A., 1897. Expéditions Scientifiques du 'Travailleur' et du 'Talisman'. Mollusques Testacés. 1: i-vi, 1-516, pls. 1-22. Paris.  
 MARCHE-MARCHAD, I., 1957. Description de cinq gasteropodes marins nouveaux de la côte occidentale d'Afrique. — Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris 29(2): 200-205.  
 MARCHE-MARCHAD, I. & J. ROSSO, 1979. Une nouvelle Marginelle de la côte occidentale d'Afrique: *Marginella sebastiani* sp. nov. (Gastropoda: Marginellidae). — Boll. Malac. 15(7-8): 197-208.  
 NICKLÈS, M., 1950. Mollusques testacés marins de la Côte occidentale d'Afrique. Manuels Ouest-Africains 2: i-x, 1-269, 464 figs. Paris.  
 NORDSIECK, F. & F.G. TALAVERA, 1979. Moluscos Marinos de Canarias y Madera (Gastropoda). 1-208, pls. 1-46. Aula de cultura de Tenerife.  
 PIN, M., 1995. Marginelles peu connues de la Côte Occidentale d'Afrique (Groupe *Marginella*/*Glabella*). Relatively unknown Marginella from the Occidental Coast of Africa, Genus *Marginella*/*Glabella*. — Xenophora 71: 23-27, 4 pls.  
 RISE, T. (ed.), 1980. About colour page 88 (photos of live Marginellids by P.W. Clover). — Of Sea and Shore 11(2): 83, 88, 137.  
 TALAVERA, F.G., 1982. Los Moluscos Gasteropodos Anfiatlanticos, estudio paleo y biogeografico de las especies bentonicas litorales. 1-351, pls.1-7. Thesis Univ. de la Laguna, Coleccion Monografias 10.  
 TOMLIN, J.R. le B., 1917. A Systematic List of the Marginellidae. — Proc. Malac. Soc. London, 12(5): 242-306.  
 WAGNER, R.J.L. & R.T. ABBOTT, 1978. Wagner and Abbott's Standard Catalog of Shells. 3rd ed. i-v, 1-17 + loose-leaf sections, Marginellidae pp. 22-001 to 22-015. American Malacologists, Delaware.  
 WATSON, R.B., 1886. Report on the Scaphopoda and Gastropoda Collected by H.M.S. Challenger during the Years 1873-1876 (5)15: i-iv, 1-756, pls. 1-50.



## Nautilus Shells as collectors' items in the "Kunst- und Wunderkammer" Supplementary notes

### Nautiluschelpen als verzamelobjecten in de "Kunst- und Wunderkammer" Aanvullende notities

C.J.H.M.TAX

Kempkeshoeve 55, NL-5262 NV Vught, The Netherlands

In my paper with the above title, published in *Vita Marina* 43(1-2): 13-28, I discussed the different kinds of two- and three-dimensional techniques which were used during the centuries to embellish Nautilus shells, either mounted to form Nautilus cups or reliquaries, or unmounted, to be hung in collector's cabinets. A few techniques, however, were not covered by the previous paper, and are therefore presented here by way of a supplement.

One of the earliest discernible decorative techniques that European artists used to enhance the beauty of the already marvelous pearly lustre of the Nautilus shell, was the application of gold paint, usually to create slight accents along the upper margins or the curvature of the shell. The earliest known example of this kind of decoration is to be seen on a double-nautilus pitcher with mounts of silver gilt, rubies and turquoises, that is preserved in the Museo degli Argenti in the Palazzo Pitti in Florence (Figure 1) (Massinelli & Tuena 1992: 128). Probably manufactured in Flanders around the middle of the sixteenth century, this pitcher is already mentioned in the inventories of Grand Duke Francesco I de' Medici (1574-1587). The decorative scheme consists of small

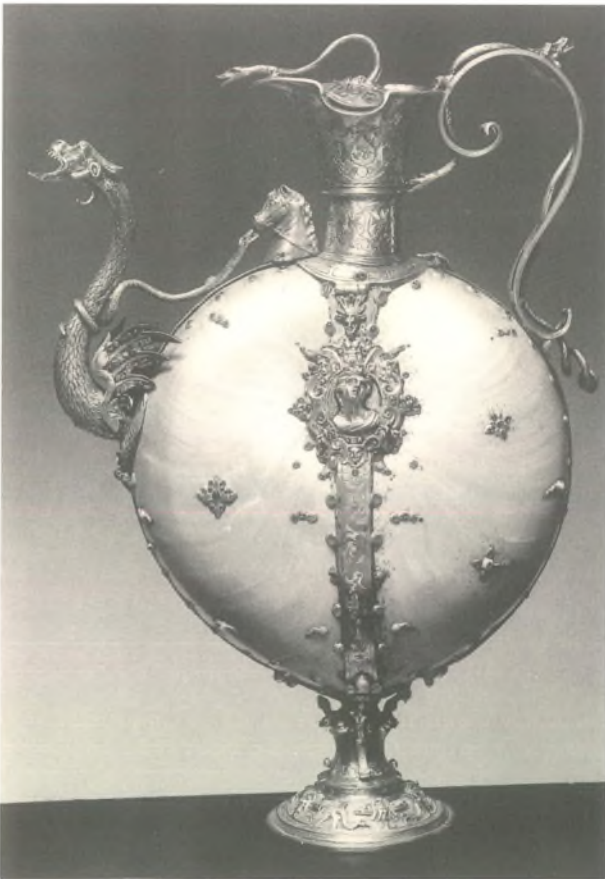


Fig. 1. Double-Nautilus pitcher. Flanders, appr. 1550. Nautiluschekkan met twee schelpen, Vlaanderen, circa 1550. Florence, Palazzo Pitti, Museo degli Argenti.

In mijn artikel met bovenstaande titel, gepubliceerd in *Vita Marina* 43(1-2): 13-28, heb ik verschillende vormen van twee- en driedimensionale decoratietechnieken beschreven, die in de loop der eeuwen werden toegepast ter verfraaiing van Nautiluschelpen, hetzij in de vorm van Nautilusbekers of reliekhouders, hetzij in ongevatte exemplaren die bestemd waren om opgehangen te worden in kleine kunstkabinetten. Enkele technieken zijn evenwel in het voornoemde artikel niet aan bod gekomen. Daarom presenteer ik deze hierbij in de vorm van een supplement.

Tot de vroegste versieringswijzen die men in Europa kan onderscheiden en die bedoeld waren om de schoonheid van de parelmoerglans van de Nautiluschelp te verhogen, behoorde de beschildering met goudverf, waarmee gewoonlijk kleine accenten werden aangebracht langs de bovenrand of de bocht van de schelp. Het vroegst bekende voorbeeld van dit type decoratie treft men aan op een schekkan, waarin twee Nautiluschelpen zijn verwerkt (Massinelli & Tuena 1992: 128). Dit voorwerp heeft een montuur van verguld zilver, bezet met robijnen en turkooizen en wordt bewaard in het Museo degli Argenti in het Palazzo Pitti te Florence (afbeelding 1). Het werd vermoedelijk vervaardigd in Vlaanderen omstreeks het midden van de zestiende eeuw en wordt reeds genoemd in de inventaris van groothertog Francesco de' Medici (1574-1587). Het versieringspatroon bestaat uit kleine geometrische motieven en twijgjes, die in de regel de contouren volgen van de metalen vating en van de kleine met edelsteentjes bezette ornamenten op de flanken van de schelpen. De kleine blauwe, rode en groene edelsteentjes vormen een tweede vroege decoratiewijze die vaak, maar niet altijd, de geschilderde motieven vergezelt.

Beide versieringsvormen vindt men terug op twee Nautilusbekers, die respectievelijk in 1590 en 1591 te Rotterdam werden vervaardigd. De geschilderde decoratie bestaat uit slanke guirlandes met ingevoegde medaillons, die bedoeld zijn om kleine kostbare steentjes te omsluiten. Deze zijn nu grotendeels verloren geraakt. De kunstenaar die verantwoordelijk was voor het vroegste exemplaar van deze bekers, dat nu bewaard wordt in het Museum Boymans-van Beuningen te Rotterdam, kreeg een briljant idee en plaatste tevens een rode steen in de kleine opening in het septum tegenover de apertura van de schelp (afbeelding 2) (Duyvené 1954; Ry 1967). De tweede schelp, die thans ernstige scheuren vertoont, heeft minder en grotere guirlandes. Dit exemplaar maakt deel uit van de collecties van het 'Kunsthistorisches Museum' te Wenen (Kris 1932: 58). Nog een voorbeeld van een Nautiluschelp met opschildering maakt deel uit van een beker in de vorm van een struisvogel, die omstreeks 1600 door de edelsmid Joachim Hiller uit Breslau werd vervaardigd en nu staat opgesteld in de schatkamer van het Rijksmuseum te Amsterdam. De guirlandes vertonen ditmaal natuurlijker kleuren, te weten diverse tinten groen, en bestaan uit takken van bepaalde soorten naaldbomen. Diverse papegaaien zijn neergestreken op deze festoenen. Hun veren zijn helder groen gekleurd, hun snavels geel. Hun vleugels zijn nog uitgespreid alsof zij van plan zijn dadelijk weer weg te vliegen. Dit fraaie en zeldzame motief gaat niet vergezeld van gekleurde steentjes (afbeelding 3) (ongepubliceerd).





Nautilus cup/Nautilusbeker, Rotterdam. 1590.

geometric ornaments and tendrils, mostly following the contours of the metal mounts and the small bejewelled appliques on the sides of the shells. The small precious stones by the way, coloured blue, red and green, represent another early decorative technique usually, but not always, accompanying the painted ornaments.

Both kinds of ornamentation can also be seen on two Nautilus cups, that were created in Rotterdam in 1590 and 1591 respectively. The painted decoration consists of slender festoons with medallionlike insets, designed to encompass tiny precious stones, most of which however have been lost. The artist responsible for the earliest of these two cups, the one that is now preserved in the 'Museum Boymans-van Beuningen' in Rotterdam, in a stroke of genius also put a red stone in the little opening in the septum opposite the aperture of the shell (figure 2) (Duyvené 1954; Ry 1967). The other cup, featuring a shell that is now rather severely cracked, has bigger and fewer festoons. It is part of the collections of the 'Kunsthistorisches Museum' in Vienna (Kris 1932: 58).

Yet another example of a Nautilus shell with painted ornament is incorporated in a cup in the shape of an ostrich, made around 1600 by Joachim Hiller from Breslau and now in the 'Rijksmuseum' in Amsterdam. The festoons are for once painted in a more natural colour, namely green, consisting as they do of twigs of pine. Various parrots have alighted on these festoons, their feathers a bright green, their beaks yellow. Their wings are still stretched outward and upward, as if they are planning to take off again. This beautiful and rare motif is not accompanied by coloured stones (figure 3) (unpublished).

A very rarely used decorative technique, only to be encountered on small specimens, is the carving of a tiny dolphin or fish from the edges on the mother-of-pearl plugs in the umbilici. An example of this technique is to be found in the collections of the 'Rijksmuseum' in Amsterdam. Mention of it is being made in sales catalogues of the eighteenth century of the collection of Petronella de la Court (1707). A little more frequent is the carving of little female heads from the heart of the plugs. These were probably all done by Cornelis Bellekin or members of his workshop (Seters 1958: 203; Bergvelt & Kistemaker 1992: 60).

#### REFERENCES

- BERGVELT, E. & R.KISTEMAKER (ed), 1992. De wereld binnen handbereik. Nederlandse kunst- en rareitensverzamelingen, 1585-1735. Catalogus, Zwolle.
- DUYVENÉ DE WIT-KLINKHAMER, TH.M., 1954. Een Rotterdamse Nautilusbeker. — *Bulletin Museum Boymans*, Rotterdam 5: 93-99.
- KRIS, E., 1932. *Goldschmiedearbeiten des Mittelalters I. Arbeiten in Gold und Silber*, Wien.



Fig. 3. Nautilus cup / Nautilusbeker, Breslau, Joachim Hiller, ± 1600. Rijksmuseum, Amsterdam.

Een bijzonder zeldzame versieringswijze, die men slechts op kleine schelpen tegenkomt, bestaat uit het snijden van een kleine dolfijn of vis uit de randen van het paarlemoeren naveleelt. Een voorbeeld van deze techniek is te vinden in het Rijksmuseum in Amsterdam. Dergelijke motieven worden ook vermeld in veilingcatalogi uit de achttiende eeuw, bijvoorbeeld van de verzameling van Petronella de la Court (1707). Iets vaker ziet men in deze techniek kleine vrouwenkopjes die uit het naveleelt zijn gesneden. Deze zijn vermoedelijk alle het werk van Cornelis Bellekin of medewerkers uit zijn atelier (Seters 1958: 203; Bergvelt & Kistemaker 1992: 60).

#### LITERATUUR

- MASSINELLI, A.M. & F.TUENA, 1992. *Treasures of the Medici*, London.
- RY, C.J.DU, 1967. Een Nautilusbeker uit Rotterdam. — *Antiek* 1(7): 11-18.
- SETERS, W.H. VAN, 1958. *Oud-Nederlandse Parelmoerkunst. Het werk van leden der familie Belquin, parelmoergraveurs en schilders in de 17e eeuw*. — *Nederlands Kunsthistorisch Jaarboek* 9: 173-238.



## Publishing in VITA MARINA

### We consider:

High quality manuscripts considering marine invertebrate animals, preferably molluscs, such as:

1. Manuscripts with a scientific content:

- revisions of genera, families etc. (also containing introduction(s) of new taxa and/or parts on ecology and/or anatomy)
- systematic works on all groups
- faunistic works;
- bio-historical studies;

2. Other manuscripts with a content, scientifically justified, and with text and photographs of high quality, such as:

- expedition and field trip reports
- reports of diving trips with excellent photographs of living animals.

### General requirements:

- preferably in English or Dutch (in other languages is possible; please contact the editor first);
- text should be sent on floppy-disk (preferably 3.5" MS-DOS/MS-Windows; 3.5" Macintosh can also be processed). Plain ASCII format or popular word-processor formats will be accepted. The text should be accompanied by a paper printout. If you are not able to send your manuscripts in one of the above mentioned ways, please contact the editor first;
- scientific names of genera and species should preferably be *italicised* in the text;
- manuscripts should be accompanied by illustrations of high quality (black/white and colour prints or slides, line drawings, maps, graphics etc.). Illustrations may not be incorporated in the text but should be send on paper separately. If you do have a high quality manuscript but you cannot supply illustrations, please contact the editor first;
- manuscripts should be accompanied by all usual references (bibliography, material used etc.);
- the metric system should be used rather than the Imperial system ("centimetre" instead of "inch", "kilometre" instead of "mile" etc.);
- authors should respect the "Code of ethics" as published in appendix A of the "International Code of Zoological Nomenclature";
- deposition of type material in a recognised public museum is a requirement for publication of papers in which new species are described; deposition of representative voucher specimens in such institutions is strongly encouraged for all types of research papers; this insures that future workers will have easy access to this material and that species determinations can be checked.

**We offer:** A high quality publication and 50 free copies of your paper. For larger quantities we charge lower prices, but please contact the editor first.

## Publiceren in VITA MARINA

### Wij accepteren:

Manuscripten van hoge kwaliteit, betrekking hebbend op mariene ongewervelde dieren, bij voorkeur weekdieren, zoals:

1. Manuscripten met een wetenschappelijke inhoud:

- revisies van geslachten, families enz. (met inbegrip van introductie(s) van nieuwe taxa en/of gedeelten over ecologie en/of anatomie)
- systematische werken over alle groepen
- faunistische werken
- bio-historische studies;

2. Andere manuscripten met een wetenschappelijk verantwoorde inhoud en met tekst en foto's van hoge kwaliteit, zoals:

- expeditie- en veldwerkverslagen
- verslagen van duiktrips met uitstekende foto's van levende dieren.

### Algemene wensen:

- bij voorkeur in Engels of Nederlands (in andere talen is mogelijk, maar graag eerst contact opnemen met de redactie);
- tekst op floppy-disk aanleveren (bij voorkeur 3.5" MS-DOS/MS-Windows; 3.5" Macintosh is ook mogelijk). In taal ASCII of een gangbaar tekstverwerker-formaat wordt geaccepteerd. De tekst dient vergezeld te gaan van een afdruk op papier. Wanneer u niet in staat bent aan het vorenstaande te voldoen, verzoeken wij u eerst contact op te nemen met de redactie
- wetenschappelijke namen van genera en soorten bij voorkeur *coursef* in de tekst;
- manuscripten moeten vergezeld gaan van illustraties van hoge kwaliteit (zwart-wit en kleurenfoto's of -dia's, lijntekeningen, kaarten, grafieken enz.). Illustraties mogen niet in de tekst opgenomen zijn, maar moeten los op papier aangeleverd worden. Indien u wel een manuscript van hoge kwaliteit wilt aanbieden, maar daarbij geen illustraties kunt leveren, verzoeken wij u contact op te nemen met de redactie;
- manuscripten moeten vergezeld gaan van alle verwijzingen (bibliografie, materiaalverantwoording enz.);
- gebruik van het metrieke stelsel in plaats van het Engelse stelsel ("cm" i.p.v. "inch", "km" i.p.v. "mile" enz.);
- auteurs moeten de "Code of Ethics", zoals opgenomen in appendix A van de "International Code of Zoological Nomenclature", respecteren;
- opname van typemateriaal in een erkend openbaar museum is een voorwaarde voor publicatie van een artikel waarin nieuwe soorten worden beschreven; bij artikelen over wetenschappelijk onderzoek wordt opname van representatieve exemplaren in dergelijke musea sterk aanbevolen; dit verzekert de toegankelijkheid tot het materiaal in de toekomst en biedt de mogelijkheid om de juistheid van determinaties te controleren.

**Wij bieden:** Een hoge kwaliteit publikatie en 50 gratis overdrukken. Voor grotere aantallen rekenen wij lage prijzen; graag hierover vooraf contact met de redactie op te nemen.

# VITA MARINA

## VOLUME 43

### CONTENTS INHOUD

#### Issue 1-2 Nummer 1-2

- DEKKER, H. & J.GOULD. 1995. Review of the living Indo-West-Pacific species of *Divaricella* sensu auct. with descriptions of two new species and a summary of the species from other regions (Part 2). / Overzicht van de levende soorten van *Divaricella* sensu auct. uit de Indo-West-Pacific met de beschrijving van twee nieuwe soorten en een opsomming van de soorten uit andere gebieden (Deel 2).....1
- TAX, C.J.H.M. 1995. Nautilus Shells as collectors' items in the "Kunst- und Wunderkammer". / Nautiluschelpen als verzamelobject in de "Kunst- und Wunderkammer" .....13
- VOSKUIL, R.P.A. 1995. The living species of the genus *Hydatina* Schumacher, 1817, (Mollusca: Gastropoda: Opisthobranchia: Hydatinidae) with the description of a new species. / De recente soorten van het geslacht *Hydatina* Schumacher, 1817, (Mollusca: Gastropoda: Opisthobranchia: Hydatinidae) met de beschrijving van een nieuwe soort.....29
- JANSEN, P.I. 1995. A review of the genus *Clanculus* Montfort, 1810 (Gastropoda: Trochidae) in Australia, with description of a new subspecies and the introduction of a nomen novum. / Een overzicht van het geslacht *Clanculus* Montfort, 1810 (Gastropoda: Trochidae) in Australië, met de beschrijving van een nieuwe ondersoort en de introductie van een nomen novum.....39
- MAN IN 'T VELD, L. & G.J.VISSER. 1995. *Strombus (Doxander) vittatus entropi* versus *Strombus sulcatus*: a rectification. / *Strombus (Doxander) vittatus entropi* versus *Strombus sulcatus*: een rechtzetting.....63

#### Issue 3-4 Nummer 3-4

- MULDER, G. & R.P.A. VOSKUIL. 1996. On the Mollusca of the étangs (lagoons) of the French Mediterranean coast. / Over de weekdieren van de étangs (inlagen) aan de Middellandse Zeekust van Frankrijk.....1
- COOMANS, Henry E. 1996. The Martin collection and the Zoological Museum at Amsterdam. / De Martin collectie en het Zoölogisch Museum te Amsterdam.....17
- DEKKER, H. & H. TURNER. 1996. Redescription of *Thala malvacea* Jousseume, 1898 (Gastropoda: Costellariidae). / Herbeschrijving van *Thala malvacea* Jousseume, 1898 (Gastropoda: Costellariidae).....23
- GOUD, Jeroen & Jan NEEFS. 1996. The larger Marginelliform Gastropods (Cystiscidae and Marginellidae) collected during the CANCAP and MAURITANIA expeditions in the south-eastern part of the North Atlantic Ocean. The genera *Persicula*, *Prunum*, *Dentimargo*, *Marginella* and *Glabella*. / De grotere Marginella-vormige Gastropoden (Cystiscidae en Marginellidae) verzameld tijdens de CANCAP en MAURETANIE expedities in het zuidoostelijk deel van de Noordatlantische Oceaan. De genera *Persicula*, *Prunum*, *Dentimargo*, *Marginella* en *Glabella*.....25
- TAX, C.J.H.M. 1996. Nautilus Shells as collectors' items in the "Kunst- und Wunderkammer", Supplementary notes. / Nautiluschelpen als verzamelobjecten in de "Kunst- und Wunderkammer", Aanvullende notities.....51