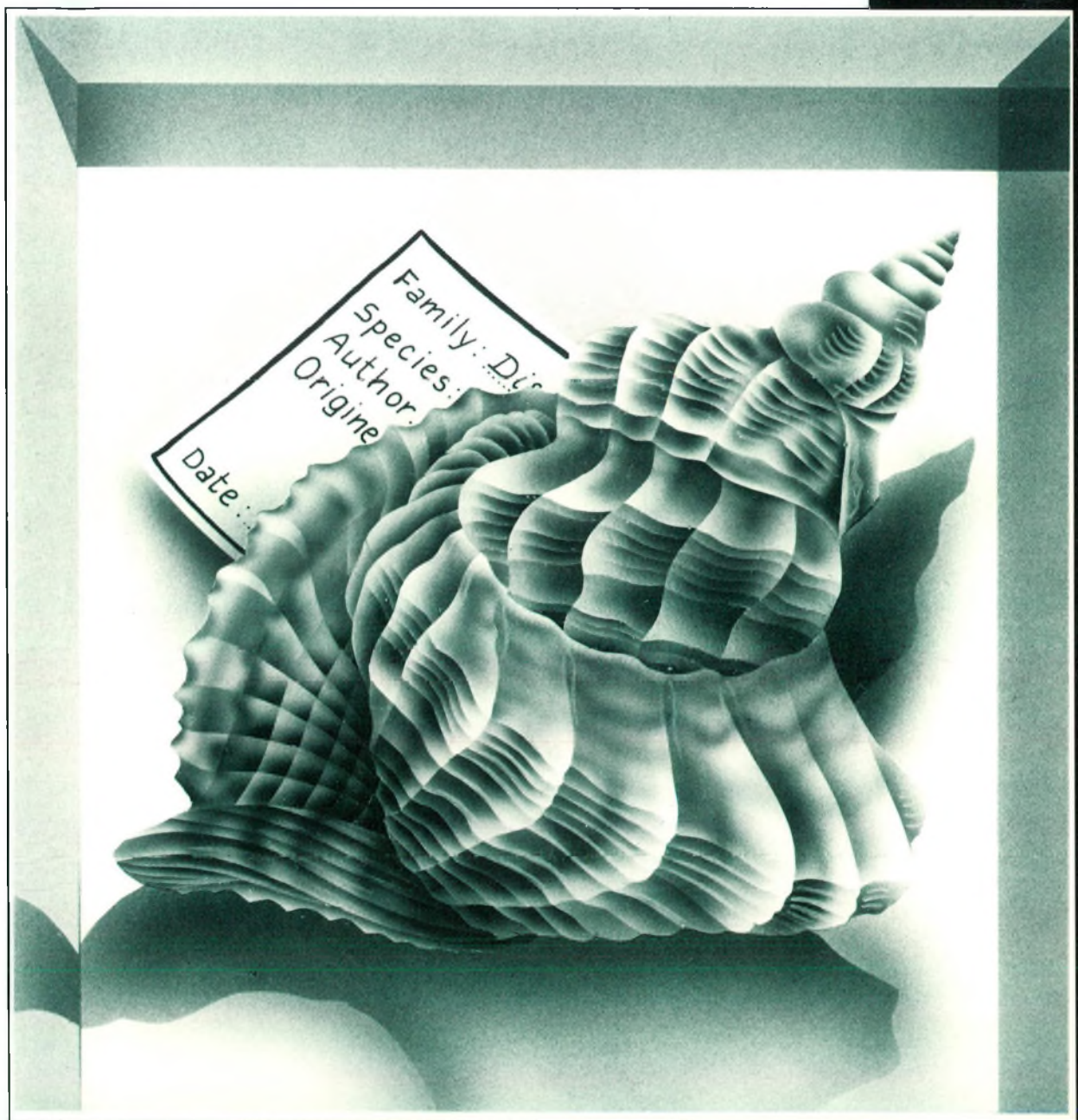


INTERNATIONAL MAGAZINE ON SEA AND SHELLS

VITA MARINA

A review of the PERSONIDAE



VOLUME 42 NO. 3

VITA MARINA

A magazine on marine Zoology,
with emphasis on molluscs.
Each volume contains four issues.

Een blad op het gebied van mariene
zoölogie, met nadruk op weekdieren.
Ieder volume omvat 4 afleveringen.

EDITOR	Jeroen Goud	REDAKTIE
GRAPHIC EDITOR	Leo Man in 't Veld	BEELD REDAKTEUR
EDITORIAL STAFF	Jan Paul Buys Willem Faber David Feld Dr. Theo Kemperman Gijs Kronenberg Dr. Patty Jansen Theo Strengers	REDAKTIE MEDEWERKERS
ADDRESS	P.O. Box 64628 2506 CA DEN HAAG The Netherlands	ADRES
TELEPHONE	+31(0)71-763170	TELEFOON
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

A review of the Personidae Gray, 1854, with the description of *Distorsio ventricosa* spec. nov.

Een overzicht van de Personidae Gray, 1854, met de beschrijving van
Distorsio ventricosa spec. nov.
(Mollusca: Gastropoda)

Gijs C. KRONENBERG

Havenstraat 7, 5611 VE Eindhoven,
The Netherlands

SUMMARY SAMENVATTING

A review of the recent species of the family Personidae with a synopsis of most of the synonymy is presented. Discussion on some of the more controversial species is summarised with reference to the most important papers. *Distorsio pusilla* Pease, 1861 is recorded from Indonesia for the first time. Lectotypes for *D. anus* (L., 1758), *D. clathrata* (Lamarck, 1816) and *D. smithi* (von Maltzan, 1884) are selected; type localities for *D. anus* (L., 1758) and *D. reticularis* (L., 1758) are designated. *D. ventricosa* spec. nov. is described. An appendix with names of fossil species is added.

Een overzicht van de recente soorten van de familie Personidae met een samenvatting van de synonymie wordt gegeven. De discussie over de meer controversiële soorten is samengevat met verwijzingen naar de belangrijkste publikaties. *Distorsio pusilla* Pease, 1861 wordt voor het eerst gemeld uit Indonesië. Voor *Distorsio anus* (L., 1758), *D. clathrata* (Lamarck, 1816) en *D. smithi* (von Maltzan, 1884) worden lectotypen aangewezen. Type-locaties voor *D. anus* en *D. reticularis* (L., 1758) worden aangewezen. *D. ventricosa* spec. nov. wordt beschreven. Een aanhangsel met namen van fossiele soorten is bijgevoegd.

INTRODUCTION INLEIDING

Because of the intraspecific variability and in some cases great similarity of most species belonging to the family Personidae there has been much confusion among both taxonomists and collectors about the identity of some species.

The last review, as a catalogue with synonymy, of all species known at that time, dates as far back as 1953 (Emerson & Puffer: 93-108). Another review was made by Kiliias (1973: 196-209). Unfortunately he lumped most species known, and only recognised 5 valid species. Therefore his distribution maps and synonymy are only of limited use. Since then only Parth (1989a: 52-57) -with an appendix by Romagna Manoja (1989: 28, 29)- provided illustrations of most of the species.

Others have contributed in various ways: Springsteen (1981: 1, 3, 7-10; 1984: 5-10; 1985: 3-5) on Philippine species; Emerson & Sage (1990a: 131-135; 1990b: 108-110) on the identity of *Distorsio ridens* (Reeve, 1844); Emerson & Piech (1992: 105-116) on Eastern Pacific species; Lewis (1972: 27-50) on anatomy and taxonomy; Beu (1978: 36-41; 1987: 310-316; 1988: 89-92) on anatomy, systematics and taxonomy; and Parth (1989a: 52-57; 1989b: 8-11; 1990a: 1-3; 1990b: 18-20; 1991: 8-11) on taxonomy, mostly providing descriptions of new species.

Door hun variabiliteit en de soms zeer grote onderlinge overeenkomst tussen de meeste soorten van de familie Personidae is er veel verwarring geweest onder zowel taxonomen als verzamelaars betreffende de identiteit van sommige soorten.

Het laatste overzicht, in de vorm van een catalogus met synoniemen van alle toen bekende soorten, dateert van 1953 (Emerson & Puffer: 93-108). Een ander overzicht is gemaakt door Kiliias (1973: 196-209). Ongelukkigerwijze gooide hij de meeste toen bekende soorten op een hoop en erkende slechts 5 geldige soorten. Zijn verspreidingskaarten en synonymie zijn daarom maar beperkt bruikbaar. Sindsdien heeft alleen Parth (1989: 52-57) - met een aanhangsel door Romagna Manoja (1989: 28, 29) - de meeste soorten afgebeeld.

Anderen hebben op verschillende manieren bijgedragen: Springsteen (1981: 1, 3, 7-10; 1984: 5-10; 1985: 3-5) over Filipijnse soorten; Lewis (1972: 27-50) over anatomie en taxonomie; Emerson & Sage (1990a: 131-135; 1990b: 108-110) over de identiteit van *Distorsio ridens* (Reeve, 1844); Emerson & Piech (1992: 105-116) over Oostpacifische soorten; Beu (1978: 36-41; 1987: 310-316; 1988: 89-92) over anatomie, systematiek en taxonomie; en Parth (1989a: 52-57; 1989b: 8-11; 1990a: 1-3; 1990b: 18-20; 1991: 8-11) over taxonomie, meestal beschrijvingen van nieuwe soorten.

TAXONOMIC PLACEMENT TAXONOMISCHE PLAATSING

The family Personidae is placed, together with the families Cassidae, Ranellidae (ex Cymatiidae), Bursidae and Ficidae in the superfamily Tonnoidea, a group of carnivorous taenioglossans (Ponder & Warén, 1988: 301, 302 (with Personinae as a subfamily of Ranellidae)). Recently, the family Laubierinidae has been included in this superfamily (Warén and Bouchet, 1990: 69, 71).

De familie Personidae is samen met de families Tonnidae, Cassidae, Ranellidae (ex Cymatiidae), Bursidae and Ficidae geplaatst in de superfamilie Tonnoidea, een groep carnivore taenioglossen (Ponder & Warren: 301, 302 (met Personinae als subfamilie van Ranellidae)). Onlangs is de familie Laubierinidae toegevoegd aan deze superfamilie (Warén en Bouchet, 1990: 69, 71).

Hoewel de familie Personidae al in 1854 beschreven is (Gray:

Although the family Personidae was described as early as 1854 (Gray: 37) this family has long been placed in Ranellidae because of overall similarity with this family. For a long time it was assumed that *Distorsio* descended from the genus *Sassia*, and originated in the Caribbean (see e.g. Emerson & Puffer, 1953: 93, 94) during the Eocene.

Family status was advocated by Beu (1988: 89) because fossil evidence showed that the Ranellid genus *Sassia* and the genus *Distorsio* (type genus of Personidae) both originated at a similar time during the late Cretaceous. *Distorsio* is recorded as far back as the middle Campanian (late Cretaceous) in Madagascar (*D. praegransum* (Cottreau, 1922)). Besides the fossil evidence, there are also anatomical differences from Ranellidae, so the full family status appears to be justified.

CHRONOLOGY

The following gives an enumeration of the commonly accepted (sub)species and the years in which they have been described; fossil species are omitted:

1758: <i>anus</i> Linné	1953: <i>c. macgintyi</i> Emerson & Puffer (new name for <i>floridana</i> Olsson & McGinty, 1951)	1989: <i>graceiellae</i> Parth
1816: <i>clathrata</i> Lamarck		<i>minoruohnishii</i> Parth
1832: <i>decussata</i> Valenciennes	1972: <i>habei</i> Lewis (new name for <i>perdistorta</i> Habe, 1961)	1990: <i>somalica</i> Parth
1833: <i>c. constricta</i> Broderip		<i>muehlhausseri</i> Parth
1844: <i>decipiens</i> Reeve	1972: <i>burgessi</i> Lewis	1992: <i>jenniernestae</i> Emerson & Piech
1861: <i>pusilla</i> Pease	1978: <i>lewisi</i> Beu	1994: <i>ventricosa</i> spec. nov.
1884: <i>smithi</i> Von Maltzan	1980: <i>kurzi</i> Petuch & Harasewych	
1938: <i>perdistorta</i> Fulton	1987: <i>euconstricta</i> Beu	

It is remarkable to see that from the 20 recent species, 9 species (this is nearly 50%) have been described during the last two decades. This illustrates my previous remark about confusion, but is also an indication of how much work on this family has been done during the last few years.

GENERAL FEATURES

The species of the family Personidae are especially characterised by their unusual, sometimes grotesque, distorted coiling. This distorted appearance is caused by the fact that the old varices and parietal shields remain in place as the animal grows, and so, subsequently, the animal has to grow and form its shell around these varices and parietal shields (Clench & Turner, 1957: 235, pl. 131).

The first postnuclear whorls however are rather regularly coiled, and the distorted appearance only becomes conspicuous on the fourth or fifth whorl. This causes with some of the species a remarkable difference between juveniles and adults within the same species, see pl. 1, figs. 1-5.

The periostracum looks like that of Ranellidae, and can vary between a thick velvet-like layer and a thinner one with many long hairs. It is rather variable within one species, e.g. *Distorsio perdistorta*, and it may consist of one or two layers (fig. 4e-g). A specimen with a fully intact periostracum is shown on our plate 3, fig. 2.

The proboscis is extremely long and slender and is coiled when retracted (fig. 4h-k). The rhachidian tooth of the radula has a distinctive crescent shape, in which it differs from the ra-

37), is deze familie lang in de Ranellidae geplaatst geweest vanwege de algemene gelijkenis met deze familie. Gedurende lange tijd werd aangenomen dat *Distorsio* afstamde van het genus *Sassia* en in het Caribisch gebied zijn oorsprong had (zie b.v. Emerson & Puffer: 93, 94) tijdens het Eoceen.

De status van familie werd door Beu (1988: 89) voorgesteld, omdat bleek dat het Ranellide genus *Sassia* en het genus *Distorsio* (type geslacht van Personidae) gedurende dezelfde tijd in het late Krijt zijn ontstaan. *Distorsio* ontstond gedurende het midden Campaniaan (laat Krijt) nabij Madagascar (*D. praegransum* (Cottreau, 1922)). Naast de fossiele aanwijzingen, zijn er ook anatomische verschillen met de Ranellidae, zodat de familiestatus gerechtvaardigd lijkt.

CHRONOLOGIE

Hierna volgt een opsomming van de algemeen aanvaarde (onder)soorten, met de jaren waarin zij beschreven zijn; fossiele soorten zijn niet opgenomen.

Het is opmerkelijk dat van de 20 recente soorten er 9 (dat is bijna 50%) gedurende de laatste 20 jaar beschreven zijn. Dit illustreert mijn eerdere opmerking over verwarring, maar geeft ook aan hoeveel werk er gedurende de laatste jaren besteed is aan deze familie.

ALGEMENE KARAKTERISTIEKEN

De soorten van de familie Personidae worden vooral gekenmerkt door hun ongewone, soms grotesk verwrongen windingen. Dit verwrongen uiterlijk wordt veroorzaakt door het feit dat de oude varices en pariëtale schilden op hun plaats blijven als het dier groeit. Daardoor moet het dier tijdens de groei zijn schelp rond deze oude varices en pariëtale schilden vormen (Clench & Turner: 235, pl. 131).

De eerste windingen na de nucleus zijn echter nogal gelijkmatig gewonden en het verwrongen uiterlijk wordt pas opvallend op de vierde of vijfde winding. Dit veroorzaakt bij enkele soorten een opmerkelijk verschil tussen juvenielen en adulten binnen een soort, zie pl. 1, figs. 1-5.

Het periostracum lijkt op dat van de Ranellidae, en kan variëren tussen een dikke fluweelachtige laag en een dunnere met vele lange haren. Het is nogal variabel binnen één soort, b.v. *Distorsio perdistorta*, en kan bestaan uit één of twee lagen (fig. 4e-g). Een exemplaar met volledig intact periostracum wordt afgebeeld op plaat 3, fig. 2. De proboscis is extreem lang en opgerold in teruggetrokken toestand (fig. 4h-k). De rhachis-tand van de radula heeft een typisch halvemaanachtige vorm waarin deze verschilt van die van de Ranellidae (fig. 4a).

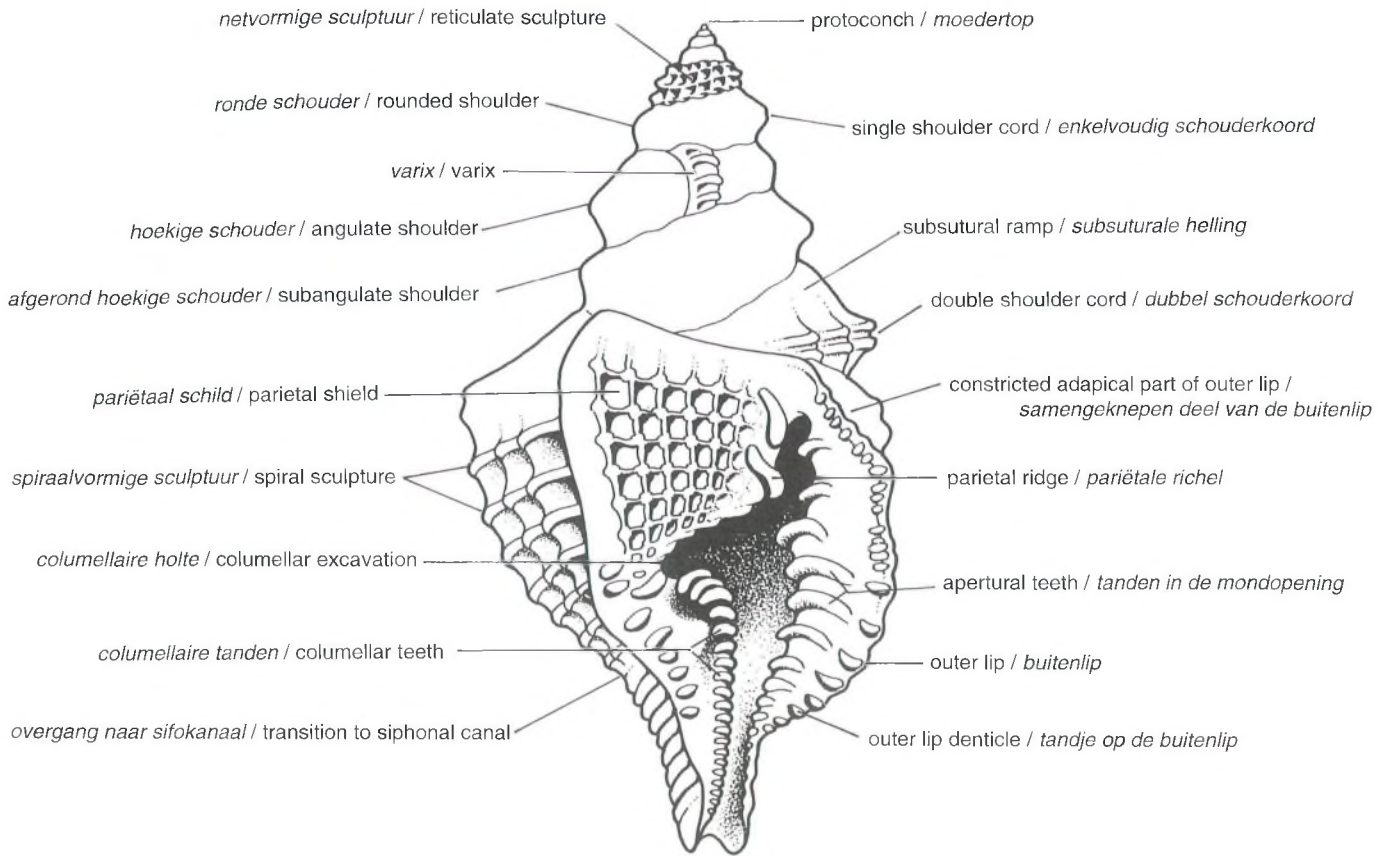


Fig. 1. Hypothetical personid shell, terminology used in this paper / Hypothetische personide schelp, terminologie zoals gebruikt in deze publikatie.

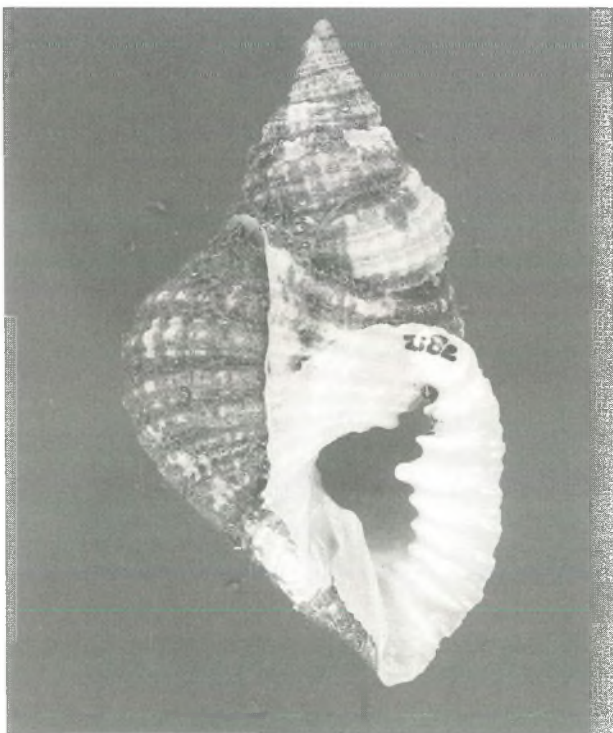


Fig. 2. *Distorsio perdistorta* Fulton. Subadult with expanded outer lip but not with fully developed parietal shield and columellar callus ridge with denticles. / Subadult met uitwaaiende buitenlip maar nog niet met volledig ontwikkeld pariëtaal schild en callusrichel met tandjes op de columella.

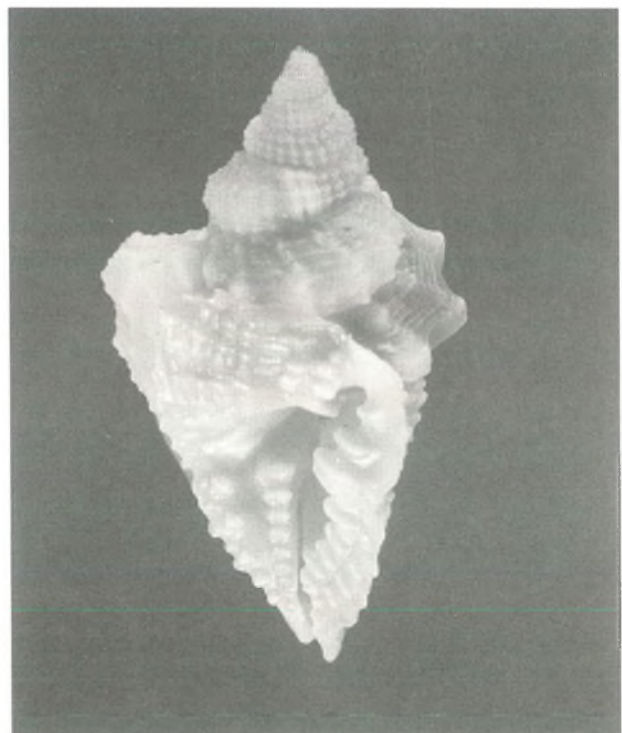


Fig. 3. *Distorsio graceiellae* Parth. View inside aperture showing slit-like transition between aperture and siphonal canal. / Een blik in de mondopening met een sleufachtige overgang tussen mondopening en sifokanaal.

dula of Ranellidae (fig 4a).

D'Asaro (1969: 368-381) has discussed the early development of *D. clathrata* (Lamarck, 1816) and Kasinathan et al. (1974: 133-135) observed spawning and hatching of *D. cancellinus* (Roissy) (= *D. reticularis* (L., 1758)). The spawning was described as follows: "Ten egg capsules were laid in curved rows parallel to one another. They laid from 70-80 such rows (mean 76) with 10-20 (mean 16) capsules per row. The egg masses were light yellow, opaque and measured (average) 9 x 2.5 cm. As each ovum contained from 17-22 embryos (mean 20), the egg masses comprized from 22.000 to 26.000 embryos. The diameter of the capsules ranged from 1 to 1.2 mm (mean 1.1)."

Laursen (1981: 27, 28) illustrated shells of the veligers of *D. clathrata* and *D. macgintyi* Emerson & Puffer, 1953. From these drawings and other figures of protoconchs, it appears that there are two types of protoconchs, one relatively slender, somewhat fusiform, and the other more bulbous, turbiniform. Not all protoconchs are known to the present author, and it is not completely clear whether this difference gives sufficient reason for the recognition of subgenera.

The narrow slit at the transition of aperture into siphonal canal present in two recent species, viz. *D. euconstricta* and *D. graceiellae* (fig. 3), is considered a specific phenomenon, and not a (sub)generic one, but indicates a closer relationship between these species than to other species.

For identifying the species, the following discriminating conchological characteristics are taken into account:

- Size of the adult shell.
- General outline of the shell (grade of "distortion").
- Details of sculpture.
- Details of aperture (e.g. number of teeth).
- Shape of parietal shield.
- Colour pattern of shell.

Abbreviations used / gebruikte afkortingen:

AMNH - American Museum of Natural History, New York
 ANSP - Academy Natural Sciences Philadelphia
 BM(NH) - British Museum (Natural History), London
 GK - Private coll. present author
 HUB - Humboldt Universtät Berlin
 IGNS - Institut of Geological & Nuclear Sciences, Lower Hutt
 LACM - Los Angeles County Museum
 LM - Private coll. L. Man in 't Veld, Vlaardingen
 MCZ - Museum of Comparative Zoology, Harvard University

D'Asaro (1969: 368-381) heeft de vroege ontwikkeling van *D. clathrata* (Lamarck, 1816) besproken, en Kasinathan et al. (1974: 133-135) hebben het leggen en uitkomen van de eieren van *D. cancellinus* (Roissy) (= *D. reticularis* (L., 1758)) bekeken. Het leggen van de eieren was beschreven als volgt: "Tien eicapsules werden in kromme rijen parallel aan elkaar gelegd. Ze legden 70-80 van dergelijke rijen (gemiddeld 76) met 10-20 (gemiddeld 16) capsules per rij. De eiervmassa's waren licht geel, dof en maten (gemiddeld) 9 x 2.5 cm. Elk ovum bevatte 17-22 embryo's (gemiddeld 20), zodat de eiervmassa's in totaal 22.000 tot 26.000 embryo's omvatten. De diameter van de eicapsules bedroeg 1 tot 1,2 mm (gemiddeld 1,1)".

Laursen (1981: 27, 28) heeft de schelpen van de veligers van *D. clathrata* en *D. macgintyi* Emerson & Puffer afgebeeld. Uit deze tekeningen en andere afbeeldingen van protoconchen lijkt het alsof er twee typen te onderscheiden zijn: de ene relatief slank, ietwat spoelvormig, en de andere meer opgeblazen. Niet alle protoconchen zijn bekend bij de auteur en het is niet helemaal duidelijk of dit verschil voldoende reden is om twee subgenera te onderkennen. De nauwe sleuf bij de overgang van mondopening naar sifokanaal, aanwezig bij twee soorten, te weten *D. euconstricta* en *D. graceiellae* (fig. 3), wordt beschouwd als een soortkenmerk en niet als kenmerk voor een (onder)geslacht, maar geeft wel aan dat deze soorten nauwer aan elkaar verwant zijn dan aan de andere soorten.

Om de soorten te kunnen onderscheiden wordt met de volgende conchologisch onderscheidende factoren rekening gehouden:

- Formaat van de volwassen schelp.
- Algemene vorm van de schelp (mate van "verwringing").
- Details van de sculptuur.
- Details van de mondopening (b.v. aantal tanden).
- Vorm van het pariëtale schild.
- Kleurpatroon van de schelp.

MHNG - Muséum d'Histoire Naturelle, Genève
 MP - Private coll. Manfred Parth, München
 NNM - Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden
 NSM - National Science Museum, Tokyo
 NZOI - New Zealand Oceanographic Institute
 USNM - United States National Museum, Washington D.C.
 ZMA - Zoölogisch Museum Amsterdam
 ZMS - Zeemuseum, Scheveningen (the Hague)
 ZSSM - Zoologische Staats-Sammlung München

Family PERSONIDAE

Gray 1854:37 (as Personina) based on the genus *Persona* Montfort, 1810 (Beu & Cernohorsky, 1986: 243, 244)

Synonyms: Distorsinae Kuroda, Habe & Oyama, 1971: 128 (name only); Distorsioninae Beu, 1978: 36 [Emend. spelling pro Distorsinae]; Personinae Gray, 1854 (Beu & Cernohorsky, 1986: 243, 244).

General description. - Shell small to large, with little to great distortion of whorls, early teleoconch whorls with more regular coiling, sculpture consisting of spiral cords and axial, parallel ribs, giving a more or less reticulated appearance, especially on early teleoconch whorls; varices present, placed at

Algemene beschrijving. - Schelp klein tot groot, met de windingen weinig tot zeer sterk verwrongen, eerste teleoconch windingen regelmatig, de sculptuur bestaande uit spiraalsgewijze koorde en axiale, parallel lopende ribben, zodat een min of meer netvormige sculptuur ontstaat, met name op de eerste teleoconch

about every 270°; early varices sometimes hardly discernible, gradually getting better developed; protoconch smooth or reticulated (*Distorsionella*); aperture more or less constricted with one tooth or a number of pustules and ridges on parietal near the aperture, often bordering a more or less visible posterior (anal) canal; parietal shield more or less strongly developed, columella with a callous ridge, continued in anterior siphon, with many conspicuous teeth, columellar excavation deep (*Distorsio*), or poorly developed; outer lip at least partially expanded and armed at apertural side with conspicuous teeth, of which one is considerably larger, except for *Distorsionella*; operculum small with a submarginal nucleus (fig. 4d); radula with typical crescentic rhachidian tooth, proboscis very long and slender, coiled when retracted.

Following Beu (1988:90) four genera are recognised, viz. *Distorsio*, *Distorsionella*, *Personopsis* and *Kotakaia*. I agree with Lewis (1972: 34) that *Rhysema* (Clench & Turner, 1957: 236) is a synonym of *Distorsio*, since there are species with transitional morphology, between *Distorsio* s.s. (sensu Clench & Turner) and *Rhysema*.

windingen; varices aanwezig, op ongeveer 270° graden van elkaar; eerste varices soms nauwelijks te onderscheiden, maar langzamerhand beter ontwikkeld; protoconch glad of met netvormige sculptuur (*Distorsionella*); mondopening min of meer samengeknepen met een tand of een aantal richels en puistjes op het pariëtaal nabij de mondopening, vaak een min of meer zichtbaar achterste (anaal) kanaal vormend; pariëtaal schild meer of minder sterk ontwikkeld, columella met een callus richel, doorlopend in de voorste sifo, met veel duidelijke tanden, columellaire uitholling diep (*Distorsio*), of zwak gevormd; buitenlip minstens gedeeltelijk uitwaaiierend en aan de aperturale zijde bezet met opvallende tanden waarvan er één aanmerkelijk groter is dan de andere, behalve bij *Distorsionella*; operculum klein met de kern nabij de rand (fig. 4d); radula met een typische halvemaaan-vormige rhachis tand, proboscis zeer lang en slank, opgerold in teruggetrokken positie.

In navolging van Beu (1988:90) worden vier genera erkend, te weten: *Distorsio*, *Distorsionella*, *Personopsis* en *Kotakaia*. Ik ben het eens met Lewis (1972: 34) dat *Rhysema* (Clench & Turner, 1957: 236) een synoniem is van *Distorsio* aangezien er soorten zijn met vormen tussen *Distorsio* s.s. (sensu Clench & Turner) en *Rhysema*.

Genus *Distorsio* Röding, 1798

Original diagnosis: Muscum Boltanium, p. 133; type species (by subs. desig. Pilsbry, 1922: 357) *Murex anus* L., 1758.

Remark. - The type species was not designated by Gray (1847: 133). He synonymised *Distorsio* with *Persona* Montfort, 1810, copying the original type designation by Montfort.

Synonymy:

Distortio Adams & Adams, 1853 (err. pro *Distorsio*).
Distorsia Pilsbry, 1922 (err. pro *Distorsio*).
Distorsus Pactel, 1887 (times, emend. pro *Distorsio*).
Distortrix Link, 1807 Besch. Nat.-Samm. Univ. Rostock: 122, 123; type species (by subs. desig. Dall, 1904: 133) *Murex anus* L., 1758.
Distortix Pactel, 1875 (err. pro *Distortrix*).
Persona Montfort, 1810 Conch. Syst. 2: 603; type species (by monotypy) *Murex anus* L., 1758.

General description. - Shell medium-sized to large, with little to great distortion of whorls, sculpture consisting of spiral cords and axial, parallel ribs, giving a more or less reticulated appearance, varices present; protoconch smooth; aperture more or less constricted with one tooth or a number of pustules and ridges on parietal near the aperture, parietal shield strongly developed, columella with a callous ridge, continued in anterior siphon, with many conspicuous teeth, columellar excavation deep with one plica running into the aperture, outer lip at least partially expanded and armed at apertural side with conspicuous teeth, of which the third abapical is considerably larger; operculum small with a submarginal nucleus; radula with typical crescentic rhachidian tooth, proboscis very long and slender, coiled when retracted.

Opmerking. - De typesoort werd niet aangewezen door Gray (1847: 133). Hij synonymiseerde *Distorsio* met *Persona* Montfort, 1810, waarbij hij de oorspronkelijke type aanwijzing door Montfort kopieerde.

Persoma Pactel, 1875 (err. pro *Persona*).
Distorta Perry, 1811 Conch. or Nat. Hist. of Shells, pl. 10, fig. 2; type species (by subs. desig. Emerson & Puffer, 1953: 96) (*Distorta rotunda* Perry, 1811 = *Murex anus* L., 1758.)
Calcarella Souleyet, 1850 is larva of *Distorsio* (fide Warén & Bouchet, 1990: 94).
Rhysema Clench & Turner, 1957 Johnsonia 3(36): 236; type species (by orig. desig.) *Triton clathratus* Lamarck, 1816.

Algemene beschrijving. - Schelp middelgroot tot groot, met de windingen weinig tot zeer sterk verwrongen, sculptuur bestaande uit spiraalsgewijze koorden en axiale, parallel lopende ribben, zodat een min of meer netvormige sculptuur ontstaat, met name op de eerste teleoconch windingen; varices aanwezig; protoconch glad; mondopening min of meer samengeknepen met een tand of een aantal richels en puistjes op het pariëtaal nabij de mondopening, vaak een min of meer zichtbaar achterste (anaal) kanaal vormend; pariëtaal schild sterk ontwikkeld, columella met een callus richel, doorlopend in de voorste sifo, met veel duidelijke tanden, columellaire uitholling diep met een plooi die de mondopening inloopt; buitenlip minstens gedeeltelijk uitwaaiierend en aan de aperturale zijde bezet met opvallende tanden waarvan de derde aanmerkelijk groter is dan de andere; operculum klein met de kern nabij de rand; radula met een typische halvemaaan-vormige rhachis tand, proboscis zeer lang en slank, opgerold in teruggetrokken positie.

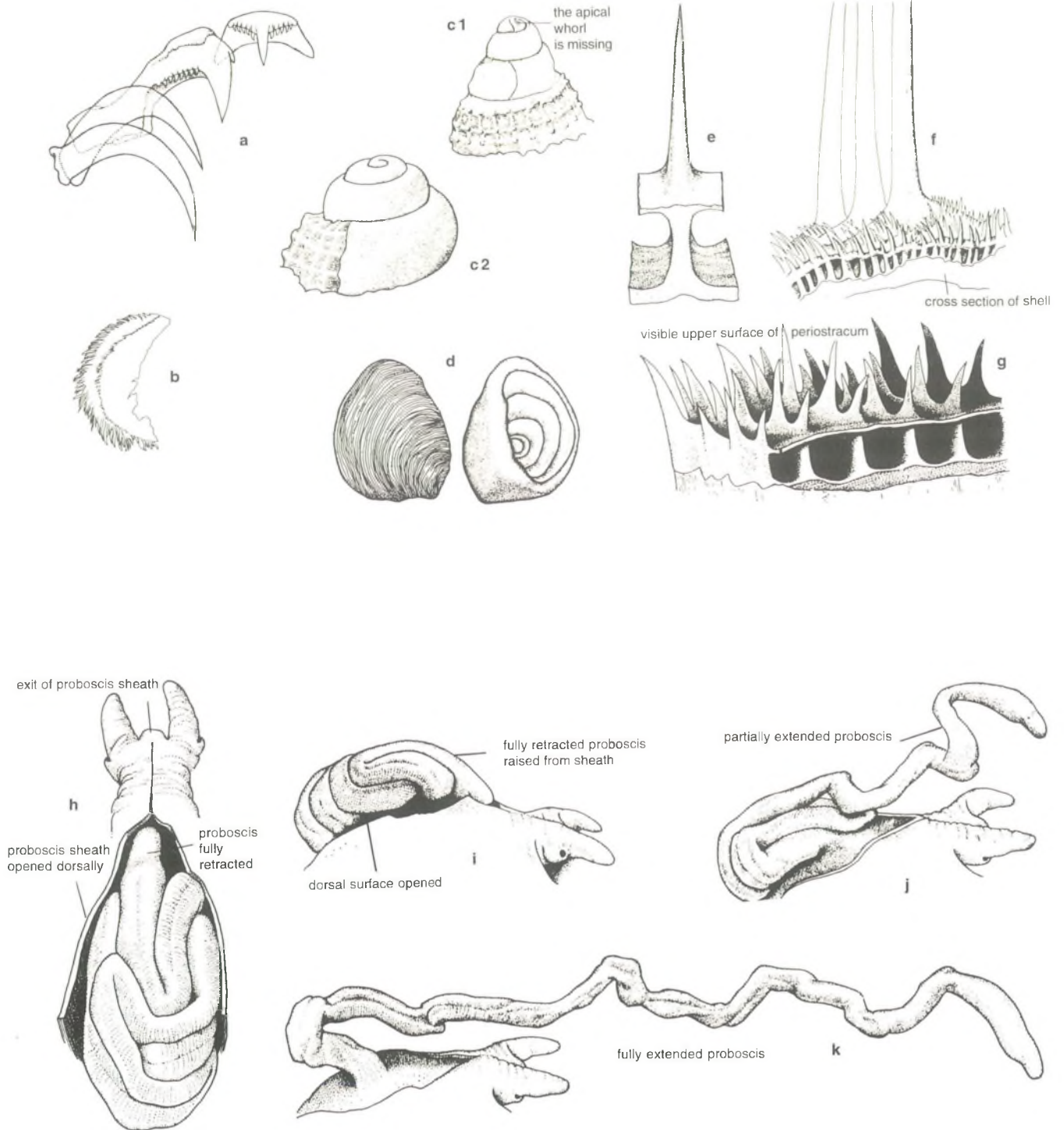


Fig. 4. Details of *Distorsio perdistorta* and *Distorsio habeii* (only fig. c1): a. radula, width of rachidian tooth 120 μ ; b. left jaw (0.75 mm); c1. (*D. habeii*) protoconch, height 1.8 mm; c2 (*D. perdistorta*) protoconch, height 2 mm; d. operculum, in- and outside; e. single periostracal hair; f. and g. details of periostracal structure; h dorsal view with proboscis sheath opened dorsally; i-k. the proboscis extends fully from its sheath while feeding. (All figures after Lewis, 1972).

Fig. 2. Details van *Distorsio perdistorta* en *Distorsio habeii* (alleen fig. c1): a. radula, breedte van de rachistand 120 μ ; b. linker kaak (0,75 mm); c1 (*D. habeii*) moedertop, hoogte 1,8 mm; c2 (*D. perdistorta*) moedertop, hoogte 2 mm; d, operculum, binnen- en buitenzijde; e. enkelvoudige opperhuidhaar; f. en g. details van de opperhuid; h. rugzijde met geopende proboscis-zak; i-k. bij het vergaren van voedsel wordt de opgerolde proboscis volledig gestrekt. (Alle figuren naar Lewis, 1972)

DESCRIPTION OF THE SPECIES BESCHRIJVING VAN DE SOORTEN

Distorsio anus (Linné, 1758)

(Pl. 1, fig. 1, pl. 2, fig. 4)

Synonymy:

Porpora Gibbosa: Buonanni, 1681: p.221, sp. 279, 280 (non binom.).
Haairige ooren: Rumphius, 1705: p. 82, pl. XXIV, fig. F (non binom.).
Murex anus Linné, 1758: 750, sp. 463, based on the Buonanni figures; de Roissy, 1805: 56.
Distorsio anus Röding, 1798: 133, sp. 1673, refers to Gmelin, Martini, Knorr.
Distortrix anus Link., 1807: 123 ("Krummschwanzige Grimassenschnecke").
Distorta rotunda Perry, 1811: pl. 10 fig. 2; type locality: (translated) Southern Ocean.
Distorta rugosa Schumacher, 1817: p. 249.
Triton anus Lamarek, 1816: pl. 413, fig. 3a,b; Lamarek, 1822: 186 (sp. 21 sect. Triton); Reeve, 1844 a: sp. 44 (text), pl. 12, fig. 44; Küster & Kobelt, 1878: 198-200, pl. 57, figs. 5, 6.
Tritonium (Personia) anus L., von Martens, 1880: 276.

Distorsio anus L., Tryon, 1881: 35, pl. 15, fig. 153 (animal), pl. 17, fig. 173 (shell), 174 (operculum);
Distorsio anus (L.), Pilsbry, 1922: 357; Kaicher, 1978: card #1672.
Distortrix anus (L.), Thiele, 1929: 283, fig. 302; Bayer, 1933: 53.
Distorsio anus (L., 1758), Edmondson, 1946: 143, pl. 61, fig. k; Smith, 1948: 21, pl. 8 fig. 8; Emerson & Puffer, 1953: 96-97; Lewis, 1972: fig. 42; Kay, 1979: 223, 225, fig. 79K; Romagna Manoja, 1989: 28, textfig. p. 29 on left; Henning & Hemmen, 1993: 135, pl. 27 fig. 1.
Distorsio (Distorsio) anus (L., 1758), Clench & Turner, 1957: pl. 132, fig. 1 (radula), figs. 11-14 (operculum); Beu, 1978: fig. 30b (radula); Springsteen, 1981: 3, textfig p. 3 bottom left; Kilburn, 1984: 3, pl. C, fig. m (2 views); Beu, 1986: 62; Springsteen & Leobrera, 1986: 117, pl. 32, fig. 2 (2 views).
Distorsio (Distorsio) anus (L., 1767), Kilias, 1973: 197, 198, fig. 141.

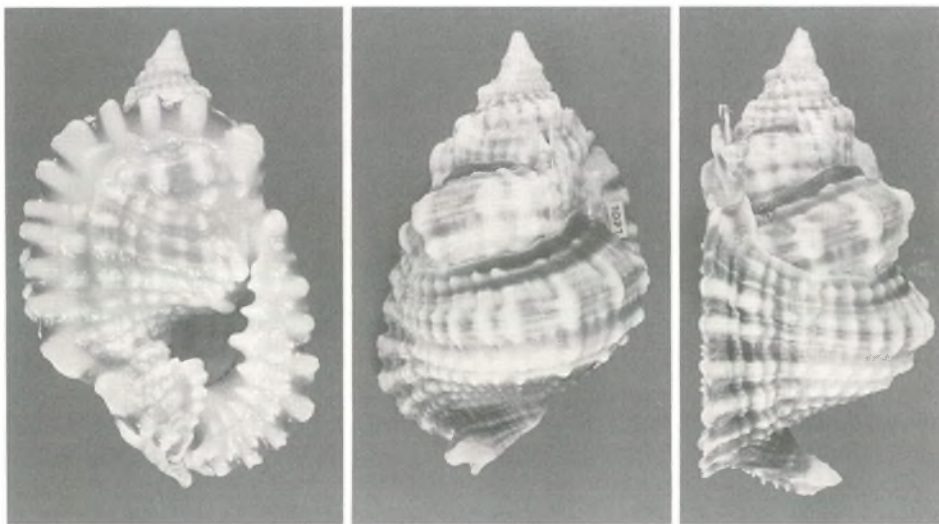


Fig. 5. *Distorsio anus* (L., 1758). Philippines, Zamboanga, LM 1071. Actual size 66 mm.

Type locality. - In 'Oecanae Asiatico', here restricted to Hitoe, Northern Peninsula of Amboina Isl., Indonesia, as already indicated by Rumphius (1705: 82).

Type material. - The Linnean collection contains two specimens of this species, without locality data. One is encrusted, dirty and unmarked whereas the other is a fresh clean shell, marked "539" very clearly, the same number as in Linné's 1767 Syst. Nat., Ed. 12, p. 1218. It measures 51.0 mm high x 36.7 mm wide. This latter specimen is hereby designated lectotype of *Murex anus* L., 1758.

Description. - Shell rather large, to 85 mm (largest seen 82.5 mm), but usually considerably smaller. Teleoconch of about 11 whorls with 10 varices; subsutural ramp slightly concave. Sculpture with 12 axial cords from penultimate varix to last one, between these cords there are many fine parallel growth-lines. Bodywhorl with eight major spiral cords and two or three more on the siphonal fasciole. Between major cords on the bodywhorl many spiral threads are visible. Outer lip slightly expanded apically, expansion increases abapically, sculptured with small ridges, often paired or in triplets on expanded part; apertural side with 8 denticles. Columella with 6-7 denticles, columellar cavity with one ridge running into the aperture. Siphonal canal long, very strongly curved to the dorsum, on columellar side with 8-12 elongated denticles, on

Type locatie. - In 'Oecanae Asiatico'. Hier beperkt tot Hitoe, het noordelijk schiereiland van Ambon, Indonesië, zoals al aangegeven door Rumphius (1705: 82).

Type materiaal. - De Linnaeus collectie bevat twee exemplaren zonder vindplaatsgegevens. Het ene is met een korst bedekt, vuil en zonder verdere aanduidingen, terwijl het andere een verse schelp is, met daarop duidelijk aangegeven "539", hetzelfde nummer als in Linné's Syst. Nat., Ed. 12, p. 1218. Het meet 51,0 mm hoog x 36,7 mm breed. Dit laatste exemplaar is bij deze aangewezen als lectotype van *Murex anus* L., 1758.

Beschrijving. - Schelp nogal groot, tot 85 mm (grootste gezien 82,5 mm) maar gewoonlijk aanmerkelijk kleiner. Teleoconch met ongeveer 11 windingen met 10 varices; subsuturale helling licht concaaf. Sculptuur met 12 axiale koorden tussen de voorlaatste en de laatste varix, tussen deze koorden zijn vele fijne parallel lopende groeijlijntjes. Lichaamswinding met acht primaire spiraalsgewijze koorden en twee tot drie meer op het sifokanaal. Tussen de koorden op de lichaamswinding zijn vele spiraalsgewijze draden zichtbaar. Bovenzijde buitenlip licht uitwaaiierend, van de top af verder uitwaaiierend, bezet met kleine richels, vaak in paren of drievoudig op het uitwaaiierend gedeelte; mondzijde met 8 tanden. Columella met 6-7 tanden, columellaire holte met een richel die de mondoopening inloopt. Sifokanaal lang, zeer sterk gebogen naar de rugzijde, op de columellaire zijde bezet met 8-12 verleng-

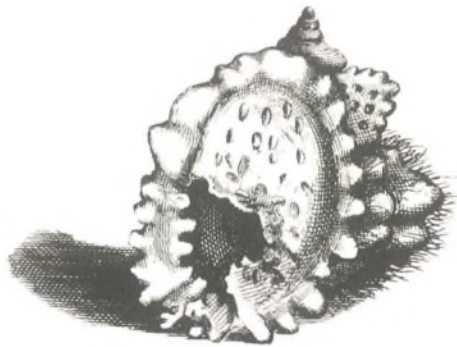
labial side with four small pustules. Parietal shield very large, obscuring penultimate and part of antepenultimate whorl; white with some brown streaks on the edge as well as on the edge of the outer lip. Inside aperture granular, granules becoming larger on parietal part. On adapical part of parietal shield a large ridge runs into the aperture, adapically bordered by some nodules, which are often joined. Colour of shell brown, spiral cords on shoulder and two cords below it white.

Distribution. - Indo-Pacific, where it lives from low tide level to depths of about 55 m.

Remarks. - Rumphius provided an illustration (here reproduced, fig. 6) and a fair description of this species (1705: 82). Translated into modern English it is as follows:

“Hairy ears, these are close to *Buccina* since they have a protruding head or tip, the remainder of the body being high or lumpy and also ribbed, and bearing round knobs, and everywhere, though mostly on the back, covered with blunt brushes, which stick to it even if they are dried; but losing gradually from the older ones; the mouth is narrow and bears miraculous windings, more or less in the shape of an ear, with widely expanding lips, which are smooth and shiny, while the remainder of the conch is rough and dull; at the end they have an erected snout or tail, opened at the front and hollow. A second species is flatter at the belly and the tail is straighter, the back less knobby, but closer covered with soft brushes like wool, which stick onto it. They are uncommon, and most on the coast of *Hitoe*.”

This species cannot be confused with the other species and is immediately recognised by its extremely large parietal shield.



de tandjes, op het deel van de buitenlip met vier kleine puistjes. Pariëtaal schild zeer groot, de op een na laatste en de daaraan voorafgaande winding gedeeltelijk bedekkend, wit met enkele bruine vlekken aan de rand, alsmede aan de rand van de buitenlip. Binnenzijde van de mondopening gegranuleerd, puistjes groter wordend op pariëtaal gedeelte. Op het bovenste deel van het pariëtaal schild is een richel die de mondopening inloopt, naar de top toe begrensd door enkele knobbeltjes, die vaak met elkaar versmolten zijn. Kleur van de schelp bruin, de spiraalsgewijze koorden op de schouder en de twee koorden daaronder wit.

Verspreiding. - Indopacifisch gebied, levend van het laag water niveau tot diepten van ongeveer 55 meter.

Opmerkingen. - Rumphius was de eerste die naast een illustratie (zie fig. 6) een redelijke beschrijving gaf (1705: 82):

“Haarige ooren, deze komen de *Buccina* nader, want zy hebben een uitstekend hoofd of tip, het overige van 't lyf is hoog of bultig, daar en boven geribt, en met ronde knobbelen bezet, en overal, doch meest op den rug, bekleedt met stompe borstels, die daar vast aanblyven al worden ze gedroogt; doch aan de oude verliesen ze allenxkens; de mond is nauw en met wonderlyke kronkelen bezet, de gedaante van een oor eenigzins uitmaakende, met wyd uitgerekte lippen, die glad en blinkende zyn, daar het overige van den hooren ruig en doodsch is; aan 't einde hebben ze een opgeworpen snuit of staert; aan de voorste zyde geopent en hol. Een tweede soort valt wat platter aan den buik, en de staert gaat rechter uit; de rug is min knobbelig, maar dichter bezet met zachte borsteltes als wol, die daar ook vast aanblyven. Zy worden weinig gevonden, en meest op de kust van *Hitoe*.”

Deze soort kan met geen enkele andere soort verward worden en wordt onmiddellijk herkend door zijn extreem grote pariëtaal schild.

Fig. 6. 'Haarige ooren', one of the first figures of *Distorsio anus*, in Rumphius 'Amboinsche Rariteitkamer', plate XXVII, fig. 82./ 'Haarige ooren', een van de eerste afbeeldingen van *Distorsio anus*, in Rumphius 'Amboinsche Rariteitkamer', plaat XXVII, fig. 82.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - unknown locality / onbekende vindplaats (LM 1146/1, in sample with 1 *D. minorohnishii*); SOLOMON ISLANDS: ?, ex M.J.A. de Koster (ZMA/1); Malaita, Ata'a, ex J.C.L.v.d.Riet, ex A.C.M. Asselbergs (ZMA/1); Malaita, Ata'a, ex J.v.d.Peyl (NNM/1); PAPUA NEW GUINEA: Bismarck Archipelago, Manus Isl., ex M.Konings (ZMA/1); PHILIPPINES: ?, ex J.v.d.Peyl (NNM/1); ? (ZMA/5); ?, ex J.Berkhout (GK 3077); Ticao Isl., ex J.v.Son (ZMA/1); Bohol, ex P.v.Pel (ZMA/10); Zamboanga, (GK 2494/1; GK 2496/2; LM 1071/1); Cebu, at 38-56 m. (GK 0209/1); Vicinity of Cebu City, du Pont exp., ex ANSP (NNM/3); INDONESIA: ?, ex Kon. Inst. Trop. (ZMA/6); ?, ex Herrebrugh Brantz (ZMA/2); ?, ex L.Coomans de Ruiter (ZMA/2); Irian Jaya: ?, ex W.C.v.Heurn (NNM/1); Manokwari, ex H.v.Haren (NNM/3); Manokwari, ex E.A.Snakey (ZMA/4); Skroe, ex K.Schädler (NNM/1); Fak Fak, ex Palmer v.d. Broek (NNM/1); Dorah Bay, ex E.F.Jochim (NNM/1); Geelvinkbaai, Manokwari, ex v.d.Wiel (NNM/4); ?, ex F.R.J.Eibrink Jansen (NNM/2); Seroei Bay, Japen Isl., ex D.Smits (NNM/1); beach near Manokwari, NNM New Guinea exp. leg. L.D.Brongersma (NNM/1); Schouten Isl., Biak, ex C.M.v.Diemen (ZMA/2); Schouten Isl., Biak, ex J.A.v.Blommenstein (ZMA/1); Hollandia, ex L.J.Toxopeus (ZMA/1); Manokwari, Hollandia, ex Fr. Vianney, ex L.J.Butot (ZMA/1); Moluccas: ?, ex C.G.C.Reinwardt (NNM/5); ?, ex M.M.Schepman (ZMA/6); ?, ex A.G.Bos (ZMA/7); ?, ex Dr.Zeeman (ZMA/1); ? (ZMA/9); ?, ex A.J.Duymaer v. Twist (ZMA/4); South Moluccas, ex Rijkschroeff, ex L.J.Butot (ZMA/1); Ambon, ex H.E.Coomans (ZMA/1); Ambon, ex H.Steens Zijnen, ex Kon. Inst. Trop. (ZMA/6); Ambon (ZMA/6); Ambon, ex Denin (ZMA/1); Ambon, ex E.Scheibener (ZMA/1); Ambon, ex D.J.Hoedt (NNM/7); Ceram, ex Schemmelink, ex M.M.Schepman (ZMA/1); East Ceram, ex Zool. Lab. Groningen (NNM/3); Obi Major, ex Ms. Ham (NNM/1); Ceram, ex D.J. Hoedt (NNM/1); Misool, ex D.J.Hoedt (NNM/1); Gag Isl. (near Gebee), ex C.M.v.Diemen (ZMA/1); Banda Sea: ex H.Karssen (ZMA/1); Banda, ex E.F.Jochim (NNM/2); Banda Neira, ex J.Semmelink (NNM/1); Sulawesi: Gorontalo, ex C.B.H. v. Rosenberg (NNM/1); Pulau Bareng Caddi, c.d. B.W.Hoeksema (NNM/1); Pulau Kudingareng Keke, at 6-15 m, c.d. B.W.Hoeksema (NNM/2); Molas, beach, ex L. Duiveman (ZMA/1); Isl. west of Sulawesi, ex Mahieu (ZMA/1); Kalimantan: Sabah, Mandi Darrah Isl., ex Mary Saul (ZMA/1); Sabah, Sapanger Isl., Jesselton, (1961) ex Mary Saul (ZMA/2); Sabah, Sapanger Isl., (1964) ex Mary Saul (ZMA/2); Malawali Channel, ex Mary Saul (ZMA/1); Flores: Strait of Larantoka, ex J.Semmelink (NNM/2); reef near Larantoka, ex M.Vianney (NNM & ZMA/over 40; Timor: ?, ex G.T.Wieneke (NNM/5); Pater Noster Isls: 7°30'S 117°, ex C.Verhoeven (NNM/3); Java: Tjilatjap, ex C.Overdijk (NNM/3); Tjilatjap, ex P.Buitendijk (NNM/1); Patjitan, ex E.F.Jochim (NNM/1); Madoera: ex E.F.Jochim (NNM/4); Bangka: ex J.F.R.S.v.d.Bossche (NNM/1); ex A.v.Mark (ZMA/1); Laroeng, (NNM/1); Timaloer, Poeloe Pandjang, ex E.Jacobsen (NNM/1); Anakkanagan Isls.: Sapekan, ex C.Verhoeven (NNM/2); RED SEA: ?, ex L.W.Ruyssema (NNM/1); EGYPT: South of Hurghada, 26°N 34°E, dead, leg. J.Goud & W.v.Dongen, ex ZMH St. 89-14 (NNM/1); Hurghada, ex H.de Brauwier c.s. (ZMA/1); Sharm el Sheikh, at 4 m on reef, "Gloria Maris exp. 1", ex Ed. Wils (ZMA/1); SEYCHELLES: NIOP-Exp., St.SEY.787, Alphonse Atoll, NW edge, 7°00'S 52°43'E, on reef flat (NNM/1); NIOP-Exp., St.SEY.782, N of Ile Desnoeuvs, 6°08'S 53°02'E at 54 m (NNM/1 in sample with 7 *D. reticularis*); COMORES: Mayotte (GK 2364/1); LA RÉUNION: St. Gilles at 20-25 m. (GK 2564/1); MAURITIUS: ex zool. lab. Groningen (NNM/1); MOZAMBIQUE: Nacala Bay, Fernao Velosa Beach (GK 2824/1).

Distorsio burgessi Lewis, 1972
(Pl. 2, fig. 8)

Synonymy:

Distorsio burgessi Lewis, 1972: 46, 47 figs. 43, 44; Kaicher, 1978: card #1677;
Kay, 1979: 225, fig 79J; Henning & Hemmen, 1993: 136, pl. 27, fig. 2.

Distorsio burgessi (Lewis, 1972). Romagna Manoja, 1989: 29, textfig. p. 29 on
right (authorsname Lewis in superfluous brackets).
Distorsio (Distorsio) burgessi Lewis, 1972. Beu, 1986: 62, fig. 34.

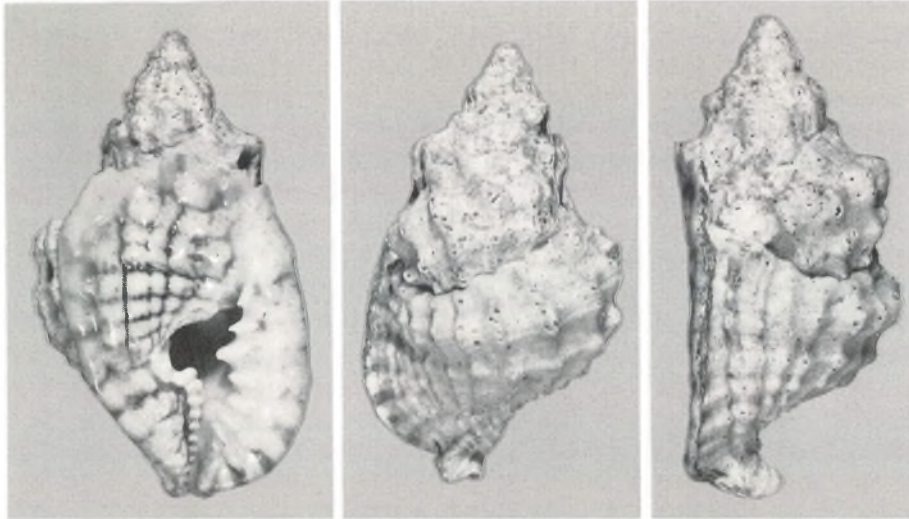


Fig. 7. *Distorsio burgessi*
Lewis, 1972. Hawaii, Oahu, ex.
A. Arthur, coll. MP. Actual size
63.7 mm.

Type locality. - Barber's Point, S.W. Oahu Isl., Hawaii.

Type material. - Holotype in ANSP (no. 326470).

Description. - Shell of moderate size, to 60 mm, largest specimen seen 63.7 mm, but usually smaller. Teleoconch of about 9 whorls with 8 varices; subsutural ramp concave. Sculpture with 11 axial cords from penultimate varix to last one. Body-whorl with eight major spiral cords and five more on the siphonal canal. Between major cords on the bodywhorl many spiral threads are visible. Outer lip slightly expanded adapically, expansion increases abapically, sculptured with 8 knob-like denticles near margin, adapertural bearing 8 teeth. Columella with 8-9 denticles, columellar cavity with one ridge running into the aperture. Siphonal canal short, strongly curved to the dorsum. Parietal shield large, obscuring penultimate whorl, with white pustules on a dark-brown background, towards the edge of the shield the white pustules become white blotches, forming a zebra-like pattern. One poorly developed parietal ridge runs into the aperture. Colour of shell white, stained with very pale orange, dark brown colour visible at dorsal side of outer lip.

Distribution. - Known from Hawaii and the Leeward Islands, where it has been reported from reef flats to depths of approximately 30 meters.

Remarks. - The strong coloration of the parietal shield combined with the large size of the shield and the short, strongly recurved siphonal canal immediately identifies this species. Although considered rare, Kay (1979: 225) reports it "... apparently common on the reef flat at Pearl and Hermes reef in the Leeward Islands."

Type locatie. - Barber's Point, Z.W. Oahu, Hawaii.

Type materiaal. - Holotype in ANSP (no. 326470).

Beschrijving. - Schelp middelgroot, tot 60 mm (grootste exemplaar dat gezien is 63,7 mm), maar blijft meestal kleiner. Teleoconch met ongeveer 9 windingen met 8 varices; subsuturale helling concaaf. Sculptuur bestaat uit 11 axiale koorden van de op een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met acht primaire spiraalsgewijze koorden vijf op het sifokanaal. Tussen de spiraalsgewijze koorden zijn vele spiraalsgewijze draadjes zichtbaar. Naar de top toe is de buitenlip slechts weinig uitgebreid, uitwaaiing neemt toe van de top af, bezet met 8 knobbelachtige tandjes nabij de rand, met 8 tanden naar de mondopening toe. Columella met 8-9 tanden, columellaire holte met een richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal kort, sterk in de richting van de rugzijde gebogen. Pariëtaal schild groot, de op een na laatste winding aan het oog onttrekkend, met witte puisten op een donkerbruine achtergrond, naar de rand van het schild worden de witte puisten witte vlekken, zo een zebra-achtig patroon vormend. Een weinig ontwikkelde pariëtale richel loopt in de mondopening. Kleur van de schelp wit met zeer bleek oranje vlekken, de donkerbruine kleur is zichtbaar aan de rugzijde van de buitenlip.

Verspreiding. - Bekend van Hawaii en de Leeward Eilanden, waar de soort leeft van de rifvlakte tot ongeveer 30 meter diepte.

Opmerkingen. - De sterke kleuring van het pariëtale schild, gecombineerd met de grote afmetingen ervan en het korte, sterk teruggebogen sifokanaal maken deze soort direct herkenbaar. Hoewel beschouwd als zeldzaam, schrijft Kay (1979: 225) "... blijkbaar normaal voorkomend op het rifvlak by Pearl en Hermes Rif in de Leeward Eilanden."

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - HAWAII: Oahu, ex coll. A.Arthur (MP/1).

***Distorsio clathrata* (Lamarck, 1816)**

(Pl. 1, figs 5a-5f, 7; pl. 2, figs 1-3; pl. 4, figs 1a, 1b, 2)

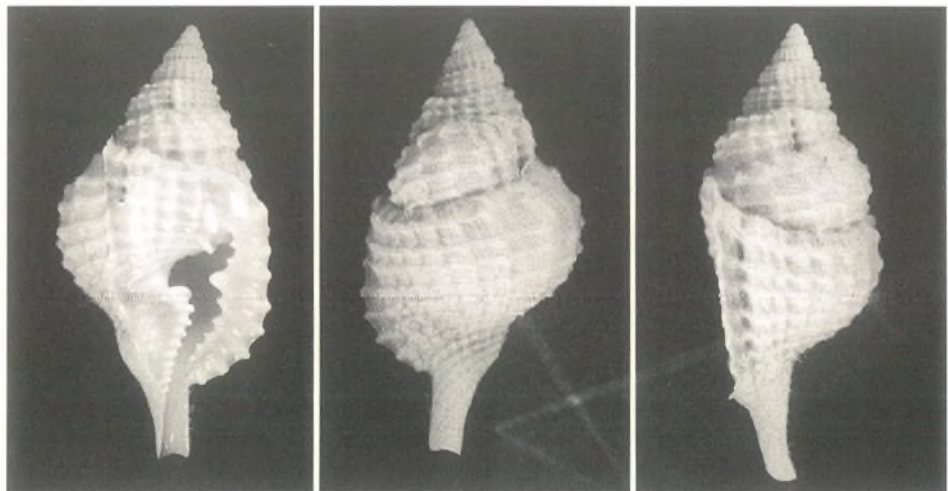
Synonymy:? *Distorsio clathrata* Röding, 1798: 133, sp. 1675. [nomen nudum].*Triton clathratum* Lamarck, 1816: pl. 413, figs. 4a,4b Liste p. 4.; Lamarck, 1822: 186, sp. 22 sect. Triton (in pars).*Triton ridens* Reeve, 1844a: sp 46 (text) Pl. 12, sp. 46 (in pars); Reeve, 1844b: 115 (in pars); Küster & Kobelt, 1878: 202, 203, pl. 58, fig 4; Kiliias, 1973: 207 (in synonymy) not fig. 148; type locality: Philippine Islands (in error), corrected by Emerson & Sage (1990a: 134) to Key West, Florida, U.S.A.; lectotype: (by subs. desig. Lewis, 1972) AMNH 6369.*Tritonium reticulare* L., Krebs, 1864: 24, refers to *Triton clathratum* Lamarck, 1816 (non Linné, 1758).? *Persona simillima* Sowerby, Guppy, 1866: 288, pl. XVII, fig. 13. (non *Triton simillimus* Sowerby, 1850).*Distorsio occidentalis* Mörch, 1877:24; 34 (in pars) as subsp. of *D. acuta* (Perry) [= *D. reticularis* (L.)].*Distorsio cancellina* Roissy, Tryon, 1881: pl. 17, fig. 177 (copied from Reeve, 1844a) (non *cancellina* de Roissy, 1805).*Distortrix reticulata* Link, 1807. Dall, 1889: 18: 221 [in pars] (non Link, 1807).*Distorsio clathratus* (Lamarck). Rutsch, 1930: 607-610, pl. 17, figs. 5, 6; Smith, 1948: 22, pl 8 figs. 6, 12.*Distortrix ridens* Reeve. Niclès, 1950: 86, 87 [in pars].*Distorsio ridens* (Reeve, 1844); Emerson & Puffer, 1953: 103 [...a variant of*D. reticulata*...](in error); Lewis, 1972: 47, 48, figs. 45-48 (lectotype: fig. 48).*Distorsio clathrata* (Lamarck, 1816). Pilsbry, 1922: 359; Emerson & Puffer, 1953: 97; Puffer, 1953: 110-113 (synonymy); Lewis, 1972: fig. 35; Kai-cher, 1978: card #1685; Laursen, 1981: 27, fig. 42 (3 views of juvenile shell); Warén & Bouchet, 1990: figs. 146, 147 (radula); Emerson & Sage, 1990a: 131-135, figs. 1-9; Emerson & Sage, 1990b: 108, figs. 1, 2; Parth, 1991: textfig. p. 11 bottom left, 3 spp.; Henning & Hemmen, 1993: 137, pl. 29 figs. 1-3.*Distorsio (Rhysema) clathrata* (Lamarck, 1816). Clench & Turner, 1957: 236-240, pl. 131, 132 figs. 2-8, pl. 133; Kiliias, 1973: 200-203 (in pars), fig. 143; Petuch, 1987: pl. 11 figs. 5, 6.*Distorsio (Distorsio) clathrata* (Lamarck, 1816). Beu, 1986: 62; Emerson & Piech, 1992: figs. 9-12.*Distorsio (Rhysema) robinsoni* Petuch, 1987: 64, 65, pl. 11 figs. 3, 4; type locality: on sand bar, low tide, Oak Ridge, Roatan Is., Honduras; holotype: USNM 859832.*Distorsio (Rhysema) robinsoni* (Petuch, 1987); Romagna Manoja, 1989: 29, left & middle textfig. p. 28 (superfluous brackets).*Distorsio clathrata* (Lamarck, 1816) f. *robinsoni* Petuch, 1987. Parth, 1989a: 52, right top specimen in textfig..

Fig. 8. *Distorsio clathrata* (Lamarck, 1816). 'Luymes' Guyana Shelf exp., Sta. M86: 06°36' N 54°0.1'W, depth 42 m; 11.iv.1969. NNM.

Type locality. - Mers de l'Amérique Méridionale; restricted by Clench & Turner (1957: 239) to "the Bay of Campeche, Mexico".

Type material. - The Lamarck collection, present in the Muséum d'Histoire Naturelle in Geneva, contains four specimens. Rosalie de Lamarck, daughter of Lamarck, made handwritten annotations in the original volumes of "Animaux sans Vertèbres" (see e.g. Cernohorsky, 1969: 953, 954) and stated that there were four specimens in the collection, so all four specimens in the Lamarck collection are to be considered as syntypes. Lamarck indicated the size of "2 pouces 4 lignes", i.e. about 63 mm. The specimen 1100/11 measures 61.7 mm and corresponds best with the specimen figured in the Encycl. méth. (pl. 413, figs 4a, 4b). On the ventral side of this specimen the word "Type?" is visible. This specimen is hereby designated lectotype of *Triton clathratum* Lamarck, 1816. Of the three remaining paralectotypes, the specimen marked 1100/10/2 is a specimen of *Distorsio reticularis* (Linné) (pl. 4, fig. 3). The specimen marked 1100/10/1 measures 98.2 mm and has been figured by Kiener (1842, pl. 14 fig. 1).

Type locatie. - Mers de l'Amérique Méridionale; beperkt door Clench & Turner (1957: 239) tot de Baai van Campeche, Mexico.

Type materiaal. - De Lamarck-collectie, die zich bevindt in het Muséum d'Histoire Naturelle in Genève, bevat vier exemplaren. Rosalie de Lamarck, dochter van Lamarck, heeft met de hand opmerkingen in de kantlijn geschreven van de originele versie van de "Animaux sans Vertèbres" (zie b.v. Cernohorsky, 1969: 953, 954) en stelde dat er zich vier exemplaren in de collectie bevonden; dus alle vier de exemplaren in de Lamarck-collectie moeten als syntypen beschouwd worden. Lamarck gaf als maat "2 pouces 4 lignes", d.i. ongeveer 63 mm. Het exemplaar, genummerd 1100/11, meet 61,7 mm en komt het meest overeen met het exemplaar dat afgebeeld staat in de Encycl. Méth. (pl. 413, figs. 4a, 4b). Op de ventrale zijde van dit exemplaar is het woord "Type?" zichtbaar. Dit exemplaar is bij deze aangewezen als lectotype van *Triton clathratum* Lamarck, 1816. Van de drie overblijvende paralectotypen, is het exemplaar, genummerd 1100/10/2, een exemplaar van *Distorsio reticularis* (Linné) (pl.4, fig.3). Het exemplaar, genummerd 1100/10/1, meet 98.2 mm en is afgebeeld door Kiener (1842: pl. 14, fig. 1).

Description. - Shell large, to 100 mm (specimen illustrated by Kiener 98.2 mm) with slightly to moderately distorted coiling, extremely variable apertural aspects. Teleoconch of about 7 rounded whorls, subsutural ramp ill-defined. Sculpture with 13-19 axial cords from penultimate varix to last one. Body-whorl with one major spiral cord on subsutural ramp, one on the shoulder, 6 spiral cords more on bodywhorl and 4-6 on siphonal canal. Many very fine, hardly discernable spiral threads between cords. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules. Outer lip expanded, rounded, undulated, sometimes serrated, with small ridges, often in groups adapically. Aperture with 9, sometimes 10 denticles, second abapical rather small, third abapical largest, abapically getting smaller, lowest one very small. Columella straight to sinuose, with about 10 denticles, ridge in columellar cavity rather poorly developed. Siphonal canal long, slightly bent towards dorsum. Tip of old siphonal canal visible through expansion of columellar callus. Parietal shield relatively small to large, sculpture of previous whorl visible; white, sometimes with brown blotches, or with an orange-ochre tinge, especially at the margin; white near the aperture. One large white ridge running from parietal into aperture, adapically bordered by one oblique ridge. Margin of outer lip with dark brown streaks, or an orange-ochre margin. Colour of shell completely white sometimes with off-white tinge. Tip of siphonal canal brown, protoconch light amber.

Distribution. - Caribbean; from Cape Hatteras (Clench & Turner, 1959: 346) southward to Brazil throughout the West Indies (Clench & Turner, 1957: 239), where it lives from low tide level to depths of 270 m.

Remarks. - One of the most variable species of Personidae, which during the 19th century, was confused with *Distorsio reticularis* (L.). This confusion was discussed at length by Puffer (1953: 109-124).

The name *Triton ridens* Reeve, 1844, is probably the most controversial name applied to a species within Personidae, probably caused by the erroneous locality given by Reeve. After the designation of a lectotype by Lewis (1972: 48) the matter was discussed at length by Emerson & Sage (1990a) who concluded that *T. ridens* is a synonym of *D. clathrata*. Still, one of the paralectotypes of *T. ridens*, present in BM(NH), appears to be a specimen of *Distorsio decussata* (Valenciennes) and another paralectotype, present in MCZ is also referable to *D. decussata*, as indicated by Emerson & Sage (1990a: 133, figs. 10-13). Therefore I assume that Reeve had a mixture of *D. clathrata* and *D. decussata* at his disposal when he described his *T. ridens*.

The erroneous locality given by Reeve, has caused many authors to identify a large deep water morph of *D. reticularis* (L.) as *D. ridens* (see also synonymy of *D. reticularis*).

Parth (1991: 8) however considers *D. jenniernestae* to be the long lost *T. ridens*. His arguments were discussed at length by Emerson & Piech (1992), and I completely agree with their conclusion, that is, *T. ridens* is not identical with *D. jenniernestae* (see also description of *D. jenniernestae*).

Another matter of dispute is *D. robinsoni* Petuch, 1987. In the original description (Petuch, 1987: 64, 65) it was compared

Beschrijving. - Schelp nogal groot, tot 100 mm (exemplaar door Kiener geïllustreerd meet 98,2 mm) met lichte tot middelmatig verwrongen windingen en zeer variabele kenmerken van de mondopening. Teleoconch van ongeveer 7 ronde windingen, subsuturale helling onduidelijk. Sculptuur met 13-19 axiale koorden tussen de op een na laatste en laatste varix. Lichaamswinding met één primair spiraal koord op de subsuturale helling, één op de schouder en nog eens zes op de lichaamswinding en 4-6 op het sifokanaal. Vele, zeer fijne, nauwelijks zichtbare spiraalsgewijze draadjes tussen de koorden. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen ontstaan kleine knobbeltjes. Buitenlip uitwaaiierend, afgerond, golvend, soms gezaagd, met kleine richels, vaak in groepjes aan de bovenzijde. Mondopening met 9, soms 10 tanden, de tweede van de top af nogal klein, de derde het grootst, van de top af kleiner wordend, onderste zeer klein. Columella recht tot gebogen, met ongeveer 10 tandjes, richel in de columellaire holte nogal zwak onwikkeld. Sifokanaal lang, zwak in de richting van het dorsum gebogen. Het uiteinde van het oude sifokanaal zichtbaar door de uitbreiding van het columellaire callus. Pariëtaal schild relatief klein tot groot, sculptuur van voorafgaande winding zichtbaar; wit, soms met bruine vlekken, of met een oranje-okertint, met name bij de rand; wit nabij de mondopening. Een grote witte richel van het pariëtaal in de mondopening lopend, naar de top toe begrensd door een scheve richel. Rand van de buitenlip met donkerbruine vegen of een oranje-okerkleurige rand. Kleur van de schelp geheel wit, soms met een gebroken witachtige tint. Uiteinde van het sifokanaal bruin, protoconch licht amberkleurig.

Verspreiding. - Caribisch; van Cape Hatteras (Clench & Turner, 1959: 346) zuidwaarts tot Brazilië, door geheel West-Indië (Clench & Turner, 1957: 239), waar de soort leeft van de laagwaterlijn tot diepten van 270 m.

Opmerkingen. - Een van de meest variabele soorten van de Personidae, die gedurende de 19e eeuw verward werd met *D. reticularis* (L.). Deze verwarring is uitgebreid behandeld door Puffer (1953: 109-124).

De naam *Triton ridens* Reeve, 1844, is wel de meest controversiële naam aan een soort in de Personidae gegeven, en waarschijnlijk veroorzaakt door de foutieve locatie gegeven door Reeve. Nadat een lectotype door Lewis (1972: 48) was gekozen, is de zaak uitvoerig bediscussieerd door Emerson & Sage (1990a), die konkludeerden dat *T. ridens* een synoniem is van *D. clathrata*. Echter, één van de paralectotypes van *T. ridens*, aanwezig in BM(NH), blijkt een exemplaar te zijn van *Distorsio decussata* (Valenciennes) en een ander paralectotype, aanwezig in MCZ, is ook *D. decussata* zoals aangegeven door Emerson & Sage (1990a: 133, figs. 10-13). Daarom neem ik aan dat Reeve een mengsel van *D. clathrata* en *D. decussata* tot zijn beschikking had toen hij *T. ridens* beschreef.

De foutieve vindplaats, gegeven door Reeve, heeft ertoe geleid dat vele auteurs een grote diep-water-vorm van *D. reticularis* als *D. ridens* beschouwden (zie ook de synonymie van *D. reticularis*).

Parth (1991: 8) beschouwt *D. jenniernestae* als de lang verloren gewaande *T. ridens*. Zijn argumenten werden uitgebreid besproken door Emerson & Piech (1992) en ik sluit me geheel aan bij hun conclusie, d.i. *T. ridens* is niet identiek aan *D. jenniernestae* (zie ook de beschrijving van *D. jenniernestae*).

Een ander punt van discussie is *D. robinsoni* Petuch, 1987. In de originele beschrijving (Petuch, 1987: 64, 65) werd deze vergele-

with *D. clathrata* and differentiated by a number of aspects. It is however possible to make a large series of transitional forms, one intergrading into another, which makes it impossible to make a clear separation. Therefore *D. robinsoni* is regarded as an extreme morph of the highly variable *D. clathrata*. In fact, the lectotype of *Triton clathratum* (Pl. 4, figs 1a, 1b) is morphologically intermediate between the extremes.

Nevertheless it should be mentioned that the illustration of the radula of *D. clathrata* by Clench & Turner (1957: 238) differs from the radula illustrated by Bandel (1984: 106). The shell of which the radula was illustrated by Bandel is present in NNM, and this shell agrees in conchological aspects with *D. robinsoni* as described by Petuch.

From samples present in NNM it is evident that this species lives sympatric with *D. constricta macgintyi* (see specimens examined) off the coast of the Guyanas.

ken met *D. clathrata* en daarvan onderscheiden op een aantal punten. Het is echter mogelijk een grote serie overgangsvormen te maken, de ene in de andere overlopend, die een duidelijke scheiding onmogelijk maken. *D. robinsoni* wordt daarom beschouwd als een extreme vorm van de zeer variabele *D. clathrata*. In feite is het lectotype van *Triton clathratum* (pl. 4, fig. 1a, 1b) morfologisch tussen de twee extremen.

Echter moet worden opgemerkt dat de radula van *D. clathrata*, afgebeeld door Clench & Turner (1957: 238), verschilt van de radula afgebeeld door Bandel (1984: 106). De schelp van het dier waarvan de radula afgebeeld is door Bandel, is aanwezig in het NNM en deze schelp komt in conchologisch opzicht overeen met *D. robinsoni*, zoals beschreven door Petuch.

Uit monsters aanwezig in het NNM is het duidelijk dat deze soort sympatrisch leeft met *D. constricta macgintyi* (zie onderzochte exemplaren) buiten de kust van Guyana.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - ?; ex J.Vis (ZMA/1 in sample with 1 *D. reticularis*); ex J.Mulder (NNM/1); U.S.A.: North Carolina: Beaufort Inlet at 100 ft., (GK 2495/1); Florida: Key Largo, (GK 2497/1); Sanibel, (GK 2810/1); Destin, at 57 m., (LM 1144/1); off Sombbrero Key Light, "Triton exp.", Sta. 1063, at 85 m., leg. McGinty, ex H.E.Coomans (ZMA/1); near Cape Canaveral at 60-80 m, ex P.v.Pel (ZMA/52 in sample with 14 *D. c. macgintyi*); HAITI: (NNM/1); ? PUERTO RICO: ex S.Martin (ZMA/4 in mixed sample with *D. decipiens*, ? *D. reticularis* (juv) and *D. perdistorta*); MEXICO: Yucatan, Playa del Carmen at 2 m., (GK 2612/1); PANAMA: off Porto Belo at 120 ft., (LM 1200/1); COLOMBIA: distr. Magdalena, Santa Marta, 11°18'N 74°10'W, ex K. Bandel (NNM/1); VENEZUELA: Paraguana, Camrubana, ex P.Wagenaar Hummelinck (ZMA/1); Isl. Margarita, ex H.E.Coomans (ZMA/1); Puerto Perito, ex Kaas & Ten Broek (NNM/2); NETHERLANDS ANTILLES: Curaçao, ex H.E.Coomans (ZMA/1); SURINAM: Nickerie, Corantijne River beach; Coquette Sta. 215/1; Coquette Sta. 277; Coquette Sta. 280/2; Coquette Sta. 283/1; Coquette Sta. 286/1; Coquette Sta. A1 at 15-33 m./2 all NNM; OFF GUYANA: "Luymes" Guyana Shell exp.: Sta. 3, 7°2'N 53°35'W at 80 m./13; Sta. 5, 6°36'N 53°35'W at 44 m./2; Sta. 6, 6°32'N 53°35'W at 44m./2; Sta. 19, 6°15'N 53°06'W at 42 m./2; Sta. 82, 7°46'N 57°17'W at 88 m./1 all NNM; off GUYANA: OCPS exp.: Sta. A1 6°55.7'N 55°12.4'W at 56 m./2; Sta. D4 6°48.5'N 55°58.9'W at 48 m./1; Sta. A9 6°52.2'N 55°12.4'W at 51 m./1; Sta. A10 6°59.5'N 55°11.2'W at 56 m./3; Sta. C21 7°03.8'N 55°40.4'W at 72 m./2; Sta. A26 6°40.5'N 55°14.4'W at 45 m./1; Sta. D31 6°32.2'N 56°92.1'W at 41 m./2; Sta. D32 6°44.5'N 55°59.6'W at 48.5 m./2; Sta. D33 6°56.6'N 55°56.9'W at 60 m.; Sta. F41 6°54.8'N 56°28.6'W at 60 m./3; Sta. F43 6°36.2'N 56°31.3'W at 37 m./1; Sta. F44 6°33.6'N 56°31.6'W at 38 m./1; Sta E62 6°30.6'N 56°15.3'W at 36 m./2; Sta. M86 6°36.2'N 54°00.1'W at 42 m./10; Sta. M89 6°50.7'N 53°55.2'W at 51.5 m./1; Sta. L90 6°48.0'N 54°11.4'W at 45 m./1; Sta. L95 7°17.8'N 54°04.4'W at 90.5 m./1; Sta. M99 7°02.6'N 53°52.4'W at 76 m./2; Sta. J112 7°18.3'N 54°36.3'W at 88.5 m./8; Sta. 1115 7°12.6'N 54°51.7'W at 83 m./2; Sta. 1116 6°59.8'N 54°53.7'W at 60 m./1; Sta. 1117 6°54.7'N 54°54.3'W at 54 m./3; Sta. 1118 6°47.6'N 54°52.2'W at 48.5 m./2; Sta. 1120 6°30.3'N 54°59.7'W at 36.5 m./2 all NNM; FRENCH GUYANA: off Devils Island, ex D.Smits (NNM/1); BRAZIL: Recife, (GK 2360/1); Recife, Pernambuco, (GK 1904/1); off Pernambuco at 20-30 meters, (LM 1202/1); Salvador, (GK 1763/1); Tamadare, Puerto Escondido, at 20 m, (GK 2348/1).

Distorsio constricta constricta (Broderip, 1833)

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

Synonymy:

Triton constrictus Broderip, 1833: 5; Reeve, 1844a: sp. 41 (text), pl. 12, fig. 41;

Küster & Kobelt, 1878: 201, 202, pl. 58 figs. 1, 2.

Distorsio cancellina Roissy, Tryon, 1881: pl. 17, fig. 176 (copied from Reeve, 1844a) (non *cancellina* de Roissy, 1805).

Distortrix cancellina var. *constricta* (Broderip), Bayer, 1933: 54.

Distorsio constrictus Broderip, Pilsbry & Olsson, 1941: 40, pl. 5, fig 12; Smith, 1948: 22, pl. 8 fig. 7.

Distorsio constricta (Broderip, 1833), Emerson & Puffer, 1953: 98; Kilias,

1973: 203, 204 (in pars), fig. 145; Parth, 1989b: 9, bottom textfig., sp. in middle; Parth, 1991: textfig. p. 8, left (reproduction Reeves figure), textfig. p. 11 middle row 2 spp. on right; Hemming & Hemmen, 1993: 138, pl. 28, fig. 3.

Distorsio (Distorsio) constricta constricta (Broderip, 1833), Beu, 1986: 62.

Distorsio constricta constricta (Broderip, 1833), Emerson, 1991: 71.

Distorsio (Distorsio) constricta (Broderip, 1833), Emerson & Piech, 1992: 109, figs 1-4, 23.

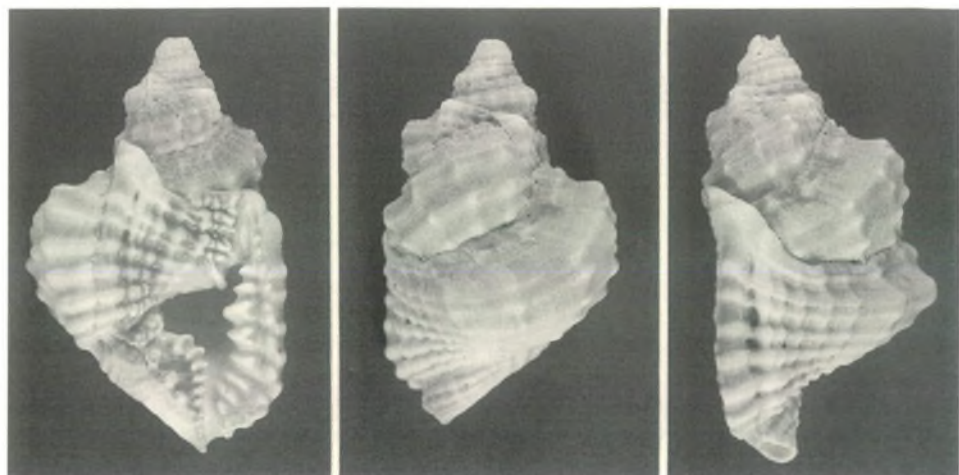


Fig. 9. *Distorsio constricta constricta* (Broderip, 1833), Costa Rica, Guanacoste, Puerto Solye, along partially rocky shore / langs gedeeltelijk rotsachtige kust, ex C. Beets, NNM. Actual size 40.2 mm.

Type locality. - Hab. ad Montem Christi et Xipixapi. Restricted to St. Elena [= Xipixapi], Ecuador by Smith, 1944: 23.

Type material. - Lectotype selected by Emerson & Piech (1992: 109) and two paralectotypes in BM(NH) (no. 198016.)

Description. - Shell of moderate size, to 65 mm, teleoconch of about 9 angular whorls, subsutural ramp straight. Sculpture with 8-13 rather prominent axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with eight major spiral cords, one on subsutural ramp and two very close set on the shoulder forming a carina, four more major axial cords on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between major cords some secondary cords and spiral threads, one secondary cord just adapical of shoulder carina, one just abapical. Where axial and spiral sculpture cross, there are small nodules, especially on shoulder, giving the spiral cords a somewhat granular appearance, especially the subsutural cord and the cords on the siphonal fasciole. Outer lip expanded, adapical part coarctated, abapically flaring out, rounded, on adapical part with pustules, abapically bearing more or less developed ridges not reaching the margin of the outer lip and not in direct contact with apertural teeth. Aperture with 8 denticles, first and third adapical may be bifid. Columella nearly straight, with 8-11 denticles, columellar cavity with one well developed, often granular ridge running into the aperture. Siphonal canal short, recurved to the dorsum. Parietal shield medium sized, with granular sculpture of previous whorl visible, brown with white pustules. One very large, broad ridge running into the aperture, adapically bordered by several white granules, which are not part of sculpture of the previous whorl. Outer lip white with a brown zone between margin and apertural teeth, margin with brown streaks, ridges white. Colour of shell light yellowish-brown to brown, margins of varices (old outer lips) often lighter in colour.

Distribution. - Eastern Pacific: from Islas Murcielago, Costa Rica to Manta, Ecuador (Emerson & Piech, 1992: 109), where it lives at depths of low tide level to 27 m.

Remarks. - Only very recently (Parth, 1989b: 10, 11; Emerson & Piech, 1992) the problems concerning Panamic Personidae have been clarified, resulting in the descriptions of two new species, viz. *D. minoruohnishii* Parth, 1989 and *D. jenniernestae* Emerson & Piech, 1992. Previously these species had been confused with *D. c. constricta*, although they differ markedly: *D. minoruohnishii* is smaller, has a uniformly whitish parietal shield, and only sometimes light coloration on the outer lip, whereas *D. jenniernestae* has a characteristic stromboid notch-like depression in the outer lip when adult. For a complete comparison between the Panamic species see Emerson & Piech, 1992: 108.

The full species status given by some authors after the description of *D. c. macgintyi* has partly been caused by the erroneous identification of other Panamic species, viz. *D. minoruohnishii* and *D. jenniernestae*.

Fossil specimens of this species have been reported from the Imperial Formation of Southern California (Miocene-Pliocene) by Powell (1987: 17). It is however possible that Powell (loc. cit.) had either *D. minoruohnishii* or *D. jenniernestae*, since when Powell's paper was published these species were still confused with *D. c. constricta*.

Type locatie. - Hab. ad Montem Christi et Xipixapi. Beperkt tot St. Elena [= Xipixapi], Ecuador, door Smith (1944: 23).

Type materiaal. - Lectotype, aangewezen door Emerson & Piech (1992: 109), en twee paralectotypen in BM(NH) (no.198016).

Beschrijving. - Schelp middelgroot, tot 65 mm, teleoconch met ongeveer 9 hoekige windingen, subsuturale helling recht. Sculptuur met 8-13 nogal opvallende axiale koorden van de een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met acht primaire spiraalsgewijze koorden, één op de subsuturale helling en twee op de schouder die een kiel vormen, vier spiraalsgewijze koorden op het sifokanaal, overgang tussen dorsaal van lichaamswinding en kanaal duidelijk. Tussen de spiraalsgewijze koorden enkele secundaire koorden en spiraalsgewijze draden, één secundair koord net boven en één net onder de schouderkiel. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen, zijn kleine knobbeltjes, met name op de schouder, zodat de spiraalsgewijze koorden een gegranuleerd uiterlijk krijgen, met name het subsuturale koord en de koorden op de sifonale fasciole. Buitenlip uitwaaiend, bovenste deel samengeknepen, onderste deel uitgebreid, afgerond, op het bovenste deel met puistjes, op het onderste deel met min of meer ontwikkelde richeltjes die niet de rand bereiken en niet in contact staan met de tanden van de mondopening. Mondopening met 8 tanden, de bovenste en de derde kunnen uit twee samengesmolten tanden bestaan. Columella bijna recht, met 8-11 tandjes, columellaire holte met een goed ontwikkelde, vaak gegranuleerde richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal kort, naar de rugzijde gedraaid. Pariëtaal schild van middelmatige afmeting, met de gegranuleerde sculptuur van de voorgaande winding zichtbaar, bruin met witte puistjes. Eén zeer grote, brede richel loopt in de mondopening, naar de top toe begrensd door enkele witte puisten die geen onderdeel zijn van de sculptuur van de voorgaande winding. Buitenlip wit met een bruine zone tussen de rand en de tanden van de mondopening, rand met bruine strepen, richeltjes wit. Kleur van de schelp geelachtig bruin tot bruin, randen van de varices (oude buitenlippen) vaak lichter van kleur.

Verspreiding. - Oostpacifisch, van Islas Murcielago, Costa Rica tot Manta, Ecuador (Emerson & Piech, 1992: 109), op diepten van 0 tot 27 m.

Opmerkingen. - Slechts zeer recent (Parth, 1989b: 10, 11; Emerson & Piech, 1992) zijn de problemen met betrekking tot de Oostpacifische Personidae opgelost, hetgeen resulteerde in de beschrijving van twee nieuwe soorten, te weten *D. minoruohnishii* Parth, 1989 en *D. jenniernestae* Emerson & Piech, 1992. Voordien werden deze soorten verward met *D. c. constricta*, hoewel ze nogal van elkaar verschillen: *D. minoruohnishii* is kleiner, heeft een geheel witachtig pariëtaal schild en soms slechts wat kleuring op de buitenlip, terwijl *D. jenniernestae* een karakteristieke strombus-kerf-achtige indeuking in de buitenlip heeft als deze volwassen is. Voor een complete vergelijking tussen de Panamese soorten zie Emerson & Piech, 1992: 108.

De volwaardige soort-status gegeven door enkele auteurs na de beschrijving van *D. c. macgintyi* is gedeeltelijk veroorzaakt door de foutieve identificatie van andere Panamese soorten, te weten *D. minoruohnishii* en *D. jenniernestae*.

Fossiele exemplaren van deze soort zijn gerapporteerd van de zg. Imperial Formation van zuidelijk Californië (Mioceen-Pliocene) door Powell (1987: 17), maar het is mogelijk dat het hier exemplaren betreft van *D. minoruohnishii* of *D. jenniernestae*.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - PANAMA: Golfo de Chirique (GK 2358/1); Golfo de Chirique, dredged at 120-240 ft, (GK 3373/3); Canal Zone, Venado Isl., (8°53'N, 79°36'W), intertidal, 8-11 march, 1970, leg. J.H. McLean (ex LACM 70-15.12/1); COSTA RICA: Guanacaste, along partially rocky shore of Puerto Soley, ex Beets (NNM reg. 1344/2 and 1 *Distorsio* sp.).

Distorsio constricta macgintyi Emerson & Puffer, 1953

(Pl. 1, fig. 3; pl. 2, fig. 7)

Synonymy:

Distortrix reticulata var. *clathrata* Lamarek, Dall, 1889: 221-222 (non Lamarek, 1816).

Distorsio constricta floridana Olsson & McGinty, 1951: 27 pl. 1, figs. 5, 6, 9 (non Gardner, 1947).

Distorsio mcgintyi Emerson & Puffer, 1953 new name for *Distorsio floridana* Olsson & McGinty, 1951, (non Gardner 1947): 101.

Distorsio (Rhyssma) mcgintyi Emerson & Puffer, 1953, Clench & Turner, 1957: 240-242, pl. 132, figs. 9, 10 (operculum), pl. 134 figs. 1-5; Kilias, 1973: 204-204, fig. 146.

Distorsio constricta macgintyi Emerson & Puffer, 1953, Lewis, 1972: (Emend. spelling accord. rec. of ICZN Code 1961, appendix D), fig. 40; Kaicher, 1978: card #1716; Laursen, 1981: 27, 28, fig. 43 (2 views juv. shell); Parth, 1989a: textfig. p. 52, middle right sp.; Emerson, 1991: 68 (table 1), 73 (table 4).

Distorsio (Distorsio) constricta macgintyi Emerson & Puffer, 1953, Beu, 1986: 62.

Distorsio macgintyi Emerson & Puffer, 1953, Parth, 1989b: 8, bottom textfig. p.9 on the left; Parth, 1991: textfig. p. 11 bottom row 2 spp. on right; Henning & Hemmen, 1993: 143, pl 28, fig. 4.

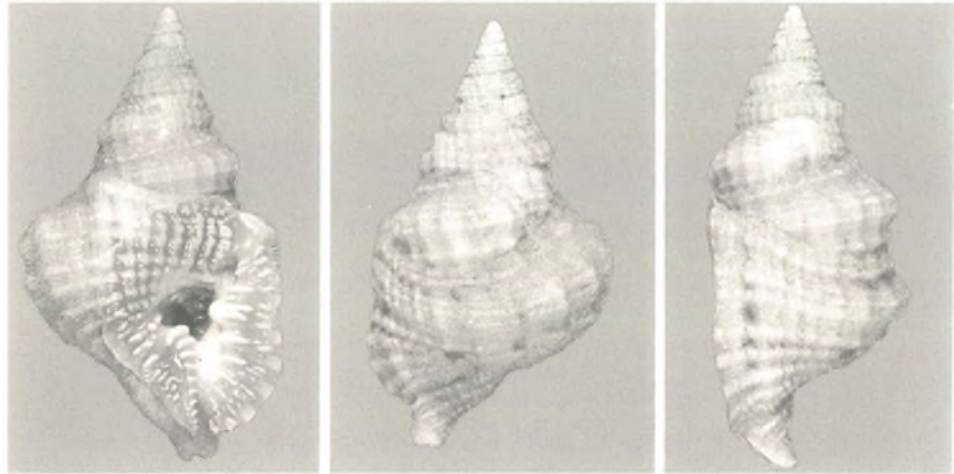


Fig. 10. *Distorsio constricta macgintyi* Emerson & Puffer, 1953, Panama, Porto Bello Bay, dredged at 120-240 ft. / gedregd op 35 tot 70 m diepte, GK 2796b. Actual size 40.4 mm.

Type locality. - Off Palm Beach, Florida, 57-76 m.

Type material. - Holotype in ANSP (no.187684).

Description. - Shell of moderate size, to 65 mm, teleoconch of about 9 angular whorls, subsutural ramp straight. Sculpture with 10-14 rather prominent axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with eight major spiral cords, one on subsutural ramp and two very close set on the shoulder forming a carina, four more major axial cords on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between major cords some secondary cords and spiral threads, one secondary cord just adapical of shoulder carina, one just abapical. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules, especially on shoulder, a somewhat granular appearance is formed, especially the subsutural cord and those abapically of shoulder. Outer lip slightly expanded, more so on abapical part, rounded, bearing more or less developed ridges not reaching the margin of the outer lip and not in direct contact with apertural teeth. Aperture with 8 denticles, first and third adapical may be bifid. Columella nearly straight, with 8-11 denticles, columellar cavity with one well developed, often granular ridge running into the aperture. Siphonal canal short, recurved to the dorsum. Parietal shield medium sized, with granular sculpture of previous whorl visible, brown with white pustules. One very large, broad ridge running into the aperture, adapically bordered by several white granules, which are not part of sculpture of the previous whorl. Outer lip white with a brown zone between margin and apertural teeth.

Type locatie. - Buiten Palm Beach, Florida, op 57-76 m.

Type materiaal. - Holotype in ANSP (no.187684).

Beschrijving. - Schelp van middelmatige afmeting, tot 65 mm, teleoconch met ongeveer 9 hoekige windingen, subsuturale helling recht. Sculptuur met 10-14 nogal opvallende axiale koorden van de een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met acht primaire spiraalsgewijze koorden, één op de subsuturale helling en twee op de schouder die een kiel vormen, vier spiraalsgewijze koorden op het sifokanaal, overgang tussen dorsaal van lichaamswinding en kanaal duidelijk. Tussen de spiraalsgewijze koorden enkele secundaire koorden en spiraalsgewijze draden, één secundair koord net boven en één net onder de schouderkiel. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen zijn kleine knobeltjes, met name op de schouder, zodat de spiraalsgewijze koorden een gegranuleerd uiterlijk krijgen, met name het subsuturale koord en de koorden onder de schouder carina. Buitenlip licht uitwaaiend, onderste deel meer afgerond, op het bovenste deel met puistjes, op het onderste deel met min of meer ontwikkelde richeltjes die niet de rand bereiken en niet in contact staan met de tanden van de mondopening. Mondopening met 8 tanden, de bovenste en de derde kunnen uit twee samengesmolten tanden bestaan. Columella bijna recht, met 8-11 tandjes, columellaire holte met een goed ontwikkelde, vaak gegranuleerde richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal kort, naar de rugzijde gedraaid. Pariëtaal schild van middelmatige afmeting, met de gegranuleerde sculptuur van de voorgaande winding zichtbaar, bruin met witte puistjes. Een zeer grote, brede richel loopt in de mondope-

margin with brown streaks, ridges white. Colour of shell white to pale yellowish brown, margins of varices (old outer lips) often lighter in colour.

Distribution. - Caribbean: from Florida (U.S.A.) to the coast of the Guyanas and Brazil, throughout the Caribbean where it lives at depths from 38 to 315 m. Also reported from Bermuda (Clench & Turner, 1959: 346).

Remarks. - Already Olsson & McGinty (1951: 27) pointed out that the difference between Panamic and Caribbean specimens is very small: "... the Florida shell and the living Pacific *constricta* appear slight indeed, the principal (underlined by me) ones being its constantly smaller size and somewhat longer, more slender anterior canal." Indeed, the two type specimens of Olsson & McGinty are rather small (holotype 27.8 mm, paratype 30.8 mm), and are juveniles, as can be seen from the illustration of the holotype (Olsson & McGinty, 1951: pl. 1, figs. 5, 6; Clench & Turner, 1957: 241, fig. 5). Comparison of specimens (see below) from several localities and illustrations, reveals no differences that would justify the recognition of two species, and therefore I consider them to have a subspecific relationship.

Differences are: in *D. c. constricta* the adapical part of the outer lip is more constricted and bears some pustules comparable to *D. smithi*; the large parietal plica is somewhat more oblique in *D. c. constricta*, whereas in *D. c. macgintyi* it is more parallel to the spiral sculpture; *D. c. constricta* has a tendency to have fewer, broader, axial cords, especially compared with specimens of *D. c. macgintyi* from Florida; in *D. c. constricta* the subsutural ramp near the first axial rib is clearly concave in adults, whereas in *D. c. macgintyi* it is slightly concave. It should be noted however that these differences are not consistent and must be interpreted as tendencies, and may vary from specimen to specimen. The most useful difference is the first mentioned.

Clench & Turner (1957: 240-242) gave *D. c. macgintyi* full species status, using characters of the parietal shield. It must however be noticed that they confused the other Panamic species, *D. minoruohnishii* and *D. jenniernestae*, with *D. c. constricta* (see remarks at *D. c. constricta*). Parth (1989b: 8) was the first modern revisor to abandon the concept of the subspecific relationship between *D. c. constricta* and *D. c. macgintyi*. Parth (loc. cit.) however gave no arguments for this action. His action may be caused by comparison of specimens of *D. c. macgintyi* from Florida, U.S.A., where the differences are more striking. As Emerson & Piech (1992: 113, 114) already pointed out concerning the relationship between the Panamic species, careful examination of the fossil record and anatomy might be more conclusive.

ning, naar de top toe begrensd door enkele witte puisten die geen onderdeel zijn van de sculptuur van de voorgaande winding. Buitenlip wit met een bruine zone tussen de rand en de tanden van de mondopening, rand met bruine strepen, richeltjes wit. Kleur van de schelp wit tot bleek geelachtig bruin, randen van de varices (oude buitenlippen) vaak lichter van kleur.

Verspreiding. - Caribisch, van Florida, U.S.A. tot en met de kust van Brazilië door het gehele Caribische gebied, waar de soort leeft op diepten van 38 tot 315 m. Ook bekend van Bermuda (Clench & Turner, 1959: 346).

Opmerkingen. - Olsson & McGinty (1951: 27) gaven al aan dat de verschillen tussen de Caribische en Oostpacificse exemplaren erg klein zijn: "... de schelp van Florida en de levende Pacificse *constricta* lijkt inderdaad erg klein, de belangrijkste (onderstreping door mij) zijn, het konstant kleinere formaat en het ietwat langere, slankere voorste kanaal." Inderdaad, de twee type-exemplaren van Olsson & McGinty zijn nogal klein (holotype 27,8 mm, paratype 30,8 mm) en zijn juvenielen, zoals men kan zien aan de illustraties van het holotype (Olsson & McGinty, 1951: pl. 1, figs. 5, 6; Clench & Turner, 1957: 241, fig. 5). Vergelijking van exemplaren (zie hieronder) van verschillende vindplaatsen en van afbeeldingen, laat geen verschillen zien die de erkenning van twee soorten zouden rechtvaardigen, en daarom beschouw ik ze als verwante ondersoorten.

Vershillen zijn: bij *D. c. constricta* het bovenste deel van de buitenlip meer samengeknepen en heeft enkele puistjes die vergelijkbaar zijn met die van *D. smithi*; de grote parietale plooi staat iets schuiner bij *D. c. constricta*, terwijl deze bij *D. c. macgintyi* meer parallel loopt aan de spiraalsgewijze sculptuur; *D. c. constricta* heeft een neiging tot minder, bredere axiale koorden, vooral in vergelijking met exemplaren van *D. c. macgintyi* van Florida; bij *D. c. constricta* is het deel onder de sutuur nabij de eerste axiale rib duidelijk concaaf bij volwassen exemplaren, terwijl deze bij *D. c. macgintyi* maar licht concaaf is. Het moet echter aangetekend worden dat deze verschillen niet constant zijn en geïnterpreteerd worden als tendensen, en kunnen variëren van exemplaar tot exemplaar. Het meest bruikbare karakter is het eerstgenoemde.

Clench & Turner (1957: 240-242) gaven *D. c. macgintyi* als eerste de status van volwaardige soort, afgaande op karakteristieken van het parietale schild. Opgemerkt moet worden dat zij de andere soorten van de Oostelijke Pacific, die in 1957 nog niet herkend werden, met *D. c. constricta* hebben verward (zie ook opmerkingen onder *D. c. constricta*). Parth (1989b: 8) was de eerste moderne bewerkster die het concept van de twee ondersoorten verliet. Parth (loc. cit.) gaf echter geen argumentatie hiervoor. Het kan zijn dat hij exemplaren van *D. c. macgintyi* afkomstig van Florida, U.S.A. vergeleek, waar de verschillen opvallender zijn. Zoals Emerson & Piech (1992: 113, 114) al aangaven met betrekking tot de relatie tussen de Oostpacificse soorten, kan ook hier een goede vergelijking van de fossielen en de anatomic tot verdergaande conclusies leiden.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - U.S.A.: Florida; off Jacksonville (GK 1956/1, GK 2365/1, GK 2809/1); Florida, near Cape Canaveral at 60-80 m, ex P.v.Pel (ZMA/14 in sample with 52 *D. clathrata*) BARBADOS: at 190-380 m., ex S.Martin 1964 (ZMA/2); at 190-250 m., ex S.Martin (ZMA/11); at 190-250 m., ex P.v.Pel (ZMA/4); 1 mile off Hometown at 200 m, muddy sand with shell debris, ex P.Wagenaar Hummelinck (ZMA/1 in sample with 1 *D. perdistorta*); PANAMA: Porto Belo Bay, dredged at 120-240 ft., GK 2796/2; SURINAM: Coquette St. E2, NNW of Marowijne River mouth, 30 miles off the coast at 38 m. (NNM/1); Off GUYANA: "Lajymes" Guyan Shelf exp.: St 06, 6°32'N 53°35'W at 44 m /1; St 45, 7°32'N 56°58'W at 78 m /1; St 49, 7°44'N 57°03'W at 120-200 m /1; St 50 7°43'N 57°05'W at 69 m /2; St 57 7°36'N 56°57'W at 90 m /1; St 82 7°46'N 57°17'W at 88 m /2; St 83 7°44'N 57°17'W at 82 m /1, all NNM; Off GUYANA: OCPS exp.: St A1, 6°55.7'N 55°12.4'W at 56 m /1; St A10, 6°59.5'N 55°11.2'W at 56 m /2; St C21, 7°03.8'N 55°40.4'W at 72 m /1; St F41, 6°54.8'N 55°26.5'W at 59 m /3; St G54, 6°38.8'N 56°43.8'W at 38 m /1; St H57, 7°35.7'N 56°52.6'W at 94 m /8 + 1 frag.; St A69, 7°08.01'N 55°08.62'W at 69 m /2; St J110, 6°45.2'N 54°42.7'W at 46.5 m /1; St I115, 7°12.6'N 54°51.7'W at 83 m /10; St I118, 6°47.6'N 54°52.2'W at 48.5 m /1, all NNM.

Distorsio decipiens (Reeve, 1844)

(Pl. 3, fig. 3)

Synonymy:

Triton decipiens Reeve, 1844a: sp 102 (text), pl. 20, fig. 102; Reeve, 1844b: 121, 122.
Distorsio cancellina Roissy, Tryon, 1881: pl. 17, fig. 178 (copied from Reeve, 1844a) (non *cancellina* de Roissy, 1805).
Distorsio decipiens (Reeve), Pilsbry, 1922: 358.
Distorsio decipiens (Reeve, 1844), Emerson & Puffer, 1953: 98, 99; Springsteen, 1985: 3-5, pls. 1-4; Henning & Hemmen, 1993: 138, pl. 27, fig. 5.
Distortrix cancellina var. *decipiens* (Reeve), Bayer, 1933: 54.
Distorsio (Rhysema) decipiens (Reeve), Habe, 1964: 74, pl. 23 fig. 2.

Distorsio (Distorsio) reticulata decipiens (Reeve, 1844), Shuto, 1969: 89, 90, pl. 7, figs. 9, 10.
Distorsio (Rhysema) reticulata (Roeding, 1798), Kiliias, 1973: 206-208 (in synonymy) not fig. 148.
Distorsio (Distorsio) constricta habei Lewis, 1972, Springsteen, 1981: 1.3 (in pars), p. 3 upper left fig. (non Lewis, 1972).
Distorsio sp. Springsteen, 1984: 7-9, pls. 4a-4d.
Distorsio (Distorsio) decipiens (Reeve, 1844), Beu, 1986: 62; Springsteen & Leobrera, 1987: 118, pl. 32 fig. 6 (6 specimens).

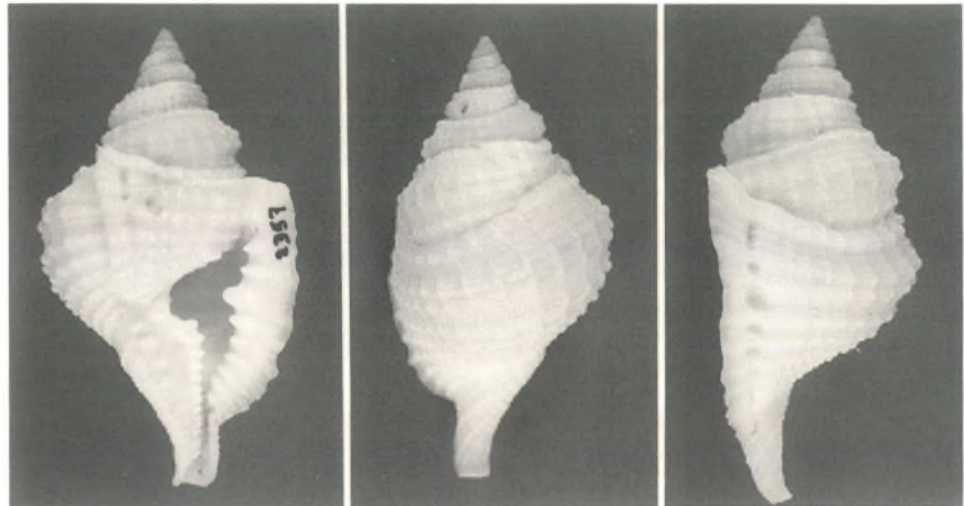


Fig. 11. *Distorsio decipiens* (Reeve, 1844). Philippines, Cebu, GK 2357. Actual size 53.5 mm.

Type locality. - Mindanao Isl., Philippines.

Type material. - Syntypes present in BM(NH). A lectotype will be selected by Beu (in prep.).

Type locatie. - Mindanao Eiland, Filippijnen

Type materiaal. - Syntypen aanwezig in BM(NH). Een lectotype zal door Beu aangewezen worden (in voorbereiding).

Description. - Shell moderate to large, up to 68 mm, teleoconch of about 8 angular whorls; subsutural ramp slightly concave, shoulder angulate. Sculpture with 15-16 axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with nine major spiral cords and 2 to 4 more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between suture and first major cord there is one spiral thread, two secondary cords between the first major cord and the two major shouldercords, between the two major shouldercords one spiral thread. One more secondary cord below second major shoulder cord. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules. Outer lip expanded, angular at adapical part, giving the bodywhorl a triangular outline, serrated abapically, bearing more or less developed ridges which run towards the apertural teeth. Aperture with 9-10 denticles. Columella nearly straight, bearing around 15 denticles, columellar cavity with one relatively poorly developed ridge running into the aperture. Siphonal canal medium sized to rather long. Parietal shield rather large, with small nodules (where axial and spiral sculpture crossed on the penultimate whorl), white in colour, with a more or less developed brown glaze. On adapical part of the parietal shield one small ridge running into the aperture. Above this ridge one or more pustules are situated. Outer lip white, with a brown edge between serrations. Colour of shell white, first teleoconch whorls brownish. The two major shouldercords often brown.

Beschrijving. - Schelp middelmatig tot groot, tot 68 mm, teleoconch met ongeveer 8 hoekige windingen, subsuturale helling licht concaaf. Sculptuur met 15-16 axiale koorden van de op één na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met 9 primaire spiraalsgewijze koorden en nog 2 tot 4 op het sifokanaal, overgang tussen sifokanaal en dorsaal goed zichtbaar. Tussen de suture en het eerste primaire koord loopt één spiraalsgewijze draad, twee secundaire koorden tussen het eerste primaire koord en de twee schouderkoorden, tussen de twee schouderkoorden een spiraalsgewijze draad. Een tweede secundaire koord onder het tweede schouderkoord. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen ontstaan kleine knobbeltjes. Buitenlip uitwaaiierend, hoekig in de richting van de top, aldus de lichaamswinding een driehoekig uiterlijk gevend, gezaagd aan de onderzijde, bezet met min of meer ontwikkelde richeltjes die naar de tanden in de mondopening lopen. Mondopening met 9-10 tanden. Columella bijna recht, met ongeveer 15 tandjes, columellaire holte met een relatief zwak ontwikkelde richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal middelgroot tot lang. Pariëtaal schild nogal groot, met kleine knobbels (waar de axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen op de voorgaande winding), wit van kleur, met een meer of minder duidelijke bruine glans. Op het bovenste deel van het pariëtaal loopt een kleine richel naar de mondopening. Boven deze kleine richel zitten een of meer kleine puistjes. Buitenlip wit, met een bruine kleur tussen de gezaagde rand. Schelp wit, eerste teleoconch windingen bruinachtig. De twee schouderkoorden zijn vaak bruin.

Distribution. - Most reliable records are from the Philippines, but also reported from Japan and probably more wide spread towards the south east (New Caledonia). It lives at depths from 50 to over 100 m.

Remarks. - Reeve (1844a: text pl. XX, sp. 102; 1844b: 121) already "hesitated" to describe this species, but differentiated it from *Triton cancellinus* [= *D. reticularis*] on basis of size, "transverse sculpture", colour and "denticulations of the columella and outer lip". For a long time this species has been misunderstood, and synonymised with *D. reticularis*.

In a much overlooked paper, Shuto (1969: 89, 90) discussed the differences on basis of shell size and spiral sculpture (although considering *D. decipiens* a subspecies of *D. reticularis*). After examination of the syntypes by Beu, Springsteen (1985: 3-5) further discussed this matter. *D. decipiens* differs from *D. reticularis* in sculptural and apertural features and in colour. The colour of the shell mostly resembles *D. perdistorta*, but this species has a different shell morphology, whereas *D. reticularis* has a rounded shoulder, and different shell coloration.

Verspreiding. - De meest betrouwbare opgaven zijn afkomstig van de Filippijnen, maar de soort is ook gerapporteerd van Japan; waarschijnlijk verder verspreid naar het zuidoosten (Nieuw-Caledonië). De soort leeft op diepten van 50 tot meer dan 100 m.

Opmerkingen. - Reeve (1844a: text pl. XX, sp. 102; 1844b: 121) "aarzelde" al om deze soort te beschrijven, maar onderscheidde deze soort van *Triton cancellinus* [= *D. reticularis*] op basis van afmeting, "transversale sculptuur", kleur en "tanding van de columella en buitenlip". Gedurende lange tijd is deze soort foutief begrepen en beschouwd als synoniem van *D. reticularis*. In een vaak over het hoofd geziene publikatie heeft Shuto (1969: 89, 90) de verschillen op basis van afmeting en spiraalsculptuur bediscussieerd (hoewel hij *D. decipiens* beschouwde als een ondersoort van *D. reticularis*). Na onderzoek aan de syntypen door Beu heeft Springsteen (1985: 3-5) deze zaak verder besproken. *D. decipiens* verschilt van *D. reticularis* op basis van karakteristieken van de sculptuur, mondopening en kleur. De kleur van de schelp komt het meest overeen met die van *D. perdistorta*, maar deze soort heeft een volkomen andere schelpvorm, terwijl *D. reticularis* een ronde schouder heeft en de schelp ook een andere kleur heeft.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - JAPAN: (no additional data) (NNM/I in sample with 1 *D. perdistorta*); PHILIPPINES: ?, ex S.Martin (ZMA/I in mixed sample with *D. clathrata*, ? *D. reticularis* (juv.) and *D. perdistorta*); Cebu, dredged 150 m, ex H.E.Coomans (ZMA/I); Cebu, (GK 2357/1); Samar, ex F.J. Springsteen, ex NZGS WM 13085, d. A.G. Beu (NNM/I, GK 2795/1).

Distorsio decussata (Valenciennes, 1832)

(Pl. 1, figs 6, 11a, 11b; pl. 3, fig. 10)

Synonymy:

Tritonium decussatum Valenciennes, 1832: 306, 307.

Triton ridens Reeve, 1844a: sp. 46 (text) (in pars); Reeve, 1844b: Proc. Zool. Soc. (in pars).

Distorsio (Distorsio) clathratus gatunensis Toulou, 1909, Woodring, 1928: Carnegie Inst. Wash. publ. 385: 300-302, pl. 19, figs. 2, 3 non Toulou, 1909.

Distorsia [sic!] *constricta* (Broderip), Pilsbry, 1922: 359 (non *Triton constrictus* Broderip).

Distorsio decussatus (Valenciennes), Pilsbry & Olsson, 1941: 40, pl. 5, fig. 9; Smith, 1948: 22, pl. 8 fig. 13; Kaicher, 1978: card # 1705.

Distorsio decussata (Valenciennes, 1832), Emerson & Puffer, 1953: 99; Lewis,

1972: figs. 36, 37; Parth, 1989a: textfig. p. 52, bottom left; Emerson & Sage, 1990a: figs. 10-13; Parth, 1991: textfig. p. 11, second row 4 spp.; Henning & Hemmen, 1993: 139, pl. 29, fig. 5.

Distorsio (Rhyssema) decussata (Valenciennes), 1832. [sic!] Emerson & Old, 1963: 27, 28, fig. 25.

Distorsio (Rhyssema) decussata (Valenciennes, 1832), Keen, 1971: 508, fig. 963.

Distorsio (Rhyssema) constricta (Broderip, 1833), Kiliyas, 1973: 203, 204 (not fig. 145).

Distorsio (Distorsio) decussata (Valenciennes, 1832), Beu, 1986: 62; Emerson & Piech, 1992: 114, figs. 21, 22 (neotype).

Distorsio ridens (Reeve, 1844), Parth, 1989a: 54 (non Reeve, 1844).

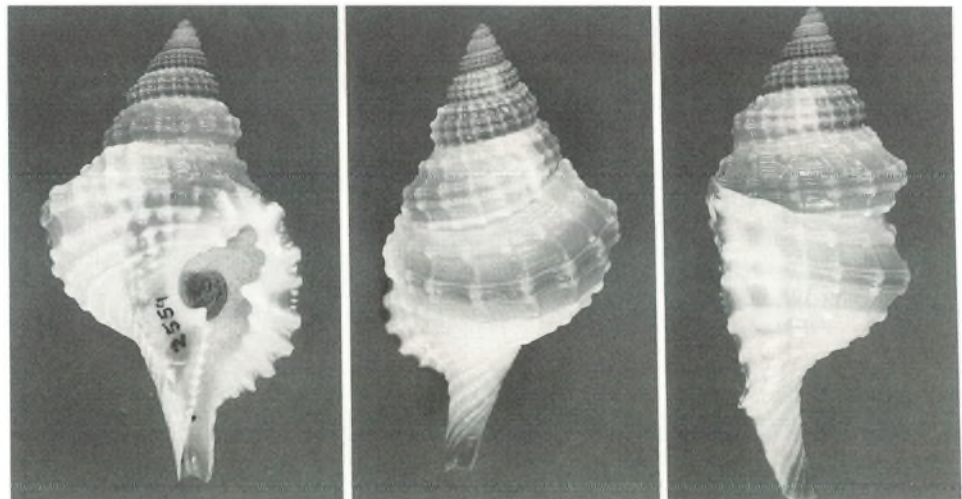


Fig. 12. *Distorsio decussata* (Valenciennes, 1832). Panama, Farallon Isl., GK 2554. Actual size 49.5 mm.

Type locality. - "Habitat ad Acapulco", Mexico.

Type material. - Neotype in AMNH (no. 85335), selected by Emerson & Piech (1992: 114, figs. 21, 22) since Valenciennes'

Type locatie. - "Habitat ad Acapulco", Mexico.

Type materiaal. - Neotype in AMNH (no. 85335), gekozen door Emerson & Piech (1992: 114, figs. 21, 22) aangezien de typen

types are presumed lost, after Beu in litt. (Emerson & Piech, 1992: 114).

Description. - Shell large, to 85 mm, teleoconch of about 7 subangular whorls, subsutural ramp straight. Sculpture with 10-14 rather weak axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with one major spiral cord on subsutural ramp, two close set forming a shoulder carina, 13 spiral cords abapical part of the bodywhorl and canal fasciole, transition between siphonal canal and dorsum not clearly defined. Many very fine, hardly discernable spiral threads between cords. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules. Outer lip expanded, rounded, undulated, with small ridges, often in groups adapically. Aperture with 8, sometimes 9 denticles, second abapical very small, third abapical largest, abapically getting smaller, lowest one very small. Columella straight, with about 10 denticles, ridge in columellar cavity very poorly developed or absent. Siphonal canal long, slightly bent towards dorsum. Tip of old siphonal canal visible through expansion of columellar callus. Parietal shield relatively small; sculpture of previous whorl visible, light to dark brown, white near the aperture. One large white ridge running from parietal into aperture, adapically bordered by one oblique ridge. Margin of outer lip with dark brown streaks, small ridges white. Colour of shell completely white with off-white early teleoconch whorls to white with clear brown area near shoulder, between spiral cords adapical and abapical of shoulder carina and early teleoconch whorls brown. Tip of siphonal canal brown.

Distribution. - Eastern Pacific; from the Gulf of California to Manta, Equador (Emerson & Piech, 1992: 144, citing Hertlein & Strong), where it lives at depths varying from 12 to 110 m.

Remarks. - For a long time the identity of *Tritonium decussatum* remained unclear, since no illustration was provided by Valenciennes. Reeve's description of *Triton ridens* is partially based on this species (see remarks under *D. clathrata*) and only in 1941 the identity of *Tritonium decussatum* was revealed (Pilsbry & Olsson: 40, pl.5, fig. 9).

This species is immediately distinguished from *D. clathrata* by the presence of the double shoulder cord, it differs from all other Panamic Province species by its elongate shape and long siphonal canal.

van Valenciennes waarschijnlijk verloren zijn; fide Beu in litt. (Emerson & Piech, 1992: 114).

Beschrijving. - Schelp groot, tot 85 mm, teleoconch met ongeveer 7 afgeronde hoekige windingen, subsuturale helling recht. Sculptuur met 10-14 nogal zwakke axiale koorden van de op een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met één primair spiraal koord op de subsuturale helling, twee zeer dicht bijéénstaande op de schouder, een kiel vormend en 13 op de rest van de lichaamswinding en het sifokanaal; overgang tussen dorsaal en sifokanaal niet duidelijk te onderscheiden. Vele, zeer fijne, nauwelijks te onderscheiden spiraalsgewijze draden tussen de koorden. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen zijn kleine knobbels zichtbaar. Buitenlip uitgebreid, afgerond, golvend, met kleine richels, vaak in groepjes naar de top toe. Mondopening met 8, soms 9 tanden, de tweede van de top af zeer klein, de derde het grootst, van de top af weer kleiner wordend, de onderste zeer klein. Columella recht, met ongeveer 10 tandjes, richel in de columellaire holte zwak ontwikkeld of afwezig. Sifokanaal lang, zwak naar het dorsaal gebogen. Tip van het oude sifokanaal zichtbaar door de uitbreiding van het columellaire callus. Pariëtaal schild relatief klein; sculptuur van de vorige winding zichtbaar, licht tot donker bruin, wit nabij de mondopening. Een grote witte richel loopt van het pariëtaal aan de bovenzijde in de mondopening, naar de top toe begrensd door een schuine richel. Rand van de buitenlip met donker bruine vlekken, richeltjes wit. Kleur van de schelp geheel wit met gebroken wit op de eerste teleoconch windingen, tot wit met een duidelijk bruine zone nabij de schouder, tussen de koorden boven en onder de schouderkiel gelegen, en eerste teleoconch windingen bruin. Tip van het sifokanaal bruin.

Verspreiding. - Oostpacific; van de Golf van Californië tot Manta, Equador (Emerson & Piech, 1992: 144, Hertlein & Strong (non vide) citerend), waar de soort leeft op diepten van 12-110 m.

Opmerkingen. - Gedurende lange tijd bleef de identiteit van *Tritonium decussatum* onduidelijk, omdat Valenciennes de soort niet afbeeldde. Reeve's beschrijving van *Triton ridens* is gedeeltelijk gebaseerd op deze soort (zie opmerkingen onder *D. clathrata*) en pas in 1941 werd de identiteit van *Tritonium decussatum* opgehelderd (Pilsbry & Olsson: 40, pl. 5, fig. 9).

Deze soort onderscheidt zich onmiddellijk van de andere Oostpacificische soorten door zijn langwerpige uiterlijk en lang sifokanaal.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - ? (ZMA/1); MEXICO: Sonora, Guaymas, ex P.v.Pel (ZMA/1); Guaymas at 40 ft. (LM 1143/1); Guaymas, San Carlos, dredged at 70 ft. (GK 2889/1); Oaxaca, trawled at 76 m., ex J.v.d.Peyl (NNM/1); NICARAGUA: ?, ex J.Mulder, (NNM/2); COSTA RICA: Guanacoste, Sámara, Punta Sámara, littoral, ex Th.C.H.Kemperman (ZMA/1); PANAMA: Farallon Isl. (GK 0791/1, GK 2554/1); Golfo de Chirique, at 200-300 ft. (GK 1708/1); Golfo de Chirique, (GK 2361/1); Golfo de Chirique, dredged at 240 ft. (GK 2794/1); off Cebaco Isl., dredged at 120 ft (GK 3400/3).

Distorsio euconstricta Beu, 1987

(Pl. 2, fig. 10)

Synonymy:

(*Distorsio (Distorsio)* n.sp., Beu, 1986: 62).

Distorsio (Distorsio) euconstricta Beu, 1987: 310-314, figs. 131-143, 145.

Distorsio euconstricta Beu, 1987. Parth, 1989a: textfig. p. 55, sp. on right,

textfig. p. 56, sp. on right; Henning & Hemmen, 1993: 140, pl. 28, fig. 7.

Type locality. - Off northern Somalia, Anton Bruun cruise 9, Sta. 437, 0°25' N, 50°54' E at 90 m.

Type material. - Holotype in USNM (no. 718952).

Type locatie. - Buiten noord Somalië, Anton Bruun Cruise 9, Sta. 437, 0°25' N.B. 50°54' O.L. op 90 meter.

Type materiaal. - Holotype in USNM (no. 718952).

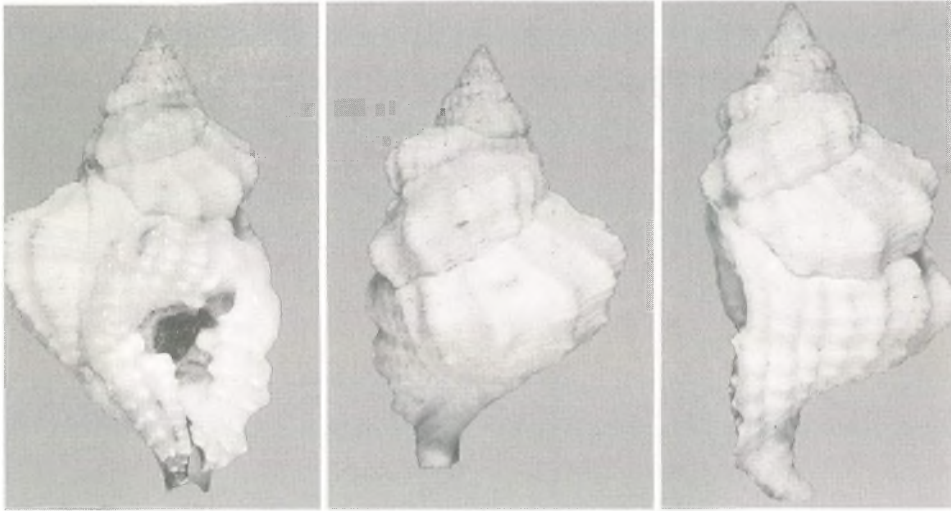


Fig. 13. *Distorsio euconstricta* Beu, 1987. Philippines, ex Martin coll., ZMA. Actual size 38 mm.

Description. - Shell small, to 38 mm (commonly up to 25 mm) with a very distorted appearance, protoconch of 3.3 turbiniform whorls, teleoconch of about 7 whorls; subsutural ramp nearly straight, only very slightly concave. Spiral sculpture rather threads than cords, first teleoconch whorls sculptured with 3 spiral threads, gradually increasing in number. On the body whorl there are approx. 30 spiral threads visible, without any conspicuous difference in primary and secondary threads, and 5 more on the siphonal canal. About 7 varices discernible, between terminal varix and penultimate one about 11 broad axial cords forming relatively large, blunt nodules on the shoulder. Outer lip with 7 denticles, inside outer lip with 8 teeth, the first abapical very small, hardly discernible. The lowest two tend to fuse and form a ridge running into the aperture, thus forming a very narrow slit at transition of aperture and siphonal canal. Outline of outer lip nearly straight, gradually bending towards the very short siphonal canal. Columella with 7 - 9 denticles, ridges on extended columellar callus slightly pustulose; ridge to columellar cavity pustulose. Parietal callus thin, leaving sculpture of whorl visible except at parietal area, where a few pustules develop. An elongated pustule opposite the second abapical denticle runs into the aperture, above this pustule another stronger developed pustule is visible. Colour off white to light brown with a darker subsutural band, outer lip white, parietal shield white with brown haze.

Distribution. - South Africa, Zanzibar, Somalia, East Australia, Philippines, S.W. Pacific: Norfolk Ridge, Lord Howe Isl. (Beu, 1987: 314), New Caledonia (present in MNHN; pers. comm. Beu). It lives from 60 to 140 m.

Remarks. - In the original description this species was believed not to occur in the Philippines. The presence of this species in the Philippines however, is confirmed by the presence of one specimen in coll. GK, and the finding of a specimen in ZMA (ex S.Martin). It should be noted however that the specimen in coll. GK came through some dealers, and the specimen in ZMA came from a mixed sample (see below). Many of the samples from the S.Martin collection appear to have been mixed up and are very often without locality data. The specimen of *D. euconstricta* from that sample was the only one with the operculum held in place by a piece of cottonwool. It is reported from the Philippines by Henning & Hemmen (1993: 140). Beu (pers. comm.) has seen many Philippines

Beschrijving. - Schelp klein, tot 38 mm (gewoonlijk tot 25 mm) met een zeer verwrongen uiterlijk, protoconch met ongeveer 3,3 wat opgeblazen windingen, teleoconch met ongeveer 7 windingen; subsuturale helling ongeveer recht, zeer licht concaaf, spiraalsculptuur eerder draden dan koorden, de eerste teleoconch windingen met 3 spiraalsgewijze draden, langzaam aan groter in aantal wordend. Op de lichaamswinding zijn ongeveer 30 van dergelijke draden zichtbaar en nog eens 5 op het sifokanaal. Ongeveer 7 varices te onderscheiden, tussen de laatste en de op een na laatste ongeveer 11 vrij brede axiale koorden, die relatief grote, stompe knobbels vormen op de schouder. Buitenlip met 7 tandjes, binnenzijde daarvan met 8 tanden, de bovenste zeer klein, nauwelijks te onderscheiden. De twee onderste hebben de neiging te versmelten en vormen een richel die de mondopening inloopt, op die manier een zeer smalle spleet vormend bij de overgang van mondopening naar sifokanaal. Buitenlip bijna recht, geleidelijk buigend naar het zeer korte sifokanaal. Columella met 7-9 tandjes, richels op de uitbreiding van het columellaire callus licht puistachtig, richel naar de columellaire holte puistachtig. Pariëtaal callus dun, waarbij de sculptuur van de voorgaande winding zichtbaar blijft, op een klein gebied na, waar zich enkele puisten ontwikkelen. Een uitgerekte puist tegenover de tweede tand aan de buitenlip loopt in de mondopening, boven deze puist is een tweede, sterker ontwikkelde puist te zien. Kleur gebroken wit via bleek perzik-oranje tot licht bruin met een donkerder bruine subsuturale band. Buitenlip wit, parietaal schild met een bruine glans.

Verspreiding - Zuid-Afrika, Zanzibar, Somalië, Filippijnen, Oost-Australië Z.W.-Pacific: Norfolk Ridge, Lord Howe Eil. (Beu, 1987: 314), Nieuw-Caledonië (aanwezig in MNHN; pers. comm. Beu). De soort komt voor op diepten van 60 tot 140 meter.

Opmerkingen - In de originele beschrijving werd aangenomen dat deze soort niet in de Filippijnen zou voorkomen. De aanwezigheid van deze soort in de Filippijnen wordt echter bevestigd door een exemplaar in coll. GK en de vondst van een exemplaar in ZMA (ex S.Martin). Er moet echter aangetekend worden dat het exemplaar in coll. GK via enkele dealers is gegaan en het exemplaar in ZMA afkomstig geweest kan zijn van een gemengd monster, aangezien meerdere monsters van de S.Martin-collectie gemengd blijken te zijn. Het exemplaar van *D. euconstricta* van het betreffende monster was het enige waarbij het operculum op zijn plaats werd gehouden met een watje. Henning & Hemmen (1993: 400) vermelden deze soort van de Filip-

specimens, so this species actually lives there.

This species is immediately recognised by its very narrow slit running into the aperture at the transition of aperture and siphonal canal. This feature is only shared with *D. gracieiellae* Parth, from which *D. euconstricta* differs in shape (more rectangular while *D. gracieiellae* has a more triangular outline) and heavier weight. See also remarks under *D. gracieiellae*.

Fossils of this species are known from the pleistocene of Vanuatu [New Hebrides] (Beu, 1987:314).

pijnen. Beu (pers. comm.) heeft vele monsters van de Filippijnen gezien, dus deze soort leeft daar inderdaad.

Deze soort wordt onmiddellijk herkend door de zeer nauwe spleet die de mondopening inloopt bij de overgang van het sifokanaal en de mondopening. Dit kenmerk wordt alleen gedeeld met *D. gracieiellae*, waarvan *D. euconstricta* verschilt in algemene vorm (meer rechthoekig terwijl *D. gracieiellae* een meer driehoekige vorm heeft) en het grotere gewicht. Zie ook opmerkingen onder *D. gracieiellae*.

Fossielen van deze soort zijn bekend van het Pleistoceen van Vanuatu, [Nieuwe Hebriden] (Beu, 1987: 314)

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - PHILIPPINES: ♀, ex S.Martin (ZMA/1 in sample with 19 *D.kurzi* and 2 *D. gracieiellae*); Bohol Isl.: ex MP (GK 2368/1).

Distorsio gracieiellae Parth, 1989

(Pl. 2, fig. 11)

Synonymy:

Distorsio (*Distorsio*) *gracieiellae* Parth, 1989a: 55-57, 3 textfigs.

Distorsio gracieiellae Parth, 1989. Henning & Hemmen, 1993: 140, pl. 28, fig. 6.

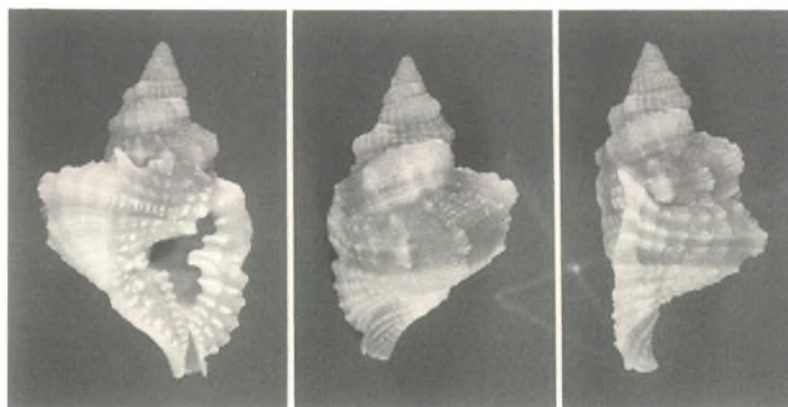


Fig. 14. *Distorsio gracieiellae* Parth, 1989. Philippines, Cebu, GK 2367. Actual size 29.1 mm.

Type locality. - Island of Balicasag, Panglao, Bohol, Philippines.

Type material. - Holotype in BM(NH) (no. 1990026).

Description. - Shell small for genus, to 35 mm (commonly up to 30 mm) with a very distorted appearance, protoconch of 3 whorls, teleoconch of about 7 whorls; subsutural ramp slightly concave. First teleoconch whorls sculptured with 3 spiral threads gradually increasing in number. On the body whorl there are approx. 30 spiral threads visible, of which a subsutural cord and two cords on the shoulder are somewhat better developed, and 6 more granulose threads on the siphonal canal. About 9 varices discernable, between terminal varix and predeceasing one approx. 11 axial cords visible, strongest developed on the shoulder forming axially elongated knobs, below the suture there are also knobs. Below the shoulder also some small granular cords are visible. Outer lip adapically with 7 denticles, inside outer lip with 8 teeth, the first adapical very small, hardly discernible, the third abapical being bifid, i.e. with two ridges running over it. The lowest two tend to fuse and form a ridge running into the aperture, thus forming a

Type locatie. - Eiland Balicasag, Panglao, Bohol, Filippijnen.

Type materiaal. - Holotype in BM(NH) (no. 1990026)

Beschrijving. - Schelp klein voor het geslacht, tot 35 mm, (gewoonlijk tot 30 mm) met een zeer verwrongen uiterlijk. Protoconch met ongeveer 3 windingen, teleoconch met ongeveer 7 windingen; subsuturale helling licht concaaf. Eerste teleoconch windingen met drie spiraalsgewijze draden, langzamerhand in aantal stijgend. Op de lichaamswinding zijn ongeveer 30 spiraalsgewijze draden zichtbaar, waarvan het subsuturale koord en de twee op de schouder iets sterker ontwikkeld zijn, nog eens zes granulose spiraalsgewijze draden op het sifokanaal. Ongeveer 9 varices te onderscheiden, tussen de laatste varix en de daaraan voorafgaande ongeveer 11 axiale koorden zichtbaar, het sterkst ontwikkeld op de schouder, waar ze axiaal verlengde knobbels vormen, onder de sutuur zijn ook knobbels zichtbaar. Onder de schouder zijn enkele gegranuleerde koorden zichtbaar. De buitenlip heeft aan de bovenzijde een zevental tandjes, bij de mondopening 8 tanden, de bovenste zeer klein, de derde tweeledig, d. i. met twee richels die er overheen lopen. De onderste twee hebben

very narrow slit at transition of aperture and siphonal canal. Outline of outer lip regularly convex, abapical part slightly serrated, transition to short siphonal canal subangulate. Columella with 7 - 9 denticles, extended columellar callus with pustules; ridge to columellar cavity pustulose. Parietal callus thin, leaving sculpture of whorl visible except at parietal area, where a few pustules develop. An elongated, well developed pustule opposite to the second abapical denticle runs into the aperture, above this pustule another stronger developed pustule is visible.

Colour off white, later part of body-whorl dorsally with brown band below suture and on shoulder, dorsal side of siphonal canal light brown, parietal shield cream to brownish.

Distribution. - So far only reported from the Philippines where it lives at unknown depths; it also occurs near New Caledonia, 2 specimens in MNHN (Beu pers. comm.).

Remarks. - In general outline this shell can only be confused with *D. kurzi*, but is immediately recognised by its much smaller adult size, its paler colour, and the very narrow slit at the transition from aperture to siphonal canal, running into the aperture. This feature is shared only with *D. euconstricta*, from which it differs in its lighter weight, sharper angle at shoulder, and knobs on shoulder rather than axial ribs, the presence of subsutural knobs which are hardly discernable in *D. euconstricta*. *D. graciellae* is more vividly coloured, normally much of the shell being paler with a more marked colour band below suture or shoulder, whereas *D. euconstricta* is more uniformly coloured.

de neiging samen te vallen en vormen een richel die de mondopening inloopt, op die manier een nauwe spleet vormend bij de overgang van mondopening naar sifokanaal. Buitenlip regelmatig convex, onderste deel licht gezaagd, overgang naar het korte sifokanaal afgerond hoekig. Columella met 7-9 tandjes, uitbreiding van het columellaire callus met puistjes, richel in de columellaire holte gegranuleerd. Pariëtaal callus dun, de sculptuur van de voorgaande winding blijft zichtbaar, op enkele gevormde puistjes na. Een uitgerekte, goed ontwikkelde puist tegenover de tweede tand - van de top af gerekend - loopt in de mondopening, hierboven is een nog sterker ontwikkelde puist zichtbaar. Kleur gebroken wit, latere deel van lichaamswinding met bruine band juist onder de suture en op de schouder. Dorsale zijde van het sifokanaal licht bruin, pariëtaal schild crème tot bruinachtig.

Verspreiding. - Tot nu toe alleen gemeld van de Filippijnen maar ook bekend van Nieuw-Caledonië, twee exemplaren in MNHN (Beu pers. comm.). De soort leeft op onbekende diepten.

Opmerkingen. - Uiterlijk kan deze schelp alleen met *D. kurzi* verward worden, maar wordt onmiddellijk herkend door de veel kleinere afmetingen, blekere kleur en de zeer nauwe spleet in de overgang van mondopening naar sifokanaal, in de mondopening lopend. Dit verschijnsel is verder alleen bekend bij *D. euconstricta*, waarvan deze verschilt door het lichtere gewicht, scherper gehoekte schouder, eerder knobfels dan ribben op de schouder, de aanwezigheid van subsuturale knobfels die in *D. euconstricta* nauwelijks herkenbaar zijn. *D. graciellae* is levendiger gekleurd; de schelp is bleker dan de veel meer uniform gekleurde *D. euconstricta*, maar met een duidelijker bruine kleurband onder de suture op of onder de schouder.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - PHILIPPINES: 2, ex S. Martin (ZMA/2 in sample with 1 *D. euconstricta* and 19 *D. kurzi*); Cebu Isl., ex MP (GK 2367/1); Bohol, Panglao (GK 2765/1); Bohol (GK 3358/1).

Distorsio habei Lewis, 1972

(Pl. 3, fig. 1)

Synonymy:

Distorsio perdistorta Habe, 1961: 46, pl. 23, fig. 1 (non Fulton, 1938).

Distorsio (Rhyssena) perdistorta "Fulton", Habe, 1964: 74, pl. 23, fig. 1 (non Fulton, 1938).

Distorsio constricta habei Lewis, 1972: 38, 42, 44, 46, figs. 38, 39; Kaicher, 1982: card #3307.

Distorsio (Distorsio) constricta habei Lewis, 1972, Beu, 1978: 38, figs. 28, 29;

Springsteen, 1981: 3, 5 (in pars), 9, two textfigs. sp. on left; Springsteen, 1984: 6, pl. 2a, 2b right; Beu, 1986: 62, fig. 32; Springsteen & Leobrer, 1986: 117, pl. 32, fig. 4 (2 views); Beu, 1987: 312, 313, figs. 144, 146-150.

Distorsio habei Lewis, 1972, Parth, 1989b: middle textfig. p. 9, 7 spp., lower textfig. p. 9, right sp.; Henning & Hemmen, 1993: 141, pl. 28, fig. 2.

Distorsio (Distorsio) habei Lewis, 1972, Emerson & Piech, 1992: figs. 19, 20.

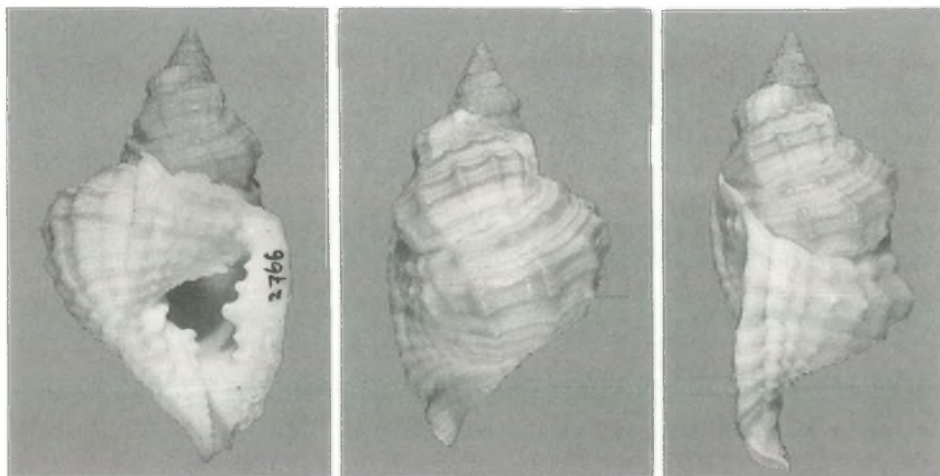


Fig. 15. *Distorsio habei* Lewis, 1972. Philippines, Bohol, Panglao, GK 2766. Actual size 48.2 mm.

Type locality. - Tosa Bay, Shikoku, Japan.

Type material. - Holotype in ANSP (no.325380).

Description. - Shell of moderate size, 40-50, sometimes to 65 mm, teleoconch of about 7 rounded whorls, subsutural ramp weakly developed, slightly concave. Sculpture with 9-12 axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with eight major spiral cords and three more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between major cords secondary cords and spiral threads. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules. Outer lip expanded, slightly rounded, sometimes slightly serrated abapically, bearing more or less developed ridges which run towards the apertural teeth. Aperture with 8 denticles. Columella straight, with 10-13 denticles, columellar cavity with one, often clearly granular ridge running into the aperture. Siphonal canal rather short, constricted at adapical part. Parietal shield, with sculpture of previous whorl visible, white with a faint brownish glaze. One small pustule on adapical part of aperture. Margin of outer lip sometimes with brown streaks. Colour of shell brownish, abapical part of bodywhorl white, spiral cords darker brown, early teleoconch whorls brown, with spiral sculpture slightly darker. Tip of siphonal canal brown.

Distribution. - Originally thought to be confined to Japan, this species is also known from the Philippines and has been reported from the Kermadec Islands, off northern Western Australia (Beu, 1978: 38) and also from off Tweed Heads, New South Wales (Australia), off Waikiki (Hawaii); MNHN has many lots from New Caledonia and the Coral Sea; so this species has a wide spread Indo West Pacific distribution. This species lives at depths varying from 80 to 200 m.

Remarks. - Habe (1961: 46; 1964: 74) thought that this species was *D. perdistorta*. Lewis described this species as a subspecies of *D. constricta* (Broderip), but the differences between *D. habe* and *D. constricta* are so marked (sculpture, aperture) that a full species status is advocated here, following Parth (1989b) and Emerson & Piech (1992: 106, figs. 19, 20). This species has also been reported from the Eastern Pacific, near Oaxaca, Mexico (Parth, 1989b: 8), but only from two doubtful specimens (Emerson & Piech, 1992: 106). In fact, one of these specimens turned out to be *D. perdistorta* fide Beu (Emerson & Piech, loc. cit.) More records are needed to confirm the existence of this species in the Eastern Pacific. In general outline this species can be confused with *D. perdistorta* from which it differs in size, number of axial cords and colour of outer shell and siphonal canal.

Type locatie. - Tosa Bay, Shikoku, Japan.

Type materiaal. - Holotype in ANSP (no. 325380).

Beschrijving. - Schelp van gemiddelde afmeting, 40-50, soms tot 65 mm, teleoconch met ongeveer 7 ronde windingen, subsuturale helling zwak onwikkeld, licht convex. Sculptuur met 9-12 axiale koorden van de op een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met drie primaire spiraalsgewijze koorden en nog eens drie op het sifokanaal, overgang tussen sifokanaal en dorsaal goed zichtbaar. Tussen de primaire koorden lopen secundaire koorden en spiraalsgewijze draden. Waar de axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen staan kleine knobbelletjes. Buitenlip uitwaaiërend, licht afgerond, soms licht gezaagd aan de onderzijde, bezet met min of meer ontwikkelde richeltjes die in de richting van de tanden in de mondopening lopen. Mondopening met 8 tanden. Columella recht, met 10-13 tandjes, columellaire holte met één vaak duidelijk gegranuleerde richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal nogal kort, ietwat samengeknepen aan de bovenzijde. Pariëtaal schild, met de sculptuur van de voorgaande winding zichtbaar, met een flauwe bruine glans. Een kleine puist aan de bovenzijde van de mondopening. Rand van de buitenlip soms met een paar bruine vegen. Kleur van de schelp bruinachtig, onderzijde van de lichaamswinding wit, spiraalsgewijze koorden donker bruin, eerste teleoconch windingen bruin, met de spiraalsculptuur iets donkerder. Tip van het sifokanaal bruin.

Verspreiding. - Er werd oorspronkelijk aangenomen dat deze soort alleen bij Japan voorkwam, maar is nu ook bekend van de Filippijnen en is gemeld van de Kermadec Eilanden, noordelijk West-Australië (Beu, 1978: 38) en ook van Tweed Heads, Nieuw-Zuid-Wales (Australië), Waikiki (Hawaii); MNHN heeft vele monsters afkomstig van Nieuw-Caledonië en de Koraalzee; dus heeft deze soort een uitgebreide Indo-Westpacificse verspreiding. Deze soort leeft van diepten van 80 tot 200 meter.

Opmerkingen. - Habe (1961: 46; 1964: 74) dacht dat deze soort *D. perdistorta* was. Lewis beschreef deze soort als een ondersoort van *D. constricta* (Broderip), maar de verschillen tussen *D. habe* en *D. constricta* zijn zo groot (sculptuur, mondopening) dat ik een volwaardige soort-status bepleit, net als Parth (1989b) en Emerson & Piech (1992: 106, figs. 19, 20). Deze soort is ook gemeld van de Oostelijke Stille Oceaan, nabij Oaxaca, Mexico (Parth, 1989b: 8), maar slechts van twee twijfelachtige exemplaren (Emerson & Piech, 1992: 106). In feite bleek dit exemplaar tot *D. perdistorta* te behoren, fide Beu (Emerson & Piech, loc. cit.) Meer opgaven zijn nodig om het bestaan van deze soort in de oostelijke Pacific te bevestigen.

De schelp van deze soort kan alleen maar met *D. perdistorta* verward worden, waarvan hij verschilt in afmeting, aantal axiale koorden, kleur van de schelp en sifokanaal.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - JAPAN: "Kyoto", ex J.v.d.Peyl (NNM/1 in sample with 1 *D. perdistorta*); Kii, ex J.Mulder (NNM/1 in sample with 1 *D. perdistorta*); PHILIPPINES: Bohol (GK 2359/2); Bohol, Panglao (GK 2766/1); Bohol, Panglao, in nets at 150 m (GK 3370/1).

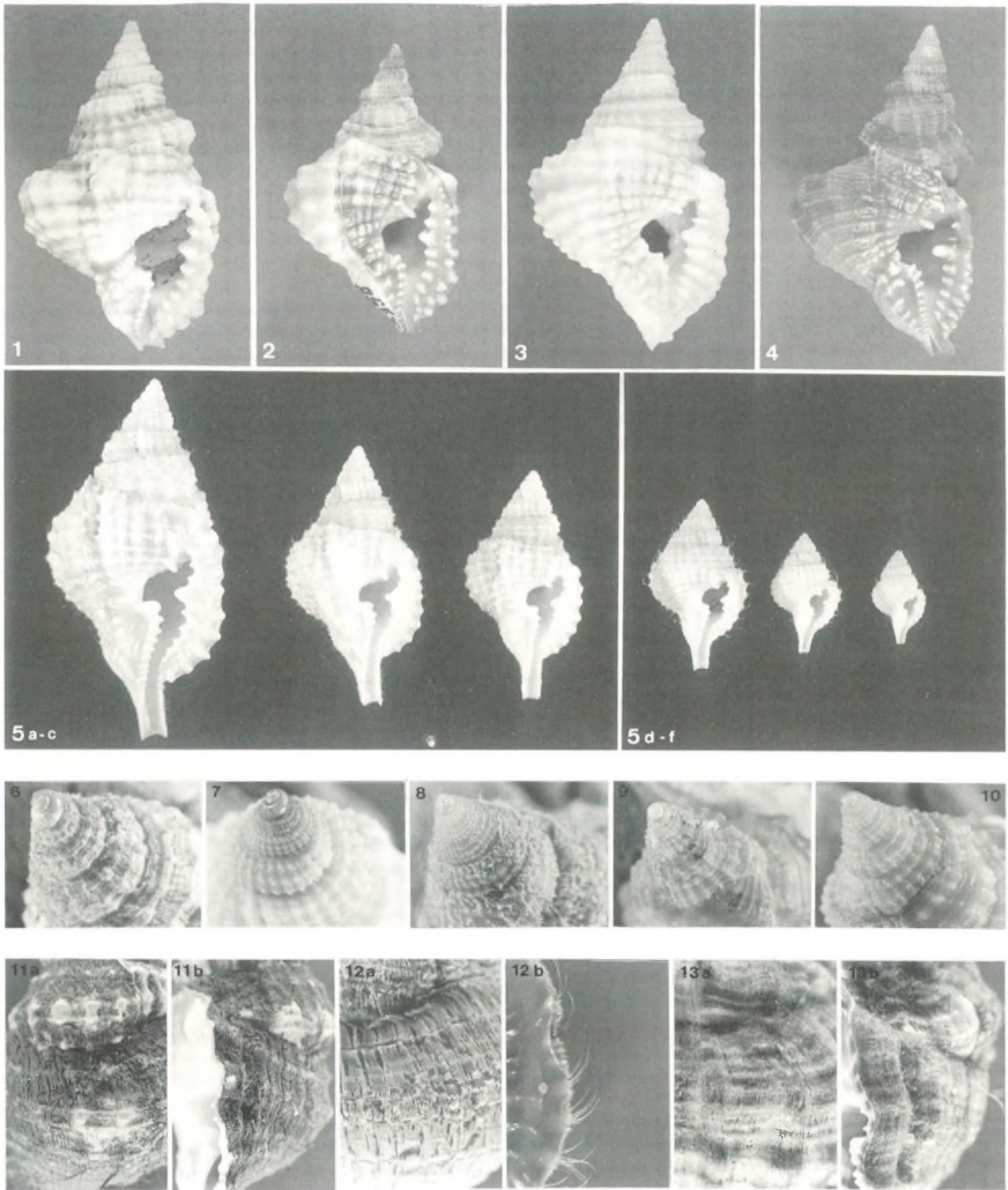


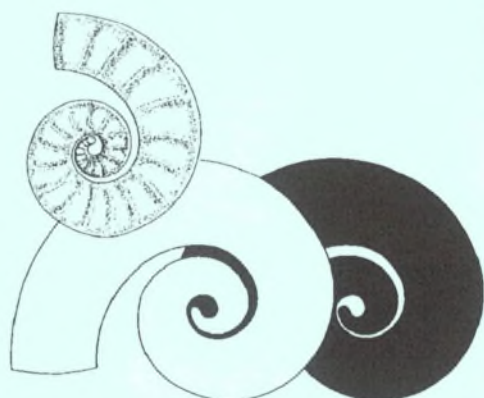
PLATE 1

Fig. 1. *Distorsio anus*, juvenile shell, Indonesia, Ambon, NNM. Fig. 2. *Distorsio constricta constricta*, juvenile shell, Panama, Golfo de Chirique, GK 2358. Fig. 3. *Distorsio constricta mac gintyi*, U.S.A., Florida, off Jacksonville, GK 2365. Fig. 4. *Distorsio kurzi*, Philippines, Mactan GK 2593. Figs. 5a-5f. *Distorsio clathrata*, growth series / groeiserie, OCPS sta. M86, 06°36'N 54°01'W, at 42 m on sandy mud, 11-IV-1969, NNM. Fig. 6. *Distorsio decussata*, protoconch and first teleoconch whorls / protoconch en eerste teleoconch windingen, Panama, Farallon Isl., GK 0791. Fig. 7. *Distorsio clathrata*, protoconch and first teleoconch whorls / protoconch en eerste teleoconch windingen, Brazil, Puerto Escondido at 20 m, GK 2348. Fig. 8. *Distorsio reticularis*, protoconch and first teleoconch whorls / protoconch en eerste teleoconch windingen, Taiwan Strait, LM 1148. Fig. 9. *Distorsio kurzi*, protoconch and first teleoconch whorls / protoconch en eerste teleoconch windingen, Philippines, Bohol, LM 1201. Fig. 10. *Distorsio smithi*, protoconch and first teleoconch whorls / protoconch en eerste teleoconch windingen, Guinea, off Conakry at 50-70 m, GK 2565. Fig. 11a. *Distorsio decussata*, structure of periostracum / structuur van het periostracum; fig. 11b. lateral view of outer lip / buitenlip van de zijkant gezien (detail), GK 0791. Fig. 12a. *Distorsio reticularis*, structure of periostracum / structuur van het periostracum; fig. 12b. ventral view of outer lip / buitenlip van de buikzijde gezien (detail), LM 1148. Fig. 13a. *Distorsio smithi*, structure of periostracum / structuur van het periostracum; fig. 13b. lateral view of outer lip / buitenlip van de zijkant gezien (detail), MAU sta. 049, off Mauretania, 09°05'N 16°25'W, at 12-18 m, NNM. All photos by R. Voskuil.



PLATE 2

Fig. 1. *Distorsio clathrata*, Panama, off Porto Bello, length 80 mm, LM 1200. Fig. 2. *Distorsio clathrata*, USA, off Florida, dredged, length 49.5 mm, ex J. Koch, GK 2497. Fig. 3. *Distorsio clathrata*, morphological variety formerly called *D. robinsoni* Petuch / vormvariëteit, voorheen *D. robinsoni* Petuch genoemd, Brazil, Puerto Escondido at 20 m, length 55.6 mm, GK 2348. Fig. 4. *Distorsio anus*, length 65.8 mm, GK 2496. Fig. 5. *Distorsio minoruohishii*, Mexico, Oaxaco, trawled at 27 m, length 39.5 mm, ex J. v.d. Peijl, NNM. Fig. 6. *Distorsio constricta constricta*, Panama, Canal Zone, Venadio Isl., intertidal, leg. J. McLean, 8.iii.1970., length 64 mm. Fig. 7. *Distorsio constricta maccintyi*, Panama, Porto Bello Bay, dredged at 120-240 ft. / gedregd op een diepte van 35-70 m, length 51.9 mm, GK 2796a. Fig. 8. *Distorsio burgessi*, Hawaii, Oahu, length 63.7 mm, ex A. Arthur, MP. Fig. 9. *Distorsio jenniernestae*, Panama, Golfo de Chirique, length 47.3 mm, GK 2325. Fig. 10. *Distorsio euconstricta*, Philippines, Bohol, length 29 mm, GK 2368. Fig. 11. *Distorsio graceiellae*, Philippines, length 20.5 mm, GK 2765. Fig. 12. *Distorsio kurzi*, Philippines, Mactan Isl., length 56.5 mm, GK 2826. Photo's figs. 4, 7, 8 by J. Goud, all other photos by R. Voskuil.



SPIRULA

Editors / Redactie SPIRULA: W. Faber & J.P.Buys. P.O.Box 64628, 2506 CA 's-Gravenhage

GEACHTE ABONNEE,

Dit maal ontvangt u al weer het zevende nummer van de Vita marina in de nieuwe uitvoering. De redactie realiseert zich dat de inhoud, zoals ook in dit nummer, wel erg sterk de nadruk legt op de weekdieren. Dat is voor verzamelaars natuurlijk prettig, maar het beantwoordt niet helemaal aan de opzet: mariene zoölogie. Zo zullen bijvoorbeeld de duikers en snorkelaars meer geïnteresseerd zijn in wat zij onder water zoal te zien krijgen. Vele van hen maken ook onderwateropnamen. Welnu, wat is er dan eenvoudiger om de lezers van ons blad mee te nemen in de fascinerende onderwaterwereld? Foto's, tekeningen, maar ook verslagen over ontmoetingen met het zeeleven - schelpdieren, naaktslakken, zee- anemonen, koralen enz. - kunnen ook interessant zijn voor andere lezers. Beschikt u daarover, neemt u dan eens contact op met de redactie.

In deze Spirula zult u in de rubriek 'nieuwe boeken' titels aantreffen van boeken over enkele andere groepen zeedieren. Deze boeken vormen een hulpmiddel bij het herkennen van dieren die u onder water kunt tegenkomen.

DEAR SUBSCRIBER,

This time you receive the seventh issue of Vita marina in the renewed version. The editor realizes that the contents, even of this issue, overemphasize molluscs. Of course, this will please the collectors, but it does only partially serve the purpose: marine zoology. Divers and snorkellers for instance may be more interested in what they observe under water. Many of them take also underwater photographs. How easy would it be for them to take our readers into the fascinating underwater-world. Photos, drawings, but even reports on encounters under water - shelled molluscs, sea anemones, sea slugs, corals etc. - may also be interesting for other readers. If you have anything like that, please contact the editor of Vita Marina.

In the column 'new books' of this Spirula you will find titles of books about some other groups of sea-animals. These books can help you identifying different underwater animals.

SUBSCRIPTION VOLUME 42

Although we received the subscription payment for volume 42 from most of you there are still some subscribers who didn't fulfil their payment yet. If this is the case you receive a reminder together with this issue. Please fulfil the amount due as soon as possible. Thank you very much for your support.

NEXT ISSUE

For the next issues of Vita marina we are working on a wide range of interesting articles. The Clanculus species of Australia, the Fissurellidae of the Galapagos Islands, the genus Divaricella and the genus Hydatina are some of the examples but you can also expect field trip reports about the Seychelles expedition, the Rumphius expedition to Ambon and about collecting shells in the Etangs in South France. Furthermore we expect an article of Charles Fransen about the symbiosis between shrimps and molluscs with beautiful pictures from Indonesia and the Seychelles.

In the next issue of Spirula we'll publish a report of a collecting trip to Costa Rica and a list of our subscribers together with their field of interest.

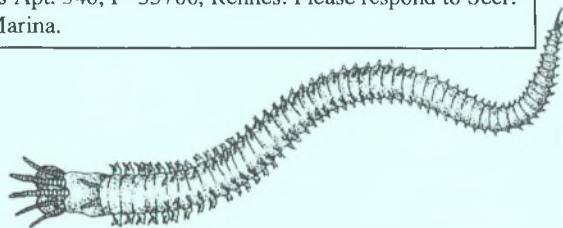
SMALL ADVERTISEMENTS (free for subscribers)

Excursion along the Yemen Red Sea coast, about 3 weeks, with group of 8 to 10 persons, november 1994, good condition required, guided by Fred de Ceuninck van Capelle.

Information: Christina Arentsstraat 17, 2331 EB Leiden, The Netherlands. Tel. (+31 71) 313608.

Wanted: Contact with collectors, specialists and dealers of **Columbellidae** species with reliable data and literature on Columbellidae. Gijs Kronenberg, Havenstraat 7, 5611 VE Eindhoven.

Wanted: the new address of Mr. E. Fresné, 16 Rue des Plantes Apt. 348, F- 35700, Rennes. Please respond to Secr. Vita Marina.



We always like to hear about your ideas and criticism concerning Vita marina and Spirula. They give us the opportunity to improve our service to you. If you appreciate Vita marina, then please tell your friends and local club about it. We need more subscribers to continue Vita marina on the long term in it's present style. We offer attractive discounts to clubs and dealers for the distribution of Vita marina. On request we will send you some promotion leaflets.

ABONNEMENT VOLUME 42

Gelukkig hebben de meeste abonnees het abonnementsgeld voor volume 42 reeds voldaan. Degenen die nog niet hebben betaald willen we vragen dit zo snel mogelijk te doen met behulp van de acceptgiro die in dat geval is bijgesloten. Bij voorbaat hartelijk dank voor uw medewerking.

VOLGENDE VITA

Voor de volgende nummers van Vita marina werken we aan een ruime selectie van interessante artikelen. De Clanculus-soorten van Australië, de Fissurellidae van de Galapagos Eilanden, het geslacht Divaricella en het geslacht Hydatina zijn enkele voorbeelden, maar ook wereldwerkverhalen over de Seychellen-expeditie, de Rumphius-expeditie en het verzamelen van schelpen in de Etangs in Zuid-Frankrijk kunt u tegemoetzien. Verder verwachten we een artikel van Charles Fransen over de symbiose tussen garnalen en weekdieren met schitterende foto's uit Indonesië en de Seychellen.

De volgende Spirula bevat naast de vaste rubrieken o.a. een verslag van een verzamelreis naar Costa Rica en een lijst van onze abonnees met hun speciale interesse voor zover die bekend is.

ZOEKERTJES (gratis voor abonnees)

Tocht langs Rode Zeekust van Jemen, ca. 3 weken, in groep van 8 tot 10 personen, november 1994, goede conditie vereist, o.l.v. Fred de Ceuninck van Capelle.

Inlichtingen: Christina Arentsstraat 17, 2331 EB Leiden. Telefoon: 071- 313608.

Gezocht: **Columbellidae**, zowel schelpen - mits voorzien van betrouwbare vindplaatsgegevens - als literatuur. Ook contact gezocht met verzamelaars die zich op deze familie specialiseren. Gijs Kronenberg, Havenstraat 7, 5611 VE Eindhoven.

Gezocht: het nieuwe adres van Mr. E. Fresné, 16 Rue des Plantes Apt. 348, F- 35700, Rennes. Secretaris Vita Marina.

Aangeboden: wegens reorganisatie van de collectie een 50-tal gastropodenhuizen, voornamelijk tropische soorten, echter zonder vindplaatsgegevens. Gratis af te halen.

Inlichtingen: Gijs Kronenberg, Havenstraat 7, 5611 VE Eindhoven.

Wij horen graag iets over uw ideeën en kritiek op Vita marina en Spirula. Hiermee kunnen wij onze service aan u verder verbeteren en dat is waar het om gaat. Als u Vita marina waardeert vertel dit dan door aan geïnteresseerden in uw omgeving. We hebben nog een flink aantal abonnees nodig om de Vita in de huidige vorm te kunnen blijven uitgeven. Op uw verzoek zenden wij u graag enige promotie-folders toe.

SHELL SHOWS AND MEETINGS - SCHELLEN-BEURZEN EN BIJEENKOMSTEN

- May 8 IV International Shell Show, Damian Institute, Herseltsesteenweg, Aarschot, Belgium. Information: R. de Roover (Secr. BVC), Vorsterlaan 7, 2180 Ekeren-Donk, Belgium; Tel+Fax: (+32 03) 6443429
- June 18-19 13ème Salon International du Coquillage, Bourse + Exposition, Salle du Grand Pont, Lutry, Suisse. Organisation: Société Internationale de Conchyliologie; Renseignements: T.W. Baer, 1602 La Croix, Suisse; Tel: (+41 21) 7913771, Fax: (+41 21) 3110282
- July 9-14 Sixtiest Annual Meeting of the American Malacological Union, Hyatt Regency, Auston, U.S.A.
- October 4 Symposium Biology and Ecology of the Deep Sea, Inst. of Marine Biology, Crete, Box 2214 Iraklion 71003; Tel: (+3081) 242022/246647, Fax: (+30 81) 241882
- Nov. 19-20 International Shell Show and Symposium (60th anniversary Dutch Malacological Society), Artis partycentrum, Plantage Middenlaan 43, Amsterdam; mr. G.J.Gulden, Tel: (+31 1832) 2386 or dr. W. Backhuys, Tel: (+31 71) 170208, Fax: (+31 71) 171856

NEW SHELLED MOLLUSCAN SPECIES - NIEUWE WEEKDIERSOORTEN (SCHELLEN)

In this column we bring publications of newly described genera, species and subspecies of recent, shell-bearing molluscs to your attention. Of course, the publication of a new species or genus does not necessarily implicate that the new name will be undisputed and followed. The species are ordered per family and the family names are sorted alphabetically.

ARCHITECTONICIDAE

Architectonica gualtierii; *A. arcena*, N.W.Indian Ocean; *A. consobrina*, Philippines; *Granosolarium excavatum*, Hawaii; *G. gemmiferum*, W.Indian Ocean; *Solatisonax kilburni*, S.Africa; *S. rehderi*, Indo- Pacific; *S. propinqua*, E. Pacific; *S.? orba*, Gulf of California; *Heliacus (Torinista) geminus*, New Caledonia, Andaman Islands; *H. (T.) hyperionis*, Australia, New Zealand; *H. (T.) nereidis*, W.Australia; *H. (T.) oceanitis*, Madagascar; *H. (T.) proteus*, Philippines; *Pseudotorinia yaroni*, Red Sea; *P. armillata*, W.Indian Ocean; *P. sestertius*, Philippines; *Spirolaxis argonauta*, China Sea, Kermadec Islands; *S. cornuarietis*, Réunion, W.Australia; *S. exornatus*, Réunion, Kermadec Islands; All Bieler, 1994. - Architectonicidae of the Indo- Pacific, Stuttgart: 66- 336.

ATLANTIDAE

Atlanta californiensis Seapy & Richter, 1993. Eastern North Pacific Ocean. - The Veliger, 36(4):389- 398.

ATYIDAE

Haminaea fusari Alvarez, Garcéa & Villani, 1993. - J.Moll.Stud., 59(3):339- 345.

BUCCINIDAE

* *Eosipho desbruyeresi* Okutani & Ohta, 1993. Fiji Basin and Lau Basin. - Venus (Jap. Jour. Malac.), 52(3):217- 221.
* *Buccinulum brunobrianoi* Parth, 1993. Somalia. - La Conchiglia, XXV(269):12- 13.

CAECIDAE

Parastrophia erseusi Hughes, 1993. Rottnest Island, W.Australia. - Proc. of the 5th Int.Mar.Biol.Workshop, vol.1:183- 192.

In deze rubriek signaleren wij publicaties van nieuw-benoemde geslachten en (onder)soorten van recente, schelpdragende weekdieren. De vermelding daarvan betekent niet, dat de nieuwe naam algemeen zal worden erkend en nagevolgd. Gemakshalve zijn de nieuwelingen familiegewijs gerangschikt en zijn de families in alfabetische volgorde opgenomen.

CARDIIDAE

Acrosterigma elongatum cipangense Vidal, 1993. Japan; *A.e.indioceanum* Vidal, 1993. Indian Ocean; *A.e.coralense* Vidal, 1993. S.W.Pacific. - J.Malac.Soc.Aust., 14:41- 58.

CERITHIIDAE

"*Bittium*" *houbricki* Ponder, 1993. S.W.Australia. - Proc. of the 5th Int.Mar.Biol.Workshop, vol.1:268- 277.

CHAMIDAE

Chama isaacooki Healy, Lamprell & Stanisc, 1993. N. Australia. - Memoirs of the Queensland Museum, 33(1):211- 216.

CINGULOPSIDAE

Eatónina martae Rolán & Templado, 1993. Cape Verde Islands. - Basteria, 57(4- 6):193- 198.

CONIDAE

* *Conus biraghii congruens* Korn & G.Raybaudi M., 1993; *Conus sagei* Korn & G.Raybaudi M., 1993. Gulf of Aden. - La Conchiglia, XXV(268):32- 41.
* *Conus (Asprella) lovellreevei* G.Raybaudi M., 1993. Madras, India. - Gloria Maris, 32(1):1- 7.

CORALLIOPHILIDAE

Latiaxis (Babelomurex) naskensis Kantor & Sysoev, 1992. S.E.Pacific. - Ruthenica, 2(2):163- 164.

COSTELLARIIDAE

Thala esperanza Leal & Moore, 1993. Playa Esperanza, Puerto Rico. - The Nautilus, 107(2):58- 62.

CUSPIDARIIDAE

Bathynaeara globulosa and *B. paleifera* Krylova, 1993. Atl. Ocean (deep sea); *B. bernardi* Krylova, 1993. Solomon Islands. - *Ruthenica*, 3(1):51- 59.

(?)CYPRAEIDAE

Chimaeria incomparabilis Briano, 1993. Somalia. - *World Shell*, 5:14- 17. This 'most spectacular malacological discovery of the last ten years' presents characteristics not only of Ovulidae but also of Cypraeidae and could therefore request even the creation of a family or subfamily of its own within the superfamily Cypraeoidea. - *La Conchiglia*, XXV(268):16- 17.

FASCIOLARIIDAE

Colubraria kathiewayana Fittkau & Parth, 1993. Brazil. - *Spixiana*, 16(2).

HIATELLIDAE

Saxicavellinae Scott, 1994. *Saxicavella nybakkeni* Scott, 1994. California. - *The Veliger*, 37(1):62- 68.

JULIIDAE

Berthelinia rotnesti Jensen, 1993. Rottnest Island, W.Australia. - *Proc. of the 5th Int.Mar.Biol. Workshop*, vol.1:207- 214.

LAMELLARIIDAE

Orchidiopsis nihonkaiensis Okutani & Numamami, 1993. Sea of Japan. - *Venus (Jap.Jour.Malac.)*, 52(3):211- 215.

LEPETODRILIDAE

Lepetodrilus schrolli Beck, 1993. E.Pacific Rise. - *Ann.Naturhist.Mus. Wien*, 94/95 B:167- 179.

LIMIDAE

Lima ogasawaraensis Habe, 1993. Ogasawara Islands, Japan. - *Venus (Jap.Jour.Malac.)*, 52(2):117- 119.

MARGINELLIDAE

Gibberula gabryae Bozzetti, 1993. N.E.Somalia. *Marginella hayesi* Bozzetti, 1993. South Africa. - *La Conchiglia*, XXV(268):44- 47.

MURICIDAE

* *Hexaplex saharicus ryalli* Houart, 1993. W.Africa; *Dermomurex (Triatella) sepositus* Houart, 1993. Cameroon; *Attiliosa goreensis* Houart, 1993. Senegal; *Muricopsis (Risomurex) gofasi* Houart, 1993. Angola. - *Boll. Malacologico*, 29(1- 4):17- 30.
* *Trophonopsis magnifica scarlatoi*, *T. odysseyi*, *T. undocostata* and *T. soyoae multicostata* Golikov & Sirenko, 1992. Kurile Islands. - *Ruthenica*, 2(2):111- 117.
* *Boreotrophon albus* Egorov, 1992. Kamchatka; *B. golikovi* Egorov, 1992. Bering Sea; *B. hadalis* Sysoev, 1992. Kurile Islands. - *Ruthenica*, 2(2):164- 167.
* *Dermomurex (Viator) pasi* Vokes, 1993. W.Australia. - *J.Malac.Soc.Aust.*, 14:77- 81.
* *Haustellum langletiae* Houart, 1993. *H. barbieri* Houart, 1993. W.Indian Ocean, Madagascar. - *Apex*, 8(4):145- 149.
* *Pterynotus (Pterochelus) abation* Vokes, 1993. P. (P.) undosus Vokes, 1993. W.Australia. - *J.Malac.Soc.Aust.*, 14:83- 105.

* *Poirieria (Pazinotus) bodarti* Santos Costa, 1993. S.E.Brazil. - *La Conchiglia*, XXV(269):49- 51.

NEOMPHALIDAE

Symmetromphalus hageni Beck, 1993. Bismarck Sea, Papua New Guinea. - *Ann.Naturhist.Mus. Wien*, 93 B:253- 257.

NOETIIDAE

Sheldonella minutalis Oliver & Von Cosel, 1993. Angola. *Striarca lactea scoliosa* Oliver & Von Cosel, 1993. Nigeria. *Striarca lactea epetrima* Oliver & Von Cosel, 1993. Angola. - *Bull.Mus.natl.Hist.nat.*, Paris, 4e sér., 14, Section A(2- 3):655- 691.

NUCULANIDAE

Nuculana grasslei Allen, 1993. Guaymas Basin (27 03'N, 111 23'W). - *Malacologia*, 35(1):141- 151.

OLIVIDAE

Amalda lindae; *A. cupedula*; *A. telaaraneae*; *A. whatmoughi*; *A. scopuloceti* Kilburn, 1993. All S.Africa. - *Ann.Natal Mus.*, 34(2):369- 389.

OVULIDAE

See Cypraeidae.

PECTINIDAE

* *Talochlamys contorta* Dijkstra, 1993. Off northeastern Taiwan. - *La Conchiglia*, XXV(268):24- 28.
* *Laevichlamys* Waller, 1993; *Caribachlamys* Waller, 1993. - *Amer.Malac.Bull.*, 10(2):195- 249.
* *Chlamys ('Hinnites') boninensis* Dijkstra & Matsukuma, 1993. Japan. - *Venus (Jap.Jour.Malac.)*, 52(3):179- 191.

PERSONIDAE

Distorsio ventricosa Kronenberg, 1994. Philippines. - *Vita marina*, 42(3):89- 91.

PHASEOLIDAE

Phaseolus guilonardi Hoeksema, 1993. North Sea Basin. - *Basteria*, 57(4- 6):95- 102.

PHENACOLEPADIDAE

Shinkailepas tufari Beck, 1993. Bismarck Sea. - *Ann.Naturhist.Mus. Wien*, 93 B:259- 275.

The Classic Shells of the World

by T.C. Lan

The most beautiful shell book ever published!!

Limited edition of 1,000 copies.

Autographed and numbered.

All colour, 224 pages, 30x34 cm.

* U.S.A., Canada & European countries: \$195 per copy sent by registered air-surface mail. (Order with payment only.)

* South American, African & Asian countries: \$185 plus actual registered air mail postage. (Please ask before sending payment.)

**Order from: T.C.Lan, P.O.Box 34-35, Taipei, Taiwan
FAX: 886-2-7510680

POLYPLACOPHORA (Class)

* *Onithochiton gotoi* Van Belle, 1993. Japan. - Gloria Maris, 32(2):19- 23.

* *Ischnochiton (Stenosemus) mexicanus* Kaas, 1993. Gulf of Mexico. - Basteria, 57(4- 6):107- 109.

* *Particulazona* Kaas, 1993. *Particulazona milnei* Kaas, 1993. Darwin, N. Australia. - Basteria, 57(4- 6):127- 130.

PSAMMOBIIDAE

Gari (Crassulobia) Willan, 1993). - Records of the Australian Museum, suppl.18:68- 70.

PYRAMIDELLIDAE

Miralda temperata Rolàn & Fernandes, 1993. W.Africa.

Miralda superba Rolàn & Fernandes, 1993. Angola. - Notiz.CISMA, XIV:5- 12.

SCISSURELLIDAE

Larocheopsis Marshall, 1993. *Larochea scitula* Marshall, 1993; *Larocheopsis amplexa* Marshall, 1993. New Zealand. - J. Moll. Stud., 59(3):285- 294.

TEREBRIDAE

* *Terebra raybaudii* Aubry, 1993. Bohol Islands, Philippines. - Bull.Inst.Malac.Tokyo, 3(1):6- 8;pl.1.

* *Terebra veronicae* Nicolay & Angioy, 1993. Somalia. - La Conchiglia, XXV(269):4- 5.

TRICOLIIDAE

Tricolia deschampsii Gofas, 1993. Strait of Gibraltar. *Tricolia entomocheila* Gofas, 1993. Alboran Sea; Atlantic Coast of Morocco. *Tricolia punctura* Gofas, 1993. Corsica. - J. Moll. Stud., 59(3):351- 361.

TRIVIIDAE

Trivia (Pseudotrivia) sharonae Hayes, 1993. Betty's Bay, South Africa. - La Conchiglia, XXV(268):6- 7.

TROCHIDAE

* *Priotrochus aniesae* Moolenbeek & Dekker, 1993. Oman. - Bull. Zool.Mus.Univ. Amsterdam, 13(15):171- 174.

* *Clanculus (Clanculus) natalensis* Herbert, 1993. S.Africa. - Ann.Natal Mus., 34(2):256- 261.

TURBINIDAE

Gabrielona roni Moolenbeek & Dekker, 1993. Oman. - Venus (Jap.Jour.Malac.), 52(2):141- 148.

TURRIDAE

* *Comitas peelae* Bozzetti, 1993. Mindanao, Philippines; Reunion. - Bull.Inst.Malac.Tokyo, 3(1):1- 3;pl.1.

* *Inquisitor minimarus*; *I. minutosternalis* Kosuge, 1993. W.Australia. - Bull.Inst.Malac.Tokyo, 3(1):10- 15;pl.5.

* *Phymorhynchus starmeri* Okutani & Ohta, 1993. Fiji Basin. - Venus (Jap.Jour.Malac.), 52(3):217- 221.

* *Pseudorhaphitoma sienna*; *P. epistomifer*; *P. ethekwinii*; *P. obturata*; *P. stipendiarii* Kilburn, 1993. All S.E.Africa; *P. drivasi* Kilburn, 1993, Persian Gulf, Réunion Island. - Ann.Natal Mus., 34(2):317- 367.

* *Splendrillia westralis* Wells, 1993. N.W.Australia. - J.Malac.Soc.Aust., 14:113- 117.

* *Xenoroturris emmae* Bozzetti 1993; *Inquisitor elegans* Bozzetti, 1993. N.E.Somalia. - World Shells, 6:30- 33.

VENERIDAE

Pitar (Hyphantosoma) festoni Harte, 1993. Tahiti, French Polynesia. - The Veliger, 36(4):343- 350.

VESICOMYIDAE

Calyptogena (Ectenagena) fausta Okutani, Fujikura & Hashimoto, 1993. Suruga Bay, Japan. -

Venus(Jap.Jour.Malac.), 52(2):121- 126.

XENOPHORIDAE

Xenophora tulearensis Stewart & Kosuge, 1993. Tulear, Madagascar. - Bull.Inst.Malac.Tokyo, 3(1):4- 5;pls.2- 3.



FIELD TRIP REPORTS - VELDWERK VERHALEN

SULAWESI

I first noticed the spider-like shape of the Indonesian island of Sulawesi as a child. I was fascinated by it, and it brought pictures of rainforests, rugged mountains and deep oceans to my mind. In the summer of 1993 I could not wait any longer and decided to book a flight to this mysterious island.

The irregularly shaped island is situated northeast of Java, between Kalimantan and the Moluccas. It is surrounded by impressive waters. The total area measures 227,000 square kilometers, which is roughly equal to the combined areas of England and Scotland.

SULAWESI

De spinvormige landmassa van het Indonesische eiland Sulawesi was mij als kind al opgevallen. Het sprak tot mijn verbeelding en riep beelden op waarbij vochtige jungles, grillige bergen en diepe zeeën de boventoon voerden. Het eiland lokte en uiteindelijk was ik mijn nieuwsgierigheid niet meer meester en besloot in de zomer van 1993 de luchtsprong te wagen.

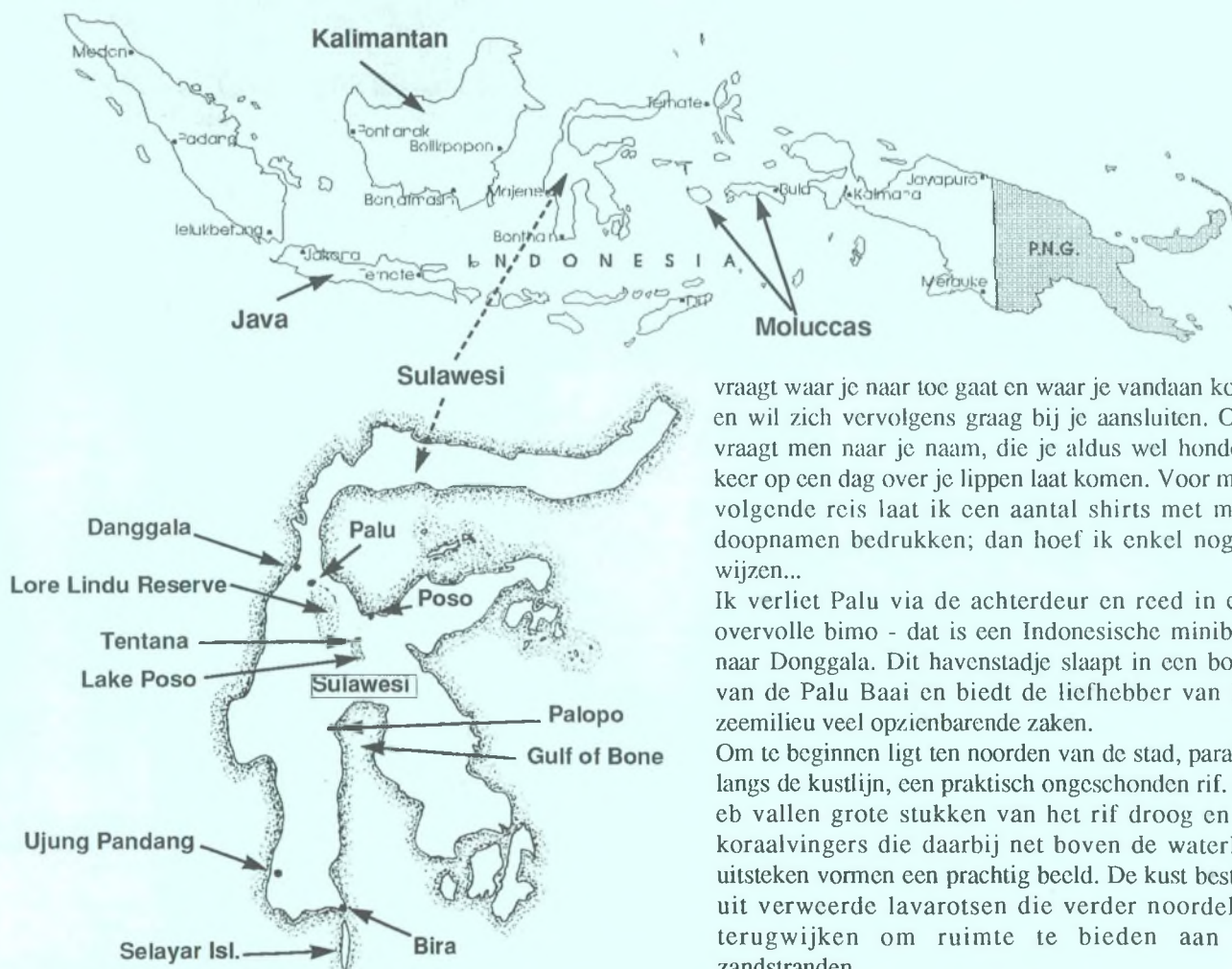
Het grillige eiland ligt noordoostelijk van Java, tussen Kalimantan en de Molukken. Het wordt omgeven door indrukwekkende watermassa's. Het totale landoppervlak bedraagt 227.000 vierkante kilometer hetgeen te

For its size, Sulawesi has a longer coastline than any other Indonesian island.

I flew to Ujung Pandang, previously called Makassar, via Bali. There I joined a smaller plane that took me to Palu in central Sulawesi. Palu turned out to be a friendly provincial capital full of inquisitive inhabitants. Experience from previous trips to Indonesia had made me leave western ideas of privacy at home. Nearly everybody in the street asks you where you are from and where you are going and subsequently wants to join you on your trip. Also, people are constantly asking you for

vergelijken is met dat van Engeland en Schotland samen. In verhouding tot het landoppervlak bezit Sulawesi een langere kustlijn dan enig ander Indonesisch eiland.

Via Bali vloog ik naar Ujung Pandang, het vroegere Makassar. Daar stapte ik snel in een kleiner toestel dat mij naar Palu in Centraal Sulawesi vloog. Palu bleek een vriendelijke provinciehoofdstad vol nieuwsgierige inwoners. Wijs geworden door eerdere reizen naar Indonesië had ik ditmaal de westerse opvattingen over privacy in Europa achtergelaten. Bijna iedere passant



your name, which you end up repeating about a hundred times a day. For my next trip I will have a number of t-shirts made with my christian names, so I will only have to point...

I left Palu incognito and travelled in a packed bimo - an Indonesian minibus - to Donggala. This sleepy port is situated in a corner of Palu Bay and offers many interesting things to those interested in sea-life.

A pristine coral reef is situated parallel to the coastline north of the town. At low tide, a large area of the reef is exposed and the coral 'fingers' protruding from the water are a magnificent sight. The coastline consists of eroded volcanic rocks that disappear further south and

vraagt waar je naar toe gaat en waar je vandaan komt en wil zich vervolgens graag bij je aansluiten. Ook vraagt men naar je naam, die je aldus wel honderd keer op een dag over je lippen laat komen. Voor mijn volgende reis laat ik een aantal shirts met mijn doopnamen bedrukken; dan hoef ik enkel nog te wijzen...

Ik verliet Palu via de achterdeur en reed in een overvolle bimo - dat is een Indonesische minibus - naar Donggala. Dit havenstadje slaapt in een bocht van de Palu Baai en biedt de liefhebber van het zeemilieu veel opzienbarende zaken.

Om te beginnen ligt ten noorden van de stad, parallel langs de kustlijn, een praktisch ongeschonden rif. Bij eb vallen grote stukken van het rif droog en de koraalvingers die daarbij net boven de waterlijn uitsteken vormen een prachtig beeld. De kust bestaat uit verweerde lavarotsen die verder noordelijk terugwijken om ruimte te bieden aan de stranden.

Tot de mooiste vondsten uit dit gebied reken ik *Terebra areolata* (Link, 1807) en *Terebra dimidiata* (Linneus, 1758). Deze dieren vond ik in laag water op een zanderige en met zeegrassen begroeide bodem. Verder bleek het litoraal rijk aan *Thais*, *Cronia*, *Morula* en *Drupa* soorten. *Tectarius (Tectarius) coronatus* Valenciennes, 1832 hield hoog boven de waterlijn de wacht op de brokkelige lavarotsen. Deze rotsen vormden tevens het domein voor vele *Littorina*, *Nerita* en *Patella* soorten. *Patelloida saccharina* (Linnaeus, 1758) bezet bij voorkeur stenen en rotsen met een gladder oppervlak die tevens minder lang bloot gesteld worden aan de genadeloze zon.

are replaced by sandy beaches.

Some of the best finds from this area were *Terebra areolata* (Link, 1807) and *Terebra dimidiata* (Linnaeus, 1758). I found these species at low tide in a sandy seagrass bed. The intertidal area also yielded numerous species of *Thais*, *Cronia*, *Morula* en *Drupa*. *Tectarius* (*Tectarius*) *coronatus* Valenciennes, 1832 could be found on the porous volcanic rocks in the high-littoral zone. These rocks were also home to numerous *Littorina*, *Nerita* en *Patella* species. *Patelloida saccharina* (Linnaeus, 1758) prefers stones and rocks with a more smooth surface, which are less exposed to the tropical sun.

I left the sand and the coral reefs behind for the jungle, from Donggala via Palu to Lore Lindu National Park, which measures 231,000 square kilometer. The largest part of the park is covered in mountain rainforest. The thick jungle is home to many endemic species including the babirusa.

I haven't been so fortunate to catch a glimpse of this animal during my seventy kilometer journey on foot. I will remember this trip through the hart of Sulawesi as one of the most beautiful experiences on the island. My mind fills with bitterness at the thought that the chainsaw has also entered this area.

With sore feet I arrived in Bada Valley, which extends fifteen kilometers south of Lore Lindu. The isolated valley harbours about thirty megaliths from a long-gone era. These stone sculptures possess a deep and mysterious power. This oasis gave me the opportunity to relax.

A small aircraft from the mission took me to across the mountains to Tentena at Lake Poso. This lake lies at an altitude of 515 meters amongst forested mountain slopes. The resemblance with the Swiss lakes was remarkable. The crystal-clear water is very good for snorkelling.

Just south of Tentena, I ventured out into the blue water. To my surprise the entire bottom of this 'prehistoric' lake was covered with snails. For two or three seconds I had thought that they were stones, scattered over the sandy bottom, but no, they were snails in incredible numbers, ranging in size from several millimeters to about seven centimeters. I do not possess literature to identify species from Lake Poso, so I am restricted to brief descriptions. As well as turboid-shaped snails somewhat resembling the genus *Turbo*, I found long, often eroded blueish green or brownish-black 'screw shells'. In the sand I found bivalves with an inflated, triangular shape. On large snails I often found limpet-shaped snails which most reminded me of the *Hipponicidae*. Maybe someone can assist me with the identification of these species.

A long bus trip took me to Palopo situated on the Gulf of Bone. The densely populated coastal plain was very different from the rugged inland that I had left behind.

Na het zand en de riffen kwam de jungle. Van Donggala via Palu naar het zuiden in de richting van het 231.000 hectare grote Nationale Park Lore Lindu. Het grootste gedeelte van dit park wordt bedekt door vochtige bergwouden. In deze dichte jungle leven veel van Sulawesi's endemische diersoorten waaronder de babiroesa: het hertezwijn.

Van laatstgenoemde heb ik helaas gedurende mijn zeventig kilometer lange voettocht niets mogen bespeuren. Deze tocht door het hart van Sulawesi behoort tot mijn mooiste ervaringen op dit eiland. Het stemt mij dan ook bitter dat ook in dit gebied de motorzaag geen onbekend stuk gereedschap is.

Met versleten voeten bereikte ik de Badavallei, die zich vijftien kilometer ten zuiden van Lore Lindu uitstrekt. De geïsoleerde vallei huisvest een dertigtal megalieten uit een ver en grijs verleden. Deze stenen beelden bezitten een diepe en ontzagwekkende kracht. In deze oase van rust kon ik op adem komen.

Met een klein vliegtuig van de missiepost - neen dit is geen grap - vloog ik over de bergen naar Tentena aan het Posomeer. Dit meer ligt op een hoogte van 515 meter temidden van begroeide berghellingen. Ik waande me even aan de oevers van een Zwitsers meer. Het water is kristalhelder en zeer geschikt voor snorkeltrips. Groot was de verrassing toen ik even ten zuidwesten van Tentena een duikje waagde in het blauwe water: de hele bedding langs de oevers van dit welhaast 'voorhistorische' meer bleek bedekt met slakken. Twee, drie seconden had ik nog gedacht dat het allemaal stenen en steentjes waren geweest die daar op de zachte zandbodem uitgestrooid lagen. Neen, het waren slakken, in enorme aantallen. Naast exemplaren van enige millimeters, ook soorten die een zevental centimeters haalden. Ik bezit geen literatuur om mijn vondsten uit het Posomeer te determineren. Ik beperk mij hierbij tot het geven van een korte omschrijving. Naast 'tulbandmodellen' die nog het meest aan het geslacht 'Turbo' deden denken, vond ik lange, vaak geërodeerde 'penhorens' in blauwgroene of bruinzwarte tinten. In de bodem tweekleppigen met een bol, driehoekig voorkomen. Op grote slakken vond ik vaak napvormige slakjes die mij nog het meest aan de familie *Hipponicidae* deden denken. Wellicht kan iemand mij met de determinatie behulpzaam zijn.

Na een lange busreis bereikte ik Palopo aan de Golf van Bone. De druk bevolkte kustvlakte contrasteerde sterk met het ruige bergland dat ik nu achter mij gelaten had. In de namiddag bezocht ik de haven van Palopo: paalwoningen met verroest golfplatengeweld, kindermassa's en een lange kaai die zich als een priemende vinger in de troebele baai uitstreckte. Aan weerszijden van de kaai waren de slikgronden droog gevallen, ebwater stroomde schuimend en bruin terug naar zee. In het dikke slik vond ik levende exemplaren van de soort *Telescopium telescopium* (Linnaeus, 175'

In the afternoon I went to Palopo harbour: elevated houses made of rusty corrugated iron, lots of children and a long pier extending into the muddy bay. On both sides of the pier muddy intertidal flats were exposed, the water brown and foamy, making its way back to the ocean. In the mud I found live specimens of *Telescopium telescopium* (Linnaeus, 1758). The scattered rocks were covered in large numbers of *Cronia margariticola margariticola* (Broderip, 1833). This species is extremely common in Indonesia and can be found in several morphs. A large *Volema (Melongena) myristica* Roding, 1798 was almost successful in hiding from me between two stones. This species is also very common on muddy bottoms. Apart from the more 'usual' species I collected two Columbelloids from a rock. I have as yet been unable to identify this species.

After a trip through the southern inland of Sulawesi I reached Bira, a village of boat-builders. Bira is situated opposite the elongated island of Selayar on a quiet bay which has given the coast a broad sandy beach. However, recently the bay has started to nibble at the coastline. Sand is disappearing and palms are sinking and disappearing slowly at high tide. The coral reef that used to break the waves, like a guardian angel, has disappeared. The brittle calcareous constructions could not cope with dynamite fishing, carelessly thrown-out anchors and tourists. I realise that, as a member of the latter group, I am also to blame.

The intertidal area was rich in mollusca in spite of the destruction of the coral reef. I collected many species of *Conus* and *Murex*. My girlfriend was stung by an unidentified member of the rich fauna. Maybe a small *Conus*? Reason to be even more careful when turning stones with bare hands!

I found *Impages hectica* (Linnaeus, 1758) very high on the beach. The receding water was moving with *Nassarius* species. Narrow tracks in the sand were made by a small yellow *Oliva* species (0.5 cm) which I have not been able to identify. In the end this site, badly affected by human irresponsibility and destruction, turned out to yield hundreds of species.

At this moment I am busily identifying the species found during this trip, which will probably take a few more months. I am open to suggestions and help regarding the freshwater species from Lake Poso.

Freek Titselaar



Op de her en der verspreide stenen trof ik *Cronia margariticola margariticola* (Broderip, 1833) in grote aantallen aan. Deze soort is buitengewoon algemeen in Indonesië en kan aangetroffen worden in diverse 'uitvoeringen'. Een grote *Volema (Melongena) myristica* Roding, 1798 wist zich tussen twee stenen nog bijna aan mijn blik te onttrekken. Ook dit dier komt in grote aantallen voor op de slikkerige bodem. Naast de meer 'gebruikelijke soorten' plukte ik nog een tweetal slakjes uit de familie Columbelloidea van een rots. Tot dusver heb ik deze nog niet op naam kunnen brengen.

Na een reis door het zuidelijke binnenland van Sulawesi bereikte ik het botenbouwersdorp Bira. Bira ligt tegenover het langwerpige eiland Selayar aan een lome baai die het land een breed zandstrand heeft geschonken. Echter: sinds kort knabbelt die gulle geveer aan de randen van de kustlijn. Zand verdwijnt en palmen verzakken en glijden langzaam in de vloed. Het natuurlijke rif dat vroeger als een beschermheilige de golven brak, is verdwenen. De broze kalkformaties bleken niet bestand tegen dynamietvisserij, brute ankers en toeristen. Als lid van laatstgenoemde categorie mag ook ik de hand in eigen boezem steken.

Ondanks de destructie van het koraalrif bleek het litoraal bijzonder rijk aan Mollusca. Vele *Conus*- en *Murex*-soorten werden hier door mij verzameld. Mijn vriendin werd tijdens het verzamelen behoorlijk gestoken door een niet nader te determineren lid van de rijk geschakeerde fauna. Wellicht een kleinere *Conus*? In ieder geval nog beter uitkijken indien je stenen keert met je blote handen!

Opvallend hoog in het zand vond ik *Impages hectica* (Linnaeus, 1758). In het uitstromende ebwater krioelde het van de *Nassarius*-soorten. Dunne kruipsporen in het fijne zand werden veroorzaakt door een kleine, gele *Oliva* (0,5 cm) die ik niet op naam kan brengen. Uiteindelijk bleek deze zo door menselijke willekeur en onkunde getroffen locatie vele honderden soorten te herbergen.

Op dit moment ben ik druk doende het aantal soorten van mijn reis te determineren, hetgeen nog wel een aantal maanden in beslag zal nemen. Ik houd mij warm aanbevolen voor suggesties en hulp aangaande de determinatie van de zoetwatersoorten uit het Posomeer.

Freek Titselaar





Loheia drawn by Baurenfeind

SHELL COLLECTING IN 'ARABIA FELIX'

This is the account of a shell collecting expedition to the Yemen Red Sea coast. Until now this coast has been little searched by malacologists. A total of about 175 species randomly collected at this coast have been recorded in publications by Caramagna (1888), Jousseume (1888), Sturany (1899, 1903) and others. In April 1993 Fred de Ceuninck van Capelle and Henk Dekker collected at least three times as many. Having lived for two years in the Yemen Fred was familiar with the country and its language, and Henk had made collecting trips to Egypt and Oman and studied the molluscan fauna there. After they met at the Sinai coast they decided to combine their expertise and to travel to the Yemen to compile a preliminary checklist.

Upon arrival in Sana'a, capital of the Republic of Yemen, we hired a 4WD Toyota Landcruiser with driver and some simple camping equipment. Together with Fred's Yemeni friend Ezzi, who turned out to be a great support during the entire expedition, we left Sana'a for a 17 days' trip along the Tihama coastline. The Tihama is a coastal plain existing of wadis with an average width of 30 km between the mountains and the Red Sea. After a breathtaking drive over cool mountain passes where villages with typical Yemeni architecture are perched on top of mountains - and marine fossils found at a height of 2700 meters - we descended to the warm coastal plain where villages have a more African character.

The first place where we looked for shells was Loheyya. 230 Years earlier, the Danish expedition to Southern

SCHELLEN VERZAMELEN IN ARABIA FELIX

Dit is het verslag van een schelpenverzamelreis naar de malacologisch weinig verkende Rode Zeekust van Jemen. Tot nog toe zijn voor deze kust - op basis van vondsten op een beperkt aantal plaatsen - in totaal ongeveer 175 soorten vermeld in publikaties van Caramagna (1888), Jousseume (1888), Sturany (1899, 1903) e.a.. In april 1993 verzamelden Fred de Ceuninck van Capelle en Henk Dekker een veelvoud hiervan. Fred was door een verblijf van twee jaar in Jemen bekend geraakt met dit land en de taal, en Henk had verzamelreizen gemaakt naar Egypte en Oman en de schelpenfauna van deze gebieden bestudeerd. Na met elkaar in contact te zijn gekomen lag het voor hen voor de hand beider ervaringen te combineren en samen naar Jemen te gaan voor een inventarisatie.



Aangekomen in Sana'a, Jemen's hoofdstad, huurden wij een 4WD Toyota met chauffeur en een eenvoudige kampeerruistuing. Samen met Ezzi, een Jemenitische vriend van Fred en tijdens de expeditie onze steun en toeverlaat, vertrokken we voor een tocht van 17 dagen langs de kust van de Tihama. De Tihama is een door wadi's gevormde, ongeveer 30 kilometer brede laagvlakte tussen het bergland en de Rode Zee. Na een adembenemende tocht over koele bergpassen en langs dorpjes met typisch Jemenitische huizenbouw op de bergtoppen - en een vondst van mariene fossielen

op 2700 meter hoogte - daalden we af naar de warme Tihamavlakte waar dorpen een meer Afrikaans karakter hebben.

Arabia (1761- 1767), in which the botanist Peter Forsskål participated, set foot ashore in this town and was received with great hospitality. This "Arabia Felix" expedition was haunted by illness and only one of the six participants, Carsten Niebuhr, survived. Nevertheless much information and material was gathered, parts of which were sent to Europe during the expedition. Some of the collected molluscan species had been described and named by Forsskål, and the descriptions were posthumously published by Niebuhr (1775, 1776).

Loheyya's beautiful merchants' houses in the Ottoman "Red Sea style" of former days are now nearly totally in ruin. The pearl fishery, which still flourished in the 1930's, left shell dumps consisting of *Pinctadas*. In between we found *Chicoreus corrugatus ethiopijs*, *Ch.*

De eerste plaats waar we naar schelpen zochten was Loheia. Hier zette 230 jaar vóór ons de Deense expeditie naar Zuid Arabië (1761- 1767) met o.a. de botanicus Peder Forsskål voet aan wal en werd er gastvrij ontvangen. Deze "Arabia Felix" expeditie kreeg in Jemen ernstig te kampen met ziekten en slechts één van de zes deelnemers, Carsten Niebuhr, overleefde de onderneming. Desondanks werd veel informatie en materiaal verzameld. Een deel daarvan werd al tijdens de expeditie naar Europa verscheept. Sommige van de verzamelde molluskensoorten waren door Forsskål beschreven en benoemd en werden later door Niebuhr (1775, 1776) gepubliceerd.

Loheia's fraaie koopmanshuizen in Osmaanse "Rode Zeestijl" zijn nu vrijwel volledig ingestort. Aan de parelvisserij, die nog in de jaren dertig van deze eeuw floreerde, herinneren nu alleen afvalhopen met *Pinctada*'s. Daartussen vonden wij *Chicoreus corrugatus ethiopijs*, *Ch. virgineus*, *Lophiotoma erythraea* en *Gyrineum concinnum*, alsmede de weinig bekende *Turbo viridicallus* (Jousseau, 1892) die er op enkele rotsjes leeft.



Tibia insulaechorab from Hodeida

virgineus, *Lophiotoma erythraea* and *Gyrineum concinnum*. On some rocks we found living specimens of the little known *Turbo viridicallus* (Jousseau, 1892).

There are some small islands offshore. After negotiations by Ezzi with local fishermen and after obtaining permission from the town's mayor we were able to visit a few islands. As the water around the islands is clearer than near the mainland, the coral growth is more abundant. On the beach and the reef flat we collected *Trochus nardinii*, *Conus cuvieri* and *C. erythraeensis*, and while snorkeling we gathered living specimens of *Cypraea pantherina*.

After our return to Loheyya we followed the shore going south, driving along the beach or following tracks crossing 'sabkhah' (mud flats with firm salt incrustation) and dunes. At various localities we looked for and found shells. Finally we arrived in Hodeyda, the main Yemeni city and port on the Red Sea coast. There is a large spit of land, Ras Katib, the largest part of which is accessible, is protecting the port. At the exposed side we found many *Anadaras*, *Trisidos tortuosa*, *Florimetus coarctata* and *Ancilla albisulcata*. The sheltered side, which is quite muddy, yielded several beautiful specimens of *Tibia insulaechorab*,

Voor de kust ligt een aantal kleine eilanden. Dankzij Ezzi's onderhandelingen met vissers en na toestemming van de burgemeester konden we met een bootje naar enkele eilanden varen. Het water is daar helderder waardoor er meer koraal groeit. Op het strand en het rifplateau verzamelden we *Trochus nardinii*, *Conus cuvieri* en *C. erythraeensis*. Al snorkelend vonden we levende *Cypraea pantherina*.

Na terugkeer in Loheia volgden wij de kust in zuidelijke richting rijdend over het strand of via pistes over 'sabkha' (moddervlakte met harde zoutkorst) en door duinen. Op diverse plaatsen zochten en vonden we schelpen. Tenslotte arriveerden we in Hodeida, de grote havenstad van Jemen aan de Rode Zee. Er ligt een kilometers lange landtong voor de kust, Ras Katib, die de haven afschermt. Met uitzondering van de punt is deze landtong toegankelijk. Daar vonden we aan de ruwe zeezijde veel *Anadara*'s, *Trisidos tortuosa*, *Florimetus coarctata* en *Ancilla albisulcata*. Zoeken aan de luwe landzijde, die modderig is, leverde mooie exemplaren van *Tibia insulaechorab* op, waarvan enkele levend. Deze *Tibia*, karakteristiek voor de molluskenfauna van Jemen, troffen wij op veel plaatsen aan waar vissers hun netten aan land hadden gesleept.

Weer schoon en op krachten gekomen ten huize van een Nederlandse vriendin in Hodeida trokken we na enkele dagen verder zuidwaarts. Het was een schitterend traject dat ons af en toe via paden door dichte dadelpalmbossen voerde. De palmen groeien er tot vlak aan zee doordat zoet grondwater de zee hier dicht nadert. Een waterput op zeven meter afstand van de vloedlijn bleek goed zoet water te bevatten. Aan de zand- en grindstranden

some of them still alive. This *Tibia*, a characteristic species of the molluscan fauna of the Yemen Red Sea coast, was also seen at many other places, where they had been discarded from the nets of fisher men.

After having washed and regained strength at a Dutch friend's house in Hodeyda we continued our journey southward. It was an attractive route, which from time to time took us along tracks through vast groves of date palms. The palm trees are able to grow very close to the sea because of the presence of fresh subsoil water. A fresh water well was found at a distance of only seven metres from the high tide mark. On the sand and gravel beaches we found *Pinna bicolor*, *Chlamys senatoria*, *Cypraea grayana*, *C. erythraeensis*, *C. turdus*, *Nassarius fissilabris*, *Donax veneriformis* and *D. erythraeensis*.

At al-Khawkhah we stayed at an African- village- like tourist camp, in a hut made of palm leaves. On the beach we found some specimens of *Conus taeniatus*. Also we saw a dead sea-turtle which had been washed ashore. Between pieces of coral discarded from fishing-nets we found nicely coloured shells of *Chlamys senatoria* as well as *Cypraea lentiginosa*, *C. ziczac* and *Haustellum haustellum longicaudus*. Some boring molluscs like species of *Lithophaga*, *Petricola hemprichii*, *Sphenia rueppelli* and *Magilus striatus* could be cleaved out of the dead coral.



Uqban-island

After al-Khawkhah we headed further south to Mokka. This city once was the centre of the international coffee trade, which is still evident in the name "mocha" coffee. Nowadays Mokka is a small town where ruins remind of the prosperous port in olden days. The beach a few kilometres north of the town yielded several smaller species of shells, such as *Agagus stella maris* Herbert, 1991. We had planned to travel south to the Straits of Bab al Mandab, which connect the Red Sea with the Gulf of Aden. This turned out to be impossible, as we did not have a permit to travel beyond Dhubab, at 30 kilometres from the narrows. Before we went back we found *Nerita adenensis* Mienis, 1978 and *Homolocantha digitata* at a beach near the village of Dhubab.

As some time remained we decided to go to Midi, in the extreme north just before the Saudi border. Here there are beautiful lagoons bordered by mangrove bushes. On the beach we found various species of *Ellobiidae* and, from fishing-nets, *Murex carbonnieri*. Between seagrass

vonden we *Pinna bicolor*, *Chlamys senatoria*, *Cypraea grayana*, *C. erythraeensis*, *C. turdus*, *Nassarius fissilabris*, *Donax veneriformis* en *D. erythraeensis*.

In al-Khawkhah overnachtten we in een voor toeristen opgezet kamp, dat eruit ziet als een Afrikaanse kraal met van palmladeren gevlochten hutten. Op het strand lagen onder meer *Conus taeniatus*. We zagen er ook een zeeschildpad liggen, dood aangespoeld. Tussen door vissers uit netten verwijderd koraal vonden we naast fraai gekleurde schelpen van *Chlamys senatoria*, ook *Cypraea lentiginosa*, *C. ziczac* en *Haustellum haustellum longicaudus*. Diverse borende mollusken zoals *Lithophaga* soorten, *Petricola hemprichii*, *Sphenia rueppelli* en een *Magilus striatus* beetelden we uit het dode koraal.

Na al-Khawkhah koersten we verder richting Mokka. Deze stad was eens het centrum van de internationale koffiehandel, hetgeen is terug te vinden in de benaming "mokka" koffie. Forsskål en zijn metgezellen hebben er zwaar geleden onder malaria aanvallen en een brute bejegening door plaatselijke autoriteiten. Nu is Mokka een kleine havenplaats waar ruïnes herinneren aan de voormalige bloeitijd. Ten noorden van de stad vonden we diverse kleinere schelpen waaronder *Agagus stellamaris* Herbert, 1991. Ons plan was verder zuidwaarts te trekken tot de Straat van Bab al- Mandeb, die de Rode Zee verbindt met de Golf van Aden. Dit bleek niet mogelijk omdat we zonder vergunning niet verder konden komen dan Dhubab op 30 kilometer afstand van de zeeëngte. Alvorens terug te gaan zochten we bij Dhubab op het strand en vonden daar *Nerita adenensis* Mienis, 1978 en *Homolocantha digitata*.

Doordat er tijd overbleef besloten we naar Midi te rijden in het uiterste noorden, vlak voor de Saoedische grens.

washed ashore there were many tiny valves of the greenish gold *Electroma vexillum* and one fresh and large *Conus fragillimus*. Here too, fishermen took us to a few small islands where we collected some large chitons and many small gastropod species from the high tide line. On several beaches lay the rotting and bleached remainders of stranded whales.

After Midi we returned to Sana'a in a day and a half. Just before reaching the city, we made an excursion to the highest mountain of the Arabian Middle East, Jabal an-Nabi Shu'ayb. On the top there are a few collapsed houses and a mosque with a saints' tomb. There, at an altitude of 3660 meters, we collected two species of land snails. At the airport our entire collection was looked at with suspicion by customs, but eventually we were allowed to fly home with the shells.

After cleaning and identification at home it became clear that we had collected a total of 450 species of shells. A few shell-gritt samples which were also gathered, are now nearly sorted and may bring the total number to about 550 species. This gives a much better impression of the rich diversity of the molluscan fauna of the Yemen Red Sea coast compared to the number of species recorded so far in literature. We expect to be able to publish a complete list of collected species in the near future.

Henk Dekker¹ & Fred de Ceuninck van Capelle²

¹ Scheidersweg 1, 1731 LX Winkel

² Christina Arentsstraat 17, 2331 EB Leiden

Er is hier een fraaie mangrove begroeiing langs de kust. Op het strand vonden we diverse *Ellobiidae* soorten en, afkomstig uit vissersnetten, *Murex carbonnieri*. Tussen aangespoeld zeegras lagen veel goudgroene klepjes van de kleine *Electroma vexillum* en een mooie grote *Conus fragillimus*. Ook hier konden wij ons door vissers naar eilandjes laten brengen. Dat leverde ons een paar grote keverslakken op alsmede vele kleine soorten slakken uit de vloedlijn. Op enkele stranden lagen rottende en verbleekte resten van gestrande walvissen.

Na vertrek uit Midi volgde in anderhalve dag de terugrit naar Sana'a. Vlak voor de stad lasten we een excursie in naar de hoogste berg van het Arabische Midden Oosten, de Jabal an-Nabi Shu'ayb. Op de top staan wat ingezakte woningen en een moskee met de tombe van een heilige. We verzamelden er twee soorten landslakken, op 3660 meter hoogte! Op de luchthaven werd al het door ons verzamelde materiaal door de douane met argwaan doorzocht, maar uiteindelijk kregen we toestemming om met de schelpen naar huis te vliegen.

Thuis gekomen bleek na schoonmaken en determinatie dat we ongeveer 450 soorten schelpen hadden verzameld. Enkele gruismonsters zijn nu grotendeels uitgezocht en brengen het totaal waarschijnlijk op zo'n 550 soorten. Dat geeft een aanzienlijk betere indruk van de soortenrijkdom van de molluskenfauna aan Jemen's Rode Zeekust dan het aantal dat in de literatuur voor deze kust vermeld wordt. Wij verwachten binnenkort een complete lijst van onze vondsten te kunnen publiceren.

BOOK REVIEWS - BOEKBESPREKING

AUSTRALIAN MARINE SHELLS, PART ONE

Barry Wilson

ISBN 0 646 15226 2

210 x 295 mm, hardcover, 408 pages, 44 colourplates, many illustrations (colour photographs and drawings).
price in Australia: AUS \$ 125.00 per volume

The Australian Malakofauna has many unique sides, and has therefore often been the subject of books. The well known book by Hinton (1978) is partially obsolete, and later publications, such as Short & Potter (1987) and Wells & Bryce (1985) only dealt with part of the Australian Malakofauna (resp. Queensland and Western Australia).

Barry Wilson took the burden to make a comprehensive work of the Australian Marine Prosobranchs, to be issued in two volumes. Before me I have the first one of these volumes, from Patelloidea to Tonnoidea, including Ptenoglossa (Janthinoidea and others). The second volume will treat the remainder (Muricoidea to Conoidea).

The usual sequence of this kind of book is

De Australische malakofauna heeft vele unieke facetten en is mede hierdoor al meerdere malen het onderwerp van boeken geweest. Het bekende boek van Hinton (1978) is echter gedeeltelijk verouderd, en latere publikaties zoals Short & Potter (1987) en Wells & Bryce (1985) behandelden slechts een deel van de Australische malakofauna (resp. Queensland en West-Australië).

Barry Wilson heeft de taak op zich genomen om een totaal overzichtswerk te maken van de Australische Mariene Prosobranchen, uit te geven in twee delen. Voor mij ligt het eerste van deze twee delen, met als onderwerp de Patelloidea tot en met de Tonnoidea, inclusief Ptenoglossa (o.a. Janthinoidea). Het tweede deel zal het restant (Muricoidea tot en met Conoidea) behandelen.

maintained: a general introduction (including remarks on collecting, classification, nomenclatural rules and hints on using the book), followed by a systematical part (pp. 29-291), the plates with when possible an extra illustration of a living animal, a glossary, index and on the last page a conversion table from the imperial system to the metric system. A map of Australia in the first part completes it, and as a detail, a handy ribbon, to be used as bookmarker, to make - during the unavoidable leafing - that we don't have to hold our fingers (or some object) between the pages.

In the systematical part the newest insights in systematics are used. The old "Archaeogastropoda" concept has proven to be a polyphylytic group, so the first group are not the Pleurotomariidae, but the Docoglossa (Patelloidea), followed by the Neritimorpha (Neritoidea), and only after the Cocculiniformia the Archeogastropoda, subdivided into Pleurotomarioidea, Fissurelloidea and Trochoidea. Next is the superorder Caenogastropoda, subdivided into two orders: the Architaenioglossa and Neotaenioglossa. The latter subdivided into three suborders, viz. Discopoda (snails), Heteropoda (swimming snails, Carinarioida) and Ptenoglossa (Triphoroidea, Janthinoidea and the parasitic Eulimoidea). In the second volume the Neogastropoda will follow, subdivided into Muricoidea, Cancellarioidea and Conoidea.

After the Superfamily the sequence is per family. If present, subfamilies are arranged alphabetically, which also counts for genera and species. Each family, genus (subgenus) is introduced. Sometimes only with a few lines, sometimes rather extensively (Cypraeidae nearly four pages). Every introduction is accompanied by references to (scientific) papers on the group under discussion. Every introduction contains some short characteristics of the group. With every (sub)genus the type species is mentioned. The discussion on every species is preceded by a reference to the colourplate on which the species is illustrated, then discussed, after which some remarks are made (size, range, habitat, synonymy). If an illustration is not available, which is sometimes the case in some of the more "obscure" groups, reference is made to a paper where such an illustration is given. Often there is a clear (!) drawing when the species is not illustrated on the colourplates, in some cases a drawing as well as a colour illustration are provided.

In some cases a subdivision into subgenera (although some authors make a subdivision) is not maintained, e.g. Haliotidae and the genus *Clanculus* (Trochidae). When this is the case Wilson gives arguments for this action.

It is clearly a book for collectors. This is especially shown by the - in my opinion exaggerated - attention given to the Cypraeidae (10 of the 44 colour plates) where *Cypraea* (*Zoila*) *friendii* alone gets 1 1/2 plate. At the same time however, at last some attention - how little ever - is given to some more "obscure"

In de opbouw van het boek wordt de gebruikelijke volgorde gehandhaafd: een algemene inleiding (met daarin opmerkingen over het verzamelen, classificatie, nomenclatuur regels en aanwijzingen voor de gebruiker), vervolgens het systematische deel (pag. 29-291), de platen met als er ruimte is nog vaak een extra afbeelding van een levend beest, een verklarende woordenlijst, een index, en op de laatste pagina een handige omreken tabel van de Engelse (imperial) maten naar de metrische maten. Een kaart van Australië voorin het boek, completeert het geheel, en als extra detail een zeer handig lintje als boekelegger, zodat bij het - niet te voorkomen bij gebruik - heen en weer bladeren we niet de vingers (of een of ander voorwerp) tussen de bladzijden hoeven te houden.

In het systematische deel worden de nieuwste inzichten in de systematiek gebruikt. Het oude concept "Archaeogastropoda" bleek een polyfyletische groep, en er wordt niet begonnen met de Pleurotomariidae, maar met de orde Docoglossa (Patelloidea), vervolgens komen de Neritimorpha (Neritoidea) aan bod en na de Cocculiniformia pas de Archeogastropoda, die verdeeld worden in de Pleurotomarioidea, Fissurelloidea en Trochoidea. Vervolgens de superorde Caenogastropoda, verdeeld in twee orden: de Architaenioglossa en de Neotaenioglossa. Deze laatste wordt verdeeld in drie suborden, t.w. Discopoda (de "slakken") de Heteropoda (zwevende zeeslakken, de Carinarioida) en de Ptenoglossa (Triphoroidea, Janthinoidea en de parasitaire Eulimoidea). In het tweede deel volgen de Neogastropoda, onderverdeeld in Muricoidea, Cancellarioidea en Conoidea.

Het boek is na de superfamilie per familie gerangschikt. De eventuele subfamilies volgen alfabetisch, waarbinnen de genera en soorten ook weer alfabetisch gerangschikt zijn. Elke familie, genus (evt. subgenus) wordt ingeleid. Soms zijn deze inleidingen kort, slechts enkele regels, soms lang (bij Cypraeidae bijna 4 bladzijden). Telkens zijn deze inleidingen vergezeld van referenties naar (wetenschappelijke) werken over de betreffende groep. Elke inleiding bevat een aantal beknopte karakteristieken van de betreffende groep. Bij elk (sub)genus staat de type-soort vermeld. De bespreking van elke soort wordt voorafgegaan door een verwijzing naar de illustratie op de kleurplaten, vervolgens beschreven, waarna er nog een aantal opmerkingen volgen (afmetingen, verspreiding, evt. synoniemie). Als er geen illustratie voor handen is, wat soms het geval is bij "obscure" groepen, wordt verwezen naar een illustratie in een andere publikatie. Vaak is er een duidelijke (!) tekening gegeven als de betreffende soort niet in de kleurplaten is opgenomen; in een aantal gevallen is er zowel een tekening als een afbeelding op de kleurplaat.

Een aantal malen wordt een verdeling in subgenera (hoewel die door bepaalde auteurs gegeven wordt) niet gehandhaafd, b.v. bij de Haliotidae en het genus *Clanculus* (Trochidae). Wanneer dit gebeurt geeft

groups, such as Scissurellidae, Skeneopsidae, Eatonellidae and so on. Sometimes a drawing of the external anatomy is provided.

While leafing through this book I came across some small mistakes: *Calliostoma monile* is placed in *Astele* in the text (p. 65) but on the colourplate (Pl. 10, fig. 14) in *Calliostoma*. The living *Lambis* on page 328 is not a specimen of *L. scorpius* as indicated by the text, but a specimen of *L. crocata crocata*. The name of the *Distorsio* described by Linné is not "*reticulata*" but "*reticularis*", and the specimens on plate 40, figs. 20a, 20b, look more like juveniles of *D. reticularis* (L., 1758) than *D. habei* Lewis, 1972.

There are probably more of such small errors, but.... This book is so beautiful, so complete - with all its limitations - that collectors of Australian Gastropods cannot do without it. And not only those collectors: 34 species of Fissurellidae are illustrated in colour, 42 species of Naticidae, 23 *Clanculus* species, etc.. And, in spite of this, if one would not be able to identify a certain specimen, in this book one will always come across a reference with which such an identification would be possible. It shall not be easy to improve this book, and it will maintain its value through the years. Very advisable.

G.K.

Wilson hiervoor een argumentatie.

Het is duidelijk een boek voor verzamelaars. Dit laat zich vooral zien door de - voor mij overdreven - aandacht die er besteed wordt aan de Cypraeidae (10 van de 44 platen), waarbij alleen al *Cypraea (Zoila) friendii* 1 1/2 plaat krijgt. Tegelijkertijd echter, en dat maakt het boek zeer waardevol, wordt er eindelijk ook eens aandacht - hoe minimaal ook - besteed aan wat meer "obscure" groepen zoals Scissurellidae, Skeneopsidae, Eatonellidae en dergelijke. In een aantal gevallen zijn er tekeningen van de uitwendige anatomie gegeven.

Bij het doorbladeren van het boek vielen mij een aantal kleine foutjes op: *Calliostoma monile* wordt in de tekst (pag. 65) in het genus *Astele* geplaatst, maar op de kleurplaat (Pl. 10, fig. 14) in *Calliostoma*. De levende *Lambis* op pag. 328 is niet een *L. scorpius* zoals het onderschrift aangeeft, maar een *L. crocata crocata*. De naam van de *Distorsio* beschreven door Linné is niet "*reticulata*" maar "*reticularis*", en de exemplaren op plaat 40, figs. 20a, 20b, lijken mij eerder juvenielen van *D. reticularis* (L., 1758) dan *D. habei* Lewis, 1972.

Er zullen best nog wel wat meer kleine onzorgvuldig heden in staan, maar... Dit boek is zo vreselijk mooi, zo volledig - ondanks de beperkingen - dat verzamelaars van Australische Gastropoda er niet omheen kunnen. En niet alleen die verzamelaars: 34 Fissurellidae soorten zijn in kleur afgebeeld, 42 Naticidae soorten, 23 soorten van het genus *Clanculus*,

SEASHELL TREASURES BOOKS

Dr. W. Backhuys, Postbus 321, 2300 AH Leiden
tel. 071-170208 - fax 071-171856

Wilson, B., 1994. Australian Marine Shells, part one.	± fl. 170,00
Bouchet & Waren, 1993. Revision of the Northeast Atlantic bathyal and abyssal Mesogastropoda	fl. 138,00
Barash & Danin, 1992. Fauna Palaestina, Annotated List of Mediterranean Molluscs of Israel and Sinai	fl. 108,00
Boer, T.W. & R.H. de Bruyne, 1991. Schelpen van de Friese Waddeneilanden, 2e druk	fl. 60,00
Lamprell & Whitehead, 1992. Bivalves of Australia	fl. 78,00
Rombouts, 1991. Guidebook to Pecten Shells	fl. 85,00
Houart, 1992. The genus <i>Chicoreus</i> and related genera (Muricidae) in the Indo-West Pacific	fl. 125,00

Catalogus gratis op aanvraag.

Prijzen zijn excl. BTW. Porto is extra.

Catalogue free on request.



enz.. En mocht men ondanks dit het betreffende 'huisje' niet kunnen determineren, dan is er in dit boek altijd wel de referentie te vinden waarmee dat wel zou kunnen. Dit boek zal niet licht verbeterd worden en zal door de jaren heen zijn waarde blijven behouden. Een echte aanrader.
G.K.

NEW BOOKS - NIEUWE BOEKEN

GENERAL MARINE BIOLOGY - ALGEMENE ZEEBIOLOGIE

Farbatlas Meeresfauna, Niedere Tiere: Rotes Meer, Indischer Ozean (Malediven) by Werner Baumeister, 1993. 13 x 19 cm, 320 pp, 344 colour pictures. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DM 46,- .

Multilingual Illustrated Dictionary of Aquatic Animals and Plants, 1993. Publ. Fishing News Books, a division of Blackwell Scientific Publ, Ltd., Oxford and Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 17,5 x 25 cm, 518 pp, b/w drawings. ISBN 92- 826- 6024- 9.

MOLLUSCS - WEEKDIEREN

Additions and amendments to Seaward (1990): Distribution of the marine molluscs of north west Europe. This supplement has been published as Joint Nature Conservation Committee Report, No.165. Available, free of charge, from Colin McLeod, Publication Manager Marine Conservation Branche at the JNCC, Monkstone House, City Road, Peterborough PE1 1JY, UK. Original book (still available) with the supplement: Natural History Book Service LTD, 2 Wills Road, Totnes, Devon TQ9 5XN, UK. £ 9.50 + £ 2.00 p&p.

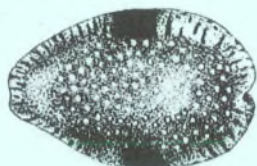
Seaslugs of Western Australia by Fred E. Wells & Clayton W. Bryce, 1993. 15 x 22 cm, 184 pp, over 200 colour pictures. Publ. Western Australian Museum. ISBN 0- 7309- 5523- 0. A\$ 29,95.

European Seashells, Vol.II (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda) by Guido T.Poppe & Yoshihiro Goto, 1993. 17 x 24 cm, 221 pp, 32 colour plates, 62 b/w pictures and drawings. Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden, Germany. ISBN 3- 925919- 10- 4. DM 88,- .

"Larval" and Juvenile Cephalopods: A Manual for their Identification by M.J.Sweeny, C.F.E.Roper, K.M.Mangold, M.R.Clarke & S.v.Boletzky, 1992. 282 pp. Smithsonian Contributions to Zoology, no.513.

Muscheln und Schnecken der Weltmeere by Gert Lindner, 1993, 3rd revised edition. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, Germany.

Clear your shells and other sealife by Betty and Robert Lipe, 1993. 21½ x 14 cm, 36 pp, b/w pictures. The Shell Store, St. Pete Beach, Florida, USA. No ISBN. US\$ 4,95.



A Guide to World Cowries by Felix Lorenz Jr. & Alex Hubert, 1993. 30 x 20 cm, 571 pp, 112 colour plates, many b/w drawings. Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden, Germany. ISBN 3- 925919- 18- X. Hfl 195,- .

An annotated price catalogue of Marine Shells by Guido T.Poppe & Jacques R.Senders, 1993. 30 x 21 cm, 311 pp, b/w drawings. L'Informatore Piceno Ed., Ancona Italy. ISBN 88- 86070- 07- 1. H l 55,- ; US\$ 30,- .

Handbook of Systematic Malacology (2 volumes) by Johannes Thiele, 1992. Translation of: J. Thiele, *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*, 1931 and 1935 (1963). 15 x 23,5 cm, 1189 pp, b/w drawings. Smithsonian Institution Libraries, Washington, USA.

Architectonicidae of the Indo- Pacific by Rüdiger Bieler (Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg), 1993. 16.5 x 24.5 cm, 377 pp, 286 b/w figures. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Germany. ISBN 3- 437- 30758- 4 (Stuttgart), 1- 56058- 393- 8 (New York).

ARTHROPODS - GELEEDPOTIGEN

Guida dei Crostacei Decapodi d'Europa by Lucia Falciai & Roberto Minervini, 1992. 282 pp, 67 colour drawings, 600 b/w drawings. Ed. Franco Muzzio & C. ISBN 88- 7021- 557- 1. Itl 36.000,- .

The recent genera of the Caridean and Stenopodidean shrimps (Crustacea, Decapoda): with an appendix on the order Amphionidacea by dr.L.B.Holthuis, 1993. 24 x 17 cm, 328 pp, 312 b/w drawings. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden. ISBN 90- 73239- 21- 4. Hfl 170,- .

Barnacles, Structure, function, development and evolution by D.T.Anderson F.R.S., 1994. 15 x 23 cm, 357 pp, 142 b/w figures. Chapman & Hall, London, UK. ISBN 0- 412- 44420- 8.

COELENTERATES - HOLTEDIEREN

Coral Reef Octocorals by Gary C.Williams, 1993. 15 x 21 cm, 64 pp, b/w drawings. An Illustrated Guide to the soft Corals, Sea Fans, and Sea Pens inhabiting the Coral Reefs of Northern Natal. Ed. Durban Natural Science Museum, P.O.Box 4085, 4000 Durban, RSA. ISBN 0- 620- 16906- 0.

FISHES - VISSSEN

Sharks and Rays of Australia by P.R.Last and J.D.Stevens, 1994. 21 x 30 cm, 513 pp, 84 colour plates, many b/w illustrations and maps. CSIRO, Australia.

MISCELLANEOUS - VARIA MARITIMA

ENDANGERED CORAL REEFS

Israel, Jordania and Egypt, the three of them will join battle with the pollution in the Gulf of Eilat and will protect the vulnerable coral reefs. During regional negotiations in Egypt these three countries elaborated a plan. The main threat for the ecosystem in the Gulf is the oil, leaking from tankers. The reefs along the coast of the Sinai desert belong to the nicest ones in the world. The three countries intend to set up checkpoints in Aqaba, Eilat and Nuweiba and to staff them with experts in marine pollution. The European Union and the World Bank will finance the project that is going to cost millions of dollars. For the purpose of studying the growth and stress of corals about 150 fixed camera-stands are placed on the reefs around Eilat to film all changes of the corals.

Source: NIW 8-1-94

IN THE WAKE OF RUMPHIUS

a marine biological expedition to Ambon. Exhibition through 17 April 1994.

In a recent exhibition the Natural Museum Rotterdam shows the course and results of a dutch marine biological expedition (the Rumphius Biohistorical Expedition), in 1990 examining the tropical waters around the Moluccan island Ambon. This expedition followed the naturalist Georgius Everhardus Rumphius, who 300 years ago studied animal life in the coastal waters of Ambon island. Rumphius described his experiments in his book *d'Amboinsche Rariteitkamer*, published in 1705. This book is still well-known as a milestone in the marine biological field. The members of the Rumphius Biohistorical Expedition rehashed the research after 300 years - with the book in their hands - , and achieved remarkable results. The exhibition shows original drawings from the "*de Rariteitkamer*", a selection of the shells, sea stars, crabs, shrimps, corals and fishes, collected during the expedition, and many beautiful pictures of the animals in their habitat. Many Amboinese sea animals have never been photographed before. In one of the next issues of Vita marina Herman Strack will publish a field trip report, illustrated with a number of these beautiful pictures.

For information: Natuurmuseum Rotterdam, Westzeedijk 345, 3015 AA Rotterdam. Tel: (+31 10) 4364222

BEDREIGDE KORAALRIFFEN

Israel, Jordanie en Egypte gaan gedrieën de strijd aanbinden tegen de milieuvervuiling in de Golf van Eilat. Ze willen de kwetsbare koraalriffen daar beschermen. De drie landen hebben hiervoor in Egypte een plan uitgewerkt tijdens de regionale onderhandelingen over het milieu. De grootste bedreiging voor het ecosysteem in de Golf is de olie die uit tankers lekt. De riffen langs de kust van de Sinai-woestijn behoren tot de mooiste ter wereld. Het plan van de drie landen omvat de vestiging van controle-stations die worden bemand door experts op het gebied van zeeverontreiniging, in Aqaba, Eilat en Nuweiba. De Europese Unie en de Wereldbank financieren het project dat tientallen miljoenen gulden gaat kosten. Op de riffen rond Eilat zijn ten behoeve van het onderzoek naar groei en stress bij koralen 150 vaste foto-statieven geplaatst om daarmee de veranderingen van de koralen in de tijd op film te kunnen vastleggen.

Bron: NIW 8-1-94

IN HET VOETSPOR VAN RUMPHIUS

een zeebiologische expeditie naar Ambon. Tentoonstelling t/m 17 april 1994.

In een nieuwe expositie toont het Natuurmuseum Rotterdam het verloop en de resultaten van een Nederlandse zeebiologische expeditie (de Rumphius Biohistorische Expeditie) die in 1990 de tropische wateren rond het Molukse eiland Ambon onderzocht. De expeditie trad in het voetspoor van de natuurvorser Georgius Everhardus Rumphius die 300 jaar eerder het dierenleven van de Amboinese kustwateren bestudeerde. Rumphius beschreef zijn bevindingen in het in 1705 verschenen boek *d'Amboinsche Rariteitkamer*, dat nog steeds bekend staat als een mijlpaal op zeebiologisch gebied. De leden van de Rumphius Biohistorische Expeditie deden dat onderzoek na 300 jaar - met het boek in de hand - nog eens dunnetjes over en kwamen tot opmerkelijke resultaten. De tentoonstelling laat originele tekeningen uit '*de Rariteitkamer*' zien en toont een selectie van de tijdens de expeditie verzamelde schelpen, zeesterren, krabben, garnalen, koralen en vissen, aangevuld met vele fraaie foto's van de dieren in hun natuurlijke omgeving. Vele Amboinese zeedieren belevten tijdens de tentoonstelling hun 'fotografische primeur'.

In een van de volgende nummers van Vita marina zal Herman Strack een veldwerkverslag publiceren waarin een selectie uit de vele fraaie foto's te zien zal zijn.

Informatie: Natuurmuseum Rotterdam, Westzeedijk 345, 3015 AA Rotterdam. Tel: 010- 4364222

Uniek in Nederland



TRIDACNA

TORENSTRAAT 22 - MELISKERKE

Verkoop en expositie van de grootste collectie tropische schelpen in Nederland.

Zeesterren, Krabben, Kreeften, Souvenirs.

Exclusieve sieraden gemaakt van schelpen en mineralen.

Ma t/m Za: 10.00-12.00 uur en 14.00-17.30 uur. In juli en augustus
Wo-avond tot 21.00 uur. Van 1 november to 31 maart: Wo- en Za-
middag van 14.00-17.00 uur.





PLATE 3

Fig. 1. *Distorsio habeii*, Philippines, Bohol, length 43.8 mm, GK 2359. Fig. 2. *Distorsio perdistorta*, Puerto Rico, length 49.8 mm, ex coll. Martin, ZMA. Fig. 3. *Distorsio decipiens*, Philippines, Samar, length 57.3 mm, ex NZGS, A.G. Beu, GK 2795. Fig. 4. *Distorsio muehlhaeusseri*, Somalia, off Capo Ras Hafun, trawled at 150-200 m, length 58.1 mm, GK 2797. Fig. 5. *Distorsio ventricosa* spec. nov., holotype, Philippines, length 64 mm, ex coll. Martin, ZMA. Fig. 6. *Distorsio ventricosa* spec. nov., paratype 2, Philippines, Bantayan Isl., length 61 mm, GK 2354. Fig. 7. *Distorsio reticularis*, Maldives, length 46.8 mm, LM 0535. Fig. 8. *Distorsio reticularis*, Taiwan Strait, length 74 mm, LM 1148. Fig. 9. *Distorsio reticularis*, morphological variety formerly called *D. ridens* / vormvariëteit voorheen *D. ridens* genoemd, Philippines, Manilla Bay, length 88.5 mm, GK 1762. Fig. 10. *Distorsio decussata*, Panama, Bay of Chirigui, length 67 mm, GK 2794. Fig. 11. *Distorsio somalica*, taken by fishermen entering the port of Mombassa, Kenya, E.Africa / meegenomen door vissers die de haven van Mombassa, Kenia, Oost-Afrika binnenvoeren, length 60.3 mm, GK 2523. Fig. 12. *Distorsio smithi*, Ghana, Mahorée, length 90.6 mm, GK 2526. Photo fig. 10 by J. Goud, all other photos by R. Voskuil.

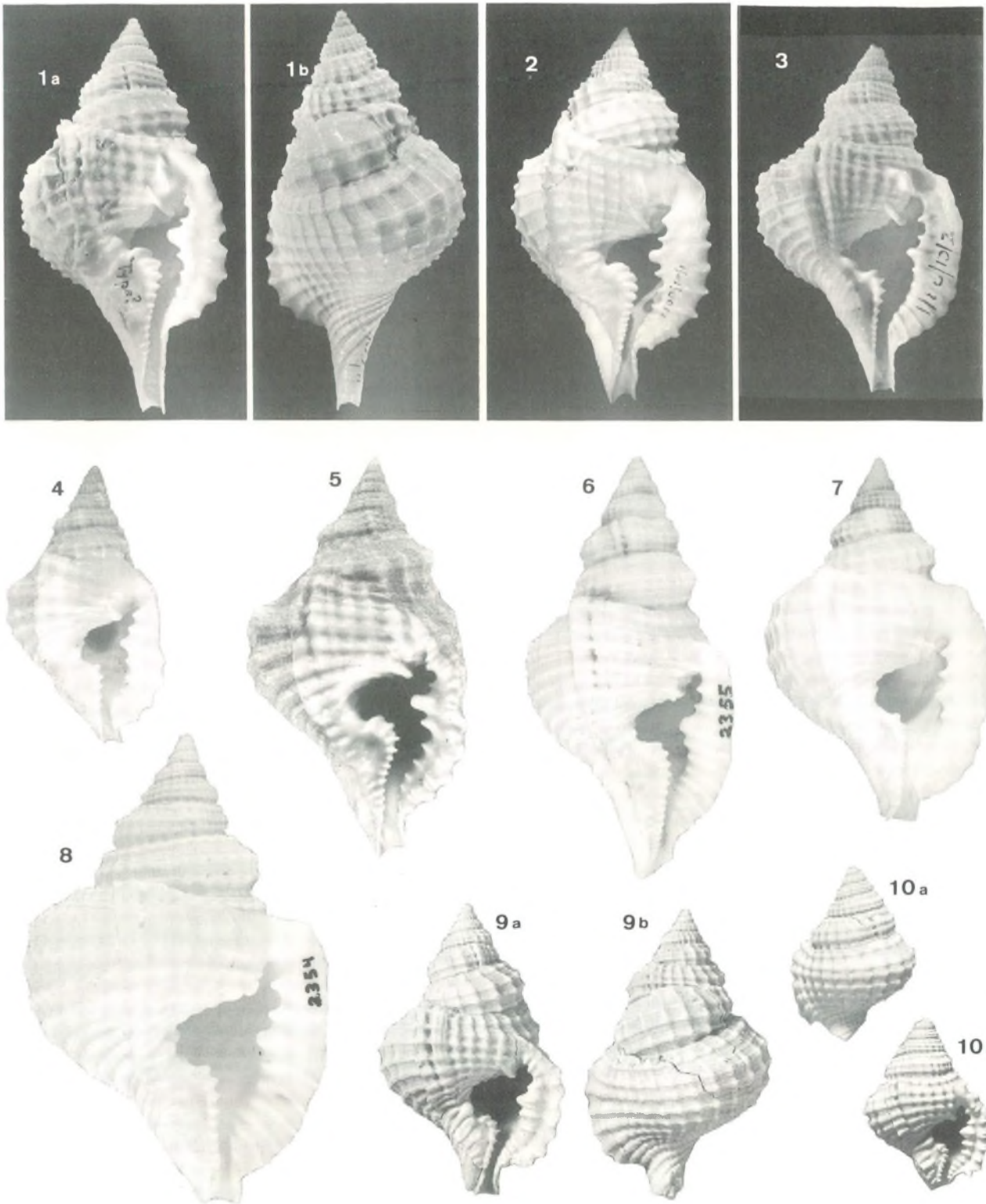


PLATE 4

Figs. 1a-1b. *Distorsio clathrata*, lectotype of *Triton clathratum*, length 61.7 mm, MHNG 1100/11. Fig. 2. *Distorsio clathrata*, paralectotype of *Triton clathratum*, length 98.2 mm, specimen previously illustrated by Kiener (1842, pl. 14, fig. 11), MHNG 1100/10/1. Figs. 3. *Distorsio reticularis*, paralectotype of *Triton clathratum*, MHNG 1100/10/2, length 47.8 mm. Figs. 4a-4b. *Distorsio minoruohmishii*, paratype 8, Mexico, Oaxaca, length 30.5 mm, GK 2369. Figs. 5a-5b. *Distorsio smithi*, lectotype of *Persona smithi*, length 50.2 mm, HUB 37 182. Fig. 6. *Distorsio somalica*, paratype 2, Somalia, off Mogadishu, length 56.7 mm, GK 2355. Fig. 7. *Distorsio ventricosa* n. sp., paratype 1, Philippines, Bantayan Isl., length 53.1 mm, NNM. Fig. 8. *Distorsio ventricosa* n. sp., paratype 2, Philippines, Bantayan Isl., length 61 mm, GK 2354. Figs. 9a-9b. *Distorsio floridana*, length 50 mm, USGS 10603, USNM. Figs. 10a-10b. *Distorsio floridana*, holotype of *Personella floridana*, USGS sta. 3742, U.S.A., Florida Shell Bluff, Shoal River, Walton County (W.N.W. of Mossy Head), length 23.1 mm, USNM 371879. Photos figs. 1-3 courtesy Y. Finet; figs. 9-10 by A.G. Beu; figs. 5 and 11 by J. Goud; all other photos by R. Voskuil.

Distorsio jenniernestae Emerson & Piech, 1992

(Pl. 2, fig. 9)

Synonymy:

Distorsio (Rhysema) constricta (Broderip), 1833. Emerson & Old, 1963: 26, fig. 24 (non Broderip).
Distorsio (Rhysema) constricta (Broderip, 1833). Kiliias, 1973: 204 (in synonymy), not fig. 145; Keen, 1971: 508, fig. 962 (non Broderip).
Distorsio constricta constricta (Broderip, 1833). Lewis, 1972: 42 (in pars), fig.

41 (non Broderip, 1833).

Distorsio constricta, Kerstich, 1989: 45, fig. 89 (non Broderip), (living animal).
Distorsio ridens (Reeve, 1844). Parth, 1991: 8-11, textfig p. 10, top row, 4 spp. (non Reeve, 1844).
Distorsio jenniernestae Emerson & Piech, 1992: 111-114, figs. 5-8, 16-18, 24; Henning & Hemmen, 1993: 142, pl. 29, fig. 4.

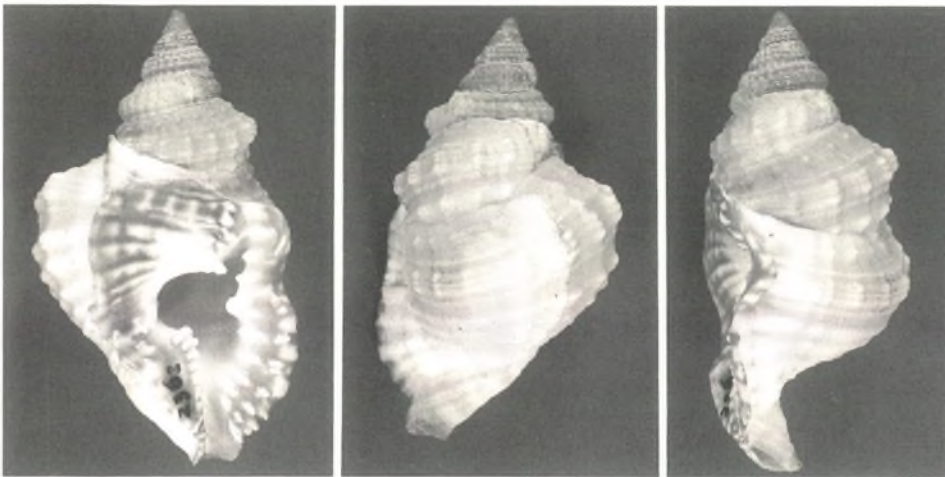


Fig. 16. *Distorsio jenniernestae* Emerson & Piech, 1992. Panama, Golfo de Chirique, GK 2362. Actual size 48.2 mm.

Type locality. - Dredged in 73 m between Isla Cébaco and Isla Coiba, off the Pacific coast of Veraguas, Panama, J. Ernest, 1991.

Type material. - Holotype in AMNH (no. 232214).

Description. - Shell of moderate size, to 65 mm, teleoconch of about 7 subangulated whorls, subsutural ramp slightly concave. Sculpture with about 10 poorly developed axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with eight major spiral cords and three more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between major cords some secondary cords and spiral threads, on the shoulder two major cords and one secondary forming a carina. Where axial and spiral sculpture cross, there are small nodules, giving the spiral cords a granular or even knobby appearance, especially the subsutural cord and shoulder cords. Outer lip expanded, rounded, undulated, with two serrations near siphonal canal, bearing more or less developed ridges which run discontinuously towards the apertural teeth, especially on abapical part. Typically, in adults the outer lip has a depression, near the major apertural tooth, which reminds one of the so called stromboid notch in the Strombidae. Aperture with 8 denticles. Columella straight, with about 13 denticles, columellar cavity with one relatively well developed ridge running into the aperture. Siphonal canal short, recurved to the dorsum. Parietal shield large, with granular sculpture of previous whorl visible, fawn to reddish brown with white pustules, forming a more or less marked spiral zebra-like pattern. One very large, broad ridge running into the aperture, adapically bordered by an axial row of white pustules. Outer lip brown with white streaks, tip of siphonal canal inside brown. Colour of shell light tan to light brown, margins of varices (old outer lips) lighter, nearly white, early teleoconch

Type locatie. - Gedregd op 73 m tussen de Eilanden Cebaco en Coiba, buiten de Pacifische kust van Veraguas, Panama, J. Ernest, 1991.

Type materiaal. - Holotype in AMNH (no.232214).

Beschrijving. - Schelp van gemiddelde afmeting, tot 65 mm, teleoconch met ongeveer 7 afgerond hoekige windingen, subsuturale helling licht concaaf. Sculptuur met ongeveer 10 zwak ontwikkelde axiale koorden vanaf de op een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met acht primaire spiraalsgewijze koorden, en nog drie op het sifokanaal. Overgang tussen dorsaal en sifokanaal goed te onderscheiden. Tussen de primaire koorden nog enkele secundaire en spiraalsgewijze draden, op de schouder vormen twee van de primaire koorden en één van de secundaire een kiel. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen zijn knobbeltjes, die de spiraalsgewijze koorden een gegranuleerd of zelfs knobbelachtig uiterlijk geven, met name het subsuturale koord en de schouderkoorden. Buitenlip uitwaaiierend, afgerond, gegolfd, met een tweetal zaagtand-vormige kartels nabij het sifokanaal, bezet met meer of minder ontwikkelde richeltjes, die onderbroken naar de tanden in de mondopening lopen, met name op het onderste deel. Karakteristiek bij volwassen exemplaren is de indeuking in de buitenlip ter hoogte van de grootste tand, die herinnert aan de zogenaamde strombus-kerf bij de Strombidae. Mondopening met 8 tanden. Columella recht, met ongeveer 13 tandjes, columellaire holte met een, relatief goed ontwikkelde, richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal kort, naar de rugzijde gedraaid. Pariëtaal schild groot, met de gegranuleerde sculptuur van de vorige winding zichtbaar, reebruin tot roodachtig bruin met witte puisten, een min of meer duidelijk zebra-achtig patroon vormend. Een zeer grote, brede richel loopt aan de bovenzijde in de mondopening, naar de top toe begrensd door een axiale rij van witte puistjes. Buitenlip bruin met witte vlekken, tip van het sifokanaal

whorls light brownish, siphonal canal cream with sometimes light tan coloured axial streaks, tip of siphonal canal with brown margin.

The living animal has the same colour as the parietal shield, fawn to orange brown with white blotches (Kerstich, 1989: fig. 89).

Distribution. - Gulf of California, Mexico, to the Gulf of Panama, and the Galápagos Islands (Emerson & Piech, 1992: 113), where it lives at depths from 30 to 180 m.

Remarks. - For a very long time this species has been confused with *D. c. constricta* (Emerson & Old, 1963: fig. 24, Keen, 1971: fig. 926; Lewis, 1972: fig. 41; Kerstich, 1989: 45), but there are great differences: *D. c. constricta* never has the stromboid notch-like depression on the outer lip, the apertural side of the parietal callus is white in *D. jenniernestae* but coloured in *D. c. constricta*, *D. jenniernestae* has no pustules or ridges on lateral side of columellar callus expansion, these are present in *D. c. constricta*. Also, they have a different distribution pattern.

The stromboid notch-like depression is absent in juveniles (Emerson & Piech, 1992: 113, figs. 16-18).

Parth (1991: 8) figured this species, believing that this was the long lost *Triton ridens* Reeve, 1844. Emerson & Piech (1992: 107) rejected this allocation for four reasons, viz. the degree of distortion, sculpture of parietal shield, the "stromboid notch-like" depression and colouring of the parietal shield. There are also differences in sculpture of the whorls. *Triton ridens* is a synonym of *D. clathrata* (Lamarck, 1816), see remarks under that species.

aan de binnenzijde bruin. Kleur van de schelp licht taankleurig tot licht bruin, randen van de varices (oude buitenlippen) lichter, bijna wit, sifokanaal crème met soms licht taankleurige axiale strepen, tip van het sifokanaal met een bruine rand.

Het levende dier heeft dezelfde kleur als het pariëtale schild, reebruin tot oranjebruin met witte vlekken (Kerstich, 1989: fig. 89).

Verspreiding. - Golf van Californië, Mexico, tot de Golf van Panama, en de Galapagos Eilanden (Emerson & Piech, 1992: 113), waar de soort voorkomt op diepten van 30 tot 183 meter.

Opmerkingen. - Gedurende lange tijd is deze soort verward met *D. c. constricta* (Emerson & Old, 1963: fig. 24; Keen, 1971: fig. 926; Lewis, 1972: fig. 41; Kerstich, 1989: 45), maar er zijn grote verschillen: *D. c. constricta* heeft nooit de strombuskerf-achtige indeuking in de buitenlip, de mondopenings-zijde van het pariëtale callus is wit in *D. jenniernestae*, maar gekleurd in *D. c. constricta*, *D. jenniernestae* heeft geen puistjes of richels op de uitbreiding van het columellaire callus, deze zijn aanwezig in *D. c. constricta*. Ze hebben ook een ander verspreidingsgebied.

De strombus-kerf-achtige indeuking is afwezig in juvenielen (Emerson & Piech, 1992: 113, figs. 16-18).

Parth (1991: 8) beeldde deze soort af, in de veronderstelling dat dit de lang verloren gewaande *Triton ridens* Reeve, 1844 was. Emerson & Piech (1992: 107) verwierpen dit om vier redenen, te weten de mate van verwringing, sculptuur van het pariëtale schild, de "strombus-kerf-achtige" indeuking en de kleur van het pariëtale schild. Er zijn ook verschillen in de sculptuur van de windingen. *Triton ridens* is een synoniem van *D. clathrata* (Lamarck, 1816), zie ook de opmerking onder die soort.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - MEXICO: Sonora, Guaymas, San Carlos, dredged at 70 ft (GK 2888/I); PANAMA: Golfo de Chirique (GK 2362/I, GK 2525/I); Golfo de Chirique at 240 ft (GK 2891/I)

Distorsio kurzi Petuch & Harasewych, 1980

(Pl. 1, figs 4, 9; pl. 2, fig. 12)

Synonymy:

Distorsio (Rhysema) kurzi Petuch & Harasewych, 1980: 7; Springsteen, 1981:

8, textfig. p. 1, textfig. p. 8 middle, p. 9 two textfigs, sp. on right.

Distorsio kurzi Petuch. Kaicher, 1982: card #3283.

Distorsio (Distorsio) kurzi Petuch & Harasewych, 1980. Beu, 1986: 62; Springsteen & Leobrera, 1987: 117, pl. 32, fig. 3 (2 views).

Distorsio kurzi Petuch & Harasewych, 1980. Parth, 1989a: textfig. p. 57, sp. on right; Henning & Hemmen, 1993: 143, pl. 28, fig. 1.

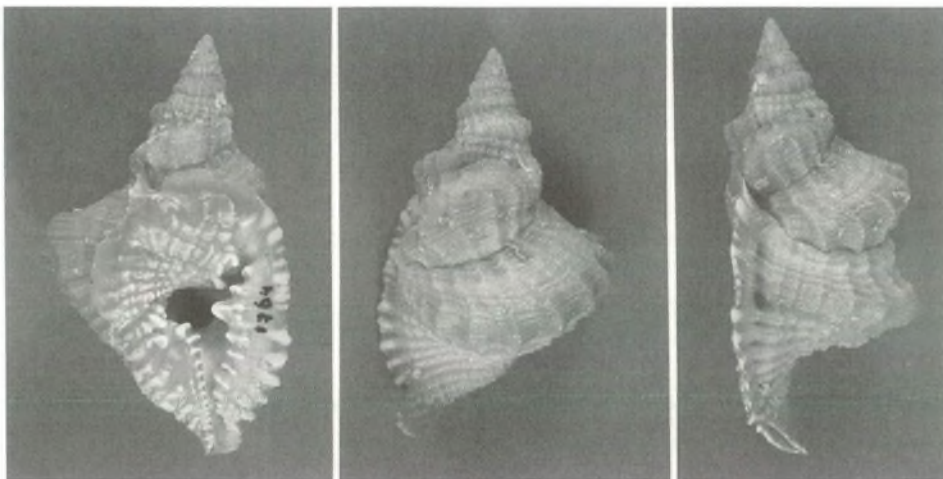


Fig. 17. *Distorsio kurzi* Petuch & Harasewych, 1980. Philippines, Mactan Isl., GK 1764. Actual size 49.2 mm.

Type locality. - Off Balicasag, Bohol Isl., Philippines in 120-150 m.

Type material. - Holotype in USNM (no. 783780).

Description. - Shell of moderate size, to 60 mm, greatly distorted, teleoconch of about 7 angular whorls, subsutural ramp straight. Sculpture with 13 axial cords from penultimate varix to last one, strong just below the suture, weak on the subsutural ramp and strong on the shoulder carina. Bodywhorl with three major spiral cords on subsutural ramp, six very close set ones on the shoulder, five on abapical part of the bodywhorl, and three to four more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined, with one secondary cord on it. Many spiral threads between major cords, especially just below the suture and abapical part of bodywhorl. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules. Outer lip expanded, rounded, sometimes slightly serrated abapically, abapical part of outer lip bearing some tiny, straight or "v" shaped ridges pointing towards the apertural teeth, but not in contact with them. Aperture with 8 denticles, first abapical very small. Columella straight to slightly sinuose, with 12-15 denticles, columellar cavity with one, poorly developed ridge running into the aperture. Siphonal canal rather short, constricted at adapical part, recurved towards dorsum. Parietal shield very large, obscuring nearly penultimate whorl; sculpture of previous whorl visible, purple to dark purple brown in colour, pustules and teeth white, parietal area of shield brown. One large white ridge running from parietal into aperture, adapically bordered by some pustules which may have joined to a ridge. Margin of outer lip with white streaks. Colour of shell in general brown, exceptionally white (GK 3370).

Distribution. - For a long time considered to be endemic to the Philippine Islands, but also known from Japan (Habe, 1983: 82) and also reported from the Andamans (specimen present in Natal Museum) and off Park Rynie, Natal, South Africa (dredged at 100 m.) and off New Caledonia (Grand Récif Sud, Sta. 374, 70-72 m., 1 specimen collected alive, present in MNHN) according to Beu (pers. comm.). This species lives at depths ranging from 70 to 150 m.

Remarks. - The name *Distorsio perangularis* Kuroda, which appeared in a paper by Habe (1983: 82), is merely a manuscript name and never officially published, therefore it is not incorporated in the synonymy.

Because of its great distortion this species can only be confused with *D. graceiellae*. *D. kurzi* grows to a larger size, and the transition between aperture and siphonal canal is not slit-like. Also the colour is completely different.

Type locatie. - Uit de kust van Balicasag, Bohol Eil., Filippijnen op 120-150 m diepte.

Type materiaal. - Holotype in USNM (no. 783780).

Beschrijving. - Schelp van gemiddelde afmeting, tot 60 mm, zeer zwaar verwrongen, teleoconch met ongeveer 7 hoekige windingen, subsuturale helling recht. Sculptuur met 13 axiale koorden van de op een na laatste varix tot de laatste, sterk juist onder de sutuur, zwak op de subsuturale helling en weer sterk op de schouderkiel. Lichaamswinding met drie spiraalsgewijze koorden op de subsuturale helling, zes dicht opeenstaande op de schouder, vijf op het onderste deel van de lichaamswinding en drie of vier meer op het sifokanaal; overgang tussen dorsum en sifokanaal duidelijk, met een koord van secundaire grootte erop. Veel spiraalsgewijze draden tussen de spiraalsgewijze koorden, met name net onder de sutuur en de onderste helft van de lichaamswinding. Waar de spiraal- en axiaalsculptuur elkaar kruisen ontstaan kleine knobbeltjes. Buitenlip uitwaaierend, afgerond, soms aan de onderzijde gezaagd, onderste deel bezet met enkele kleine, rechte of "v"-vormige richels, die in de richting van de tanden in de mondopening wijzen, maar er niet mee in contact staan. Mondopening met 8 tanden, de bovenste erg klein. Columella recht tot zwak gebogen, met 12-15 tandjes, columellaire holte met een zwak ontwikkelde richel die de mondopening intoopt. Sifokanaal nogal kort, samengeknepen op het bovenste deel, naar de rugzijde gebogen. Pariëtaal schild erg groot, bijna de voorafgaande winding aan het oog onttrekkend; sculptuur van de voorgaande winding zichtbaar, purper tot donker purperbruin in kleur, puistjes en tanden wit, pariëtale deel van het schild bruin. Een grote witte richel loopt vanaf het pariëtaal in de mondopening, aan de bovenzijde begrensd door enkele puistjes die tot een richel kunnen vergroeiën. Rand van de buitenlip met witte strepen. Kleur van de schelp gewoonlijk bruin, uitzonderlijk wit (GK 3370).

Verspreiding. - Gedurende lange tijd werd gedacht dat deze soort alleen bij de Filippijnen voorkwam, maar inmiddels ook bekend van Japan (Habe, 1983: 82) en gerapporteerd van de Andamanen (exemplaar aanwezig in het Natal Museum) en buiten Park Rynie, Natal, Zuid-Afrika (gedregd op 100 m) en buiten Nieuw-Caledonië (Grand Recif Sud, Sta. 374, 70-72 m, 1 exemplaar levend verzameld, aanwezig in MNHN) volgens Beu (pers. comm.). De soort is bekend van diepten van 120 tot 150 meter.

Opmerkingen. - De naam *Distorsio perangularis* Kuroda, die verscheen in een publikatie van Habe (1983: 82), is een manuscript naam en nooit officieel gepubliceerd en daarom niet opgenomen in de synonymie.

Door zijn verwrongen uiterlijk kan deze soort alleen verward worden met *D. graceiellae*. *D. kurzi* wordt groter en de overgang tussen mondopening en sifokanaal is niet spleetvormig. De kleur is ook totaal anders.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - PHILIPPINES: ?, ex S.Martin (ZMA/19 in sample with 1 *D. euconstricta* and 2 *D. graceiellae*); Bohol, deep water (LM 1201/1); Bohol (GK 2363/1); Bohol, Balicasag, at 150 m. (LM 1246/1) Bohol, Panglao at 150 m (GK 3370/1); Mactan (GK 1764/1, GK 2553/1, GK 2826/1).

***Distorsio minoruohnishii* Parth, 1989**

(Pl. 2, fig. 5; pl. 4, fig. 4)

Synonymy:

Distorsio constricta constricta (Broderip, 1833). Kaicher, 1978: card #1686; Parth, 1989a: textfig. p. 52, lowest sp. (non Broderip, 1833).
Distorsio minoruohnishii Parth, 1989b: 10, 11, 2 unnumbered figs. (p. 8, 9); Parth, 1991: textfig. p. 11 middle row 2 spp. on left.

Distorsio (Distorsio) minoruohnishii Parth, 1989, Emerson & Piech, 1992: 109-110, figs. 13, 14, 15a, 15b, 25.

Distorsio minoruohnishii Parth, 1989, Henning & Hemmen, 1993: 144, pl. 28, fig. 5.

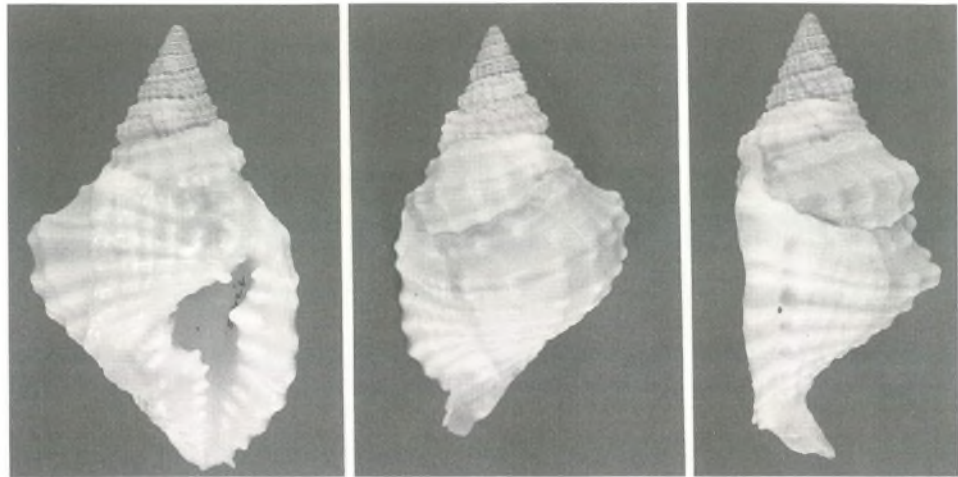


Fig. 18. *Distorsio minoruohnishii* Parth, 1989. Mexico, Manzanillo at 27 m, LM 1145. Actual size.

Type locality. - Oaxaca, Mexico cited for the holotype; restricted to "Isla Macapule, [Sinaloa], Mexico" by Emerson & Piech, 1992: 109.

Type material. - Holotype in BM(NH) (no. 1990025).

Description. - Shell of moderate size, to 52 mm, usually smaller, with a relatively squat appearance, teleoconch of about 7 subangulated whorls, subsutural ramp nearly straight. Sculpture with about 10 poorly developed axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with eight major spiral cords and three more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between major cords some spiral threads, on the shoulder two major cords. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules, giving the spiral cords a granular appearance. Outer lip expanded, adapical part straight, abapically rounded, slightly serrated towards siphonal canal, bearing more or less developed ridges which run discontinuously towards the apertural teeth, especially on abapical part. Aperture with 8 denticles. Columella straight, with about 8 denticles, columellar cavity with two ridges running into the aperture. Siphonal canal short, recurved to the dorsum. Parietal shield large, with granular sculpture of previous whorl visible, white with a light brown haze adapically and near columellar callus. One large, sometimes adapically elongated ridge running into the aperture, adapically bordered by one or two pustules. Outer lip white, sometimes marked with light brown. Colour of shell white to dirty white, earlier teleoconch whorls light brownish, siphonal canal dirty white, on columellar side light brownish.

Type locatie. - Oaxaca, Mexico geciteerd voor het holotype; beperkt tot "Isla Macapule, (Sinaloa), Mexico" door Emerson & Piech, 1992: 109.

Type materiaal. - Holotype in BM(NH) (no.1990025).

Beschrijving. - Schelp van gemiddelde afmeting, tot 52 mm, gewoonlijk kleiner, met een relatief samengedrukt voorkomen, teleoconch met ongeveer 7 afgerond hoekige windingen, subsuturale helling ongeveer recht. Sculptuur met ongeveer 10 zwak ontwikkelde axiale koorden tussen de op een na laatste en de laatste varix. Lichaamswinding met acht primaire spiraalsgewijze koorden en nog drie op het sifokanaal; overgang tussen sifokanaal en dorsaal duidelijk. Tussen de spiraalsgewijze koorden enkele spiraalsgewijze draden, op de schouder twee primaire koorden dicht bijeen. Waar spiraal- en axiaalsculptuur elkaar kruisen ontstaan knobbeltjes, die de spiraalsgewijze koorden een gegranuleerd uiterlijk geven. Buitenlip uitwaaiierend, bovenste deel recht, onderste deel afgerond, licht gezaagd nabij het sifokanaal, bezet met min of meer ontwikkelde richeltjes die onderbroken naar de tanden in de mondopening lopen, met name op het onderste deel. Mondopening met 8 tanden. Columella recht, met ongeveer 8 tandjes, columellaire holte met twee richels die in de mondopening lopen. Sifokanaal kort, naar de rugzijde gebogen. Pariëtaal schild groot, met de gegranuleerde sculptuur van de voorgaande winding zichtbaar, wit met een licht bruine glans naar de top toe en nabij het columellaire callus. Eén grote, soms naar de top toe verlengde richel loopt in de mondopening, aan de bovenzijde begrensd door een of twee puisten. Buitenlip wit, soms met licht bruin. Kleur van de schelp wit tot vuil wit, eerste teleoconch windingen licht bruinachtig, sifokanaal vuil wit, op de columellaire zijde licht bruinachtig.

Distribution. - Gulf of California, Mexico, to off Tumbes, Peru (Emerson & Piech, 1992: 109), where it lives from 15 to 165 meters.

Remarks. - Though only recently described, this species is immediately recognised by its nearly uniformly coloured parietal shield (*D. c. constricta* and *D. jenniernestae* have vividly coloured parietal shields) and relatively squat appearance (*D. decussata* is much more elongate).

Verspreiding. - Golf van Californië, Mexico, tot buiten Tumbes, Peru (Emerson & Piech, 1992: 109), levend op diepten van 15 tot 165 meter.

Opmerkingen. - Hoewel slechts recent beschreven, is deze soort direkt herkenbaar door zijn bijna eenkleurige pariëtale schild (*D. c. constricta* en *D. jenniernestae* hebben levendig gekleurde pariëtale schilden) en het relatief samengedrukte uiterlijk (*D. decussata* is veel uitgerechter).

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - unknown locality: (LM 1146/1 in sample with juvenile *D. anus*); MEXICO: paratype 8. Oaxaca, ex MP (GK 2368/1); Manzanilla, at 90 ft. (LM 1145/1); Sonora, el Colorado, dredged, ex J.v.d.Peijs (NNM/1); Oaxaca, trawled at 75 m., ex J.v.d.Peyl (NNM/1); Sonora, Guaymas, ex J.Zager (ZMA/1); PANAMA: ♀, ex J.Camp (ZMA/1); Farallon Island (GK 0792/1); Golfo de Chirique, dredged at 240 ft (GK 2890/1); Canal Zone, Venado Isl, at low tide (GK 2902/2).

Distorsio muehlhaeusseri Parth, 1990

(Pl. 3, fig. 4)

Synonymy:

Distorsio perdistoria Fulton, 1938, Emerson & Sage, 1990: 108 [in pars], figs. 3-6 (not figs. 7, 8!) non Fulton, 1938.

Distorsio muehlhaeusseri Parth, 1990b: 18-20 (in pars), textfig. p. 19 fig. 1

(Holotype, (not fig. 2!), not textfig. p 20 upper left and lower right, (refers also to Springsteen and Leobrera, pl. 32, fig. 5b which is *D. ventricosa* sp. nov.); Henning & Hemmen, 1993: 145 (in pars), pl. 30, fig. 1.

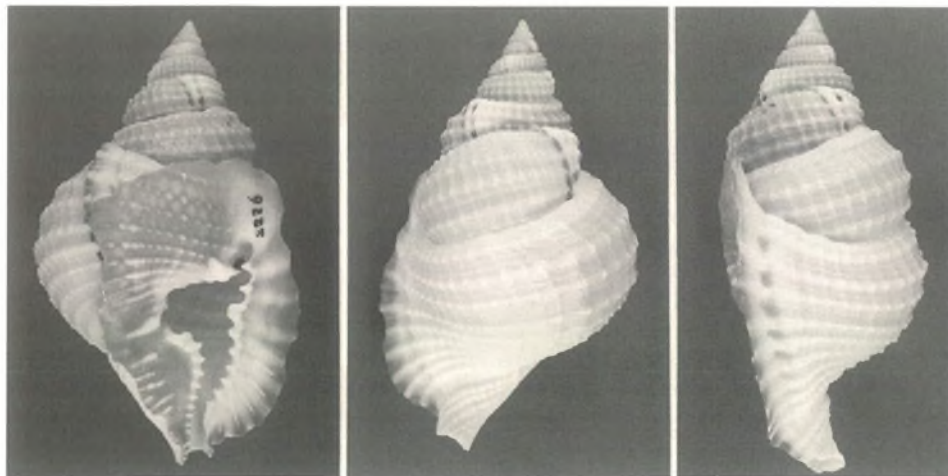


Fig. 19. *Distorsio muehlhaeusseri* Parth, 1990. Somalia, GK 2226. Actual size 72.1 mm.

Type locality. - In the original diagnosis (Parth, 1990b) the type locality was given somewhat unfortunate: "Holotype (...) dredged in deep water of the coast of Somalia; paratype (...) both from the Island of Bohol, Philippines in deep water." The paratypes however are specimens of *D. ventricosa* spec. nov.. As in coll. GK two specimens are present, of which one was clearly collected alive with locality "off Capo Ras Hafun, Somalia, trawled at 150-200 m", the type locality is here restricted to off Capo Ras Hafun, Somalia.

Type material. - Holotype in ZSSM.

Description. - Shell moderate to large, to 75 mm, teleoconch of about 8 rounded whorls, subsutural ramp hardly developed. Sculpture with 23-28 poorly developed axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with nine major spiral cords and four more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between major cords some secondary cords and spiral threads. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules, giving the spiral cords a granular appearance, especially the subsutural cord and the cords on the siphonal canal. Outer lip expanded, round-

Type locatie. - In de oorspronkelijke beschrijving (Parth, 1990b) werd de type locatie wat ongelukkig aangeduid: "Holotype (...) gedregd in diep water voor de kust van Somalië; paratypen (...) beide van het Eiland Bohol, Filippijnen in diep water." De paratypen zijn echter exemplaren van *D. ventricosa* spec. nov.. In de collectie van de auteur zijn twee exemplaren van *D. muehlhaeusseri*, waarvan één duidelijk levend verzameld van de locatie Capo Ras Hafun, Somalië. De type locatie wordt hier beperkt tot Capo Ras Hafun.

Type materiaal. - Holotype in ZSSM.

Beschrijving. - Schelp middelmatig tot groot, tot 75 mm, teleoconch met ongeveer 8 afgeronde windingen, subsuturale helling nauwelijks ontwikkeld. Sculptuur met 23-28 zwak ontwikkelde axiale koorden van de op een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met 9 primaire spiraalsgewijze koorden en nog vier op het sifoknaal, overgang tussen dorsum en sifokanaal duidelijk. Tussen de koorden lopen secundaire koorden en spiraalsgewijze draden. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen ontstaan kleine knobbels, die de spiraalsgewijze koorden een gegranuleerd uiterlijk geven, met name het subsuturale koord en de

ded, sometimes slightly serrated abapically, bearing more or less developed ridges which run towards the apertural teeth, especially on abapical part. Aperture with 9 denticles. Columella at adapical side clearly sinuose, with about 13 denticles, columellar cavity with one relatively well developed, ridge running into the aperture. Siphonal canal short, recurved to the dorsum. Parietal shield large, with granular sculpture of previous whorl visible, brownish with white pustules. One very large, broad ridge running into the aperture, nearly touching first or second denticle of aperture. Outer lip white with brown streaks, streaks larger on adapical part. Colour of shell creamy white, margins of varices (old outer lips) often visible as a brown axial cord, early teleoconch whorls light brownish.

Distribution. - Presently only known from Somalia, in rather deep water (150-200 m.)

Remarks. - This species has, like *D. ventricosa* spec. nov., long been confused with *D. perdistorta* Fulton. *D. perdistorta* however is more distorted, differs in number of apertural denticles, colour of shell and parietal shield, and does not have the large ridge running into the aperture. Specimens from the Philippines which are assigned to *D. muehlhaeusseri* (e.g. Henning & Hemmen, 1993: pl. 30, fig. 2), represent *D. ventricosa* sp. nov.. From this species it differs in shell coloration, form of the columella and the apertural ridge, see also remarks with *D. ventricosa* spec. nov.

At the type locality it lives sympatric with *D. perdistorta*.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - SOMALIA: ? (GK 2226/1): off Capo Ras Hafun, trawled at 150-200 m. (GK 2793/1 [dead collected] and GK 2797/1 [alive collected]).

Distorsio perdistorta Fulton, 1938

(Pl. 3, fig. 2)

Synonymy:

- Distorsix reticulata* Link. Dall, 1889: 221, 222 [in pars] (non Link. 1807).
Distorsio perdistorta Fulton, 1938: 55, 56, pl. 13 figs. 3, 3a; Emerson & Puffer, 1953: 102 [cited as Fulton, 1937]; Lewis, 1972: 34, 36, 37, figs. 1, 3, 5-7, 13-34 (including anatomy); Kilburn, 1975: 586; Kaicher, 1978: card #1670; Parth, 1990b: textfig. p. 19, figs. 3, 4, textfig. p. 20 top right and bottom left; Emerson & Sage, 1990b: 108 [in pars], figs. 7, 8; Henning & Hemmen, 1993: 145, pl. 30, fig. 4.
Distorsio perdistorta [sic!] Fulton, Smith, 1948: 22, fig. 11 (err. pro *D. perdistorta* Fulton).
Distorsio horrida Kuroda & Habe, 1961: 46, appendix p. 17, pl. 23, fig. 3 (2

specimens).

type locality: Tosa Bay, Shikoku, Japan;

holotype: NSM 39788.

Distorsio (Rhysema) horrida Kuroda & Habe, 1964: 74, figs. 2, 3.

Distorsio (Rhysema) reticulata (Roeding, 1798). Kilias, 1973: 207 (in synonymy), not fig. 148.

Distorsio (Rhysema) perdistorta Fulton, 1938. Springsteen, 1981: 8 (in pars), not textfig. p. 8 left.

Distorsio (Distorsio) perdistorta Fulton, 1938. Beu, 1986: 62, fig. 33; Springsteen, 1984: 6, 7 (in pars), pl. 5b; Springsteen & Leobrera, 1987: 118 [in pars], pl. 32, figs. 5a (2 views).

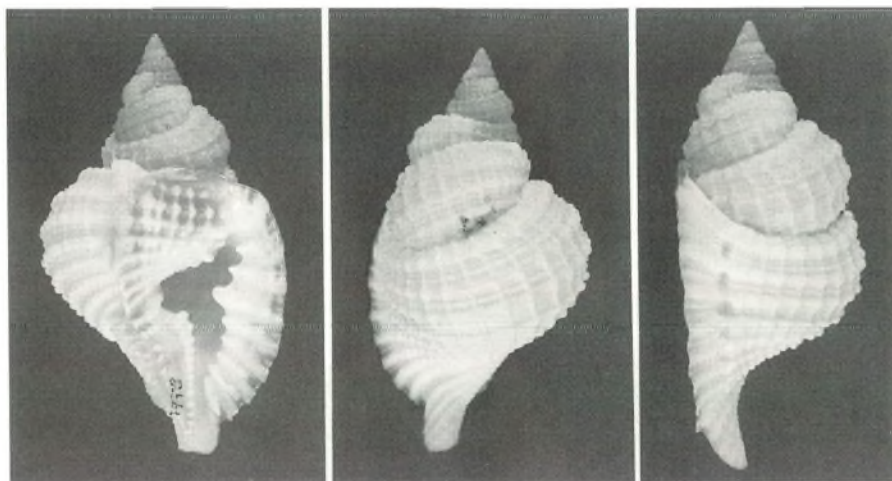


Fig. 20. *Distorsio perdistorta* Fulton, 1938. Philippines, Bohol, Panglao, GK 1778. Actual size 57.7 mm.

Type locality. - Kii, Japan.

Type material. - Holotype in BM(NH).

Description. - Shell large, to 82 mm, teleoconch of about 7 rounded whorls, subsutural ramp weakly developed. Sculpture with 22-28 poorly developed axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with eight major spiral cords and four more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum well defined. Between major cords some spiral threads. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules, giving the spiral cords a granular appearance, especially the subsutural cord and the cords on the siphonal canal. Outer lip expanded, rounded, sometimes slightly serrated abapically, bearing more or less developed ridges which run towards the apertural teeth. Aperture with 8 denticles. Columella nearly straight, with about 14 denticles, columellar cavity with one relatively poorly developed, often clearly granular ridge running into the aperture. Siphonal canal rather short. Parietal shield large, with spiral sculpture of previous whorl visible, white with a brownish glaze at the adapical part with white nodules. On adapical part of the parietal shield one or two poorly developed ridges visible. Margin of outer lip with brown streaks. Colour of shell white, subsutural and shoulder cords often brownish, early teleoconch whorls brownish, with spiral sculpture slightly darker. Tip of siphonal canal white.

Distribution. - This species has a rather peculiar distribution pattern, reminding one of certain species of Ranellidae, e.g. *Cymatium (Monoplex) parthenopeum* (von Salis). It is known from Japan, Philippines, Somalia, Southern Africa (Killburn, 1975: 586; 1984: 8), Beu (pers. comm.) also mentions off Madagascar and off the Loyalty Islands at approx. 500 m, in the Indo Pacific. It also occurs in the Caribbean (Lewis, 1972: 37), at the Canary Islands, Western Africa (García-Talavera, 1982: 117, 118, pl. VI fig. 1) and Beu (pers. comm.) gives Gulf of Guinea, W. Africa.

It was however not found in the numerous samples present in NNM from off the Surinam and Guyana coasts.

A specimen from Oaxaca (Mexico) sent to Beu by Parth as being *D. habeii*, was identified by Beu as *D. perdistorta* (Emerson & Piech, 1993: 106). This however does not imply in my opinion that *D. perdistorta* really occurs in the Panamic Region. It was not reported by Emerson & Piech (op. cit.) from the Eastern Pacific.

This species lives at depths from 30 to 500 meters; records from the Caribbean are all over 100 m (Lewis, 1972: 28, 29; record in ZMA, see below).

Remarks. - This species has been confused with *D. muehlhaeusseri* Parth and *D. ventricosa* spec.nov., from which it differs in grade of distortion, number of apertural denticles, and colour of the shell. *D. habeii* has the same grade of distortion but is smaller, has fewer axial cords and the tip of the siphonal canal at the dorsum is of a brown colour. The anatomy of this species has been discussed by Lewis (1972: 34-37).

Type locatie. - Kii, Japan.

Type materiaal. - Holotype in BM(NH).

Beschrijving. - Schelp groot, tot 82 mm, teleoconch met ongeveer 7 afgeronde windingen, subsuturale helling zwak ontwikkeld. Sculptuur met 22-28 zwak ontwikkelde axiale koorden van de op een na laatste varix tot de laatste. Lichaamswinding met acht primaire spiraalsgewijze koorden en nog vier op het sifokanaal, overgang tussen dorsaal en sifokanaal goed zichtbaar. Tussen de spiraalsgewijze koorden enkele spiraalsgewijze draden. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen ontstaan kleine knobbeltjes, die de spiraalsgewijze koorden een gegranuleerd uiterlijk geven, met name op het subsuturale koord en de koorden op het sifokanaal. Buitenlip uitwaaiend, afgerond, soms licht gezaagd aan de onderzijde, bezet met min of meer ontwikkelde richeltjes die naar de tanden in de mondopening lopen. Mondopening met 8 tanden. Columella bijna recht, met ongeveer 14 tandjes, columellaire holte met een relatief zwak ontwikkelde, vaak duidelijk gegranuleerde richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal nogal kort. Pariëtaal schild groot, met de spiraalsculptuur van de voorgaande winding zichtbaar, wit met een bruine glans aan de bovenzijde met witte knobfels. Op het bovenste deel van het schild zijn een of twee zwak ontwikkelde richels zichtbaar. Kleur van de schelp wit, subsuturaal en schouderkoorden vaak bruinachtig, eerste teleoconch windingen bruinachtig, met de spiraalsculptuur iets donkerder. Tip van het sifokanaal wit.

Verspreiding. - Deze soort heeft een nogal vreemd verspreidingspatroon dat herinnert aan sommige soorten van de Ranellidae, b.v. *Cymatium (Monoplex) parthenopeum* (von Salis). Hij is bekend van Japan, de Filippijnen, Somalië en zuidelijk Afrika (Killburn, 1975: 568; 1984: 8). Beu (pers. comm.) meldt de soort van buiten Madagaskar en de Loyalty Eilanden op ongeveer 500 m diepte in de Indo-Pacific. Hij komt ook voor in het Caribisch gebied (Lewis, 1972: 37) en bij de Canarische Eilanden, West-Afrika (García-Talavera, 1982: 117, 118, pl. VI fig. 1), en Beu (pers. comm.) geeft nog de Golf van Guinea, West-Afrika.

De soort werd echter niet aangetroffen in de vele monsters van voor de kust van Suriname en Guyana, aanwezig in NNM.

Een exemplaar van Oaxaca (Mexico) naar Beu verzonden door Parth als zijnde *D. habeii*, werd door Beu geïdentificeerd als *D. perdistorta* (Emerson & Piech, 1993: 106). Dit wil echter volgens mij niet zeggen dat deze soort daadwerkelijk voorkomt in de Panamense faunaprovincie. Hij werd niet gerapporteerd door Emerson & Piech (op. cit.) van de oostelijke Pacific.

De soort leeft op diepten van 30 tot 500 meter; opgaven van het Caribisch gebied zijn alle over de 100 m (Lewis, 1972: 28, 29; exemplaar in ZMA, zie hier onder).

Opmerkingen. - Deze soort is verward met *D. muehlhaeusseri* Parth en *D. ventricosa* spec. nov., waarvan hij verschilt in mate van verwringing, aantal tanden in de mondopening en schelpkleur. *D. habeii* is in dezelfde mate verwrongen, maar is kleiner, heeft minder axiale koorden en de tip van het sifokanaal is aan de dorsale zijde bruin. De anatomie van deze soort is behandeld door Lewis (1972: 34-37).

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - ?, ex S.Martin (ZMA/1 from mixed Indo-Pacific/Caribbean sample, with *D. clathrata*, *D. reticularis*, *D. cf. decipiens*); **INDO-PACIFIC:** JAPAN: ? (GK 2182/1); (LM 1249/1); (NNM/1 in sample with 1 *D. decipiens*); "Kyoto", ex J.v.d.Peyl (NNM/1 in sample with 1 *D. habeii*); Kii, ex J.Mulder (NNM/1 in sample with 1 *D. habeii*); Wakayama Pref., ex D.Smits (NNM/1); **PHILIPPINES:** Bohol (GK 2353/1); Bohol, Panglao (GK 1778/1); **SOUTH AFRICA:** trawled off Natal (GK 2566/1); off Durban, dredged at 250-300 m. (GK 3458/1); **CARIBBEAN:** BARBADOS: 1 mile off Holetown at 200 m, on muddy sand, with shell debris, ex P.Wagenaar Hummelink (ZMA/1 in sample with 1 of *D. c. mactintyi*).

Distorsio reticularis Linné, 1758

(Pl. 1, figs 8, 12a, 12b; pl. 3, figs 7-9; pl. 4, fig. 3)

Synonymy:

Murex reticularis Linné, 1758: 749, (in pars) based on Buonanni pl. 193 (= *Ranella olearia* (L., 1758)) and Gualtieri pl. 49, fig. M (= *Gyrinium natator* (Röding, 1798)).

Murex anus var. *beta* Gmelin, 1790, (based on Martini & Chemnitz Syst. Conch. Cab. 2, pl. 41, figs. 405, 406) (non vide).

Distorsio reticulata Röding, 1798: 133, sp. 1674, (based on Martini & Chemnitz Syst. Conch. Cab. 2, pl. 41, figs. 405, 406); Emerson & Puffer, 1953: 102, 103; Puffer, 1953: 113-115 (synonymy).

Murex cancellinus Lamarck, 1803: 225 (refers among others to Martini & Chemnitz pl. 41, figs. 405, 406); de Roissy, 1805: 56 (refers to Lamarck's description, almost copying it literally).

Distortrix reticulata Link, 1807: 123 "Weisse Grimassenschnecke", refers to Martini & Chemnitz pl.41, figs. 405, 406).

Distorta acuta Perry, 1811: pl. 10 fig. 1; type locality: New South Wales.
Murex milus Dillwyn, 1817: 704, refers (amongst others) to Martini & Chemnitz pl. 41, figs. 405, 406 on which *Distorsio reticulata* Röding is based; type locality: Inhabits the coasts of Hitoe (= northern peninsula of Amboyna Isl.), Rumphius.

Triton clathratum Lamarck, 1822: 186 sp. 22 sect. *Triton* (in pars).

Triton cancellinus Reeve, 1844a: sp. 45 (text), pl. 12 fig. 45; Küster & Kobelt, 1878: 200-201, pl. 57, figs. 5, 6.

Tritonium (*Persona*) *reticulata* L., von Martens, 1880: 276.

Distorsio cancellinus Roissy, Tryon, 1881: 17, (in pars), fig. 175 (copied from Reeve, 1844a).

Nassa(?) *lamonganana* Martin, 1884: 125; pl. 7, fig. 128.

Persona reticulata Linn., Martin, 1899: 145 (synonymises *Nassa lamonganana* with *Persona reticulata*).

Persona metableta Cossmann, 1903: 159, pl. 6 figs. 4, 5;

type locality: Pliocene, Karikal district, French India.

Persona reticulata var. *subclathrata* Vredenburg, 1922: 332 (non d'Orbigny, 1852).

Distortio [sic!] *cancellinus* (Roissy), Yokoyama, 1928: 44, pl. 3, fig. 8.

Distorsio francesae Iredale, 1931: 213, pl. 23, fig. 2; Emerson & Puffer, 1953: 100 [...] appears to have affinities with the East Indian *D. reticulata* (...) complex]; type locality: Sydney Harbour.

Persona (*Distorsio*) *reticulata* L. subsp. *kueneni* n.s.sp., Koperberg, 1931: 118, 119; type locality: Pliocene/Plio-Pleistocene of Timor, Indonesia.

Distortrix cancellina (De Roissy), Bayer, 1933: 54.

Distortrix cancellina var. *francesae* (Iredale), Bayer, 1933: 54.

Distortrix cancellina var. *ridens* (Reeve), Bayer, 1933: 54 (non Reeve, 1844).

Distorsio reticulatus (Roeding), Smith, 1948: 23, pl. 8 fig. 10.

Distorsio ridens (Reeve, 1844), Emerson & Puffer, 1953: Proc. Biol. Soc. Wash. 66: 103 (non Reeve, 1844); Kaicher, 1978: card # 1674.

Distorsio (*Distorsio*) *reticularis reticularis* Röding, 1798. Shuto, 1969: 90, 91, pl. 4, fig. 8.

Distorsio (*Rhysema*) *reticulata* (Röding, 1798), Kuroda, Habe & Oyama, 1971: 128, pl. 28, fig. 3; Kilias, 1973: 206-208 (in pars); Leobrera & Moreno, 1981: 6, 2 textfigs.; Springsteen, 1981: 7, textfig. p. 7; Killburn, 1984: 3, 8, pl. C, fig 2 (2 views).

Distorsio reticulata Röding, Wolfe, 1976: 12; Kaicher, 1978: card # 1701.

Distorsio ridens Reeve, Wolfe, 1976: 12 (non Reeve, 1844).

Distorsio (*Rhysema*) *perdistorta* Fulton, 1938, Springsteen, 1981: 8 (in pars), textfig. p. 8 left (non Fulton, 1938).

Distorsio (*Rhysema*) *ridens* (Reeve, 1844), Springsteen, 1981: 8, textfig p. 8 right (non Reeve, 1844).

Distorsio (*Distorsio*) *reticulata* Röding, 1798, Springsteen, 1984: 5, pl. 1a.

Distorsio (*Distorsio*) *reticulata* form *ridens* (Reeve, 1844), Springsteen, 1984: 5, pl. 1b (non Reeve, 1844).

Distorsio (*Distorsio*) *reticularis* (L., 1758), Beu, 1987: 314-316, figs. 151, 152 (with synonymy).

Distorsio reticularis (L., 1758), Parth, 1989a: textfig. on left p. 54, (2 spp.); Henning & Hemmen, 1993: 146, pl. 27, figs. 3, 4, 6.

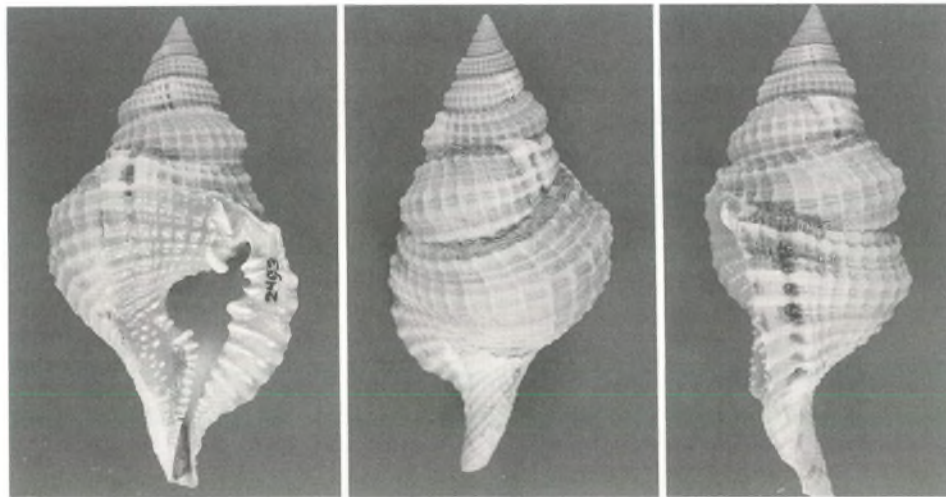


Fig. 21. *Distorsio reticularis* (L., 1758). Taiwan Strait, ex Ron Voskuil, GK 2493. Actual size 64.8 mm.

Type locality. - Here designated: Ambon Island, Indonesia; referring to Rumphius and Dillwyn.

Type material. - Lectotype (selected by Beu, 1987: 316) in Linné Collection, (Linnean Society London).

Description. - Shell large, to 94.2 mm, but normally to 75 mm. Teleoconch of about 8 nearly rounded whorls, except for subsutural ramp, which is straight to slightly convex. Sculpture with about 18 axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with ten major spiral cords and six more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum not well defined. Between suture and first major cord there is one secondary cord, two secondary cords between the first major cord and the major shoulder cords, between the two major shoulder cords one secondary cord, one more secondary cord below second major shoulder cord. Where axial and spir-

Type locatie. - Hier aangewezen: Ambon, Indonesië. Verwijzend naar Rumphius en Dillwyn.

Type materiaal. - Lectotype (aangewezen door Beu, 1987: 316) in de collectie Linné, (Linnean Society London).

Beschrijving. - Schelp groot, tot 94,2 mm, maar in het algemeen tot 75 mm. Teleoconch met ongeveer 8 bijna ronde windingen, behalve de subsuturale helling die recht of licht convex is. Sculptuur met ongeveer 18 axiale koorden tussen de op één na laatste en de laatste varix. Lichaamswinding met tien primaire spiraalsgewijze koorden en nog zes op het sifokanaal, overgang tussen dorsaal en sifokanaal niet erg duidelijk. Tussen de suture en het eerste primaire koord loopt een secundair koord, twee secundaire koorden lopen tussen het eerste en tweede primaire schouderkoord, nog een secundair koord onder het onderste schouderkoord. Waar de axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen

al sculpture cross there are small nodules. Outer lip expanded, sometimes slightly serrated abapically, bearing more or less developed ridges which run towards the apertural teeth. Aperture with 9-11 denticles, adapical one very often bifid, second usually rather small, abapical teeth sometimes bifid. Columella slightly sinuous, with 13-18 denticles, columellar cavity with one relatively poorly developed ridge running into the aperture. Siphonal canal variable, from rather short to rather long. Parietal shield rather large, with small nodules (where axial and spiral sculpture crossed on the penultimate whorl), tan to light purple in colour, with white teeth and ridges. On adapical part of the parietal shield one large ridge running into the aperture. Above this large ridge one or more pustules or ridges are situated. Margin of outer lip whitish. Colour of shell uniform yellowish brown, sometimes first teleoconch whorls slightly darker.

Distribution. - Indo West Pacific, from southern Japan to South Africa and Australia. Not reported from Hawaii.

It lives from depths from 18 to at least 73 m., but probably deeper.

Remarks. - Due to the extreme variability of this species, several morphs have been named. The best known of these are *D. ridens* of auct. (non Reeve, 1844), for a large deep water form, and *D. francesae* Iredale, 1931, for a smaller, squat form. The large parietal ridge however is distinctive, and large series of transitional forms can be made, with one morph gradually changing into another. *D. kurzi*, which may have the same colour on the parietal shield is much more distorted, *D. decipiens* does not have a large parietal ridge, has a different colour pattern and an angulate shoulder, and *D. clathrata* (which is a Caribbean species) has a much more regular sculpture and differs also in colour. An account of the earlier confusion between *D. reticularis* and *D. clathrata*, probably caused by the localities mentioned by Lamarck (1822: 186) has been given by Puffer (1953: 109-124).

In two faunal lists (Shopland, 1896: 217-235, 503-505; Shopland, 1902: 171-179) there are two names of Personidae, reported from Aden, viz. *Persona adicus* and *Persona shoplandi*. These names are manuscript names from Jousseume and never validly introduced. Therefore they are nomina nuda. The specimens of the Shopland collection are present in BM(NH), with registration numbers 1902.8.27.50 and 1902.9.22.80 (*P. shoplandi*) and 1902.8.27.51 (*P. adicus*) and after investigation they appear to be juveniles of *D. reticularis*, as previously indicated by Beu (pers. comm.).

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - JAPAN: "Eastern Japan", ex J.v.d. Peyl, (NNM/4); "Osaka", ex J.v.d. Peyl (NNM/2); Kii, ex J. Mulder (NNM/1); Wakayama Pref. (NNM/1); Wakayama Pref., Nada Cho, Ueno at 20-38 m. (GK 0351/1); Tosa Bay, ex P.A. Gillissen (ZMA/1); CHINA: ?, ex Mus. F.v. Heukelom (ZMA/5); TAIWAN: Taiwan Strait (GK 2493/2, LM 1148/1); Taiwan Strait, ex J. Berkhout (GK 3078/1); off Southern Taiwan, (GK 1926/2); ex J.v.d. Peyl (NNM/1); Taiwan Channel, dredged at 40 m. (ZMA/1); off Taichung trawled at 40 m. (GK 3369/1); HONGKONG: ex E. Deyrolle (NNM/1); PHILIPPINES: ?, ex S. Martin (ZMA/21); Manila Bay (GK 1762/1); Bohol, south off Panglao (GK 1925/1); Cebu (GK 2356/1); Tayabas Bay (GK 3031/1, GK 3032/1); AUSTRALIA: Queensland: 20 miles east off Townsville at 28 m. (ZMA/1); off Innisfail by prawn fisherman, ex G. Pini (ZMA/2); Queensland, trawled off Bundaburg (GK 3074/2); INDONESIA: ?, ex J. Vis (ZMA/2) in sample with *D. clathrata*; ?, ex Herreburgh (ZMA/2); ?, ex Eibers (ZMA/1); ? (ZMA/8); Irian Jaya: Hollekang, ex W. Bergmans (NNM/1); Moluccas: ? ex M.M. Schepman (ZMA/2); ?, ex A.J. Duysnaer v. Twist (ZMA/6); ?, (ZMA/5); South Moluccas, ex Rijkschroeff, ex L.J. Butot (ZMA/2); Ambon, ex D.J. Hoedt (NNM/2); Ambon, ex E.F. Jochim (NNM/1); Ambon, ex Zool. Lab. Groningen (NNM/1); Ambon, ex E. Scheibener (ZMA/1); Ambon, ex J.v. Son (ZMA/1); Ambon, ex Kon. Inst. Trop. (ZMA/1); Borneo: Sarawak: ?, ex H.v. Haren (NNM/1); Sabah, Jesselton, Patagos River, after storm, ex Mary Saul (ZMA/1); Sabah, Meruda Bay, trawled, ex Mary Saul (ZMA/1); Sabah, 2 miles N.W. off Kinabatangan River (mouth?), ex Mary Saul (ZMA/1); Tegay, coast, ex G.J. de Priester (ZMA/1); Sulawesi: ?, ex E.J. Koperberg (NNM/2); Boesak, (NNM/2); Menada, ex E.F. Jochim (NNM/2); Flores: reef and beach near Larantoeke (between Weri and Waibaloen), ex Fr. Vianney (ZMA/1); Java: Patjitan, ex E.F. Jochim (NNM/3); Rembang, ex F. Willemsen (NNM/2); Tadjong Priok, ex R. IJzerman (NNM/1); Madoera, ex E.F. Jochim (NNM/4); Madoera Strait, Siboga St. 1, Zwaantjes droogte at 37 m (ZMA/1); Madoera Strait, Siboga St. 2 (ZMA/1); Sumatra: Bangka, Soengeiliat, ex A.H. Schrage (ZMA/1); Bangka, ex J.F.R.S. v.d. Bossche (NNM/1); Northern Atjeh, ex G.A.J.v.d. Sande (NNM/1); Medan, ex Hüner (NNM/1); MALAYSIA: Padang (NNM/1); INDIA: Madras (LM 1147/1); dredged off Madras (GK 3455/1); SRI LANKA: ex J. Mulder (NNM/1); MALDIVES ISLANDS: (LM 0535/1); "INDIAN OCEAN": (NNM/2); PERSIAN GULF: 25°10'10"N 53°21'00"E at 17 m., Shell research, Hughes Clarke (NNM reg. 2463/1); YEMEN: Rocks by Isthmus L.W.S.T. Aden, leg. H.C. Dinshaw, ex coll. E.R. Shopland (BM(NH) 1902.8.27.50/1, 1902.9.22.80/1, 1902.8.27.51/1); SEYCHELLES: NIOP-Exp. St. SEY.782, N of Ile Desnoeufs, 6°08'S 53°02'E at 54 m (NNM/3) alive, 4 dead in sample with 1 juv. *D. anus*); NIOP-Exp. St. SEY.701, W of Aride Isl., 4°13'S 55°34'E at 45 m (NNM/1) alive, 2 dead); MALAGASY REP. off Diego Suarez (GK 3456/1).

ontstaan knobbeltjes. Buitenlip uitwaaiend, soms enigszins gezaagd aan de onderzijde, bezet met min of meer ontwikkelde richeltjes die naar de tanden in de mondopening lopen. Mondopening met 9-11 tanden, bovenste vaak tweeledig, tweede gewoonlijk nogal klein, onderste tanden soms tweeledig. Columella licht gebogen, met 13-18 tandjes, columellaire holte met een relatief zwak ontwikkelde richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal variabel, van nogal kort tot nogal lang. Pariëtaal schild nogal groot, met witte knobbeltjes (daar waar de spiraal- en axiaalsculptuur van de onderliggende winding elkaar kruisen), taankleurig tot licht purper, met witte richels en tanden. Op het bovenste deel van het pariëtaale schild loopt een grote richel in de mondopening. Boven deze richel zijn nog enkele puisten of richels gelegen. Rand van de buitenlip witachtig. Kleur van de schelp effen geelachtig bruin, soms de eerste teleoconch windingen iets donkerder.

Verspreiding. - Indo-Westpacifisch gebied, van zuid Japan tot Zuid-Afrika en Australië. Niet bekend van Hawaii.

Hij leeft op diepten van 18 tot minstens 73 meter, maar waarschijnlijk nog dieper.

Opmerkingen. - Door de zeer grote variabiliteit van deze soort, zijn een aantal vormen benoemd. De bekendste zijn *D. ridens* van andere auteurs dan Reeve (1844), voor een grote diepwater-vorm, en *D. francesae* Iredale, 1931, voor een kleinere, wat samenge-drukte vorm. De grote pariëtaale richel is echter kenmerkend en grote rijen van overgangsvormen kunnen gemaakt worden, waarbij de ene vorm in de andere overloopt. *D. kurzi*, die dezelfde kleur kan hebben op het pariëtaale schild is veel meer verwrongen, *D. decipiens* heeft geen grote pariëtaale richel, heeft een ander kleurpatroon en een hoekige schouder en *D. clathrata* (een Caribische soort) heeft een veel regelmatiger sculptuur en verschilt ook in kleur. De verklaring voor de vroegere verwarring rond *D. reticularis* en *D. clathrata*, waarschijnlijk veroorzaakt door Lamarck (1822: 186), is gegeven door Puffer (1953: 109-124).

In een tweetal fauna-lijsten (Shopland, 1896: 217-235, 503-505; Shopland, 1902: 171-179) staan twee namen van Personidae, gerapporteerd van Aden, te weten *Persona adicus* en *P. shoplandi*. De namen zijn manuscript namen van Jousseume, en nooit geldig geïntroduceerd; het zijn nomina nuda. De exemplaren van de Shopland collectie zijn aanwezig in het BM(NH) (*P. shoplandi*: no's 1902.8.27.50 en 1902.9.22.80 en *P. adicus*: no. 1902.8.27.51) en na onderzoek blijken deze juvenielen van *D. reticularis* te zijn, zoals ook al eerder aangegeven door Beu (pers. comm.).

Distorsio smithi (Von Maltzan, 1884)

(Pl. 1, figs 10, 13a, 13b; pl. 3, fig. 12; pl. 4, fig. 5)

Synonymy:

Murex reticularis Linné, 1758: 749 (in pars, fide Beu, 1987: 316).
Persona smithi Von Maltzan, 1884: 65, 66.
Distortrix smithi (Von Maltzan), Bayer, 1933: 54 (refers only to description).
Distortrix ridens Reeve, Nicklès, 1950: 86, 87, fig. 133 (non Reeve, 1844).
Distorsio smithi (v. Maltzan, 1884), Emerson & Puffer, 1953: 104; Parth,

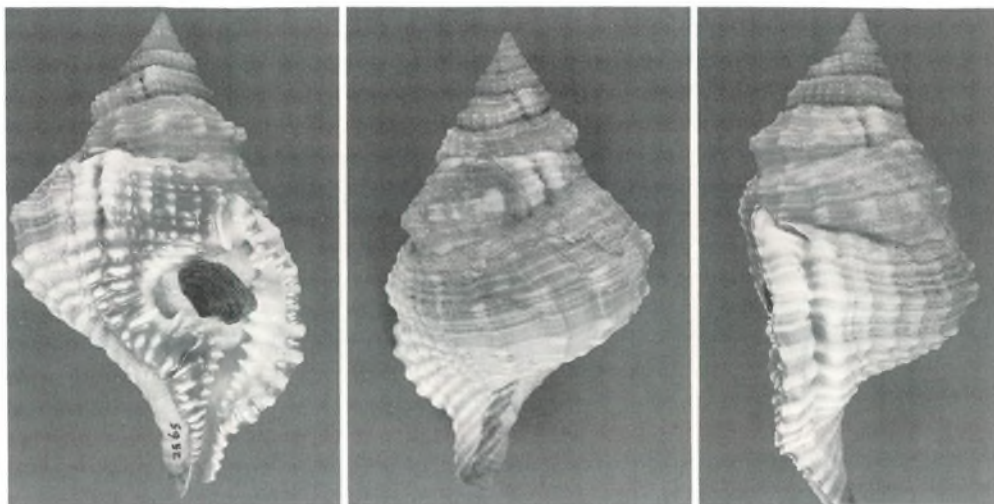
1989a: upper left in textfig. p. 52; Henning & Hemmen, 1993: 147, pl. 29, fig. 6.

Distorsio (Rhysema) clathrata (Lamarck, 1816), Kiliias, 1973: 200-203 (not fig. 143).

Distorsio smithi von Maltzan, Kaicher, 1978: card #1687.

Distorsio (Distorsio) smithii (v. Maltzan, 1884), Beu, 1986: 62.

Fig. 22. *Distorsio smithi* (von Maltzan, 1884). Guinea, off Conakry at 50-70 m, GK 2565. Actual size 72.9 mm. Note that the operculum hides the major apertural tooth from view. / Merk op dat het operculum de grootste aperurale tand aan het zicht onttrekt.



Type locality. - Gorée, Afr. occ., loca limosa ad 20-25 m.

Type material. - From the description of von Maltzan (1884: 65, 66) it is fairly evident that he had more than one specimen, since he stated: "Alt. 51-92, ...". The collection of HUB contains one sample (nr. 37 182), referable to the material described by Von Maltzan. Two specimens from this sample however are juveniles and measure only 16.0 mm and 14.6 mm, considerably smaller than indicated by Von Maltzan, and therefore excluded from the typeseries. The third specimen measures 50.2 mm (pl.4, fig 5) and is hereby designated lectotype of *Persona smithi* Von Maltzan. The whereabouts of the other specimens from the original type lot are unknown, they are probably dispersed into several collections, since Von Maltzan sold many of his shells in order to finance voyages (Kiliias pers. comm.).

Description. - Shell very large, to 112 mm (Henning & Hemmen, 1993: 147), but usually smaller. Largest specimen seen 90.6 mm with protoconch and first teleoconch whorl broken off. Shell with relatively little distorted appearance, protoconch of about two turritiform whorls, teleoconch of about 8 whorls; subsutural ramp convex. On the bodywhorl there are ten primary cords and about seven secondary cords with seven more cords on siphonal canal, alternating primary and secondary; subsutural ramp with two secondary subsutural cords, abapically followed by three primary cords, shoulder with two primary cords with a secondary cord in between. Between terminal varix and predeceasing one approx. 13 axial cords forming nodules where they cross the spiral sculpture, especially on the shoulder. Outer lip with abapically five single denticles, followed by 7 double denticles, towards the siphonal canal again some single denticles. Inside outer lip with 10 - 11 teeth, first adapical relatively large, often bifid, second very small, third one broadened towards the tip. Adapical part of outer lip

Type locatie. - Gorée, Afr. occ., loca limosa ad 20-25 m.

Type materiaal. - Uit de beschrijving van Von Maltzan (1884: 65, 66) is het duidelijk dat hij meer dan één exemplaar had, aangezien hij stelde: "Alt. 51-92, ...". De collectie van HUB bevat een monster, no.37 182, dat terug te voeren is naar het materiaal dat door Von Maltzan beschreven werd. Twee exemplaren van dit monster zijn echter juvenielen en meten resp. 16,0 en 14,6 mm, aanmerkelijk kleiner dan aangegeven door Von Maltzan en daarom hier buitengesloten van de type serie. Het derde exemplaar meet 50,2 mm (pl.4, fig. 5) en is hierbij aangewezen als lectotype van *Persona smithi* Von Maltzan. Waar de andere exemplaren van de originele typen zijn is onbekend, ze zijn waarschijnlijk verspreid over diverse collecties, aangezien Von Maltzan veel van zijn schelpen verkocht om zijn reizen te kunnen financieren (Kiliias, pers. comm.).

Beschrijving. - Schelp zeer groot, tot 112 mm (Henning & Hemmen, 1993: 147), maar gewoonlijk kleiner. Grootste exemplaar dat gezien is, mat 90,6 mm met afgebroken protoconch en eerste teleoconch winding. Schelp met een relatief weinig verwrongen uiterlijk, protoconch met ongeveer twee opgeblazen windingen, teleoconch met ongeveer acht windingen, subsuturale helling licht convex. Op de lichaamswinding ongeveer tien primaire en ongeveer zeven secundaire koorden, met nog eens zeven koorden op het sifokanaal, afwisselend primair en secundair van grootte; subsuturale helling met twee secundaire subsuturale koorden, van de top af gevolgd door drie primaire koorden, schouder met twee primaire koorden met één secundair koord er tussenin. Tussen de laatste varix en de op een na laatste ongeveer 13 axiale koorden, knobbeltjes vormend waar ze de spiraalsculptuur kruisen, met name op de schouder. Buitenlip aan de bovenzijde met vijf enkele tandjes, gevolgd door zeven gepaarde tandjes, verder naar beneden weer enige enkele tandjes. Binnenzijde van de buitenlip met 10-11 tanden, de bovenste relatief

typically constricted, abapical part slightly expanded. Siphonal canal long, nearly straight. Columella strongly sinuose, with 18 denticles; ridge in columellar cavity relatively poorly developed. Parietal callus thin, leaving sculpture of whorl visible. An elongated parietal ridge opposite to the first abapical tooth runs into the aperture, with nearly next to it another one or two ridges, forming a canal with the outer lip. Colour off-white to light brown, tip of siphonal canal brown, parietal shield and callus light to dark brown, teeth and aperture white.

Distribution. - West Africa, from Mauretania to Angola. Originally described from 20 to 25 m., but also known from both deeper and shallower water (see specimens examined).

Remarks. - This species is immediately recognised by its constricted apical part of the outer lip, a feature it only shares with *D. c. constricta*. The latter species however is much smaller and has a completely different parietal shield. Furthermore, *D. c. constricta* is a Panamic species, whereas *D. smithi* is of West African origin.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - CAPE VERDE: CANCAP VI St 6.060, S.E. of Boa Vista, 15°57'N 22°45'W 50-55 m, 12-vi-1982 (NNM/1); MAURETANIA: MAU St 049, 19°05'N 16°25'W 12-18 m, 11-vi-1988 (NNM/1); Cap Blanc (LM 1306/1); SENEGAL, Gorée, (HUB 37 182/3); GUINEA: off Conakry at 50-70 m (GK 2565/1); GHANA: Mahoré (GK 2526/1); Takor Adi (GK 2366/1); GABON: ? (GK 1709/1).

groot, vaak gespleten, de tweede tand erg klein, de derde aan het uiteinde verbreed. Bovenste deel van de buitenlip samengeknepen, onderste deel licht uitwaaiërend. Sifokanaal lang, bijna recht. Columella sterk gebogen, met 18 tandjes, richel in de columellaire holte relatief zwak. Pariëtaal callus dun, de sculptuur van de winding blijft zichtbaar. Een uitgerekte parietale richel tegenover de eerste tand loopt de mondopening in, met bijnaernaast nog een of twee richels, die een kanaal vormen met de buitenlip. Kleur gebroken wit tot licht bruin, tip van het sifokanaal bruin, parietaal schild en callus licht tot donker bruin, tanden en mondopening wit.

Verspreiding. - West-Afrika, van Mauretanië tot Angola. Origineel beschreven van 20-25 m, maar ook bekend van zowel dieper als ondieper water (zie onderzochte exemplaren).

Opmerkingen. - Deze soort wordt onmiddellijk herkend door zijn samengeknepen bovenste deel van de buitenlip, een kenmerk dat het alleen gemeen heeft met *D. c. constricta*. Deze soort is echter veel kleiner en heeft een totaal verschillend parietaal schild. Bovendien is het een Oostpacifische soort, terwijl *D. smithi* van Westafrikaanse origine is.

Distorsio somalica Parth, 1990

(Pl. 3, fig. 11; pl. 4, fig. 6)

Synonymy:

Distorsio somalica Parth, 1990: 1-3, fig. 1; Emerson & Sage, 1990b: 108, figs. 9-12; Henning & Hemmen, 1993: 147, pl. 30, fig. 3.

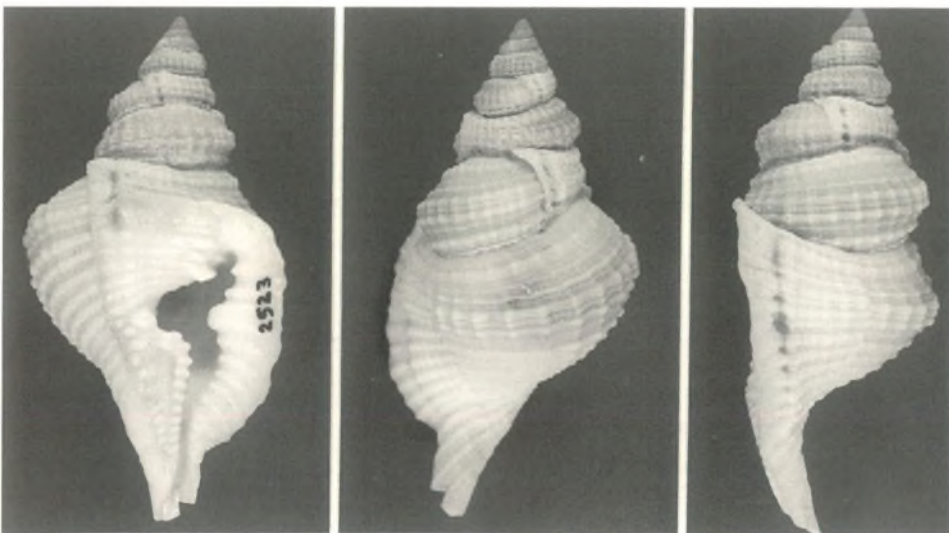


Fig. 23. *Distorsio somalica* Parth, 1990. Taken in by fishermen entering the port of Mombassa, Kenya, E. Africa. / Meegenomen door vissers die de haven van Mombassa, Kenia, O.-Afrika binnenvoeren, GK 2523. Actual size 60.3 mm.

Type locality. - "nordlich von Mogadishu aus tiefern Gewässern gedredscht" [dredged in deeper water north off Mogadishu].

Type material. - Holotype in ZSSM (no. 1840).

Description. - Shell elongated, fusiform, to 81 mm, but normally to 75 mm. Teleoconch of about 7 subangulated whorls, subsutural ramp straight to slightly convex. Sculpture with about 20 poorly developed axial cords from penultimate varix to last one. Bodywhorl with ten major spiral cords and four

Type locatie. - "nordlich von Mogadishu aus tiefern Gewässern gedredscht" [ten noorden van Mogadishu uit dieper water gedregd].

Type materiaal. - Holotype in ZSSM (no. 1840).

Beschrijving. - Schelp langgerekt, spoelvormig, tot 81 mm, maar in het algemeen tot 75 mm. Teleoconch met ongeveer 7 afgerond hoekige windingen, subsuturale helling recht tot licht convex. Sculptuur met ongeveer 20 zwak ontwikkelde axiale koorden tussen de op een na laatste en laatste varix. Lichaams-

more on the siphonal canal, transition between siphonal canal and dorsum not well defined. Between suture and first major cord there is one secondary cord and some spiral threads, two secondary cords between the first major cord and the major shoulder cords with threads in between, between the two major shoulder cords one secondary cord. One more secondary cord below second major shoulder cord. Where axial and spiral sculpture cross there are small nodules. Outer lip expanded, sometimes slightly serrated abapically, bearing more or less developed ridges which run towards the apertural teeth. Aperture with 10-11 teeth, third abapical rather broad and blunt. Columella nearly straight, with 13-15 denticles, columellar cavity with one relatively poorly developed ridge running into the aperture. Siphonal canal rather long. Parietal shield rather poorly developed, with spiral sculpture of previous whorl visible, white with a faint brownish gaze at the adapical part, with white teeth and ridges. On adapical part of the parietal shield one broad ridge running into the aperture. Above this large ridge one or more smaller ridges are situated. Colour of shell uniform creamy white, shoulder brownish, also between the spiral cords, sometimes first teleoconch whorls slightly darker.

Distribution. - Presently only known from off Somalia from unknown depths.

Remarks. - The elongated, fusiform shape of this shell distinguishes it immediately from all other known species.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - 2, taken by fishermen entering the port of Mombassa, Kenya [exact locality unknown] (GK 2523/1); SOMALIA: Paratype 2, north of Mogadishu, ex MP (GK 2355/1).

Distorsio ventricosa spec. nov.

(Pl. 3, figs 5, 6; pl. 4, figs 7, 8)

Synonymy:

Distorsio (Distorsio) perdistorta Fulton, 1938. Springsteen, 1984: 6, 7, (in pars), pl. 3a, pl. 5a.

Distorsio perdistorta Fulton, 1938. Springsteen & Leobrera, 1986: 118, pl. 32, fig. 5b; Parth, 1989a: 54, textfig. on right; non Fulton, 1938.

Distorsio muehlhaeusseri Parth, 1990b: 18-20, textfig. p. 19 fig. 2, textfig. p. 20 upper left and lower right, (refers also to Springsteen and Leobrera, pl. 32, fig. 5b).

Distorsio muehlhaeusseri Parth, 1990. Hemming & Hemmen, 1993: 145 (in pars), pl. 30, fig. 2.

Type locality. - Bantayan Island, central Philippines.

Type material. - Holotype in ZMA, Moll.no.3.93.035 (ex coll. R.Martin, exact locality unknown); paratype 1 in NNM no. 56809 (ex GK) from type locality; paratype 2 in coll. GK (no.2354) from type locality; paratype 3 in IGNS no.WM 15422 (ex GK no.2825) from type locality; paratype 4 in AMNH no. 232525 (ex GK no.3033) from Punta Engaño; paratype 5 in coll. Henk Dekker 110.50 from off Mactan Isl.; paratype 6 (GK 3360a) and paratype 7 (GK 3360b, to be donated to BMNH) from type locality; paratype 8 (GK 3371) from Punta Engaño.

Description. - Shell of medium size (largest known 64 mm) with a relatively little-distorted appearance, protoconch of about two turbiniform whorls, teleoconch of about 8 whorls. First teleoconch whorls with three spiral cords, on the fourth teleoconch whorl a secondary spiral cord becomes visible between first abapical and second abapical cord; on the sixth whorl another secondary spiral cord becoming visible between first and second abapical spiral cord. About 10 varices present,

winding met tien primaire spiraalsgewijze koorden en nog vier op het sifokanaal, overgang tussen dorsum en sifokanaal niet erg duidelijk. Tussen de suture en het eerste primaire koord lopen een secundair koord en enkele spiraalsgewijze draden, twee secundaire koorden tussen het eerste koord en de schouderkoorden, met daartussen enkele draden; tussen de twee schouderkoorden één secundair koord, en nog één secundair koord onder het tweede schouderkoord. Waar de axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen zijn knobbeltjes. Buitenlip uitwaaiend, soms licht gezaagd aan de onderzijde, bezet met min of meer ontwikkelde richeltjes die naar de tanden in de mondopening lopen. Mondopening met 10-11 tanden, de derde nogal breed en stomp. Columella bijna recht, met 13-15 tandjes, columellaire holte met een nogal zwak ontwikkelde richel die de mondopening inloopt. Sifokanaal nogal lang. Pariëtaal schild nogal zwak ontwikkeld, met de spiraalsculptuur van de voorgaande winding zichtbaar, wit met een zwakke bruinachtige glans op het bovenste deel, tanden en richels wit. Pariëtaal schild met een brede richel die de mondopening inloopt. Boven deze grote richel zijn nog een of meer richels zichtbaar. Kleur van de schelp effen crème-achtig wit, schouder bruinachtig, ook tussen de spiraalsgewijze koorden, soms zijn de eerste teleoconch windingen iets donkerder.

Verspreiding. - Op dit moment slechts bekend van de kusten van Somalië van onbekende diepten.

Opmerkingen. - De langgerekte, spoelvormige vorm van deze schelp onderscheidt deze soort onmiddellijk van alle andere.

Type locatie. - Bantayan Eil., centrale Filippijnen

Type exemplaren. - Holotype in ZMA, Moll.no.3.93.035 (ex coll. R.Martin, Filippijnen, exacte locatie onbekend); paratype 1 in NNM no. 56809 (ex GK) van type locatie; paratype 2 in coll. GK (no.2354) van type locatie; paratype 3 in IGNS no.WM15422 (ex GK no.2825) van type locatie; paratype 4 in AMNH no. 232525 (ex GK no.3033) van Punta Engaño; paratype 5 in coll. Henk Dekker 110.50 van voor Mactan Eil.; paratype 6 coll GK no.3360a en paratype 7 coll. GK no. 3360b (te schenken aan BM(NH)) beide van de type locatie; paratype 8 coll.GK no. 3371 van Punta Engaño.

Beschrijving. - Schelp van middelmatige afmeting (grootste bekend 64 mm) met een relatief weinig verwrongen uiterlijk, protoconch met ongeveer twee opgeblazen windingen, teleoconch met ongeveer 8 windingen. Eerste teleoconch windingen met drie spiraalsgewijze koorden, op de vierde teleoconch winding wordt een vierde koord zichtbaar tussen de bovenste twee koorden; op de zesde winding wordt nog een spiraalsgewijs koord zichtbaar tussen de bovenste twee koorden. Ongeveer 10 varices aanwezig,

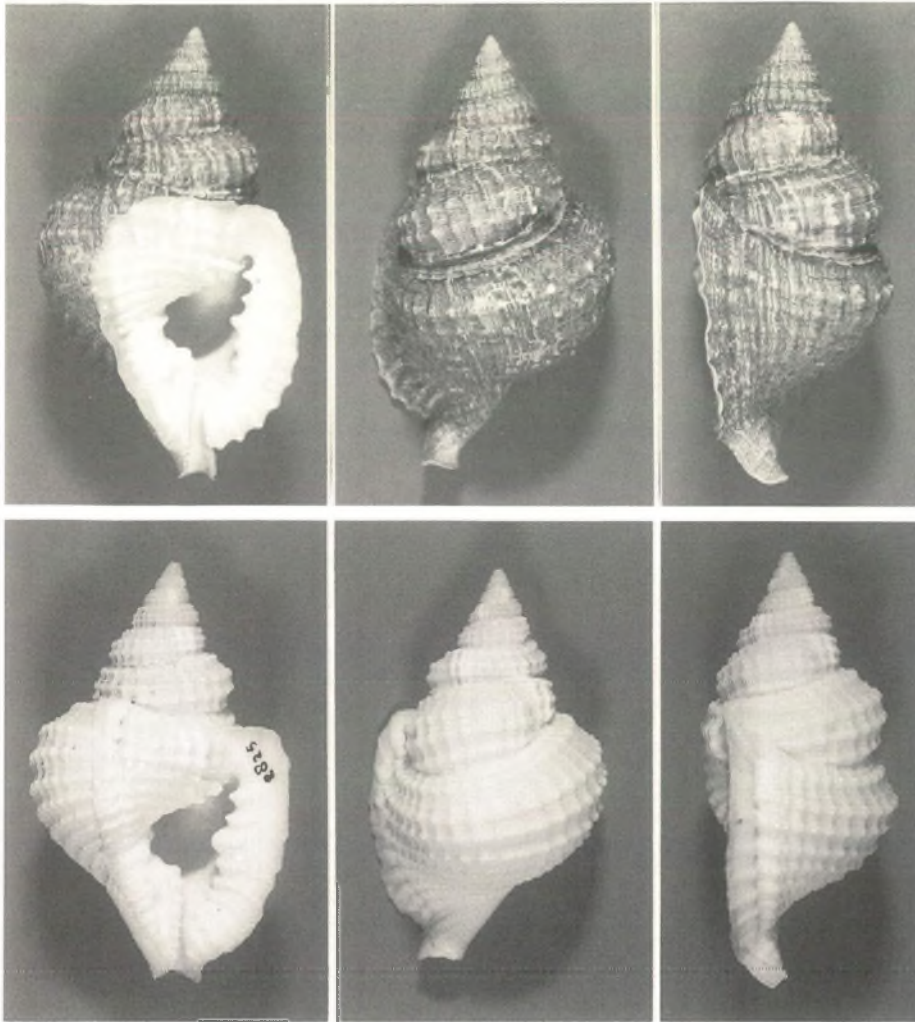


Fig. 24. *Distorsio ventricosa* spec. nov. Holotype. Philippines, ex coll. Martin, ZMA. Actual size 64 mm.

Fig. 25. *Distorsio ventricosa* spec. nov. Paratype 3, Philippines, Bantayan Isl., NZOI. Actual size 54.7 mm.

regularly spaced nearly every 270° . Between terminal varix and penultimate one approx. 24 axial cords forming small nodules where they cross the spiral sculpture. On the body whorl there are nine primary spiral cords (on paratype 4 there are eight such cords) with seven more on the siphonal canal. Between these primary cords secondary and tertiary cordlets are visible. Inside outer lip with nine teeth, teeth are continued as narrow ridges on outer lip, (paratype 4 has the uppermost tooth missing). Outline of outer lip slightly convex, on holotype abapical part slightly serrated, transition to siphonal canal angulate. Siphonal canal medium sized, slightly curved towards the dorsum. Columella straight, with nine (paratype 2) to thirteen (holotype) denticles, ridge in columellar cavity smooth. Parietal callus thin, leaving sculpture of whorl visible. An elongated poorly developed parietal ridge opposite to the first abapical denticle runs into the aperture, below this ridge a poorly defined, sometimes elongated parietal nodule is visible. Periostracum -of holotype specimen- thin, light brown with many short, darker coloured hairs, especially below the suture and abapical part of body whorl. Operculum and soft parts unknown.

The holotype measures 64.0 mm; paratype 1: 53.1 mm; paratype 2: 61.0 mm; paratype 3: 54.7 mm; paratype 4: 50.1 mm; paratype 5: 46.5 mm; paratype 6: 58.8 mm; paratype 7: 59.9; paratype 8: 47.1 mm.

Distribution. - So far only known Bantayan Island and Punta

op gelijkmatige afstand van ongeveer 270° . Tussen de laatste varix en de op een na laatste zijn ongeveer 24 axiale koorden zichtbaar, die, waar ze de spiraalsculptuur kruisen, kleine knobfels vormen. Op de lichaamswinding zijn negen primaire spiraalsgewijze koorden (op paratype 4 acht van zulke koorden) met nog zeven op het sifokanaal. Tussen deze primaire koorden nog koorden van de tweede en derde grootte. Binnenkant van de buitenlip met negen tanden (paratype 4 heeft er acht, de bovenste tand is niet aanwezig), tanden op de buitenlip voortgezet als richeltjes. Buitenlip licht convex, op het holotype het onderste deel licht gezaagd, overgang naar sifokanaal hoekig. Sifokanaal van middelmatige afmeting, licht naar de rugzijde gebogen. Columella recht, met negen (paratype 2) tot dertien (holotype) tandjes, richel in de columellaire holte glad. Pariëtaal callus dun, de sculptuur van de winding blijft zichtbaar. Een uitgerekte, zwak ontwikkelde pariëtale richel tegenover de bovenste tand loopt in de mondopening, onder deze richel bevindt zich een zwak ontwikkelde, soms uitgerekte pariëtale knobbel. Periostracum -van het holotype- dun, licht bruin, met veel korte, donkerder gekleurde haren, met name onder de suture en het onderste deel van de lichaamswinding. Operculum en weke delen onbekend.

Het holotype meet 64,0 mm; paratype 1: 53,1 mm; paratype 2: 61,0 mm; paratype 3: 54,7 mm; paratype 4: 50,1 mm; paratype 5: 46,5 mm; paratype 6: 58,8 mm; paratype 7: 59,9; paratype 8: 47,1 mm.

Verspreiding. - Tot nu toe bekend van Bantayan Eil. en Punta

Engaño (Cebu), Mactan (Paratype 5), and Bohol (Parth, 1990b: 18), central Philippines, where it lives at depths of 40 to 280 m. on muddy substrate (information Mr. Manuel O. Montilla).

Discussion. - This species has been confused with *D. perdistorta* Fulton from which it differs in a more regular shape (*D. perdistorta* is more distorted and has a higher shoulder); there is no coloration on the spiral cords (in *D. perdistorta* the second and third primary spiral cords are often of a brown colour); the number of denticles on the outer lip is in the new species 9, in *D. perdistorta* 8; *D. ventricosa* spec. nov. always has a pure white body whorl except for a very faint brownish glaze on the parietal. *D. ventricosa* spec. nov. resembles *D. muehlhaeusseri* Parth, 1990 in general outline and number of labial denticles, but differs from this species in having a coarser sculpture, coloration (*D. muehlhaeusseri* has a vividly coloured parietal shield, columella and outer lip); the columella of *D. ventricosa* spec. nov. is almost straight, whereas the columella of *D. muehlhaeusseri* is strongly sinuous at the adapical part; the parietal ridge in *D. muehlhaeusseri* is much more strongly developed than in *D. ventricosa* spec. nov..

Derivatio nominis. - Named after the general swollen (ventricose) shape of the shell.

Specimens examined. - Holotype and eight paratypes (see above).

Engaño (Cebu) en Bohol (Parth, 1990b: 18), centrale Filippijnen, waar de soort leeft op diepten variërend van 40 tot 280 m. op een modderachtige ondergrond (informatie van de heer Manuel O. Montilla).

Discussie. - Deze soort is verward met *D. perdistorta* Fulton, waarvan hij verschilt door een veel regelmatiger vorm (*D. perdistorta* is meer verwrongen en heeft een hogere schouder); er is geen kleuring op de spiraalsgewijze koorden (bij *D. perdistorta* zijn het tweede en derde spiraalsgewijze koord vaak bruin van kleur); het aantal tanden in de buitenlip is in de nieuwe soort 9, in *D. perdistorta* 8 (paratype 4 van *D. ventricosa* spec. nov. mist een tand boven de derde tand); *D. ventricosa* spec. nov. heeft altijd een puur witte lichaamswinding, alleen bij enkele exemplaren een zeer flauwe bruinachtige glans op het pariëtael schild. *D. ventricosa* n. sp. lijkt op *D. muehlhaeusseri* Parth, 1990 in algemene vorm en aantal tanden, maar verschilt van deze soort door een grovere sculptuur; verder heeft *D. muehlhaeusseri* een levendig gekleurd pariëtael schild, columella en buitenlip; de columella van *D. muehlhaeusseri* is sterk gebogen aan de bovenzijde, de pariëtael richel in *D. muehlhaeusseri* is veel sterker ontwikkeld dan in *D. ventricosa* spec. nov..

Naamgeving. - Genoemd naar de gezwollen vorm van de schelp.

Onderzochte exemplaren. - Holotype en acht paratypen (zie boven).

Genus *Distorsionella* Beu, 1978

Original diagnosis: J. Malac. Soc. Aust. 4(1-2): 38, 39 (as subgenus of *Distorsio*). **Type species:** (by orig. desig.) *Distorsio (Distorsionella) lewisi* Beu, 1978. **Synonymy:** *Distorsionella* Beu, 1978. (full genus). Beu, 1988: Saito Ho-on Spec. Publ. (Prof. Kotaka Comm. Vol.): 89.

General description. - Shell rather small, with very little distortion of whorls, sculpture consisting of spiral costae (cords) and axial (collabral) ribs, giving a reticulated appearance, varices present; protoconch reticulated; aperture slightly constricted with one tooth on parietal, parietal shield little developed, columella with a low callous ridge, continued in anterior siphon, with some conspicuous denticles, columellar excavation relatively poorly developed; outer lip abapically expanded and armed at apertural side with low, yet conspicuous teeth, of which one is slightly larger; operculum small with a submarginal nucleus; radula with typical crescentic rhachidian tooth, proboscis very long and slender, coiled when retracted.

Algemene beschrijving. - Schelp nogal klein, met weinig verwrongen windingen, sculptuur bestaande uit spiraalsgewijze costae (koorden) en axiale (parallel lopende) ribben, een min of meer netvormige sculptuur vormend, varices aanwezig, protoconch met netvormige sculptuur; mondopening licht samengeknepen, met één tand op het pariëtael bij de bovenzijde van de mondopening, pariëtael schild zwak ontwikkeld, columella met een lage callus-richel, voortgezet in de voorste sifo, met enkele opvallende tandjes, columellaire holte relatief zwak ontwikkeld; buitenlip aan de onderzijde uitgebreid en aan de aperturale zijde bezet met lage, maar toch opvallende tanden, waarvan er één iets groter is; operculum klein met de kern nabij de rand; radula met een typische halvemaan-vormige rhachis tand, proboscis zeer lang en slank, opgerold in teruggetrokken positie.

Distorsionella lewisi (Beu, 1978)

Synonymy:

Distorsio (Distorsionella) lewisi Beu, 1978: 39-41, figs. 5, 8, 19-24, 30a; Beu, 1986: 62, fig. 35.

Distorsio lewisi Beu. Kaicher, 1982: card #3277.

Distorsionella lewisi (Beu, 1978). Warén & Bouchet, 1990: fig. 121 (protoconch); Henning & Hemmen, 1993: 149, pl. 30, fig. 5.

Type locality. - NZOI stn. P57, 33°15.0'S 169°59.0'E, central Reinga Ridge, 563-614 m.

Type material. - Holotype in NZOI (no. 230).

Type locatie. - NZOI stn. P57, 33°15.0'Z.B. 169°59.0'O.L., centrale Reinga Ridge, 563-614 m.

Type materiaal. - Holotype in NZOI no.230.

Description. - Shell rather small, to 37.5 mm, protoconch reticulated (in *Distorsio* smooth) consisting of 2 1/2 to 3 whorls, teleoconch of about 6 rounded whorls with 7 raised varices, weaker on spire whorls; subsutural ramp narrow. Sculpture with axial ribs and seven spiral cords on the last whorl, interspaces with secondary and tertiary spiral threads. Where axial and spiral sculpture join there are weak nodules. Terminal varix well developed, penultimate varix visible on ventral side. Outer lip not expanded, inside outer lip bearing 7 low denticles, first adapical denticle smallest, aperture gradually tapering into small, widely opened siphonal canal; columella with about five denticles, columellar excavity compared with *Distorsio* poorly developed, columellar callus narrow, parietal callus poorly developed with one parietal ridge running into the aperture. Colour of shell white.

Distribution. - Norfolk Ridge, Kermadec Isls. (Beu, 1978: 40); S.W. Pacific (Beu, 1986: 62); New Caledonia (Warén & Bouchet, 1990: 102); at depth of 500 to 600 m, between northern New Zealand and New Caledonia (Beu, pers. comm.).

Remarks. - A second species of *Distorsionella* is to be described by Beu (pers. comm.).

Specimens examined. - No specimens available.

Beschrijving. - Schelp nogal klein, tot 37,5 mm, protoconch met netvormige sculptuur (in *Distorsio* glad) van 2 1/2 tot 3 windingen, teleoconch met ongeveer 6 afgeronde windingen met 7 varices, zwakker op de windingen van de spira; subsuturale helling smal. Sculptuur met axiale ribben en zeven spiraalsgewijze koorden op de lichaamswinding, tussenruimte met spiraalsgewijze draden van tweede en derde grootte. Waar axiaal- en spiraalsculptuur elkaar kruisen zijn zwakke knobbels. Laatste varix goed ontwikkeld, de op een na laatste varix zichtbaar aan de ventrale zijde. Buitenlip niet uitwaaiërend, aan de binnenzijde bezet met 7 lage tanden, de bovenste het kleinst, apertura geleidelijk overgaand naar het kleine, openstaande sifokanaal; columella met ongeveer 5 tandjes, columellaire holte in vergelijking met *Distorsio* zwak ontwikkeld. Columellaire callus smal, pariëtaal callus zwak ontwikkeld met een pariëtale richel die de mondopening inloopt. Kleur van de schelp wit.

Verspreiding. - Norfolk Ridge, Kermadec Eil. (Beu, 1978: 40); Z.W. Pacific (Beu, 1986: 62); Nieuw-Caledonië (Warén & Bouchet, 1990: 102); op 500 tot 600 m diepte tussen noordelijk Nieuw-Zeeland en Nieuw-Caledonië (Beu pers. comm.).

Opmerkingen. - Een tweede soort van *Distorsionella* zal beschreven worden door Beu (pers. comm.).

Onderzochte exemplaren. - Geen materiaal beschikbaar.

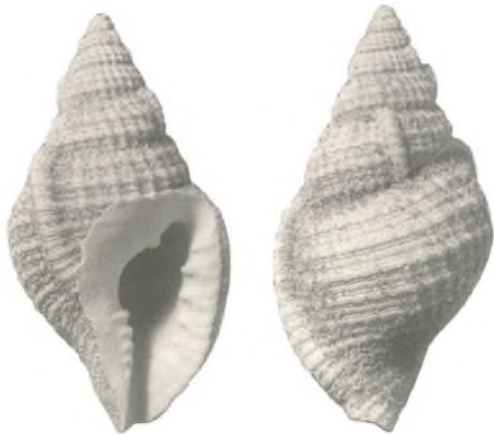


Fig. 26. *Distorsionella lewisi* Beu, 1978. Holotype, NZOI Sta. P57, Central Reinga ridge, at 563-614 m, NZOI 230 (photo Dr. A.G. Beu). Actual size 37.5 mm.

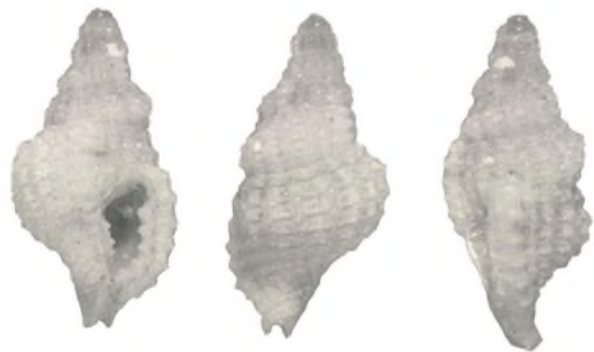


Fig. 27. *Personopsis pusilla* (Pease, 1861). Indonesia, Bay of Batavia, Haarlem Isl., ZMA. Actual size 9 mm.

Genus *Personopsis* Beu, 1988

Original diagnosis: Saito Ho-on Kai Spec. Publ. 2 (Prof. Kotaka Comm. Vol.): 90. **Type species:** (by orig. desig.) *Triton grasi* Bellardi, 1872 (fossil, Pliocene, Italy). **Synonyms:** *Personella* auct. non Conrad, 1865 (is subgenus of *Sassia*, Ranellidae)

Remarks. - Beu (1988: 90) placed *Distorsio pusilla* Pease, 1861 tentatively in this genus, because there are some remarkable differences between *Triton grasi* Bellardi, 1872, the type species of *Personopsis*, and Pease's species. Henning & Hemmen (1993: 150) placed *Distorsio pusilla* Pease in *Personopsis*. Beu (pers. comm.) will describe a new genus to incorporate *D. pusilla* (in press), and three new recent species of "true" *Personopsis*. In order to avoid confusion, I shall retain *D. pusilla* in *Personopsis*, following Beu (1988: 91) and Henning & Hemmen (1993: 150).

Opmerkingen. - Beu (1988: 90) plaatste *Distorsio pusilla* Pease 1861 onder voorbehoud in dit genus, aangezien er enkele opmerkelijke verschillen bestaan tussen *Triton grasi*, Bellardi, 1872, de typesoort van *Personopsis* en Pease's soort. Ook Henning & Hemmen (1993: 150) plaatsten *D. pusilla* in *Personopsis*. Beu (pers. comm.) zal een nieuw genus beschrijven dat *D. pusilla* zal omvatten (ter perse), en drie nieuwe soorten behorend tot "de echte" *Personopsis*. Om verwarring te voorkomen zal ik *D. pusilla* in *Personopsis* behouden, net als Beu (1988: 91) en Henning & Hemmen (1993: 150).

Personopsis pusilla (Pease, 1861)**Synonymy:**

Distorsio pusilla Pease 1861: 39; Edmondson, 1946: 143; Kay, 1965: 37, pl. 3, figs. 15, 16 (holotype); Kaicher, 1978: card #1747; Kay, 1979: 225, fig. 791.
Distorsio cancellinus de Roissy, Tryon, 1881: 35 (non de Roissy); Pilsbry, 1922: 358 (non Roissy).
Distortrix pusilla Pease, Bayer, 1933: 54 (refers only to Pease).
Distorsio pusilla Pease, 1860; Emerson & Puffer, 1953: 102 [as geographical subspecies of *Distorsio reticulata* Röding (= *D. reticularis*)] (not 1860).
Distorsio (Rhysema) reticulata (Roeding, 1798); Kiliias, 1973: 206-208 (in synonymy)

Type locality. - Sandwich Islands (Hawaii).

Type material. - Holotype in BM(NH) (no. 1961155).

Description. - Shell extremely small for family, to 12.5 mm, protoconch consisting of 2 1/2 to 3, smooth, glassy, amber-coloured whorls, the penultimate with a darker band; teleoconch of about 4 1/2 whorls with 7 varices, very weak on spire whorls and visible only under magnification. Sculpture with about 25 axial ribs and four nodulose cords on the penultimate whorl, and twelve axial ribs and 7 spiral cords on the body-whorl with seven more on the siphonal fasciole. Terminal varix well developed, penultimate varix visible on ventral side. Outer lip not expanded, inside outer lip bearing 7 denticles, first denticle very small, sometimes hardly discernible, second denticle largest, abapically gradually becoming smaller; columella with four denticles, columellar excavity poorly developed, columellar callus narrow, parietal callus poorly developed. Colour golden-fawn, with a few brown streaks and blotches, on the dorsum of outer lip varix two brown streaks.

Distribution. - Originally described from Hawaii, this species appears to be widely scattered in the western Pacific and has been recorded from several West Pacific localities, from southern Japan (Amami Islands) to New Caledonia, but not yet from eastern Australia. It is recorded here for the first time from the Indian Ocean (Bay of Jakarta, Indonesia)

Remarks. - The original diagnosis by Pease could refer to any species of Personidae. Tryon (1881: 35) was the first to synonymise *Distorsio pusilla* with *D. cancellinus* (de Roissy) [= *D. reticularis*] and was followed by Pilsbry (1922: 358). Edmondson's record (1946: 143) is only included tentatively in the synonymy since his description "... with oblong ovate shell about 1 inch long is occasionally taken in shallow water." casts some doubt as to the identity of his record. The largest specimen of *Personopsis pusilla* reported by Beu (1988: 91) measured 12.5 mm (about half the size of Edmondson's record) and Springsteen & Leobrerera report (1986: 334) "... reaches 18 mm, though Philippine specimens seldom exceed 12 mm; ...", still considerably smaller than 1 inch. The combination of erroneous identifications and Edmondson's record may be the reason that Emerson & Puffer (1953: 102), regarded *D. pusilla* Pease as a geographical subspecies of *D. reticulata* Röding [= *D. reticularis*]. It should be noted that *D. reticularis* is not known from Hawaii (Kay, 1979: 223, 225). Kay (1965: 37) was the first to reveal the true identity of this species and illustrated the holotype. Cernohorsky (1975: 215) provided a good redescription of the species.

Specimens examined / onderzochte exemplaren. - MARSHALL ISLANDS: Carlos Isl., Kwajalein Atoll at 30 ft. (GK 1779/1); GUAM, Piti (GK 3459/1); INDONESIA: Bay of Batavia, Haarlem Isl., ex J.D.F. Hardenberg (ZMA/1).

my) not fig. 148.

Distorsio (? *Personella*) *pusilla* Pease, 1861; Cernohorsky, 1975: 215, figs. 5-9.
Distorsio (*Personella*) *pusilla* Pease, 1861; Springsteen, 1981: 3, 2 textfigs.; Springsteen & Leobrerera, 1986: 334, pl. 95, fig. 11.
Personella pusilla (Pease, 1861); Beu, 1986: 62, fig. 36.
 ? *Personopsis pusilla* (Pease, 1861); Beu, 1988: 91.
Distorsio pusilla (Pease, 1860 [sic]), Romagna Manoja, 1989: 29, textfig. p. 28, right (superfluous brackets).
Personopsis pusilla (Pease, 1861); Henning & Hemmen, 1993: 150, pl. 30, fig. 6.

Type locatie. - Sandwich Eilanden (Hawaii).

Type materiaal. - Holotype in BM(NH) (no. 1961155).

Beschrijving. - Schelp extreem klein voor de familie, tot 12,5 mm, protoconch bestaand uit 2 1/2 tot 3, gladde, glanzende, amberkleurige windingen, de op een na laatste met een donkerder band, teleoconch met 4 1/2 windingen met 7 varices, zeer zwak op de topwindingen en slechts met vergroting zichtbaar.

Sculptuur met ongeveer 25 axiale ribben en vier knobbelige koorden op de op een na laatste winding en 12 axiale ribben en 7 spiraalgewijze koorden op de lichaamswinding en nog eens 7 op het sifokanaal. Laatste varix goed ontwikkeld, één na laatste zichtbaar op ventrale zijde. Buitenlip niet uitgebreid, aan de binnenzijde met 7 tandjes, het bovenste zeer klein, soms nauwelijks te onderscheiden, het tweede het grootst, de daaropvolgende geleidelijk kleiner wordend; columella met 4 tandjes, columellaire holte zwak ontwikkeld, columellair callus smal, pariëtaal callus zwak ontwikkeld. Goud-reebruin van kleur, met een paar bruine vlekjes en streepjes, dorsale zijde van de buitenlip varix met twee bruine vlekken.

Verspreiding. - Hoewel oorspronkelijk beschreven van Hawaii, blijkt deze soort wijd verspreid in de westelijke Grote Oceaan voor te komen en is gemeld van verschillende plaatsen, van Zuid-Japan (Amami Eilanden) tot Nieuw-Caledonië. De soort is nog niet gemeld van oostelijk Australië. Hij wordt hier voor het eerst vermeld van de Indische Oceaan (Baai van Jakarta, Indonesië)

Opmerkingen. - De originele beschrijving door Pease zou op elke soort van de Personidae kunnen slaan. Tryon (1881: 35) was de eerste die *Distorsio pusilla* met *D. cancellinus* (de Roissy) (= *D. reticularis*) synonymiseerde, en werd daarin gevolgd door Pilsbry (1922: 358).

Edmondson's opgave (1946: 143) is onder voorbehoud in de synonymie opgenomen, omdat zijn beschrijving "... met langwerpige, ovale schelp van ongeveer 2.5 cm lengte wordt af en toe in ondiep water gevist." enige twijfel doet rijzen over de identiteit van deze opgave. Het grootste exemplaar van *Personopsis pusilla*, vermeld door Beu (1988: 91), mat 12.5 mm (ongeveer de helft van de opgave van Edmondson) en Springsteen & Leobrerera geven (1986: 334) "... bereikt 18 mm, hoewel Filipijnse exemplaren zelden de 12 mm overschrijden; ...", aanmerkelijk kleiner dan 2.5 cm. Edmondson's opgave kan de foute identificatie door Emerson & Puffer (1953: 102), die *Distorsio pusilla* Pease als een geografische ondersoort beschouwden van *D. reticulata* Röding (= *D. reticularis* (L.)) als gevolg gehad hebben. Opgemerkt wordt dat *D. reticularis* niet bekend is van Hawaii. (Kay, 1979: 223, 225). Kay (1965: 37) was de eerste die de ware identiteit van deze soort onthulde en Cernohorsky (1975: 215) gaf een goede herbeschrijving van de soort.

Genus *Kotakaia* Beu, 1988

Original diagnosis: Saito Ho-on Kai Spec. Publ. 2 (Prof. Kotaka Comm. Vol.): 91, 92. **Type species:** (by orig. desig.) *Kotakaia simplex* Beu, 1988: Chatham Islands.

Remarks. - This genus is not discussed here, since this genus contains but one known fossil species, and therefore is beyond the limits of this paper. For those interested I refer to the original diagnosis by Beu (1988: 91, 92).

Opmerkingen. - Dit geslacht wordt hier niet besproken daar het slechts uit één fossiele soort bestaat en daarom het bestek van dit artikel te buiten gaat. Voor de geïnteresseerden verwijs ik naar de oorspronkelijke beschrijving van Beu (1988: 91-92).

ACKNOWLEDGEMENTS

Many thanks are due to Dr. W.K. Emerson from AMNH for sending reprints of papers; Mr. M. Parth for information on whereabouts of the type specimens of the species described by him and the loan of specimens; Dr. Y. Finet (MHNG) for sending photographs and information on the Lamarck collection; Prof. Dr. R. Kiliass (HUB) for information on the types of Von Maltzan; Dr. J.H. McLean (LACM), Mrs. K. Way (BM(NH)) and Mr. Leo Man in 't Veld, Vlaardingen, Netherlands, for the loan of (type)specimens; Prof. Dr. E. Gittenberger, Mr. J. Goud and Mr. A.W. Janssen from NNM for kind hospitality, photography and access to the systematic collection and library; Mr. R. Moolenbeek from ZMA for kind hospitality and the loan of specimens; Mr. R. Voskuil, Delft, Netherlands, for photography; Mr. H. Dekker, Winkel, Netherlands, for showing me his *Distorsio*-collection and valuable information on manuscript names.

Special thanks are due to Dr. A.G. Beu from IGNS for sending a photograph of the holotype of *Distorsionella lewisi* (here reproduced, fig. 26) and of the holotype of *Personella floridana* and an additional specimen, donation of specimens of *D. decipiens*, reprints of papers, inspiring letters and critically reading the manuscript and his many valuable suggestions. Without his kind cooperation I would never have been able to make this paper.

DANKWOORD

Dank is verschuldigd aan Dr. W.K. Emerson van het AMNH voor het zenden overdrukken van publikaties; de heer M. Parth voor informatie over de plaats van de type-exemplaren van de door hem beschreven soorten; Dr. Y. Finet (MHNG) voor het sturen van foto's en informatie over de Lamarck-collectie, Prof. Dr. R. Kiliass (HUB) voor informatie over typen van Von Maltzan; Dr. J.H. McLean (LACM), Mrs. K. Way (BM(NH)) en de heer Leo Man in 't Veld, Vlaardingen, voor het uitlenen van (type)exemplaren; Prof. Dr. E. Gittenberger, de heren J. Goud en A.W. Janssen van het NNM voor gastvrijheid, fotografie, toegang tot de systematische collectie en de bibliotheek; de heer R. Moolenbeek van het ZMA voor gastvrijheid en het uitlenen van exemplaren; de heer R. Voskuil, Delft, voor fotografie; de heer H. Dekker, Winkel, voor het tonen van zijn Personidae en waardevolle informatie over manuscriptnamen.

Een speciaal woord van dank gaat uit naar Dr. A.G. Beu van IGNS voor het sturen van een foto van het holotype van *Distorsionella lewisi* (hier gereproduceerd, fig. 26) en van het holotype van *Personella floridana* en een bijkomend exemplaar, het geven van exemplaren van *D. decipiens*, overdrukken van publikaties, inspirerende brieven en het kritisch lezen van het manuscript en zijn vele waardevolle suggesties. Zonder zijn vriendelijke medewerking zou ik nooit in staat zijn geweest deze publikatie te maken.

APPENDIX APPENDIX

List of fossil taxa, taken from literature.

Lijst van fossiele soorten, naar de literatuur.

The evolutionary history of the family Personidae is still greatly unknown. The fossil record of the species is far from complete; from many species e.g. *D. perdistorta* and *D. muehlhaeusseri* there is no fossil record known. Moreover, the known record of the Caribbean and Panamic province appears to be rather confusing and needs further investigation (Emerson & Piech, 1992: 114). The following is only meant as a reference list for further studies.

De evolutionaire geschiedenis van de Personidae is nog grotendeels onbekend. De fossiele gegevens zijn nog verre van compleet; van vele soorten, bijvoorbeeld *D. perdistorta* en *D. muehlhaeusseri* zijn geen fossielen bekend. Daarenboven, de fossiele opgaven van de Caribische- en Panamese faunaprovincie zijn nogal verwarrend en behoeven verder onderzoek (Emerson & Piech, 1992: 114). Het volgende overzicht is slechts bedoeld als een referentielijst voor verdere studie.

In the first column are listed the generic name under which the fossil taxon was first described (in square brackets) and the species name; in the second column are listed author with reference, locality, age and genus (sometimes with species name) to which the species is assigned according to more recent literature.

In de eerste kolom staat de geslachtsnaam waaronder de fossiele soort origineel beschreven is (tussen vierkante haken) en de soortnaam; in de tweede kolom staan auteur, vindplaats, ouderdom en genus (soms met soortnaam) waarin de soort volgens de meest recente literatuur geplaatst is.

- [*Distorsio*] *alvaradoi* VILLALBA, 1956: Bol. Inst. Geol. Min. España 67: 182, pl. 7, fig. 4a, b. Bartonian, middle/late Eocene, Blue marls at Isun, Spanish Pyrenees. Tentatively placed in *Personopsis* by Beu (1988: 91), but might be referable to *Sassia* (Beu, pers. comm.). The figure shows a specimen without protoconch and siphonal canal and it is impossible to determine its exact placement on basis of the description and figure.
- [*Distorsio* (*Personella*)] *beui* MAXWELL, 1968: Trans. R. Soc. N. Z. Geol., 6: 135. Late Eocene, New Zealand; placed in *Personopsis* by Beu (1988: 91).
- [*Triton*] *crassidens* CONRAD, 1848: Jour. Acad. Nat. Sci. Phila. 1(2): 118, pl. 11, fig. 40; Oligocene; Vicksburg, Mississippi; also known of the Alazan Clay, Vera Cruz, Mexico.
- [*Distorsio*] *cancellina* var. *densiplicata* ALTEÑA, 1942: Leids. Geol. Meded., 13 (1): 105-107, fig. 3. Holotype (see pl. 4, fig. XX) present in NNM. The holotype is the only specimen known and is badly damaged. It has some resemblance with certain morphs of *D. reticularis* (see pl. 3, fig. 7, LM0535) but the sculpture is coarse. Tentatively I concur with Beu who considers this a distinct species.
- [*Persona*] *djunggangranensis* MARTIN, 1914: Samm. Geol. Reichs-Mus. Leiden, neue Folge 2(4): 242, pl. 2 fig. 41. Miocene: West Progo-beds, Java, Indonesia. Close to *D. habeii* Lewis. Beu (pers. comm.) will illustrate the type specimen (in press).
- [*Personella*] *floridana* GARDNER, 1947: U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 142-H: 535, pl. 53 fig. 8. Miocene: Shell Bluff, Shoal River, Walton County, Florida, U.S.A.; holotype USNM 371879. The shell figured (pl. 4, figs 9a, 9b) shows a shell very close to *Distorsio clathrata* (Lamarck, 1816). Beu (pers. comm.) considers it distinct.
- [*Distorsio* (*Distortrix*, *Persona*)] *gatuensis* TOULA, 1909: Jahrbuch K.-k. Geol. Reichsanst. 58: 700, pl. 25, fig. 10. Miocene: Gatun formation, Panama. Probably synonym of *D. decussata* (Valenciennes). The specimen figured by Woodring (1959: pl. 34, figs. 7, 10) as this species bears more resemblance with *D. clathrata*.
- [*Triton*] *grasi* BELLARDI, 1872: Mem. Acad. Sci. Torino, ser. 2, 27: 262, pl. 14, fig. 18. Pliocene: Piemonte, Italy. Type species of *Personopsis* Beu (1988: 90, 91).
- [*Distortio*] (sic!) *interposita* TATE, 1894: Jour. & Proc. Roy. Soc. New South Wales 27: 172, pl. 10, fig. 3. Oligocene: Torquay, Pt. Phillip, Victoria, Australia. Placed in *Personopsis* by Beu (1988: 91), but now considered to be in *Distorsio*, probably related to *D. euconstricta* (Beu, pers. comm.).
- [*Distortrix*] *jacksonensis* MEYER, 1885: Am. Jour. Sci. 29(3): 464, 468. Eocene: Moodys Branch Marl, Jackson, Mississippi, U.S.A. In *Personella* Conrad, 1865 (subgen. of *Sassia*). See also Harris & Palmer, 1947: 336-337, pl. 44 figs. 7, 8, 9.
- [*Persona* (*Distorsio*)] *reticularis kueneni* KOPERBERG, 1931: Jaarb. voor het Mijnw. in Ned. Ind. voor 1930. 7: 118, 119. Pliocene / Plio-pleistocene of Timor (Indonesia). (= *D. reticularis*.)
- [*Nassa*?] *lamonganana* MARTIN, 1884: Samm. Geol. Reichs. Mus. Leiden, ser. 1, 3: 125, pl. 7, fig. 128. (= *Distorsio reticularis* Linné, 1758).
- [*Persona*] *metableta* COSSMANN, 1903: Jour. de Conch. 51: 159, pl. 6, figs. 4, 5. Pliocene: Karikal district, French India. (= *Distorsio reticularis* L., 1758).
- [*Triton*] *personatum* DE SERRES, 1829: Geogn. Terr. Tert. :118, pl. 3, figs. 11, 12. ? Tertiary: Italy. (= *Distorsio tortuosa* Borson, 1822.)
- [*Eutritonium* (*Sassia*)] *praegranosum* COTTREAU, 1922: Ann. de Paleont. 11: 66, pl. 9, figs. 4-7. Lower to lower middle Campanian (Cretaceous): Malagasy: west south west of Antanihody, Prov. Mananjary; third col south west of Lokia, Prov. Vatomandry. In *Distorsio* according to Beu (1988: 89).
- [*Tritonium*] *ringens* PHILIPPI, 1887: Tert. & Quart. Verstein Chiles: 56, pl. 4, fig. 9. Tertiary: Navidad and Matanzas, Chile. Similar to *D. decussata* (Valenciennes, 1832), but may be distinct.
- [*Eutritonium* (*Sassia*)] *rutoti* VINCENT, 1930: Verh. Kon. Nat.hist. Mus. Belg. 46: 44, 45, fig. 27, pl. 2, fig. 7. Montian (Mid Paleocene): Belgium and (probably) Poland. In *Personopsis* according to Beu (1988: 90). The specimen figured by Krach (1963: 102) is probably referable to this species.
- [*Distorsio*] *septemdentata* GABB, 1860: Jour. Acad. Nat. Sci. Phila. ser. 2, 4: 380, pl. 67, fig. 21. Eocene: Cook Mountain For-

- [*Triton*] *simillimus* matation, Whellock or Caldwell County, Texas, U.S.A. Type species of *Personella* Conrad, 1865, subgenus of *Sassia*. See Palmer, 1937: 260, 261, pl. 34 figs. 10, 11 for synonymy.
- [*Kotakaia*] *simplex* SOWERBY II, 1850: J. of the Geol. Soc. London, pt. 1, Proc. Geol. Soc. 6: 48. Miocene: Dominican Republic. =? paleosubspecies of *Distorsio decussata* (Valenciennes, 1832). (fide Emerson & Piech, 1992: 114) [*T. simillimus* sensu Guppy (1866: 288, pl. XVII, fig. 13) has more resemblance with *D. clathrata*].
- [*Triton*] *subclathratum* BEU, 1988: Saito Ho-on Kai Spec. Pub. 2 (Prof. Kotaka Comm. Vol.): 92 Mid-late Paleocene (Mid-late Teurian (Montian-Landenian)): Chatham Isls. Type species of genus *Kotakaia* Beu, 1988.
- [*Tritonium*] *thersites* D'ORBIGNY, 1852 (1847 ?): Prod. Pal. Strat. Univer. 3: 77. "Tertiary": Dax, Gaas, Les Barritz, St. Paul, South of France. = junior syn. of *Distorsio tortuosa* (Borson, 1822).
- [*Murex*] *tortuosus* Philippi, 1887: Tert. und Quart. Verstein Chiles: 56, pl. 4, fig. 8. ? Miocene: Navidad beds, Chile. = *D. ringens* (Philippi, 1887).
- [*Distorsio* (*Rhysema*)] *yuganaensis* BORSON, 1822: Mem. Reale Accad. Sci. Torino 26: 306, pl. 1, fig. 4. Miocene: Europe. *D. tortuosa* (Borson, 1822). Holotype present in Paleont. Mus. Turin Univ. (Pavia, 1976: 153, pl. 2, fig. 1).
- NODA, 1980: Sci. Rep. Inst. Geosci. Univ. Tsukuba. Sec. B 1: 16, 17, pl. 7 figs. 14a, 14b. Pliocene. Shinzato Formation. = (paleosubsp. of) *D. decipiens* (Reeve, 1844).

REFERENCES LITERATUUR

- ALTENA, C.O. VAN REGTEREN, 1942. The Marine Mollusca of the Kendeng Beds (East Java). Gastropoda. Pt. IV (Families Cassididae, Ficidae inclusive). — Leid. Geol. Meded. 13(1): 89-120.
- D'ASARO, C.N., 1969. The comparative Embryogenesis and early organogenesis of *Bursa corrugata* Perry and *Distorsio clathrata* Lamarck (Gastropoda: Prosobranchia). — Malacologia 9(2): 349-389.
- BANDEL, K., 1984. The radulae of Caribbean and other Mesogastropoda and Neogastropoda. — Zool. Verh. 214: 1-188.
- BAYER, CH., 1933. Catalogue of the Cymatiidae in 's Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. — Zool. Meded. 16(1-2): 33-59.
- BELLARDI, L., 1873. I Molluschi dei Terreni Terziari del Piemonte e della Liguria. I. Cephalopoda, Pteropoda, Heteropoda, Gasteropoda (Muricidae et Tritonidae). — Mem. Acad. Sci. Torino (2) 27: 1-246, pls. 1-15.
- BEU, A.G., 1978. New Records and Species of Cymatiidae (Gastropoda : Prosobranchia) from the Kermadec Islands, Norfolk Ridge and New Zealand. — J. Malac. Soc. Aust. 4(1-2): 29-42.
- BEU, A.G., 1986 (dated Dec. 1985). A Classification and Catalogue of Living World Ranellidae (= Cymatiidae) and Bursidae. — Bull. Amer. Conch. 13(4): 55-66.
- BEU, A.G., 1987. Taxonomy of Gastropods of the Family Ranellidae (= Cymatiidae) and Bursidae. 2. Description of 14 new modern Indo-West Pacific species and subspecies, with revision of related taxa. — N. Zeal. J. Zool. 13: 273-355.
- BEU, A.G., 1988. Taxonomy of Gastropods of the Families Ranellidae (= Cymatiidae) and Bursidae. 5. Early History of the Families, with Four New Genera and Recognition of the Family Personidae. — Saito Ho-on Kai Spec. Publ. 2 (Prof. Kotaka Comm. Vol.): 69-96, pls. 1-4.
- BEU, A.G. & W.O. CERNOHORSKY, 1986. Taxonomy of gastropods of the families Ranellidae (= Cymatiidae) and Bursidae. Part 1. Adoption of Ranellidae, and review of *Linatella* Gray, 1857. — N. Zeal. J. Zool. 13: 241-266.
- BRODERIP, W.J., 1833. Characters of New Species of Mollusca and Conchifera, collected by Mr. Cuming. - Proc. Zool. Soc. Lond. 1: 4-8.
- BUONANNI, P.F., 1681. Riconoscimento dell'Occhio e della Mente (.....) 413 pp.
- CERNOHORSKY, W.O., 1969. The types of the Lamarck Collection in the Museum d'Histoire Naturelle in Geneva. Recent Mollusca of the genera *Mitra*, *Columbella* (part) and *Cancellaria* (part). — Rev. Suisse de Zool. 76(49): 953-994.
- CERNOHORSKY, W.O., 1975. The taxonomy of some Indo-Pacific Mollusca. 3. With descriptions of new taxa and remarks on an Ecuadorian fossil species of Turridae. — Rec. Auckland Inst. Mus. 12: 213-234.
- CLENCH, W.J. & R.D. TURNER, 1957. The family Cymatiidae in the Western Atlantic. — Johnsonia 3(36): 189-244.
- CLENCH, W.J. & R.D. TURNER, 1959. Notes. — Johnsonia 3(39): 346.
- CONRAD, T.A., 1848. Observations on the Eocene Formation and descriptions of one hundred and five new fossils of that period, from the vicinity of Vicksburg, Mississippi; with an appendix. — Jour. Acad. Nat. Sci. Phil., ser. II 1(2): 111-134.
- COSSMANN, M., 1903. Faune pliocénique de Karikal (Inde française). — J. de Conch. ser. 4, pt. 5, 51: 105-173, pls. 3-6.
- COTTREAU, J., 1922. Paléontologie de Madagascar. X. Fossiles Crétacés de la côte orientale. — Ann. de Paleont. 11: 109-192, pls. 9-19.
- DALL, W.H., 1889. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (.....) xxix: Report on the Mollusca 2. Gastropoda and Scaphopoda. — Bull. Mus. Comp. Zool. 18: 1-492, pls. 10-40.
- DALL, W.H., 1904. An historical and systematic review of the frog-shells and Tritons. — Smith. Misc. Coll. 47: 114-144.
- DILLWYN, L.W., 1817. A descriptive catalogue of recent shells (.....) 2: 581-1092.
- EDMONDSON, C.H., 1946. Reef and shore fauna of Hawaii. — Bernice P. Bishop Museum Spec. Publ. 22: 1-381.
- EMERSON, W.K., 1991. First records for *Cymatium mundum* (Gould) in the Eastern Pacific Ocean, with Comments on the Zoogeography of the Tropical Trans-Pacific Tonnacean and Non Tonnacean Prosobranch Gastropods with Indo-Pacific Faunal Affinities in West American Waters. — Nautilus 105(2): 62-80.
- EMERSON, W.K. & W.E. OLD, 1963. Results of the Puritan-American Museum of Natural History Expedition to Western Mexico. 19. The Recent Molluscs: Gastropoda, Strombacea, Tonnacea, and Cymatiacea. — Amer. Mus. Nov. 2153: 1-38.
- EMERSON, W.K. & B.J. PIECH, 1992. Remarks on *Distorsio constricta* (Broderip, 1833) and Related Species in the Eastern Pacific Ocean, with Description of a New Species (Gastropoda: Personidae). — Veliger 35(2): 105-116.
- EMERSON, W.K. & E.L. PUFFER, 1953. A Catalogue of the Molluscan Genus *Distorsio* (Gastropoda, Cymatiidae). — Proc. Biol. Soc. Wash. 66: 93-108.
- EMERSON, W.K. & W.E. SAGE III, 1990a. *Distorsio ridens* (Reeve, 1844): a synonym of *Distorsio clathrata* (Lamarck, 1916) (Gastropoda: Personidae). — The Nautilus 103(4): 131-135.
- EMERSON, W.K. & W.E. SAGE III, 1990b. Addenda to "*Distorsio ridens* (Reeve, 1844) a synonym of *Distorsio clathrata* (La-

- marck, 1816) (Gastropoda: Personidae). — *The Nautilus* 104(3): 108-110.
- FULTON, H.C., 1938. Descriptions and Figures of New Japanese Marine Shells. — *Proc. Malac. Soc. Lond.* 23(1): 55-57.
- GARCIA-TALAVERA, F., 1982. Los Moluscos Gasteropodos Amfiatlánticos. 1-351, pls. 1-7. La Laguna.
- GARDNER, J., 1947. The Molluscan Fauna of the Alum Bluff group of Florida, part VIII. Ctenobranchia (Remainder), Aspidobranchia, and Scaphopoda. — U.S. Geological Survey, prof. paper 142-H: 493-656, pls. 52-62.
- GRAY, J.E., 1847. A List of the Genera of Recent Mollusca, their Synonymy and Types. — *Proc. Zool. Soc. Lond.* 15: 129-219.
- GRAY, J.E., 1854. On the division of Ctenobranchous Gasteropodous Mollusca into Larger groups and Families. — *Proc. Zool. Soc.* 21: 32-44.
- GUPPY, R.J. LECHIMERE, 1866. On the Tertiary Mollusca of Jamaica. — *Quart. J. Geol. Soc. Lond.* 22(1): 281-294, pls. 16-18.
- HABE, T., 1961. Coloured illustrations of the shells of Japan 2. i-xii, 1-148, + appendix 1-42, + 149-183, pls. 1-66.
- HABE, T., 1964. Shells of the Western Pacific in color 2. pp. 1-233, pls. 1-66.
- HABE, T., 1983. Three Molluscan Species New to Japan. — *Chiribotan, Newsl. malac. Japan* 13(4): 82, 83.
- HARRIS, G.D. & K.V.W. PALMER, 1947. The Mollusca of the Jackson Eocene of the Mississippi Embayment (Sabine River to Alabama River). — *Bull. Amer. Paleont.* 30(117): 209-564, pls. 26-65.
- HENNING, T. & J. HEMMEN, 1993. Ranellidae & Personidae of the world. 1-263, pls. 1-30. Wiesbaden.
- IREDALE, T., 1931. Australian Molluscan Notes 1. — *Rec. Aus. Mus.* 18: 201-235, pls. 22-25.
- KAICHER, S.D., 1978. Card Catalogue of world-wide Shells, pack #17, Cymatiidae Part I.
- KAICHER, S.D., 1982. Card Catalogue of world-wide Shells, pack #32, Cymatiidae Part II and Bursidae.
- KASINATHAN, R., K. GOVIDAN & R. NATARJAN, 1974. Notes on the spawning and hatching of three species of marine gastropods. — *Malac. Rev.* 7(2): 133, 134.
- KAY, E.A., 1965. Marine Molluscs in the Cuming Collection, British Museum (Natural History) described by William Harper Pease. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool. Supp.* 1: 1-96, pls. 1-14.
- KAY, E.A., 1979. Hawaiian Marine Shells. Reef and shore fauna of Hawaii. Section 4: Mollusca. i-xviii, 1-653, figs 1-195.
- KEEN, A.M., 1971. Seashells of Tropical West America: Marine Mollusks from Baja California to Peru. i-xiv, 1-1064, ca. 4000 figs. Stanford.
- KERSTICH, A., 1989. Sea of Cortez Marine Invertebrates, a Guide for the Pacific coast, Mexico to Ecuador. i-v, 1-144. E.J. Brill, Leiden.
- KILBURN, R.N., 1975. Taxonomic notes on South African Marine Mollusca (5): including descriptions of new taxa of Rissoidae, Cerithiidae, Tonnidae, Cassididae, Buccinidae, Fasciolaridae, Turbinellidae, Turridae, Architectonicidae, Epitonidae, Limidae and Thraciidae. — *Ann. Natal Mus.* 22(2): 577-622.
- KILBURN, R.N., 1984. Cymatiidae of South Africa. — *Strandloper* 212: 2-8.
- KILIAS, R., 1973. Das Tierreich. Lieferung 92 Cymatiidae. I-VIII, 1-235, figs. 1-149. Berlin.
- KOPERBERG, E.J., 1931. Jungtertiäre und Quartäre Mollusken von Timor. — *Jaarb. Mijnwezen* (1930) 59: 1-165, pls. 1-3.
- KRACH, W., 1963. Mollusca of the Babica Clays (Paleocene) of the middle Carpathians, pt. 1. Gastropoda. — *Studia Geol. Polonica* 14: 1-152, pls. 1-27.
- KURODA, T., T. HABE & K. OYAMA, 1971. The seashells of Sagami Bay, 1-498, pls. 1-121. Tokyo, Japan.
- KÜSTER, H.C. & KOBELT, W., 1878. *Syst. Conch. Cab. Martini & Chemnitz* 2, 3 (2): 1-336, pls. 1-77.
- LAMARCK, J.B.P.A. de, 1803. Suite des Mémoires sur les fossiles des environs de Paris. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris* 2: 217-227.
- LAMARCK, J.B.P.A. de, 1816. *Tableau Encyclopedique et Méthodique des trois Règnes de la Nature*. 6. pls 391-488, Liste 1-16.
- LAMARCK, J.B.P.A. de, 1822. *Hist. Nat. Anim. sans Vert.* 7: 1-711.
- LAURSEN, D., 1981. Taxonomy and Distribution of Teleplanic Prosobranch Larvae in the North Atlantic. — *Dana Report* 89: 1-43, pls. 1-3.
- LEOBRERA, F.M. & T.E. MORENO, 1981. *Super Distorsio*. — *Carf. Phil. Shell News* 3(4): 6.
- LEWIS, H., 1972. Notes on the genus *Distorsio* (Cymatiidae) with descriptions of new species. — *The Nautilus* 86(2-4): 27-50.
- LINK, H.F., 1807. Beschreibung der Naturalien Sammlung der Universität zu Rostock 3: 101-165 (facs. repr. 1931).
- LINNÉ, C. VON, 1758. *Syst. Nat. per Reg.* (...) ed. 10: 1-824.
- LINNÉ, C. VON, 1767. *Syst. Nat. per Reg.* (...) ed. 12: 1-1327.
- MALTZAN, H. VON, 1884. Diagnosen neuer Senegambischer Gastropoden. — *Nachr.bl. d. Deut. Malak. Gesell.* 5: 65-73.
- MARTENS, E. VON, 1880. Mollusken. (in) K. Möbius (eds.) *Beitrag zur Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen*. pp. 181-346, pls. 19-22. Berlin.
- MARTIN, K., 1884 (in 1883-1887). Paléontologische Ergebnisse von Tiefbohrungen auf Java, (.....) — *Samm. Geol. Reichs Mus. Leiden*, (Ser. I) 3: 1-380, pls. 1-15.
- MARTIN, K., 1899 (in 1891-1906). Die fossilen vom Java auf Grund einer Sammlung von Dr. R.D.M. Verbeek und von Anderen. — *Samm. Geol. Reichs Mus. Leiden. Neue Folge*, Band 1(1): 133-220, pls. 21-33.
- MARTIN, K., 1914. Die altmiocäne Fauna des West-Progogebirges auf Java. — *Samm. Reichsmus. Leiden. Neue Folge*. 2(7): 223-261.
- MARTINI, F.H.W., 1771. *Neues Systematisches Conchylien Cabinet* 2: i-xvi, 1-362 (text), pls. 1-193.
- MAXWELL, P.A., 1968. *Distorsio (Personella) beui*, a New Species of the Cymatiidae (Gastropoda) from the Upper Eocene of New Zealand. — *Trans. R. Soc. N. Z. Geol.* 6 (10): 133-137.
- MÖRCH, O.A.L., 1877. Synopsis mulluscorum marinarum Indiarum occidentium imprimis Insularum danicarum. — *Malak. Blätter* 24: 14-66.
- NICLES, M., 1950. Mollusques testacés marins de la côte occidentale d'Afrique. In: P. Lechevalier (eds.) *Manuels Ouests Africains* 2: i-ix, 1-269.
- NODA, H., 1980. Molluscan fossils from the Ryukyu Islands, Southwestern Japan. Part 1. Gastropoda and Pelecypoda from the Shinzato Formation in the southeastern part of Okinawa-jima. — *Sci. Rep. Inst. Geosci. Univ. Tsukuba, Sec B* 1: 1-95, pls 1-12.
- OLSSON, A.A. & T.L. MCGINTY, 1951. A *Distorsio* new to the Florida Fauna. — *Nautilus* 65(1): 26-28.
- D'ORBIGNY, M.A., 1852. *Prodrome Paléontologie Stratigraphique universelle des Animaux mollusques & rayonnés, faisant suite aux course élémentaire sur Paléontologie et de Géologie* 3: 1-196; 1-190. Paris; P. Masson.
- PALMER, K. v. W., 1937. The Claibornian Scaphopoda, Gastropoda and Dibranchiate Cephalopoda of the Southern United States, I, II. — *Bull. Amer. Paleont.* 7(32): 1-548, pls. 1-90.

- PARTH, M., 1989a. Brief notes on the genus *Distorsio* Röding, 1798 and description of a new species (Gastropoda: Ranellidae). — *La Conchiglia* 21(238-241): 52-57.
- PARTH, M., 1989b. More about the complex of *Distorsio constriata* and description of *Distorsio minoruonishii* n. sp.. — *La Conchiglia* 22(246-249): 8-11.
- PARTH, M., 1990a. *Distorsio somalica*, spec. nov., eine neue Art aus Somalia (Gastropoda: Ranellidae). — *Spixiana* 13(1): 1-3.
- PARTH, M., 1990b. *Distorsio muehlhaeusseri*, a new indopacific species (Gastropoda: Ranellidae). — *La Conchiglia* 22(253-255): 18-20.
- PARTH, M., 1991. The rediscovery of *Distorsio ridens* Reeve, 1844 a valid species. — *La Conchiglia* 22(258): 8-11.
- PAVIA, G., 1976. I tipi di alcuni Gasteropodi terziari di Stefano Borson. — *Boll. Soc. Pal. Ital.* 15(2): 145-158, 2 pls., 2 text-figs.
- PEASE, W.H., 1861. Descriptions of Seventeen New Species of Marine Shells, from the Sandwich Islands, in the Collection of Hugh Cuming. — *Proc. Zool. Soc. Lond.* 28(2) 397-400.
- PETUCH, E.J., 1987. New Caribbean Molluscan Faunas. — CERF, Charlottesville, Virginia, U.S.A. 1-154, Addendum 4pp.
- PETUCH, E.J. & M.G. HARASEWYCH, 1980. *Distorsio kurzi*, a new Cymatiid Gastropod from the Central Philippines. — *Nautilus* 94(1): 6, 7.
- PHILIPPI, R.A., 1887. Die tertiären und quaternären Versteinerungen Chiles. 1-266.
- PILSBRY, H.A., 1922. Revision of W.M. Gabb's Tertiary Mollusca of Santo Domingo. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 73(2): 305-435.
- PILSBRY, H.A. & A.A. OLSSON, 1941. A Pliocene Fauna from Western Ecuador. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 93(1): 1-79.
- PONDER, W.F., & A. WARREN, 1988. Classification of the Caenogastropoda and Heterostropha A List of the Family-Group names and Higher Taxa. In: Ponder, W.F. (ed.) *Prosobranch Phylogeny*. — *Malac. Rev. Supp.* 4: 288-326.
- POWELL, C.L., 1988. The miocene and pliocene imperial formation of southern California and its molluscan fauna: an overview. — *West. Soc. Malac. Ann. Rep.* 20: 11-18.
- PUFFER, E.L., 1953. *Distorsio reticulata* vs. *Distorsio clathrata* in the West Indies. — *Proc. Biol. Soc. Wash.* 66: 109-124.
- REEVE, L.A., 1844a. *Conch. Icon.* 2. Monograph of the genus *Triton*, Text & pls. 1-20.
- REEVE, L.A., 1844b. Descriptions of new Species of Tritons, collected chiefly by H. Cuming, Esq. in the Philippine Islands. — *Proc. Zool. Soc. Lond.* 12: 110-122.
- RÖDING, P.F., 1798. *Museum Boltenianum* (.....) pars secunda continens Conchylia sive Testacea univalvia. (.....) Hamburg, i-vii, 1-199.
- ROISSY, F. DE, 1805. *Histoire Naturelle des Mollusques*. 6. 1-480.
- ROMAGNA MANOJA, E., 1989. More on Genus *Distorsio* Roding [sic], 1798. — *La Conchiglia* 21(241-243): 28, 29.
- RUMPHIUS, G.E., 1705. D'Amboinsche rareitkamer of eene bescreyvinge van (.....). 340 pp, pls. I-XL + index.
- RUTSCH, R., 1930. Einige interessante Gastropoden aus dem Tertiär der Staaten Falcón und Lara (Venezuela). — *Eclogae Geologicae Helvetiae* 23(2): 604-614, pl. 17.
- SHOPLAND, E.R., 1896. List of Shells collected at Aden in 1892-95, calcsified in accordance with the Paetel Catalogue. — *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 5: 217-235, 503-504.
- SHOPLAND, E.R., 1902. List of Marine Shells collected in the neighbourhood of Aden between 1892 and 1901. — *Proc. Malac. Soc.* 5(2): 171-179.
- SHUTO, T., 1969. Neogene Gastropods from Panay Island, the Philippines. (contributions to the Geology and Paleontology of Southeast Asia, LXVIII) Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. D, Geol. 1-250, pls. 1-24.
- SMITH, M., 1948. *Triton, Helmet and Harp Shells*. Florida, USA, pp 1-57, pls. 1-16.
- SOWERBY, G.B. II, 1850. Descriptions of new species of fossil shells found by J.S. Heiniker Esq.. — *Quart. J. Geol. Soc. Lond.* 6 (1): 44-53, pls. 9, 10.
- SPRINGSTEEN, F.J., 1981. The Genus *Distorsio* Roeding, 1798 in the Philippines. — *Carf. Phil. Shell News* 3(4): 1, 3, 7-10.
- SPRINGSTEEN, F.J., 1984. *Distorsio* update. — *Carf. Phil. Shell News* 6(1): 5-10.
- SPRINGSTEEN, F.J., 1985. *Distorsio decipiens* (Reeve, 1844) a valid biospecies rediscovered. — *Carf. Phil. Shell News* 7(5): 3-5.
- SPRINGSTEEN, F.J., & F.M. LEOBRERA, 1986. *Shells of the Philippines*. 377 pp. Manila, Philippines.
- THIELE, J., 1929. *Handbuch der Systematischen Weichtierkunde* I. 376 pp, Jena.
- TOULA, F., 1909. Eine jungtertiäre Fauna von Gatun am Panama-kanal. — *Jahrb. K. u. K. Geol. Reichsanst.* 68 (4): 673-760.
- TRYON, G.W., 1881. Tritonidae, Fusidae, Buccinidae. *Man. Conch.*, (Ser. I) 3: 1-97, pls. 1-128.
- VALENCIENNES, A., 1832. *Coquilles univalves marines de l'Amérique équinoxiale, recueillies pendant la Voyage de MM A. de Humboldt et A. Bonpland* (in) Humboldt, F.H.A. von, & A.J.A. Bonpland, 1805-1834: *Voyage aux Régions Équinoxiales du Nouveau Comparé*: 263-339.
- VILLALTA COMELLA, J.F. DE, 1956. Los Moluscos Fósiles del Eoceno Pirenaico. — *Bol. Inst. Geol. Min. España.* 67: 119-235, pls. 1-12.
- VINCENT, E., 1930. Études sur les Mollusques Montiens du Poudingue et du tuffeau de Ciplu. — *Verh. Kon. Nat.hist. Mus. Belg.* 46:1-115, pls I-VI.
- VREDENBURG, E., 1922. Analalysy of the Singu Fauna founded on Rao Bahadur S. Sethu Rama Rau's Collections. — *Geol. Surv. India* 53(4): 331-342, pl. 22.
- WARÉN, A. & P. BOUCHET, 1990. Laubierinidae and Pisanianurinae (Ranellidae), Two New Deep-Sea Taxa of the Tonnoidea (Gastropoda: Prosobranchia). — *Veliger* 33(1): 56-102.
- WOLFE, C., 1976. Sorting out two look-alike *Distorsios*. — *H.S.N.* 24(9):12.
- WOODRING, W.P., 1928. Miocene molluscs from Bowden, Jamaica, 2. Gastropods and discussion of results. — *Carnegie Inst. Wash. publ.* 385. i-vii, 1-564, pls. 1-40.
- WOODRING, W.P., 1959. Geology and Paleontology of Canal Zone and Adjoining Parts of Panama. Descriptions of Tertiary Mollusks (Gastropods: Vermetidae to Thaididae). — *U.S. Geol. Surv. Prof. Paper* 306-B: i-iii, 147-239.
- YOKOYAMA, M., 1928. Mollusca from the Oil-Field of the Island of Taiwan. *Imp. — Geol. Surv.* 101: 1-112.

Publishing in VITA MARINA

We accept:

High quality manuscripts considering marine invertebrate animals such as:

- revisions of genera, families etc. (also containing introduction(s) of new taxa and parts on ecology and/or anatomy)
- systematic works on all groups of all kinds
- faunistic works, excursion- and expeditionreports

We do not accept:

- introductions of new taxa on their own
- ecological, anatomical or biochemical works

We wish:

Manuscripts matching the following requirements:

- preferably in English, although Dutch is also accepted
- text should preferably be sent on floppy-disk (3,5" & 5,25" MS-DOS and 3,5" Apple Macintosh in plain ASCII (without special codes) or a popular word-processor format 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
- 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 sent on paper separately. If you do have a high quality manuscript but you can not supply illustrations, please contact the editor first
- Manuscripts should be accompanied by all usual references (bibliography, material used etc.)
- Authors should use the metric system 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".

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 zoals:

- revisies van geslachten, families enz. (eventueel introductie(s) van één of meer nieuwe taxa en/of gedeelten over ecologie en anatomie bevattend)
- systematische werken over alle groepen in alle soorten
- faunistische werken, excursie- en expeditie-verslagen

Wij accepteren geen:

- introducties van nieuwe taxa of zich zelf
- ecologische, anatomische of biochemische artikelen

Wij wensen:

Manuscripten welke aan de volgende eisen voldoen:

- bij voorkeur in de engelse taal, ook nederlands wordt geaccepteerd
- tekst bij voorkeur op floppy-disk aangeleverd (3,5" & 5,25" MS-DOS en 3,5" Apple Macintosh in kaal ASCII (zonder codes) 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 bovenstaande te voldoen, verzoeken wij u eerst contact op te nemen met de redactie
- Manuscripten moeten inclusief illustraties van hoge kwaliteit (zwart/wit en kleuren foto's of dia's, lijntekeningen, kaarten, grafieken) aangeleverd worden. Illustraties mogen niet in de tekst opgenomen zijn maar moeten los op papier aangeleverd worden. Wanneer u wel een manuscript van hoge kwaliteit aan wilt bieden, maar niet de mogelijkheid heeft daar illustraties bij te maken, verzoeken wij u contact op te nemen met de redactie
- manuscripten moeten inclusief alle verwijzingen (bibliografie, materiaalverantwoording enz.) aangeleverd worden
- auteurs moeten het metrische systeem in plaats van het engelse systeem gebruiken ("centimeter" in plaats van "inch", "kilometer" in plaats van "mile" enz.)
- auteurs moeten de "Code of Ethics" zoals opgenomen in Appendix A van de "International Code of Zoological Nomenclature" respecteren.

Wij bieden: Een hoge kwaliteit publikatie van uw artikel en 50 gratis overdrukken. Voor grotere aantallen rekenen wij de laagst mogelijke prijs, hiervoor dient u vooraf contact met de redactie op te nemen.

VITA MARINA

VOLUME 42

CONTENTS INHOUD

1st issue

- MOOLENBEEK, R.G. & H. DEKKER, 1993. On the identity of *Strombus decorus* and *Strombus persicus*, with the description of *Strombus decorus masirensis* n. ssp. and a note on *Strombus fasciatus*. / De identiteit van *Strombus decorus* en *S. persicus*, en de beschrijving van *S. decorus masirensis* n. ssp. met een opmerking over *S. fasciatus*. (Gastropoda: Strombidae)3
- MAN IN 'T VELD, L. & G.J. VISSER, 1993. A revision of the subgenus *Doxander* Iredale, 1931, including a nomen novum for *S. turritus* and the description of a new subspecies from the Philippines. / Revisie van het ondergeslacht *Doxander* Iredale, 1931, inclusief een nomen novum voor *S. turritus* en de beschrijving van een nieuwe ondersoort van de Filippijnen. (Gastropoda: Strombidae).....11

2nd issue

- FINET, Y, 1993. Marine Molluscs of the Galápagos Islands. Gastropoda - I. Families Haliotidae and Scissurellidae. / Marine weekdieren van de Galapagos Eilanden. - I. Families Haliotidae en Scissurellidae.....33
- KRONENBERG, G.C., 1993. On the identity of *Lambis wheelwrighti* Greene, 1978 and *L. arachnoides* Shikama, 1971. / Over de identiteit van *Lambis wheelwrighti* en *L. arachnoides* Shikama, 1971. (Gastropoda: Strombidae).....40

3rd issue

- KRONENBERG, G.C., 1994. A review of the Personidae Gray, 1854, with the description of *Distorsio ventricosa* spec. nov. / Een overzicht van de Personidae Gray, 1854, met de beschrijving van *Distorsio ventricosa* spec. nov. (Mollusca: Gastropoda)57