

Rectification of nomenclature and notes on species of *Spondylus* Linnaeus (Bivalvia: Pectinoidea: Spondylidae) from the Indo-Pacific

Rectificatie van de naamgeving en notities voor soorten van *Spondylus* Linnaeus (Bivalvia: Pectinoidea: Spondylidae) uit de Indo-Pacific

Kevin L. LAMPRELL

Queensland Museum, P.O. Box 3300, South Brisbane, Queensland 4101, Australia
Email: K.Lamprell@uq.net.au

Henk DEKKER

Zoölogisch Museum Amsterdam, dep. of Malacology, P.O. Box 94766, 1090 GT Amsterdam, The Netherlands.
Email: H-Dekker@quicknet.nl

VLIZ (vzw)

VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE

FLANDERS MARINE INSTITUTE

Oostende - Belgium

Key words: Taxonomy, Indo-Pacific Ocean, Bivalvia, Spondylidae, *Spondylus*, Linnaeus, Chemnitz, type designation.

SUMMARY SAMENVATTING

This study is a follow up of a previous paper dealing with the *Spondylus* species depicted in Chemnitz' Conchylien-Cabinet (Lamprell & Willan, 2000). The specimens of three other well-known widely distributed Indo-Pacific *Spondylus* species, depicted in Chemnitz' Conchylien-Cabinet of 1784, have been isolated from the Spengler and Moltke collections. At present these are stored in the Zoological Museum, University of Copenhagen. Both *Spondylus croceus* Schreibers, 1793 and *Spondylus nicobaricus* Schreibers, 1793 were based on specimens figured by Chemnitz. For these species lectotypes are herein designated and they are redescribed and refigured.

The third species figured by Chemnitz, and here treated, is *Spondylus regius* Linnaeus, 1758. A type specimen of *Spondylus regius* Linnaeus, 1758 is not present in the Linnean collection in London, but is present in Uppsala, Sweden. This Linnean specimen is designated as lectotype herein and is in agreement with the present use of this name.

Deze studie is een vervolg op een eerder artikel dat handelde over de *Spondylus* soorten afgebeeld in Chemnitz's Conchylien-Cabinet (Lamprell & Willan, 2000). De exemplaren van drie andere goed bekende in de Indo-Pacific wijd verspreide *Spondylus*-soorten, afgebeeld in Chemnitz's Conchylien-Cabinet uit 1784, zijn teruggevonden in de Spengler en Moltke collecties. Deze bevinden zich nu in het Zoölogisch Museum, Universiteit van Kopenhagen. Zowel *Spondylus croceus* Schreibers, 1793 en *Spondylus nicobaricus* Schreibers, 1793 zijn gebaseerd op exemplaren afgebeeld door Chemnitz. Voor deze soorten worden hierin lectotypen aangewezen en ze worden beschreven en afgebeeld.

De derde soort afgebeeld door Chemnitz, en hierin behandeld, is *Spondylus regius* Linnaeus, 1758. Een type-exemplaar van *Spondylus regius* Linnaeus, 1758 is niet aanwezig in de Linnaeus collectie in Londen, maar wel in Uppsala, Zweden. Dit type van Linnaeus wordt hierin als lectotype aangewezen en is in overeenstemming met het huidige gebruik van deze naam.

ABBREVIATIONS

BMNH - The Natural History Museum, London, United Kingdom
ZMUC - Zoological Museum, University of Copenhagen, Denmark

AFKORTINGEN

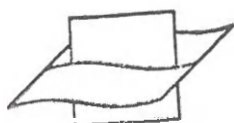
BMNH - The Natural History Museum, Londen, Verenigd Koninkrijk
ZMUC - Zoölogisch Museum, Universiteit van Kopenhagen, Denemarken

SYSTEMATICS SYSTEMATIEK

Family Spondylidae Gray, 1826

Spondylus Linnaeus, 1758

Type species *Spondylus gaederopus* Linnaeus, 1758, by subsequent designation of Schmidt, 1818.



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

Spondylus croceus Schreibers, 1793

Pl. 1, figs. 1-4

Spondylus croceus Schreibers, 1793: 154 (based on Chemnitz, 1784: pl. 45, fig. 463)

Spondylus aurantiacus Röding, 1798: 195, sp. 445 (based on Chemnitz, 1784: pl. 45, fig. 463)

Type material studied:

Sole syntype (= lectotype here designated) of *Spondylus croceus* Schreibers, in ZMUC (Spengler collection), not registered.

Description of lectotype of *Spondylus croceus* Schreibers, 1793. - Length 56.4 mm, width 52.4 mm, depth of paired valves 37.3 mm. Valves unequal, lower valve the deeper, auricles moderately narrow. Sculpture of 5-6 principle ribs, with numerous interstitial ribs of varying strength. Spines on principal ribs broad, raised, moderately long, hollow under. Spines on interstitial ribs obsolete. Hinge typical for genus; inner margin strongly, evenly, narrowly crenulated. Colour externally orange; internally dull white with orange margins. Shell fixed by approximately 1/3 of lower surface. Type locality: East Indian Ocean (Chemnitz).

Discussion. - *Spondylus croceus* Schreibers is distributed in the Indo-Pacific, from Singapore, Indonesia and the Philippines to Australia, central to north Queensland. *S. croceus* can be best compared with orange coloured specimens of *Spondylus foliaceus* Schreibers, 1793 (Lamprell & Willan, 2000: 4) but can be separated from that species by its smaller adult size and more numerous interstitial ribs and longer interstitial spining. Compared with *Spondylus multimuricatus* Reeve (Lamprell, 1986: 32, pl. 9 figs. 2a-h [non Reeve, 1856]) which is similarly in outline, *S. croceus* can be separated by the longer, broad spines (short irregular and squamate spining in that species) and colour, brick-orange in *S. croceus*, deep red-orange with purple areas at umbos in *S. multimuricatus* [sensu Lamprell, 1986; non Reeve, 1856].

Spondylus croceus Chemnitz; Lamarck 1819: 190, sp. 17; Anton, 1838: 20, sp. 746; Sowerby 1847: 419, sp. 5, pl. 87, fig. 31; Reeve 1856: pl. 5, sp. 19; Lamprell 1986: 32, pl. 9, figs. 4a-b.

Onderzocht type materiaal:

Eén syntype (= lectotype hierbij aangewezen) van *Spondylus croceus* Schreibers, in het ZMUC (Spengler collectie), niet genummerd.

Beschrijving van het lectotype van *Spondylus croceus* Schreibers, 1793. - Lengte 56,4 mm, breedte 52,4 mm, dikte van beide kleppen 37,3 mm. Kleppen ongelijk, de onderste dieper, oren vrij small. De sculptuur bestaat uit 5-6 primaire ribben met talrijke tussenliggende ribben van variërende sterkte. Stekels op de primaire ribben breed, verheven, vrij lang, hol van onder. Stekels op de tussenliggende ribben onduidelijk. Slot kenmerkend voor het genus, binnenrand sterk, gelijkmatig maar smal gecrenuleerd. Kleur buitenzijde oranje; inwendig vuil wit met oranje rand. Schelp vastgehecht met ongeveer 1/3 deel van de onderste klep.

Typelocatie: Oostelijke Indische Oceaan (Chemnitz).

Discussie. - *Spondylus croceus* Schreibers komt voor in de Indo-Pacific, vanaf Singapore, Indonesië en de Filippijnen tot Australië, centraal tot noord Queensland. *S. croceus* kan het beste worden vergeleken met oranje gekleurde exemplaren van *Spondylus foliaceus* Schreibers, 1793 (Lamprell & Willan, 2000: 4) maar kunnen hiervan worden onderscheiden door de kleinere volwassen afmetingen, de talrijkere tussenliggende ribben en de langere secundaire bestekeling. Vergelijken met *Spondylus multimuricatus* Reeve (Lamprell, 1986: 32, pl. 9 figs. 2a-h [non Reeve, 1856]) die vergelijkbaar is van vorm, kan *S. croceus* worden onderscheiden door de langere en bredere stekels (korte onregelmatige en schubbe stekels bij de eerste) en kleur, steenrood in *S. croceus*, diep rood-oranje met purperen gebiedjes bij de top in *S. multimuricatus* [sensu Lamprell, 1986; non Reeve, 1856].

Spondylus nicobaricus Schreibers, 1793

Pl. 1, figs. 5-8

Spondylus nicobaricus Schreibers, 1793: 156 (based on Chemnitz, 1784: pl. 45, fig. 469); Habe, 1977: 93; Lamprell, 1986: 32, pl. 7, figs. 1a-d; Lamprell, 1998: 55, pl. 3 figs. 4-5.

Spondylus pseudochama Schreibers, 1793: 156 (based on Chemnitz, 1784: 7, pl. 45, fig. 470)

Spondylus hystrix Röding, 1798: 195 (based on Chemnitz, 1784: pl. 45, fig. 470); Morris, 1984: pl. 45 figs. 10, 10a-c; Oliver, 1992: pl. 15, fig. 6; Oliver, 1995: No. 1015.

Spondylus radians Lamarck, 1819: 192, sp. 19 (cites Chemnitz, 1784: pl. 45, figs. 469-470)

Spondylus aculeatus Broderip, 1833: 5

Type material studied:

Sole syntype (= lectotype here designated) of *Spondylus nicobaricus* Schreibers, in ZMUC (Spengler collection), not registered. The type of *Spondylus pseudochama* Schreibers, 1793 has not been isolated but the illustration of it by Chemnitz (fig. 470) leaves no doubt about its conspecificity.

Spondylus ciliatus Sowerby, 1847: 429, sp. 29, pl. 89 fig. 52 (nomen novum for *Spondylus aculeatus* Broderip, 1833, non *S. aculeatus* "Chemnitz, 1784")

Spondylus coccineus Lamarck; Sowerby, 1847: 430, sp. 34, pl. 88, fig. 47; Reeve, 1856: pl. 12, fig. 44 [non Lamarck, 1819]

Spondylus nicobaricus Chemnitz; Sowerby 1847: 428, sp. 28, pl. 88, fig. 48; Reeve, 1856: pl. 14, sp. 50.

Spondylus igneus Fulton, 1915: 354, sp. 51.

Spondylus serratissimus Dall, Bartsch & Rehder, 1938: 97.

Spondylus lindeae Iredale, 1939: 376

Spondylus percea Iredale, 1939: 376

Onderzocht type materiaal:

Eén syntype (= lectotype hierbij aangewezen) van *Spondylus nicobaricus* Schreibers, in het ZMUC (Spengler collectie), niet genummerd. Het type van *Spondylus pseudochama* Schreibers, 1793 is niet teruggevonden, maar de illustratie hiervan in Chemnitz (afb. 470) laat geen twijfel bestaan dat het dezelfde soort betreft.

Spondylus igneus Fulton, 1915; holotype BMNH 1919.12.31.8.
The type specimens of *Spondylus lindeae* Iredale, 1939 and *S. percea* Iredale, 1939 have been examined in the type collection of the Australian Museum, Sydney and are inseparable from *S. nicobaricus*.

Description of lectotype of *Spondylus nicobaricus* Schreibers, 1793. - Length 24.9 mm, width 24.4 mm, depth of paired valves 11.5 mm. Valves approximately equal, auricles moderately narrow. Sculpture of numerous ribs, interstices smooth with some remote spining. Spines on principal ribs numerous, strong, slightly depressed ventrally. Hinge typical for genus. Inner margin strongly, evenly, widely crenulated. Colour externally white with blood-red and black spotting in interstices extending down the full length of the interstices, becoming obsolete towards the margin in some interstices. Internally, glossy white. Shell fixed to approximately half area of the lower valve.

Type locality: Nicobar Islands.

Discussion. - Both *S. nicobaricus* and *S. pseudochama* were published in the same work and acting as First Reviser (I.C.Z.N., 1999, Article 24.2), we herein select the well known name *S. nicobaricus* to take precedence.

S. nicobaricus Schreibers is very widely distributed in the tropical Indo-West Pacific: recorded from Mozambique, South Africa, Red Sea to Japan, northwestern Australia, north Queensland and from one valve from the Mediterranean. It can be often found living on the underside of dead coral pieces in the lower littoral zone. *S. nicobaricus* is the most common member of the genus throughout its range. It is extremely variable in sculpture and colouration: usually white with dark spotting at the umbo; white with radial purple-red rays (= form *radians*); all white or deep purple-red (= form *igneus*); with white umbonal area and purple-red spotting. While the ribs are usually ornamented with dense, short spines, younger specimens often have very long, thin, slightly recurved spines.

Spondylus igneus Fulton, 1915; holotype BMNH 1919.12.31.8.
De type exemplaren van *Spondylus lindeae* Iredale, 1939 en *S. percea* Iredale, 1939 zijn onderzocht in de type collectie van het Australisch Museum, Sydney en zijn niet te onderscheiden van *S. nicobaricus*.

Beschrijving van het lectotype van *Spondylus nicobaricus* Schreibers, 1793. - Lengte 24,9 mm, breedte 24,4 mm, dikte van beide kleppen 11,5 mm. Kleppen ongeveer gelijk, oren vrij smal. Sculptuur bestaat uit talrijke ribben, tussenruimtes glad met wat zwakke stekels. Stekels op de primaire ribben talrijk, sterk en licht afgeplat aan de buikzijde. Slot kenmerkend voor het genus. Binnenrand sterk, gelijkmatig en breed gecreneleerd. Kleur uitwendig wit met bloedrode en zwarte vlekken in de tussenruimtes, die tot aan de rand reiken, in sommige tussenruimtes worden ze vaag. Binnenzijde glanzend wit. Schelp vastgehecht met ongeveer de helft van de onderste klep.

Typelocatie: Nicobaren.

Discussie. - Zowel *S. nicobaricus* als *S. pseudochama* werden gepubliceerd in hetzelfde werk en optredend als "First Reviser" (I.C.Z.N., 1999, Artikel 24.2), selecteren wij hierbij de goed bekende naam *S. nicobaricus* om prioriteit te krijgen.

S. nicobaricus Schreibers is zeer wijd verspreid in de tropische Indo-West-Pacific: gemeld van Mozambique, Zuid-Afrika, Rode Zee tot Japan, noordwestelijk Australië, noord Queensland en van één klep uit de Middellandse Zee. Deze soort wordt vaak levend gevonden onder dode koraalblokken in de lagere littorale zone. *S. nicobaricus* is de meest algemene soort van het genus in zijn gebied. Hij is extreem variabel in sculptuur en van kleur: gewoonlijk wit met donkere vlekjes bij de top; met radiale purperrode stralen (= vorm *radians*); geheel wit of purperrood (= vorm *igneus*); met wit gebied bij de top en met purperrode stippen. De ribben zijn gewoonlijk voorzien van dichte korte stekels, jonge exemplaren hebben vaak zeer lange en dunne licht gekromde stekels.

Spondylus regius Linnaeus, 1758

Pl. 2, figs. 1-4; textfig. 1

Spondylus regius Linnaeus, 1758: 690, sp. 128; Linnaeus, 1767: 1136, sp. 152 (In India); Chemnitz, 1784: 46, fig. 471; Schröter, 1786: 205, sp. 2 (cites Chemnitz 1784: fig. 471; Schreibers, 1793 (cites Chemnitz, 1784: fig. 470); Lamarck, 1819: 187, sp. 9; Anton, 1838: sp. 739 (cites Chemnitz, 1784: fig. 471); Hanley, 1844: 291 (cites Chemnitz: fig. 471); Sowerby, 1847: 424, sp. 18, pl. 87, fig. 30; Reeve, 1856: pl. 5, sp. 20; Habe, 1977: 94; Dance, 1974: 238; Abbott & Dance, 1986: 316; Springsteen & Leohrera, 1986: pl. 91, fig. 1; Lamprell, 1986: pl. 21, figs. 1a-b.

Type material studied:

The specimen from the Museum Ludovicae Ulricaе, now stored in the Museum of Evolution, Uppsala, Sweden, is a syntype of *Spondylus regius* Linnaeus, 1758 and is herein designated lectotype (textfig. 1).

The type of *Spondylus cumingi* Sowerby, 1847 is in the BMNH, reg. nr. 1950.8.28.2, and has Java, Indonesia as type locality.

The specimen from the Indian Ocean figured by Chemnitz, 1784: pl. 46, fig. 471 and now housed in the ZMUC (Spengler collection), not registered, was also studied.

Spondylus cumingi Sowerby, 1847: 425, fig. 62; Reeve, 1856: figs. 35a-b; Fulton, 1915: 335, sp. 27; Lamprell, 1986: pl. 21, figs. 2a-b.

Onderzocht type materiaal:

Het exemplaar uit het Museum Ludovicae Ulricaе, nu gehuisvest in het Museum of Evolution, Uppsala, Zweden, is een syntype van *Spondylus regius* Linnaeus, 1758 en wordt hierbij aangewezen als lectotype (textfig. 1).

Het type van *Spondylus cumingi* Sowerby, 1847 is in het BMNH, reg. nr. 1950.8.28.2, en heeft Java, Indonesië als type-localiteit.

Het exemplaar uit de Indische Oceaan afgebeeld door Chemnitz, 1784: pl. 46, afb. 471 en nu aanwezig in het ZMUC (Spengler collectie), niet genummerd, werd tevens bestudeerd.



PLATE 1

Figs 1-4. *Spondylus croceus* Schreibers, 1793. Lectotype herein selected, figured by Chemnitz (1784: fig. 463), length 56.4mm. 1. external lv; 2. internal rv. 3 ventral view paired valves; 4. original labels. **Figs. 5-8.** *Spondylus nicobaricus* Schreibers, 1793. Lectotype herein selected, figured by Chemnitz (1784: fig. 469), length 24.9mm. 5. External lv, 6. Internal rv, 7. Ventral view paired valves, 8. original label.

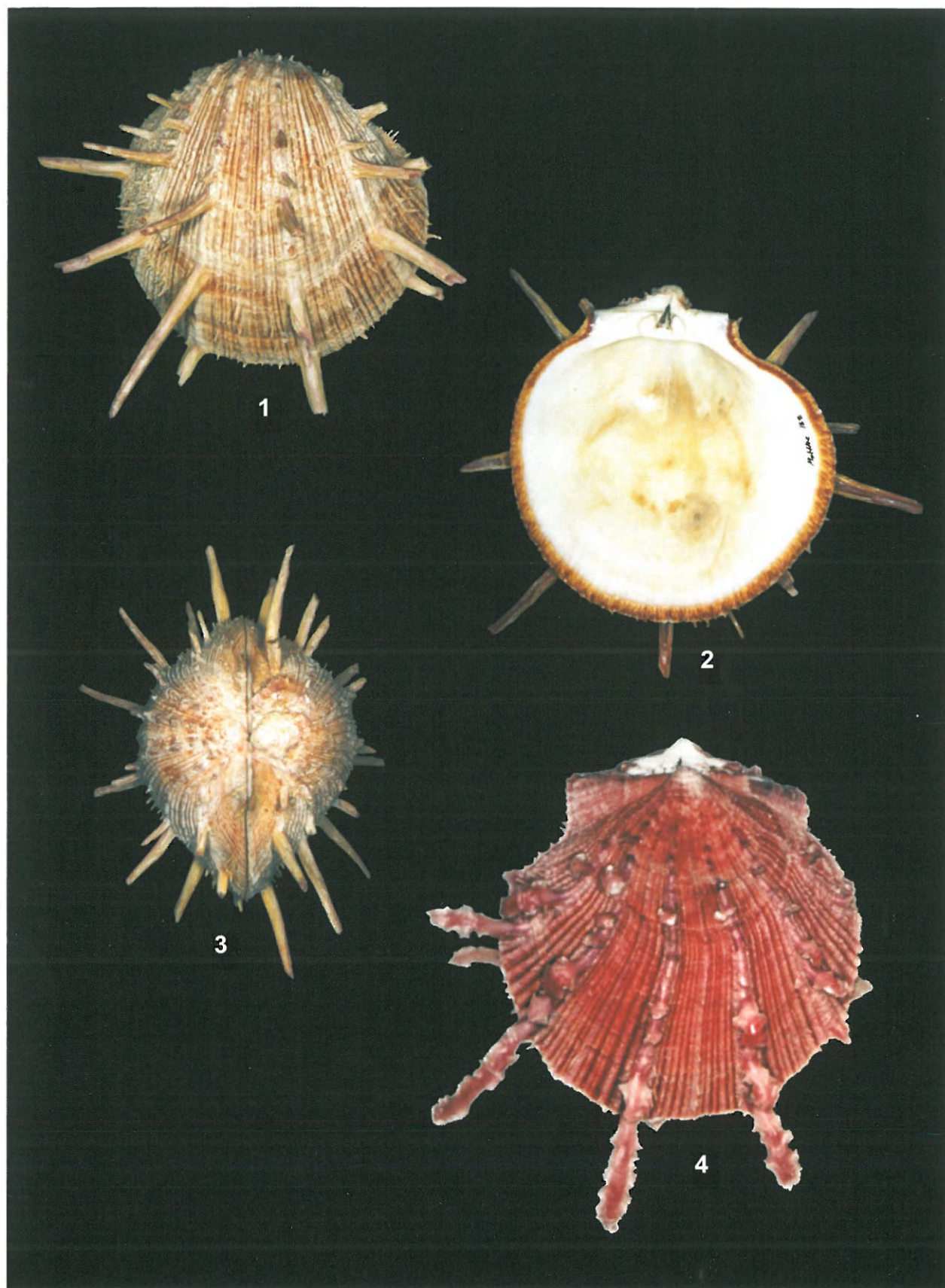


PLATE 2

Figs 1-4. *Spondylus regius* Linnaeus, 1758. 1-3. Specimen figured by Chemnitz (1784: fig. 471). Length 108.4mm. 1. External lv, 2. internal rv, 3. ventral view. 4. Holotype of *Spondylus cumingi* Sowerby, 1847, BMNH 1950.8.28.2. Java.

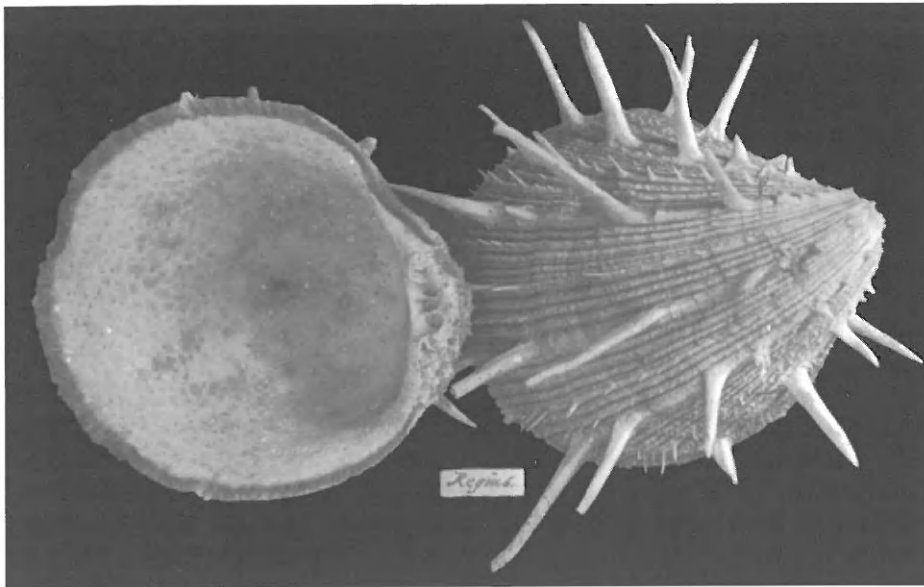


Fig. 1.
Lectotype of *Spondylus regius*
Linnaeus, 1758 from the
Museum Ludovicae Ulricae col-
lection. Photo N. Odhner, 1953.
Lower valve (left) length 128
mm, width 120 mm.

Fig. 1.
Lectotype van *Spondylus regius*
Linnaeus, 1758 uit de Museum
Ludovicae Ulricae collectie.
Foto N. Odhner, 1953.
Onderste klep (links) lengte 128
mm, breedte 120 mm.

Description. - Shell ovate, gibbous, nearly equivalve. Sculpture of 6 principal ribs with strong, sparse, long spines, slightly curved. Interstices with six or seven well defined ribs with smaller, fine spines, the center rib bears slightly longer spines (in many specimens the interstitial areas between these ribs have fine hairlike spines). Colour red-brown, spines and principal ribs usually mauve or purple coloured. Internally blue-white, with a coloured crenulated margin. Area of attachment small. Habitat: among coral debris. Distribution: Indo-West Pacific, Philippines to Japan.

Discussion. - *Spondylus regius* is not represented in the Linnean Collection in London. Few authors previously studied the specimens from the Museum Ludovicae Ulricae collection (Linnaeus, 1764) which is now stored in the Museum of Evolution, Uppsala, Sweden. For more information on this see Dijkstra, 1999, who designated types for the Pectinidae described by Linnaeus. This collection contained one specimen of *S. regius*, a syntype, as it is not clear that Linnaeus only had this one specimen before him. This specimen is clearly a typical specimen of the species known as *S. regius*.

As shown in the synonymy, early authors have all accepted the specimen figured in the Chemnitz Conchylien-Cabinet as representing the *Spondylus regius* of Linnaeus. *S. regius* is discussed by Dodge, 1952: 126-127: "The *S. regius* of Chemnitz (1780-1795, vol.7, pl. 46, fig. 471), which is cited as of Linnaeus, agrees with the ampler language of the 'Museum Ulricae' and has usually been cited as the type figure. It would however, be difficult to identify *S. regius* Linnaeus with the *S. regius* of authors from the description in the 'Systema' alone". Dodge further comments that the Chemnitz figure is not accurate in that the colour is shown in various shades of brown while the spines are much exaggerated. However, this specimen here examined and figured is in excellent condition and is accurately depicted by Chemnitz, both in colour and spining.

Beschrijving. - Schelp ovaal, dik en bijna gelijkkleppig. Sculptuur bestaande uit 6 primaire ribben met spaarzame sterke licht gebogen stekels. Tussenruimtes met zes of zeven duidelijke ribben met kleinere fijne stekels, de centrale rib draagt iets langere stekels (bij vele exemplaren zijn de tussenruimtes bezet met haarachtige stekeltjes). Kleur roodbruin, stekels en primaire ribben gewoonlijk geligbruin of purper getint. Binnenzijde blauwwit met een gekleurde gecreneleerde rand. Aanhechtingsvlak klein. Habitat: tussen koraalgruis. Verspreiding: Indo-West-Pacific, Filippijnen tot Japan.

Discussie. - *Spondylus regius* is niet aanwezig in de Linnean Collection in Londen. Slechts weinig auteurs hebben in het verleden de exemplaren uit de Museum Ludovicae Ulricae collectie (Linnaeus, 1764), die nu is gehuisvest in het Museum of Evolution, Uppsala, Zweden, bestudeerd. Zie voor meer informatie hierover Dijkstra, 1999, die typen heeft aangewezen voor de door Linnaeus beschreven Pectinidae. Deze collectie bevat één exemplaar van *S. regius*, een syntype, daar het niet duidelijk is of Linnaeus slechts dit ene exemplaar voor zich had. Dit exemplaar is duidelijk een kenmerkend exemplaar van de soort bekend als *S. regius*.

Zoals aangeduid in de synonymie hebben vroegere auteurs alle het exemplaar afgebeeld in het Chemnitz Conchylien-Cabinet geaccepteerd als voorstellende de *Spondylus regius* van Linnaeus. *S. regius* werd bediscussieerd door Dodge, 1952: 126-127: "De *S. regius* uit Chemnitz (1780-1795, vol.7, pl. 46, fig. 471) die werd geciteerd als van Linnaeus, komt overeen met de uitvoeriger beschrijving in de 'Museum Ulricae' en is gewoonlijk geciteerd als het typefiguur. Het zou echter moeilijk zijn om *S. regius* Linnaeus te identificeren met de *S. regius* auct. van alleen de beschrijving in de 'Systema' ". Dodge ging verder met commentaar dat de afbeelding uit Chemnitz niet accuraat is in het weergeven van de kleur met gevarieerde tinten bruin terwijl de stekels sterk overdreven zijn. Echter, dit exemplaar hier bekeken en afgebeeld is in uitstekende conditie en is wel accuraat afgebeeld door Chemnitz, zowel wat de kleur als de stekels betreft.

ACKNOWLEDGEMENTS

Mr. Tom Schiøtte, Zoological Museum, University of Copenhagen, is thanked for his work in isolating the type material from the Spengler and Moltke collections, and for permitting the loan of some of the specimens to the Queensland Museum for this study. Mr. Mats Eriksson, Museum of Evolution, Uppsala University is thanked for sending a photograph of the Linnaean type from the Museum Ludovicae Ulrica collection, made by N. Odhner in 1953, and for permitting publication of it herein. We are also indebted to the Natural History Museum, London for permission to view material and photograph type specimens. The Queensland Museum is acknowledged for the use of facilities necessary for this research.

REFERENCES

- ABBOTT, R.T. & S.P. DANCE, 1986. *Compendium of Seashells*. 3rd ed. E.P. Dutton. New York. i-x, 1-411.
- ANTON, H.E., 1838. Verzeichniss der Conchylien welche sich in der Sammlung von Hermann Eduard Anton befinden. Halle. xvi, 110 pp.
- BRODERIP, W.J. 1833. New species of shells contained in the Collection on the Western Coast of South America, and among the Islands of the South Pacific Ocean. — *Proc. Zool. Soc. Lond.*: 82-87.
- CHERNITZ, J. H., 1784. Neues systematisches Conchylien-Cabinet. Vol. 7. G.N. Raspe, Nürnberg. 1-356, pls. 37-69.
- DALL, W.H., P. BARTSCH & H.A. REHDER, 1938. A manual of the recent and fossil marine pelecypod molluscs of the Hawaiian Islands. — *Bernice P. Bishop Museum Bulletin* 153: 233 pp., 58 pls.
- DANCE, S.P. 1974. *The encyclopedia of shells*. Blandford Press, London. 1-288.
- DODGE, H., 1952. A historical review of the mollusks of Linnaeus. — *Bulletin of the American Museum of Natural History* 100: 242-260.
- DIJKSTRA, H.H., 1999. Type specimens of Pectinidae (Mollusca: Bivalvia) described by Linnaeus (1758-1771). — *Zoological Journal of the Linnean Society* 125: 383-443.
- FULTON, H.C., 1915. List of the Recent species of *Spondylus* Linné with some notes and descriptions of six new forms. — *Journal of Conchology* 14: 331-360.
- HABE, T. 1977. Systematics of Mollusca in Japan. Bivalvia and Scaphopoda. Zukan-no-Hokuryukan, Tokyo. I-xiii, 1-372.
- HANLEY, S. 1844 in 1842-1856. *An Illustrated and Descriptive Catalogue of Recent Bivalve Shells*. London.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1999. International code of zoological nomenclature, fourth edition, adopted by the International Union of Biological Sciences. International Trust for Zoological Nomenclature. London. i-xxix, 1-306.
- IREDALE, T., 1939. Mollusca, Part I. Great Barrier Reef Expedition 1928-29 scientific reports 5(6): 209-425.
- LAMARCK, J.B.P., 1819. *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Volume 6, 1e partie. Paris.
- LAMPRELL, K.L., 1986. *Spondylus*, spiny oyster shells of the world. E.J. Brill-Dr. W. Backhuys. Leiden. 1-84.

DANKWOORD

Dhr. Tom Schiøtte, Zoologisch Museum, Universiteit van Copenhagen, wordt bedankt voor zijn werk om het typemateriaal uit de collecties van Spengler en Moltke op te sporen en voor zijn toestemming om enige van deze voor studie uit te lenen aan het Queensland Museum. Dhr. Mats Eriksson, Museum of Evolution, Uppsala Universiteit wordt bedankt voor het sturen van een foto van het type van Linnaeus uit de Museum Ludovicae Ulrica collectie, gemaakt door N. Odhner in 1953, en voor het toestaan tot publiceren hiervan. We zijn ook dank verschuldigd aan het Natural History Museum, Londen, voor toestemming om materiaal te zien en type-exemplaren te fotograferen. Het Queensland Museum wordt bedankt voor het beschikbaarstellen van faciliteiten nodig voor dit onderzoek.

LITERATUUR

- LAMPRELL, K.L., 1998. Recent *Spondylus* species from the Middle East and adjacent regions, with the description of two new species. — *Vita Marina* 45(1-2): 41-60.
- LAMPRELL, K.L. & R.C. WILLAN, 2000. Rectification of nomenclature for three species of *Spondylus* Linnaeus (Bivalvia: Pectinoidea: Spondylidae) from the Indo-Pacific based on re-examination of type specimens. — *Vita Marina* 47(1): 1-8.
- LINNAEUS, C., 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, etc.* Tomus I. 10th ed. Holmiae.
- LINNAEUS, C., 1764. *Museum Sae Riae Mitis Ludovicae Ulricae Reginae Suecorum, Gothorum, Vandalorumque, etc.* Holmiae.
- LINNAEUS, C., 1767. *Systema naturae per regna tria naturae, etc.* Tomus I. 12th ed. Holmiae.
- MORRIS, S., 1984. Bivalvia. pp. 38-49. In: D. Sharabati (ed.). *Red Sea shells*. KPI. London, Boston, Melbourne & Henley. 1-128.
- ODHNER, N., 1953. Identifications of Linnaean shells in Museum Ludovicae Ulricae. [mimeographed]. Uppsala University, Museum of Evolution. 27 pp.
- OLIVER, P.G., 1992. *Bivalved Seashells of the Red Sea*. Verlag Christa Hemmen & National Museum of Wales. Wiesbaden, Cardiff. 1-330.
- OLIVER, P.G., 1995. Bivalvia. In: S.P. Dance (ed.). *Seashells of Eastern Arabia*. Motivate Publishing. Dubai, Abu Dhabi, London. 1-296.
- REEVE, L.A., 1856. *Monograph of the genus Spondylus*. *Conchologia Iconica or illustrations of the shells of molluscous animals*. Reeve. London. Vol. 9. Pls. 1-18.
- RÖDING, P. F., 1798. *Museum Boltenianum sive Catalogus cimeliorum e tribus regnis naturae. Pars secunda, Conchyliis sive Testacea Univalvia, Bivalvia & Multivalvia*. J.C. Trappii. Hamburg. i-viii, 1-199.
- SCHREIBERS, K., 1793. *Versuch einer Vollständigen Conchylien-Kenntniss nach Linné's System*. Vol. 2. Vienna. pp. 151-171.
- SCHRÖTER, J.S., 1786. *Einleitung in die Conchylien-Kenntniss, nach Linné*. 3 vols. Illustrated.
- SOWERBY II, G.B., 1847. *Monograph of the genus Spondylus*. pp. 417-433, pls. 84-89. In: *Thesaurus conchyliorum or monographs of genera of shells*. Vol. 1. Sowerby. London.
- SPRINGSTEEN, F.J. & F.M. LEOBRERA, 1986. *Shells of the Philippines*. Carpel Seashell Museum. Manila. 1-377.



VITA MARINA - 1964 - 1990