

Rectification of nomenclature for three species of *Spondylus* Linnaeus (Bivalvia: Pectinoidea: Spondylidae) from the Indo-Pacific based on re-examination of type specimens

Rectificatie van de naamgeving voor drie soorten *Spondylus* Linnaeus (Bivalvia: Pectinoidea: Spondylidae) uit de Indo-Pacific, gebaseerd op bestudering van type exemplaren

Kevin L. LAMPRELL

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

Richard C. WILLAN

Museum and Art Galleries of the Northern Territory, PO Box 4646, Darwin, N.T. 0801
Australia. Email: Richard.Willan@nt.gov.au

Key words: Taxonomy, Indo-Pacific Ocean, Bivalvia, Spondylidae, *Spondylus*

VLIZ (vzw)
VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE
FLANDERS MARINE INSTITUTE
Oostende - Belgium

ABSTRACT SAMENVATTING

The names for three species of Spondylidae, *Spondylus pictorum* Schreibers, 1793, *S. sinensis* Schreibers, 1793 and *S. squamosus* Schreibers, 1793, have been misapplied by authors. This note re-establishes the correct nomenclature for these widely distributed Indo-Pacific species based on their type specimens.

De namen voor drie soorten Spondylidae, *Spondylus pictorum* Schreibers, 1793, *S. sinensis* Schreibers, 1793 en *S. squamosus* Schreibers, 1793 zijn vaak verkeerd gebruikt door auteurs. In dit artikel worden de juiste namen vastgesteld voor deze wijd verspreide Indo-Pacifische soorten gebaseerd op hun type exemplaren.

INTRODUCTION INLEIDING

Spondylus specimens from the Spengler collection, now housed in the Zoological Museum, University of Copenhagen, have recently been catalogued and several specimens depicted in Chemnitz' Conchylien-Cabinet were isolated.

As a result we have been able to correct the nomenclature and designate lectotypes for three Indo-Pacific taxa as well as correcting the synonymy for these species.

Spondylus exemplaren uit de Spengler-collectie, nu gehuisvest in het Zoological Museum, University of Copenhagen, zijn recentelijk gecatalogiseerd en een aantal exemplaren, afgebeeld in Chemnitz' Conchylien-Cabinet, werden geïsoleerd. Als resultaat hiervan konden wij de naamgeving corrigeren, lectotypen aanwijzen voor drie Indo-Pacifische soorten en tevens de synonymie aanpassen.

ABBREVIATIONS AFKORTINGEN

AMS:	Australian Museum, Sydney
BMNH:	The National History Museum, London
ICZN:	International Commission on Zoological Nomenclature
KL:	K. L. Lamprell collection, Australia
lv:	left or upper valve / linker of bovenste klep
MNHG:	Muséum d'Histoire Naturelle, Geneva
pv:	paired valves / paar
rv:	right or lower valve / rechter of onderste klep
ZMUC:	Zoological Museum, University of Copenhagen



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

SYSTEMATICS SYSTEMATIEK

Family Spondylidae Gray, 1826

Spondylus Linnaeus, 1758.

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

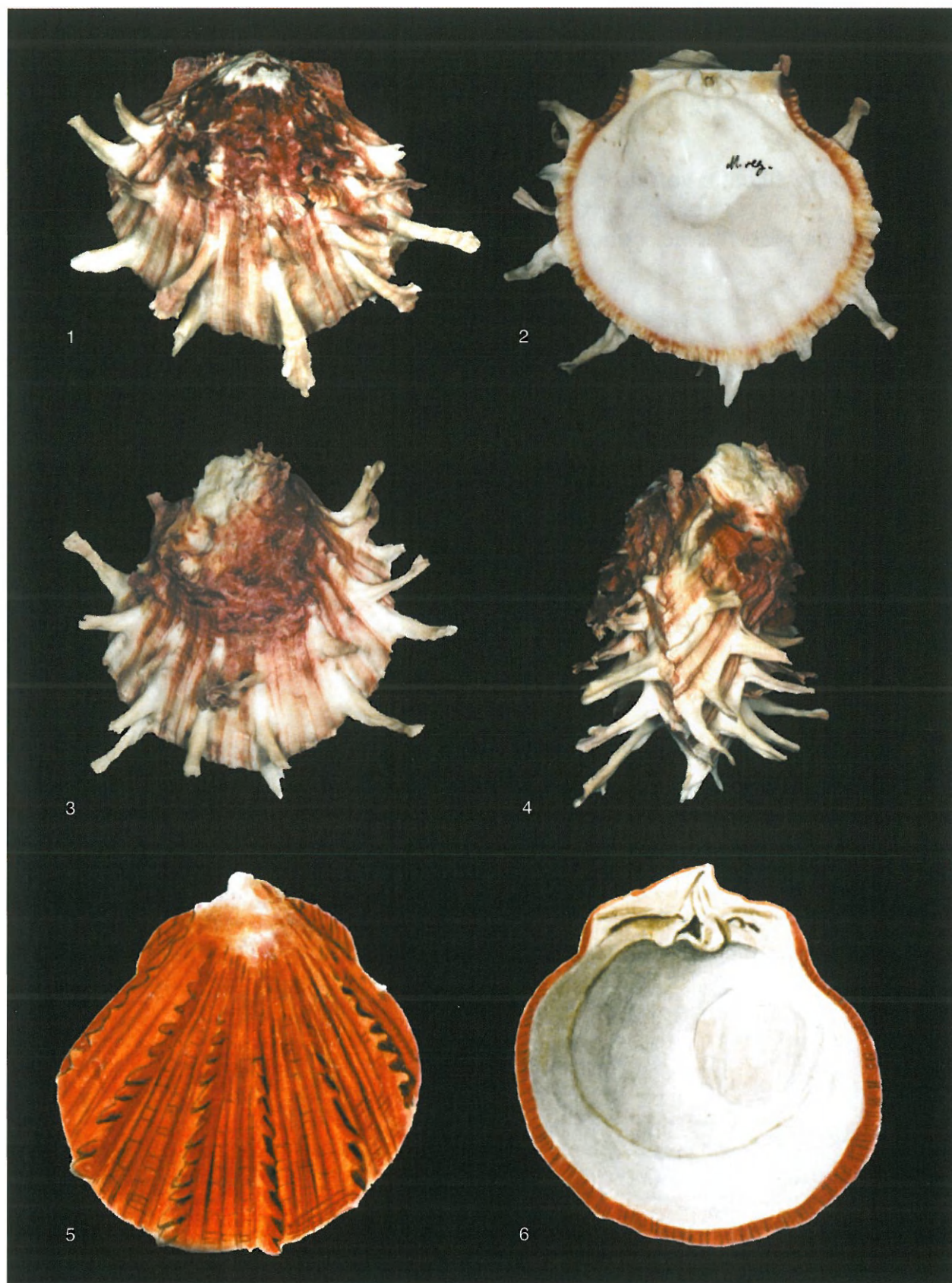


PLATE 1

Figs. 1-6. *Spondylus foliaceus* Schreibers, 1793. 1-4. lectotype, ZMUC, length 55.7 mm. 1. external lv; 2. internal rv; 3. external rv; 4. lateral view. 5-6. Chemnitz pl. 69, figs. E(5.)-F(6.) on which Schreibers based his description of *Spondylus pictorum*.



PLATE 2

Figs. 1-3. *Spondylus foliaceus* Schreibers, 1793. 1-2. lectotype of *Spondylus pictorum* Schreibers, 1793, ZMUC, length 98.7 mm. 1. external rv; 2. internal rv. 3. typical specimen, KL, Philippine Islands, length 63.9 mm, external lv. Figs. 4-6. *Spondylus sinensis* Schreibers, 1793 4-5. Chemnitz pl. 44, figs. 461(1.)-462(2.) on which Schreibers based his description of *Spondylus sinensis*, shells lost. 6. Chemnitz pl. 47, fig. 477 on which Schreibers based his description of *Spondylus princeps*.

Spondylus foliaceus Schreibers, 1793

(Pl. 1, figs. 1-6; pl. 2, figs 1-3)

Spondylus foliaceus Schreibers, 1793: 156 (based on Chemnitz, 1784: pl. 46, figs. 472-473).

Spondylus pictorum Schreibers, 1793: 158 (based on Chemnitz, 1784: pl. 69, figs. E-F); Röding, 1798: 195, sp. 14; Philippe, 1999: 17-24.

Spondylus pesasinius Röding, 1798: 194, sp. 11 (based on Chemnitz, 1784: pl. 46, figs. 472-473).

Type material examined. - Sole syntype (= lectotype here designated) of *Spondylus foliaceus* Schreibers, in ZMUC (Moltke collection), not registered.

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

Holotype of *Spondylus pernux* Iredale, 1939, in AMS, C44682.

Description of lectotype of *Spondylus foliaceus* Schreibers, 1793. - Length 55.5 mm, width 57.4 mm, depth of paired valves 33.8 mm. Shell solid, subadult, auricles wide, shell ovate. Sculpture of 7 principal ribs, spines irregularly short to long, spatulate; interstices with 3 equally strong ribs, ribs and interstices densely ornamented with short, sharp, minute spines. Muscle scar and hinge typical for the genus; inner margin strongly but irregularly crenulated. Colour on both valves white externally, mauve-purple splashes in interstices and on ribs, denser umbonally, white at umbone; internally white, crenulated margin pale pink-purple, darker towards umbones.

Description of lectotype of *Spondylus pictorum* Schreibers, 1793. - Length 98.7 mm, width 93.5 mm, depth of rv 36.5 mm (rv with broken hinge and left cardinal tooth absent). Shell heavy, auricles wide. Sculpture of 7 principal ribs; spines short, spatulate; interstices with 3-4 equally strong ribs. Muscle scar and hinge typical for genus; inner margin strongly but irregularly crenulated. Colour orange externally; dull white internally, margin orange.

Discussion. - Acting as First Reviser (I.C.Z.N., 1999, Article 24.2.2) we herein nominate the name *Spondylus foliaceus* Schreibers to take precedence over *S. pictorum* Schreibers. *S. foliaceus* is widely distributed throughout the tropical Indo-Pacific Ocean and well known in the literature under the incorrect name *S. sinensis* Schreibers, 1793 (see below). The lectotype of *S. foliaceus* is in excellent condition and distinctive.

Spondylus digitatus Perry, 1811: 59, sp. 3.

Spondylus pernux Iredale, 1939: 376 (holotype in AMS, C44682).

Spondylus sinensis auct. [non Schreibers, 1793]: Kira 1962: 142, pl. 51, fig. 4; Dance, 1974: 238; Springsteen & Leobrera 1986: 325, pl. 92, fig. 15; Lamprell, 1986: pl. 18, fig. 1a-e; Lamprell & Kilburn 1995: 87, fig. 2b.

Type materiaal onderzocht. - Eén syntype (= lectotype, hierbij aangewezen) van *Spondylus foliaceus* Schreibers in het ZMUC (Moltke collectie), niet genummerd.

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

Holotype van *Spondylus pernux* Iredale, 1939 in het AMS, C44682.

Beschrijving van lectotype van *Spondylus foliaceus* Schreibers, 1793. - Lengte 55.5 mm, breedte 57.4 mm, dikte van beide kleppen samen 33.8 mm. De schelp is stevig, bijna vol-groeid, oren breed, ovaal van vorm. De sculptuur bestaat uit 7 primaire ribben, stekels zijn onregelmatig kort tot lang, spatelvormig. Tussenruimtes met 3 even sterke ribben, ribben en tussenruimtes dicht bezet met scherpe, korte kleine stekeltjes. Spierindruk en slot typisch voor het geslacht, binnenrand sterk maar onregelmatig gecreneleerd. Kleur van de buitenkant van beide kleppen wit, bruin-purperen vlekken in tussenruimtes en op de ribben, donkerder naar de top, top zelf wit. Binnenkant wit, de gecreneleerde rand is bleek roze-purper, donkerder naar de top toe.

Beschrijving van lectotype van *Spondylus pictorum* Schreibers, 1793. - Lengte 98.7 mm, breedte 93.5 mm, dikte rechterklep 36.5 mm (van deze klep is het slot gebroken en de linker cardinale tand afwezig). Schelp stevig, oren wijd. Sculptuur bestaande uit 7 primaire ribben, stekels kort, spatelvormig. Tussenruimtes met 3-4 even sterke ribben. Spierindruk en slot typisch voor genus. Binnenrand sterk maar onregelmatig gecreneleerd. Kleur buitenkant oranje, binnenkant wit met oranje rand.

Discussie. - Optredend als eerste herziener (I.C.Z.N., 1999, Art. 24.2.2) wijzen wij hierbij de naam *Spondylus foliaceus* Schreibers aan als voorrang hebbende boven *S. pictorum* Schreibers. *S. foliaceus* is wijd verspreid in de tropische Indo-Pacific en goed bekend in de literatuur onder de onjuiste naam *S. sinensis* Schreibers, 1793 (zie hierna). Het lectotype van *S. foliaceus* is in zeer goede conditie en duidelijk herkenbaar.

Spondylus sinensis Schreibers, 1793

(Pl. 2, figs. 4-6; pl. 3 figs. 1-3)

Spondylus sinensis Schreibers, 1793: 154 (based on Chemnitz, 1784: pl. 44, figs. 461-462).

Spondylus princeps Schreibers, 1793: 157 (based on Chemnitz, 1784: pl. 47, fig. 477-478); Lamprell, 1986: pl. 15, fig. 2.

Spondylus ducalis Röding, 1798: 194 (based on Chemnitz, 1784: fig. 476-477 [error for fig. 477-478]); Sowerby 1847: 426, sp. 22, pl. 85, fig. 16; Prasad 1932: 111.

Spondylus ducalis Lamarck, 1819: 191, sp. 14 (based on Chemnitz, 1784: fig. 477-478).

Spondylus fragilis Sowerby, 1847: 426, pl. 84, fig. 57.

Spondylus squamosus auct. [non Schreibers, 1793]: Springsteen & Leobrera, 1986: pl. 92, fig. 4; Abbott & Dance, 1986: 317; Lamprell, 1986: pl. 15, figs. 1A-B, 2A-B; Lamprell & Healy, 1998: 120, sp. 299.

Type material examined. - Type material of *Spondylus sinensis* (i.e., that illustrated by Chemnitz, 1784) not found in ZMUC and presumed lost (T. Schjøtte, October 1998).

Sole syntype (= lectotype here designated) of *S. princeps* Schreibers, 1793 in ZMUC (Spengler collection), not registered.

Description of lectotype of *Spondylus princeps* Schreibers, 1793. - Length 64.4 mm, width 58.0 mm, depth of paired valves 39.0 mm. Single complete specimen. Valves of approximately equal size; auricles narrow. Sculpture of 5 principal ribs; spines on all the principal ribs, regular, dense and overlapping spatulate, spines on central ribs weaker and less spatulate than those on lateral ribs; interstitial ribs with small dense spines; each interstice with 1 strong central rib and 5-6 minor (small) equal strength ribs (so a total of 10 between principal ribs). Hinge typical for genus; inner margin strongly, narrowly crenelated. Colour externally white, blood-black spots at umbones and blood-black spotting in radial rows in interstices, ribs and principal spines white, interstitial spines brown or white; internally dull white, margins white with blood-black margin at interstitial rib termination, brown at umbones.

Discussion. - Comparison of the Chemnitz pl. 44, figs. 461 and 462 (our pl. 2, figs. 4-5) with pl. 47, figs. 477 (our pl. 2 fig. 6) and fig. 478, show the four drawings to be concordant with the presently understood intraspecific variation of this species. This species is better known in the literature as *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793, but that name relates to another species (see below). This work establishes that the name *S. princeps* Schreibers, 1793 relates to the same species. Acting as First Reviser (I.C.Z.N., 1999, Article 24.2.2) we herein nominate the name *S. sinensis* to take precedence over *S. princeps*. In accordance with Article 23.9.2. I.C.Z.N. the name *S. princeps* Broderip, 1833 takes precedence as a *nomen protectum* over *S. princeps* Schreibers, 1793 (Skoglund & Mulliner, 1996; ICZN, 2000). *S. sinensis* grows to 70 mm in length. It is very variable in sculpture and irregularly shaped with wide auricles; usually with 9-10 broad ribs with numerous strong, short, spatulate spines, often arched. The interstices are wide and imbricated with minor sharp spines. The colour is greyish black with white radial ribs and the umbonal area is white, usually spotted with a few black or red spots. The auricles have conspicuous brown-purple colour lines which extend to the margins.

Type materiaal bestudeerd. - Geen typemateriaal van *Spondylus sinensis* (d.w.z. het exemplaar afgebeeld door Chemnitz, 1784) kon worden gevonden in het ZMUC (T. Schjøtte, oktober 1998).

Eén syntype (= lectotype, hierbij aangewezen) van *S. princeps* Schreibers, 1793 in het ZMUC (Spengler-collectie), niet genummerd.

Beschrijving van het lectotype van *Spondylus princeps* Schreibers, 1793. - Lengte 64.4 mm, breedte 58.0 mm, dikte van beide kleppen samen 39.0 mm. Eén compleet paar. Kleppen van ongeveer gelijke grootte, oren smal. Sculptuur bestaande uit 5 primaire ribben, stekels op alle primaire ribben, regelmatig, dicht en overlappend spatelvormig, de stekels op de middelste ribben zwakker dan die naar de rand toe. Secundaire ribben dicht bezet met kleine stekeltjes. Elke tussenruimte met 1 sterke centrale rib en 5-6 kleine smalle even sterke ribbeltjes (totaal dus 10 tussen twee primaire ribben). Slot typisch voor genus, binnenrand smal en sterk gecreneleerd. Externe kleur wit, bloedrode tot zwarte vlekken nabij de top en vlekken in dezelfde kleur in radiale rijen in de tussenruimtes, ribben en primaire stekels wit, bestekeling in de tussenruimtes met witte of bruine kleur. Inwendig vuil wit, rand wit, bloedrood-zwart waar een tussenruimte eindigt aan de rand, bruin nabij de umbo.

Discussie. - Vergelijking van de figuren van Chemnitz pl. 44, fign. 461-462 (onze pl. 2, fig. 4-5) met pl. 47, fign. 477 (onze pl. 2, fig. 6) en fig. 478 laten zien dat de vier tekeningen binnen de intraspecifieke variatie vallen van deze soort. In de literatuur is deze soort beter bekend als *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793, maar deze naam behoort toe aan een andere soort (zie hierna). Dit artikel stelt vast dat de naam *S. princeps* Schreibers, 1793 op dezelfde soort betrekking heeft en gebruikmakende van de eerste herziening (I.C.Z.N., 1999, Artikel 24.2.2) geven we hier *S. sinensis* prioriteit boven *S. princeps*. Ingevolge artikel 23.9.2. I.C.Z.N. heeft de naam *S. princeps* Broderip, 1833 prioriteit als *nomen protectum* boven *S. princeps* Schreibers, 1793 (Skoglund & Mulliner, 1996; ICZN, 2000). *S. sinensis* bereikt een lengte van 70 mm. De soort is zeer variabel in sculptuur en onregelmatig van vorm met brede oren. Gewoonlijk met 9-10 brede ribben en dakpansgewijze gestekeld met kleine scherpe stekeltjes. De kleur is grijsachtig zwart met witte radiale ribben en het topgedeelte is wit, gewoonlijk met enkele zwarte of rode vlekken. De oren hebben opvallende bruin-purperen kleurlijntjes die zich uitstrekken tot de randen.

Spondylus squamosus Schreibers, 1793

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

Spondylus squamosus Schreibers, 1793: 157 (based on Chemnitz, 1784: figs. 474-475).

Spondylus spathuliferus Lamarck, 1819: 191, sp. 13 (based partly on Chemnitz, 1784: figs. 474-475; Sowerby 1847: 421, sp. 11, pl. 86, fig. 26).

Spondylus sinensis Sowerby, 1847 (non Schreibers, 1793): figs. 32-34. *Spondylus barbatus* Reeve, 1856: pl. 4, sp. 16; Fulton, 1915: 338, sp. 42; Springsteen & Leobrera, 1986: pl. 92, fig. 5; Lamprell, 1986: pl. 16, fig. 1; Lamprell & Healy, 1998: 122, no. 301.

Spondylus japonicus Kuroda, 1932: 110.



PLATE 3

Figs. 1-3. *Spondylus sinensis* Schreibers, 1793. 1-3. lectotype of *Spondylus princeps* Schreibers, 1793, ZMUC, length 64.4 mm. 1. external lv; 2. internal rv; 3. lateral view. Figs. 4-5. *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793. 4-5. Chemnitz pl. 47, figs. 474(1.)-475(2.) on which Schreibers based his description of *Spondylus squamosus*. 6-7. lectotype, ZMUC, length 59.6 mm. 6. external lv; 7. internal rv.



PLATE 4

Figs. 1-4. *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793. 1. lectotype, ZMUC, lateral view. 2-3. lectotype of *Spondylus spathuliferus* Lamarck, 1819, MNHG 1089/6. 2. external lv; 3. internal rv. 4. lectotype of *Spondylus barbatus* Reeve, 1856, BMNH 1950.8.28. external lv & hinge rv.

Type material examined. - Sole syntype (= lectotype here designated) of *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793 in ZMUC (Moltke collection), not registered.

Spondylus spathuliferus Lamarck, 1819: 1 pv in MNHG 1089/6 (Lamarck collection), marked "type", herein designated as lectotype.

Sole syntype (= lectotype here designated) of *Spondylus barbatus* Reeve, 1856 in BMNH, 1950.8.28.3-4.

Description of lectotype of *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793. - Length 59.6 mm, width 44.4 mm, depth of paired valves 31.0 mm. Shell triangularovate, depressed, sculptured with 5-6 principal ribs ornamented with numerous depressed spines, some pointed, some blunt and narrow others long and spatulate; interstices densely striated with several minor ribs, ornamented with smaller, sharper spines. Margins crenelated. Colour white with fawn, purple, brown or red areas, auricles with purplebrown colour lines; internally blue-white with a variegated coloured margin.

Type material examined. - Eén syntype (= lectotype hierbij aangewezen) van *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793 in het ZMUC (Moltke collectie), niet genummerd.

Spondylus spathuliferus Lamarck, 1819: 1 pv in het MNHG 1089/6 (Lamarck collectie), gemerkt als "type", hierbij aangewezen als lectotype.

Eén syntype (= lectotype hierbij aangewezen) van *Spondylus barbatus* Reeve, 1856 in het BMNH, 1950.8.28.3-4.

Beschrijving van lectotype van *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793. - Lengte 59.6 mm, breedte 44.4 mm, dikte van beide kleppen samen 31.0 mm. Schelp driehoekig-ovaal, vlak. De sculptuur bestaat uit 5-6 primaire ribben die zijn voorzien van talrijke aanliggende stekels, sommige toegespitst, sommige stomp en smal, andere lang en spatelvormig. Tussenruimtes dicht bezet met een aantal kleine ribjes die voorzien zijn van kleinere scherpere stekeltjes. Randen gecreneleerd. Kleur wit met geel-bruine, purperen, bruine of rode gebieden, oren met purper-bruine kleurlijntjes. Binnenzijde blauw-wit met een variabel gekleurde rand.

Discussion. - The lectotype of *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793 appears inseparable from the lectotype of *S. barbatus* Reeve, 1856, although the former possesses less interstitial spining. Compared with *S. sinensis* Schreibers, 1793, which is similar in shape, *S. squamosus* lacks the well defined and uniform radial rows of ribs and uniform spines, radial rows of black and white colour in the interstices and spotting at the umbonal area. The name *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793 must replace the name *S. barbatus* Reeve, 1856 which has generally been applied to this species in the literature, but the number of usages over the last century is insufficiently large to justify an application to the ICZN to suppress both *S. squamosus* Schreibers and *S. spathuliferus* Lamarck in order to retain *S. barbatus* Reeve.

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 for this study. The Queensland Museum is acknowledged for the use of facilities necessary for this research. We are also indebted to the Natural History Museum, London for permission to view material in their care and photograph type specimens. We thank Mr Jeroen Goud from the Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, for making the photographs from Chemnitz' Conchylien-Cabinet.

REFERENCES

- ABBOTT, R.T. & S.P. DANCE, 1986. Compendium of seashells. 3rd ed. E.P. Dutton, New York. i-x, 1-411.
- CHEMNITZ, J. H., 1784. Neues systematisches Conchylien-Cabinet. Vol. 7. G.N. Raspe, Nürnberg. 1-356, pls. 37-69.
- CHENU, J.C., 1845. Illustrations conchyliologiques. Vol. 3. Bivalves. Part 2. 359 pp.
- DANCE, S.P., 1974. The encyclopedia of shells. Blandford Press, London. 1-288.
- 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.
- 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.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 2000. Precedence of names in wide use over disused synonyms or homonyms in accordance with Art. 23.9 of the Code. — *Bull. Zool. Nomenclature* 57(1): 6-7.
- IREDALE, T., 1939. Mollusca, Part I. Great Barrier Reef Expedition 1928-29 scientific reports 5(6): 209-425.
- KIRA, T., 1962. Shells of Western Pacific in colour. Hokkusha Publishing Co., Osaka. 1-224.
- 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.
- LAMPRELL, K.L., 1992. Notes on *Spondylus* Linnaeus with descriptions of two new species from Western Australia

Discussie. - Het lectotype van *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793 lijkt niet te onderscheiden van het lectotype van *S. barbatus* Reeve, 1856, hoewel de eerste minder stekeltjes heeft in de tussenruimtes. Vergeleken met *S. sinensis* Schreibers, 1793, die gelijkvormig is, ontbreken bij *S. squamosus* de goed aangeduide en uniforme radiale rijen ribben en uniforme stekels, radiale rijen van zwarte en witte kleur in de tussenruimtes en vlekken nabij de top. De naam *Spondylus squamosus* Schreibers, 1793 moet de naam *S. barbatus* Reeve, 1856 vervangen, die in de literatuur gewoonlijk werd gehanteerd voor deze soort. Deze naam is in de afgelopen eeuw onvoldoende keren gebruikt om een voorstel aan de ICZN te rechtvaardigen om *S. squamosus* Schreibers en *S. spathuliferus* Lamarck te onderdrukken ter handhaving van *S. barbatus* Reeve.

DANKWOORD

Tom Schiøtte, Zoological Museum, University of Copenhagen, wordt bedankt voor zijn werk om het typemateriaal uit de Spengler en Moltke collecties te isoleren en voor het geven van toestemming voor het uitlezen van sommige exemplaren voor deze studie. Het Queensland Museum wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van faciliteiten noodzakelijk voor dit onderzoek. Wij zijn ook dank verschuldigd aan het Natural History Museum, Londen voor toestemming om materiaal in hun beheer te mogen zien en type-exemplaren te mogen fotograferen. We bedanken Jeroen Goud van het Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, voor het maken van de foto's uit Chemnitz's Conchylien-Cabinet.

LITERATUUR

- (Mollusca:Bivalvia:Spondylidae). — *Memoirs of the Queensland Museum* 32 (1): 189-194.
- LAMPRELL, K.L. & J. HEALY, 1998. Bivalves of Australia, Volume 2. Backhuys Publishers, Leiden. 1-288.
- PHILIPPE, R., 1999. A propos de *Spondylus pickeringae* Lamprell, 1998. — *Arion* 24(1): 17-24.
- PRASHAD, B., 1932. The Lamellibranchia of the Siboga Expedition. Systematic part 2. Pelecypoda. Siboga Expedition Monograph 53c. 1-353.
- PERRY, G., 1811. Conchology, or the natural history of shells. London. 1-4, pls.1-61 and expl.
- REEVE, L.A., 1856. Monograph of the genus *Spondylus*. *Conchologia Iconica* or illustrations of the shells of molluscous animals. Reeve. London. Vol. 9. pls 118.
- RÖDING, P. F., 1798. Museum Boltenianum sive Catalogus cimelliorum e tribus regnis naturae. Pars secunda, Conchylii 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.
- SKOGLUND, C. & D.K. MULLINER, 1996. The Genus *Spondylus* (Bivalvia: Spondylidae) of the Panamic Province. — *The Festivus* 28(9): 93-107.
- 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. Carfel Seashell Museum. Manila. pp. 1-377.