

黃海多毛类环节动物的研究

III. 沙蚕科(多毛綱:游走亚綱)*

B. B. 赫列勃維奇 吳 宝 鈴

(苏联科学院动物研究所) (中国科学院海洋研究所)

本文所报告的是黃海的多毛类环虫研究的一部分——沙蚕科。研究的标本大部分是 1957 年中苏海洋生物考察队在黃海沿岸采到的(其中包括渤海塘沽的标本),此外还有中国科学院海洋研究所自 1950 年以来在黃渤海沿岸陸續采到的一些标本,共計 16 个种和亚种(内包括 4 变种),由此可知黃海的沙蚕科环虫比日本海(大彼得湾)較多。

在黃海首次发现的有下面 9 种:

1. 多毛美女沙蚕 *Lycastopsis augeneri* Okuda
2. 珠角胜利沙蚕 *Nicon monilocerous* (Hartman)
3. 西伯嘎角头沙蚕 *Ceratocephala sibogae* (Horst)
4. 光突齿沙蚕 *Leonnates persica* Wesenberg-Lund
5. 游沙蚕 *Nereis pelagica* L.
6. 虎斑沙蚕 *N. zonata tigrina* Zachs
7. 裸背沙蚕 *N. zonata persica* Fauvel
8. 佛州围沙蚕 *Perinereis cultrifera* var. *floridana* Ehlers
9. 枕围沙蚕 *P. nuntia* var. *vallata* Grube

前人报告中产于黃海的沙蚕仅有十字沙蚕 *Nereis crucifera* Grube (Fauvel^[13] 在报告此种时曾表示疑問)一种我們沒有采到。我們认为 Fauvel 报告采自黃海的十字沙蚕可能是畸形的游沙蚕。

黃海沙蚕科的种的組成,不仅有北方种的成分,同时也有起源于热带的种。

北方区的成分主要是北方区南部的种:計有北方区南部、亚洲种——多毛美女沙蚕、虎斑沙蚕及北太平洋两岸种——珠角胜利沙蚕,阿氏闊沙蚕 *Platynereis agassizi* 和环唇沙蚕 *Cheilonereis cyclurus*。分布很广的北太平洋北方种仅有一种——旗鬚沙蚕 *Nereis vexillosa*。属于热带的种有銳足沙蚕 *Nereis oxypoda*, 光突齿沙蚕,紅沙蚕 *Nereis eryth-*

* 中国科学院海洋研究所調查研究报告第 139 号。

raensis, 裸背沙蚕, 双齿围沙蚕 *Perinereis aibuhitensis* 和多齿围沙蚕 *Perinereis nuntia*。因此黄海沙蚕科的动物地理组成与以前报告过的几个科(見烏沙科夫和吳宝鈴^[3,4])相同,也是属于北方北太平洋区的远东亚区和热带印度西太平洋区之间的过渡地区。在沙蚕科中很重要的一个发现是在黄海同时发现环带沙蚕 *Nereis zonata* 的两个亚种——一个是分布在北方区南部的虎斑沙蚕,而另一个是分布在热带区的裸背沙蚕,它们的分布区的边界正好都止于黄海,因之这一事实更可以证明了我們所提出的关于黄海多毛类环虫区系的特点。

黄海沙蚕科种的检索表

- 1(2) 3对触鬚,疣足单叶型……………多毛美女沙蚕 *Lycastopsis augeneri* Okuda
- 2(1) 4对触鬚,疣足双叶型。
- 3(6) 无几丁盾齿。
- 4(5) 吻上没有乳突,触手和触鬚具节……………珠角胜利沙蚕 *Nicon moniloceras* (Hartman)
- 5(4) 吻上具软的乳突,前部体节上的背腹鬚均为双数……………西伯喙角头沙蚕 *Ceratocephala sibogae* (Horst)
- 6(3) 具几丁盾齿。
- 7(8) 除吻的颧环上具几丁盾齿外,吻的口环上还带有软的乳突。 III区无齿, VI区各具一个平的乳突, VII、VIII两区的乳突排成三条扁带……………光突齿沙蚕 *Leonnates persica* Wesenberg-Lund
- 8(7) 吻上仅具几丁盾齿,无软的乳突。
- 9(10) 仅颧环上具齿。 后部体节的腹叶上有两个大的、金黄色的简单型刚毛……………
……………紅沙蚕 *Nereis (Ceratoneis) erythraensis* Fauvel
- 10(9) 吻的两个环上均具齿。
- 11(22) VI区具扁平的齿。
- 12(13) VI区有2—3个扁平带尖的齿……………双齿围沙蚕 *Perinereis aibuhitensis* Grube
- 13(12) VI区上的齿极扁,为薄片状。
- 14(19) VI区具一个极扁的齿。
- 15(18) I区具2个齿, V区有3个齿。
- 16(17) 触鬚后伸可达 V—VI 节……………独齿围沙蚕 *Perinereis cultrifera* var. *typica* Grube
- 17(16) 触鬚后伸可达 VII—IX 节……………錫氏围沙蚕 *Perinereis cultrifera* var. *helleri* Grube
- 18(15) I和V区各具一个齿……………佛州围沙蚕 *Perinereis cultrifera* var. *floridana* Ehlers
- 19(14) VI区具很多小齿。
- 20(21) V区具1个齿……………枕围沙蚕 *Perinereis nuntia* var. *vallata* Grube
- 21(20) V区具3个齿……………短角围沙蚕 *Perinereis nuntia* var. *brevicirris* Grube
- 22(11) 吻上所有齿均为圆锥形。
- 23(24) 齿非常细小,在各区密集排成很多行。 后部体节具1—2个大的、金黄色简单型刚毛……………
……………阿氏闊沙蚕 *Platynereis agassizi* (Ehlers)
- 24(23) 齿大,在各区排列的不規則。
- 25(26) 吻上各区均具齿。体中部疣足的上叶很宽,上面并具一凹裂,凹裂内有一小的背鬚……………
……………銳足沙蚕 *Nereis (Neanthes) oxypoda* Marenzeller
- 26(25) V区无齿。
- 27(28) 围口节具一大的、很显著的、向前伸出的颌部,此颌部几乎将吻的腹面复盖了一半……………
……………环唇沙蚕 *Cheilonereis cyclurus* (Harrington)
- 28(27) 围口节没有形成一个显著的颌部。
- 29(30) 中部和后部体节的疣足上叶很长,顶端为钝圆锥状,背鬚自此钝圆锥形顶部的中央伸出……………
……………旗鬚沙蚕 *Nereis vexillosa* Grube
- 30(29) 疣足的上叶短,为尖圆形。
- 31(32) 后部体节的腹叶上有1—2个简单型刚毛。 VII、VIII两区上的齿多排成1行,很少为两行……………
……………日本沙蚕 *Nereis japonica* Izuka

- 32(31) 腹叶上不具简单型刚毛。VII、VIII 两区上的小齿排成数行。
 33(34) 疣足叶瓣为圆形。I 区具 2—3 个齿, VI 区上的齿不比其他区的小……………游沙蚕 *Nereis pelagica* L.
 34(33) 疣足叶瓣为尖刺形。I 区: 0—1 齿, VI 区的齿比其他区的小。
 35(36) 前部体节的背面带有斑纹, 斑纹系由横走的窄线条构成……………虎斑沙蚕 *Nereis zonata tigrina* Zachs
 36(35) 前部体节的背面不带任何斑纹……………裸背沙蚕 *Nereis zonata persica* Fauvel

1. 多毛美女沙蚕 *Lycastopsis augeneri* Okuda

(图版 I, A—B)

Okuda, 1937: 306—309, fig. 2, a—g; Ушаков, 1955: 204, рис. 65, A—Д.

标本采集地: 青岛大黑瀾, 岩礁, 潮間带, 牡蠣区 (2 标本)。

虫体很小, 体长约 20 毫米, 宽稍超过 1 毫米。3 对触鬚, 疣足单叶型, 上有 1—2 具长錐形末端的异尖刚毛¹⁾及 6 个具镰刀形端节的异尖刚毛。

分布: 南千島羣島, 南薩哈林(阿尼瓦灣), 日本海(大彼得灣), 北海道(Ошоро灣)。栖于潮上带和潮間带的上区。本种在黃海是首次记录。

2. 球角胜利沙蚕 *Nicon moniloceras* (Hartman)

(图版 I, B—E)

Hartman, 1940: 217, pl. 34, figs. 42—46 (*Leptonereis glauca moniloceras*); Hartman, 1958: 265.

标本采集地: 青岛胶州湾, 第 22 站, 水深 31 米, 具碎貝壳的砂底 (1 标本)。

我們仅有一个不完整的标本, 具 38 节, 长 11 毫米, 宽 1.2 毫米。头部长, 似卵圆形, 具两对大小相等的圓眼。触角两个, 各具一很寬大的基节及一小的端节。触手比触角长。吻上仅具顎, 顎的内緣約有 7 个小齿; 吻上无几丁質齿及軟乳突。触手及触鬚均具有节。最长的触鬚后伸可达第 VII 刚节。在疣足的两个足叶上均具有末端为长錐形或短錐形的节状刚毛。在我們标本上的后部体节的腹叶上, 除具有上述刚毛以外, 还带有較粗大的鈎形异尖刚毛。从刚毛的关节部分切开以后, 可看見有韌帶相連。触角和头部上都有浅褐色的色斑。前部体节的背部具横的色带, 疣足的附肢包括叶舌、背鬚和腹鬚也都具有这种顏色。我們的标本与 Hartman 描述的珠角胜利沙蚕 *Nicon moniloceras* 完全相同。珠角胜利沙蚕与其他种主要的区别是触手和触角均具有节。

分布: 珠角胜利沙蚕为北太平洋两岸种, 过去仅在加利福尼亚和西密西干有过报告, 在黃海是首次发现。

3. 西伯嘎角头沙蚕 *Ceratocephala sibogae* (Horst)

Horst, 1924: 4—5, pl. XXX, fig. 1—3 (*Gymnonereis*); Fauvel, 1936: 24—28, fig. 1—2; Fauvel, 1939: 309—311.

标本采集地: 青岛胶州湾, 第 34 和 42 站, 水深 27—28.5 米, 掺有貝壳的泥砂底 (共 4 个标本)。

标本均不完整, 带有头部最大的一块标本具 60 节, 长 26 毫米, 宽 (包括刚毛在内) 4 毫米。本种与其他种的主要区别是体前部的每个体节上具两个背鬚, 自 XV—XVI 节或再稍后一些, 背鬚又变为正常 (即每个体节上只具一个背鬚)。背鬚位于具有发达腺体的、

1) 节状刚毛的基节的末端为两个不等长的尖端时叫异尖刚毛; 反之, 如具两个等长的尖端叫等尖刚毛。

长形的背舌上面。吻上具軟乳突。我們的标本与西伯嘎角头沙蚕的描述完全符合。

分布:本种分布在印度尼西亚(苏拉威西島的南岬),越南南部和麦哲伦海峡,在黃海是首次記錄。

4. 光突齿沙蚕 *Leonnates persica* Wesenberg-Lund

(图版 III, A—Γ)

Day, 1957: 76—78, text-fig. 3. 1. Wesenberg-Lund, 1949: 275—277, fig. 11—12.

标本采集地:山东乳山秦家庄,潮間帶;青島滄口,泥砂滩(以上共 17 个标本)。

我們最大的一个标本体长达 60 毫米,寬 6 毫米,具 100—110 刚节。头部寬。触角背腹扁平,其端节非常短細。顎的内緣仅有細的綫条,并无真正的齿。我們所有标本上的几丁質齿均位于吻的顎环上面,而且仅分布在 II、IV 两区(每区各具齿 2—4 个),齿不是純几丁質的,同时也不具任何顏色。吻的口环上仅有軟乳突,两个 VI 区各具一个平的乳突(不是經常能見到),VII、VIII 两区大約由 3 行乳突形成一个扁帶。I、III 和 V 区上面不具任何附屬物。触鬚很細。疣足的叶瓣为錐形,腹叶的前后唇大小相等,背腹鬚都不太长。上舌比疣足的其他附屬物較寬长,此外还具显明的顏色——鉄褐色(酒精标本)。足刺黑色。背叶上具有末端为长錐形的节状等尖刚毛。腹叶带有两束刚毛,上面一束除有与背叶相同的刚毛外,在束的中央还有数个刚毛好象异尖刚毛(不太显明),其末端为鐮刀形;下面一束的上部也有与背叶相同的錐形节状等尖刚毛,下部的刚毛略似异尖刚毛(与位于上一束中央的刚毛相似)。异尖刚毛的端节很长,末端为长針形,此末端部分常稍微有些扩大,其扩大程度远不及迷惑突齿沙蚕 *L. decipiens* 那样显著。后部体节的上下两束刚毛中均无鐮刀形刚毛。肛节具很长的肛鬚。

酒精标本不具任何体色(仅疣足叶瓣背部的腺体上,还遺留有褐色)。1957 年 6 月 24 日在青島滄口采到了生殖期的雌性标本。生活时体为鮮綠色。虽然在生殖时期,我們也沒能发现雌雄两性在形态上有什么变化,可資区别。

我們的标本与光突齿沙蚕的描述完全相符合。本种与其他种的主要区别是吻上第 III 区无齿。Wesenberg-Lund^[25] 和 Day^[9] 关于 VI—VIII 区上的扁乳突带的描述是正确的;不过有时象我們标本的 VI 区各具一个乳突,但这并不是主要的、本質的特征,因为我們标本上 VI、VIII 两区上的乳突彼此相距是非常近的。

分布:波斯湾和东南非(莫三鼻給)。本种在黃海是首次記錄。

5. 銳足沙蚕 *Nereis (Neanthes) oxyroda* Marenzeller

(图版 II, A—B)

Marenzeller, 1879: 12—14, pl. II, fig. 3; Izuka, 1912: 171—173, pl. XVIII, fig. 8—11; Fauvel, 1933: 22; Okuda, 1933: 247, fig. f—h; Monro, 1934: 362—363; Fauvel, 1939: 318.

标本采集地:天津,塘沽,南浪坝,潮間帶,牡蠣区;石島潮間帶;青島滄口,泥砂滩。

我們最大的一个标本体长可达 160 毫米,寬約 9 毫米。吻上各区均具齿,I——1 或 2; II——3 行排成橢圓形; III——細小的齿 4—6 个; IV——2 或 3 行小齿排成弓形; V——1 或 2 个位于中央; VI——6—10 个小齿密集在一起; VII、VIII——很多小齿不規則地排

列着。我們所有标本的口环的基部滿布着連接成一片的小齿,这是由于 V、VI 两区的齿位稍高,而 VII、VIII 两区的齿稍向这方面延伸过来的原故。1934 年 Monro 报告的标本系采自廈門,他的图是描自 1933 年奥田四郎^[23]的。在日本此种大形沙蚕做釣餌用。

分布:日本沿岸,横滨(?),三崎,中国东海(廈門),南中国海至西沙羣島及越南南部。1933 年 Fauvel^[13] 曾报告在黃海产有这种沙蚕。

6. 紅沙蚕 *Nereis (Ceratonereis) erythraensis* Fauvel (图版 II, B—3)

Fauvel, 1919: 407—410, pl. XVI, fig. 26—30, 42—47; Fauvel, 1933: 24.

标本采集地:大連泥砂底,潮間帶;烟台芝罘地峽东岸、崆峒島潮間帶,底質砂;青島滄口和麦島,泥砂底,潮間帶。

体細长,具很多体节(可达 215 个)。我們最大的一个标本体长可达 115 毫米,寬 4 毫米。吻部仅顎环上具齿。我們标本的 I 区上具齿 10—20 个,而 1933 年 Fauvel^[12] 的描述是不超过 6 个;此外中部及后部体节的腹叶上时常带有 2 个很大的簡單型剛毛, Fauvel 的描述只有一个。除此以外,其他特征完全与模式标本的描述相符合。本种同角沙蚕亚属其他种的主要区别是腹叶上具金黄色的簡單型剛毛。紅沙蚕在潮間带的上区和下区都有分布,栖于砂和少量紅褐色泥所制的管中。

分布:紅海,馬尔加什 (Malagasy), 澳洲西岸。1933 年 Fauvel^[13] 曾記述过本种产于黃海。

7. 日本沙蚕 *Nereis japonica* Izuka

Izuka, 1912: 163—169, pl. XVII, fig. 14—16, 18; Fauvel, 1933: 20—21; Okuda, 1933: 247—248, pl. 13, fig. i—j.

标本采集地:大連老虎滩,泥滩(2 标本)、黑石礁,泥滩(7 标本);秦皇島洋河口(3 标本);天津塘沽新港,浪坝两岸(一面朝海,一面临河)(342 个标本);河北黃驊狼坨子,潮間帶(3 标本);山东羊角沟,潮間帶(11 标本);青島萊阳路中国科学院海洋研究所后面沙滩(4 标本),沙子口沙滩(1 标本)。

我們标本中最大的一个体长可达 190 毫米,寬 10 毫米,其余的均較小。

吻上 VII、VIII 两区上的齿普通均排为一行,較特殊的情形是有时多加了一行小齿,因此便与本种的近緣种杂色沙蚕 *Nereis diversicolor* O. F. Müller 非常相似。实际这两种在生殖时期有着很显著的区别,日本沙蚕在生殖时期具有性节,而杂色沙蚕迄今尚未发现生殖时期带有性节的个体。

日本沙蚕可生活在淡水区的潮間帶上以及河口地区(甚至在塘沽的芦苇杂草丛中也发现了)。底質为泥和泥砂。这种沙蚕在日本做釣餌用。

附注:最近在 Hartman^[6] 的报告中认为日本沙蚕是杂色沙蚕的同物异名。我們认为这是不正确的,虽然这两种沙蚕在形态上很相似,但在生殖和发育的方式上却有着非常显著的区别,而这种区别对于种的分化比剛毛和齿的构造的不同是有着更重要的意义 (Smith^[25])。

分布:南千島羣島,南薩哈林,日本海,日本。Fauvel^[12] 曾报告过本种产于黄海。

8. 旗鬚沙蚕 *Nereis vexillosa* Grube

(图版 II, И)

Izuka, 1912: 173—174, pl. XVIII, fig. 12—20 (*exoensis*); Fauvel, 1933: 21—22 (*exoensis*); Ушаков, 1955: 211, рис. 65, Б—Ж.

标本采集地:烟台烟台山下沙滩(1标本)。

体长42毫米,宽3毫米。吻上齿的排列如下: I——1—2(1个位于另一个上面)个, II——许多小齿排成三角形, III——堆成长方形, IV——密集成弓形, V——无, VI——5+6, VII 和 VIII——一行大齿和数行不规则排列的小齿排成一个扁带。后部体节上的疣足背叶在背面翘起来,象一面小旗。虫体为绿色。

分布:本种是分布很广的北太平洋北方种,白令岛,堪察加沿岸,日本海和鄂霍次克海,日本沿岸,美国沿岸由阿拉斯加湾至加利福尼亚沿岸都有分布。Fauvel^[13] 曾报告过本种在黄海也有分布。

9. 游沙蚕 *Nereis pelagica* L.

Izuka, 1912: 154—156, pl. XVII, fig. 1—6; 高哲生, 1933: 441—442, 图4; Ушаков, 1955: 211, рис. 66, Ж—К.

标本采集地:烟台芝罘湾、崆峒岛,潮间带;青岛胶州湾,水深8.5—15米,底质为具贝壳的泥砂、大港、大黑滩、栈桥、沙子口潮间带(以上共计100多个标本)。

我们仅有少数的标本是与模式标本吻上第VI区的齿的数目相符合(4个排成菱形),而大多数标本的VI区具齿5—9个,这与飯塚启(1912)^[20] 所描述采自日本沿岸的标本非常相似。游沙蚕在潮间带栖于不同的生活小区中,如时常在岩礁的牡蛎区中,此外马尾藻丛,石块下,以及泥和泥沙滩上都可以发现。

分布:本种为分布很广的两极或世界种。在太平洋的北部非常普遍。1933年高哲生^[1] 曾报告过本种产于青岛。

10. 虎斑沙蚕 *Nereis zonata tigrina* Zachs

Закс, 1933: 128 (*Nereis zonata* Malmgren var. *tigrina*); Анненкова, 1938: 158—159, fig. 8 (*Nereis tigrina*); Ушаков, 1955: 213, рис. 66, М, Н (*Nereis tigrina*).

标本采集地:青岛胶州湾第2、19和44站,水深8.5—31米,底质为具贝壳的泥砂(共3个标本)。

体长约25毫米,宽约2毫米。本种与前一种的区别,不仅体较小,同时也较匀整,VI区的齿比VII、VIII两区上最大的齿小。在每个体节的背面有横窄的,颜色浅的线条,它们排列成——形(酒精标本的颜色逐渐褪去)。

附注:1933年Закс^[7] 根据体色的不同,认为它是分布很广的北极北方区的环带沙蚕*Nereis zonata* Malmgren的一个变种。Анненкова^[5] 1938年根据疣足腹叶上具有短的末端不带锯齿的节状异尖刚毛这一特征,认为它应是一个独立的种*Nereis tigrina*。然而在Закс及Анненкова的标本上我们不仅都找到Анненкова所描述的无锯齿的刚毛,同时也发现了做为环带沙蚕*N. zonata*的重要特征的末端带锯齿的节状刚毛,因此它与环带沙蚕的形态区别只剩下体色的不同,此外在地理分布上则为比较典型的

北方种,所以我們认为它是环带沙蚕的一个分布在北方区的地理亚种,而裸背沙蚕 *Nereis zonata persica* 则为主要分布在热带的一个亚种。

分布:堪察加(阿瓦欽斯基灣),南千島羣島,拉彼魯茲海峽,日本海(大彼得灣)。本种在黃海是首次記錄。

11. 裸背沙蚕 *Nereis zonata persica* Fauvel

Fauvel, 1932: 96—97 (*Nereis zonata* var. *persica*); Fauvel, 1939:312; Wesenberg-Lund, 1949: 277—278 (*Nereis zonata* Malmgren var. *persica*).

标本采集地:青島胶州灣,第7和23站,水深8—26.5米。底質为具貝壳的泥砂(共2个标本)。

裸背沙蚕与虎斑沙蚕的区别仅是不具任何体色。

分布:紅海,波斯灣,馬尔加什,新喀里多尼亚,印度沿岸,南中国海(斯普阿特里島——中印半島和伯尔尼欧島之間)。本种在黃海是首次記錄。

12. 双齿围沙蚕 *Perinereis aibuhitensis* Grube

(图版 I, Ж—И)

Grube, 1878: 89—90, Taf. V, fig. 3; Fauvel, 1932:106; Fauvel, 1933: 25—26; Monro, 1934: 361—362 (*Nereis*).

标本采集地:天津塘沽新港,南浪坝及河口西岸的芦苇丛中;河北黃驊歧口,狼坨子潮間帶;青島滄口泥砂灘(以上共計69个标本)。

虫体很大,体长可达250毫米,寬达10毫米。吻上齿的排列如下: I——5—8个, II——大約20个小齿排成弓形, III——很多小齿密集在一起, IV——大約20个, V——3个小齿排成三角形, VI——2或3个。VII、VIII——两行。第VI区上的小齿很扁,且非常小,因而据此特征則与沙蚕属非常相似。

分布:中国东海(福州和廈門),菲律宾,爪哇,苏門答腊,印度沿岸。Fauvel^[13] 报告过本种产在黃海的大連, Monro^[22] 报告过产于烟台。

13. 独齿围沙蚕 *Perinereis cultrifera* Grube

Fauvel, 1932: 104—106.

标本采集地:

独齿围沙蚕 var. *typica* Grube

大連;烟台烟台山、东山;青島水灵山島。分布在潮間帶和潮下帶上区,为沿岸的优势种,栖于牡蠣区及海韭菜 *Phyllospadix* 生物羣落間(9标本)。

錫氏围沙蚕 var. *helleri* Grube

烟台烟台山,凿穴蛤区(*Barnea*)潛伏于船底的附着生物中(2标本)。

佛州围沙蚕 var. *floridana* Ehlers

烟台芝罘东角、崆峒島、烟台山;青島栈桥和大黑瀾岩礁,牡蠣区和偏頂蛤帶(*Volsella*) (54个标本)。

体长达 95 毫米,宽 5 毫米。模式种吻上各区齿的数目如下: I——2, II、III 和 IV——排成密集的行, V——3 个排成三角形, VI——各具一个大而扁的齿, VII、VIII——排成两条带。触鬚的长度向后可达 V—VI 节。变种錫氏围沙蚕与模式种的区别仅是触鬚较长,其长度向后可达 VII—IX 节。

佛州围沙蚕与模式种的主要区别是——背鬚短, I 和 V 区仅具 1 个小齿,此外体后部背叶的足瓣伸出的较长。

分布:本种为分布很广的热带和亚热带种,日本、中国南海和黄海过去都有过报告。

14. 多齿围沙蚕 *Perinereis nuntia* (Savigny)

(图版 III, Ж—3)

Fauvel, 1932: 108—111.

标本采集地:

短角围沙蚕 var. *brevicirris* Grube

山东:掖县虎头崖,即东七口,青岛滄口、黄島、栈桥、麦島、沙子口。

分布在潮間带的所有区上,特别是岩岸的牡蠣、小藤壶 *Chthamalus* 和藤壶 *Balanus* 中,以及石块下(以上共 83 个标本)。

枕围沙蚕 var. *vallata* Grube

烟台芝罘东角:俚島潮間带;鎮耶島潮間带;青岛栈桥、大黑瀾和麦島。

枕围沙蚕在岩岸的潮間带上区占优势,有时与短角围沙蚕栖于同一生活小区。

这两个变种的主要区别是 V 区上齿的数目不同,短角围沙蚕为 3 个小齿排成三角形或排成一直线(见图版 III, 3),而枕围沙蚕仅有一个小齿(见图版 III, Ж)。

分布:本种为分布很广的热带及亚热带种。高哲生^[1], Fauvel^[13] 和 Monro^[22] 报告过本种产于大連及烟台和青岛。

15. 阿氏闊沙蚕 *Platynereis agassizi* (Ehlers)

Fauvel, 1933:27; Ушаков, 1955: 214, рис. 67, Ж—Л.

标本采集地:烟台芝罘东角、崆峒島,潮間带;青岛胶州湾,第 35 和 53 站,水深 3—10 米、麦島(退潮时采到)、大港和大黑瀾(共 86 标本)。

本种是分布在潮間带下区的优势种,栖于牡蠣带,珊瑚藻 *Corallina*, 馬尾藻 *Sargassum* 和粘膜藻 *Leathesia* 丛以及复于石上的薄层泥中。1957 年 6 月 28 日和 29 日在烟台芝罘东角采到 3 个生殖时期带有性节的个体(异沙蚕体 *Heteronereis*)。

分布:本种为北太平洋两岸种。南千島羣島,南薩哈林,日本海(大彼得湾),日本太平洋沿岸。Fauvel^[13] 曾記載过本种产在中国黄海的大連。北美太平洋沿岸由阿拉斯加湾至加利福尼亚都有分布。

16. 环唇沙蚕 *Cheilonereis cyclurus* (Harrington)

(图版 III, Д—Е)

Fauvel, 1933: 20 (*Nereis shishidoi*); Ушаков, 1955: 213, рис. 67, А—Е.

标本采集地:大連潮下带;渤海海峽南隍城島,潮下带(共 18 标本,均系漁民贈送)。

我們最大的一个标本体长 210 毫米, 寬 19 毫米(疣足包括在內)。头部小, 被围口节挤压着。围口节在腹面形成一个巨大的波浪形皺折, 此皺折几乎将翻出来的吻复盖了大半部。吻上齿的数目如下: I——2—4 个, 排成一直行, II 和 IV——細小的齿堆在一起。III——排成横带, V——无, VI——可达 14 个, VII 和 VIII 排成带状, 上面的齿較大, 下面的較小。背鬚自疣足背叶上舌的极深的凹沟中伸出, 这种情形与銳足沙蚕非常相似。环唇沙蚕生活时与大寄居蟹 *Pagurus ochotensis* Brandt¹⁾ 共生。

分布: 为北太平洋两岸种。南千島羣島浅水处, 日本海, 日本太平洋沿岸, 北美太平洋沿岸由阿拉斯加湾至加利福尼亚均有分布。1933 年 Fauvel^[13] 曾报告过本种产于黄海。

参 考 文 献

(Литература)

- [1] 高哲生, 1933. 青島沿海之多毛类环节动物. 山东大学科学丛刊, 1: 437—451.
- [2] 张翼, 1934. 烟台海滨之动物分布. 北平研究院动物研究所中文报告汇刊, 第七号: 1—66.
- [3] П. В. 烏沙科夫, 吳宝鈴, 1959. 黄海的多毛类环虫, 叶鬚虫科和鳞沙蚕科(多毛綱: 游走亚綱). 中国科学院海洋研究所丛刊, 1(4): 1—50.
- [4] П. В. 烏沙科夫, 吳宝鈴, 1962. 黄海多毛类环节动物的研究. II. 金扇虫科、吻沙蚕科和齿吻沙蚕科(多毛綱: 游走亚綱). 本刊: 1—32.
- [5] Анненкова, Н. П., 1938. Полихеты северной части Японского моря и их фацциальное и вертикальное распределение. Труды Гидробиолог. экспед. Зоолог. инст. АН СССР 1934 г. на Японском море, (1): 81—230.
- [6] Гартман, О (Hartman, O.), 1960. *Neanthes diversicolor* comb. n. О nereis в Каспийском море и о расширении его ареала. Зоолог. журн., 39(1): 35—39.
- [7] Заск, И. Г., 1933. К фауне кольчатых червей Северо-Японского моря. Исслед. морей СССР, (19): 125—137.
- [8] Ушаков, П. В., 1955. Многощетинковые черви дальневосточных морей СССР. Определители по фауне СССР, изд. Зоолог. институтом АН СССР, № 56: 1—445.
- [9] Day, J. H., 1957. The Polychaet Fauna of South Africa. Part 4. New Species and Records from Natal and Moçambique. Annals Natal Museum, 14 (1): 59—129.
- [10] Fauvel, P., 1919. Annélides Polychètes de Madagascar, de Djibouti et du Golfe Persique. Archiv zool. exp. gén., 58 (8): 315—473.
- [11] Fauvel, P., 1929. Polychètes nouvelles du Golfe de Manaar, Inde. Bull. Soc. Zool. Paris, 54: 180—186.
- [12] Fauvel, P., 1932. Annélida polychaeta of the Indian Museum, Calcutta. Mem. Indian Mus. Calcutta, 12 (1): 1—262.
- [13] Fauvel, P., 1933. Annélides Polychètes du Golfe du Pei Tchou Ly de la Collection du Musée Hoang ho Pai ho. Publ. Mus. Hoang ho Pai ho de Tien Tsin, 15: 1—67.
- [14] Fauvel, P., 1936. Polychètes. Résultats du voyage de la Belgica en 1897—99. Zoologie: 1—44.
- [15] Fauvel, P., 1939. Annélides Polychètes de l'Indochine. Commentationes Pontica Academia Scientiarum, 3 (10): 243—368.
- [16] Grube, Ed., 1878. Annulata Semperiana. Beiträge zur Kenntniss der Annelidenfauna der Philippinen. Mem. Acad. Sci. Petersb., VII ser., 25 (8): 1—300.
- [17] Hartman, O., 1940. Polychaetous Annelids. Part 2. Chrysopetalidae to Goniadidae. Allan Hancock Pacific Exped., 7 (1): 173—287.
- [18] Hartman, O., 1958. A new nereid from Warm Mineral Springs, Fla., with a review of the genus *Nicon* Kinberg. Journ. Wash. Acad. Sci., 48 (8): 263—266.
- [19] Horst, R., 1924. Polychaeta Errantia of the Siboga-Expedition. Pt. 3. Nereidae and Hesionidae. Siboga-Exped. Leyden, 99 (Monogr. 24 1c): 145—198.

1) 寄居蟹的学名蒙刘瑞玉先生代为鉴定, 特此致謝。

- [20] Izuka A., 1912. The errantiate Polychaeta of Japan. *Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo*, **30** (2): 1—262.
- [21] Marenzeller E. 1879. Südjapanische Anneliden. I. Denkschr. math.-naturwiss. Cl., *Acad. Wiss. Wien*, **41**: 109—152.
- [22] Monro, C. C. A., 1934. On a collection of Polychaeta from the coast of China. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, **13**: 353—380.
- [23] Okuda, Sh., 1933. Some Polychaete Annelids used as bait in Inland sea. *Annot. Zool. Japon.*, **14** (2): 243—253.
- [24] Okuda, Sh., 1937. Occurrence in North Japan of a new species of an aberrant Polychaete genus *Lycastopsis*. *Annot. Zool. Japon.*, **16** (4): 306—309.
- [25] Smith, R. I., 1958. On Reproductive Pattern as a characteristic among Nereid Polychaetes. *System. Zool.*, **7** (2): 60—73.
- [26] Wesenberg-Lund, E., 1949. Polychaetes of the Iranian Gulf. *Danish scientific investigations in Iran*, part IV: 247—400.

МНОГОЩЕТИНКОВЫЕ ЧЕРВИ ЖЕЛТОГО МОРЯ

III. СЕМЕЙСТВА NEREIDAE (POLYCHAETA, ERRANTIA)

В. В. Хлебович

У Бао-лин

(Зоологический институт АН СССР) (Институт океанологии АН КНР)

Настоящая работа является продолжением серии работ по изучению полихет Желтого моря, проводимых в настоящее время (Ушаков и У Бао-лин, 1959 а, 1959 б) и посвящена обзору червей семейства *Nereidae*. В основу работы положен материал, собранный в 1957 году совместной экспедицией Института Морской биологии (ныне Институт Океанологии) Академии Наук КНР и Зоологического института Академии Наук СССР на литорали в районе Циндао, Яньтай (залив Чифу) и Тяньцзинь (Тангу). Кроме того обработаны единичные сублиторальные и литоральные сборы из других районов и других лет. В нашем материале оказалось 16 видов и подвидов нереид, причем некоторые виды оказались представленными рядом вариететов. По сравнению с Японским морем (залив Петра Великого) фауна нереид Желтого моря несколько богаче (для залива Петра Великого отмечено лишь II форм).

Впервые для Желтого моря отмечается наличие следующих форм: *Lycastopsis augeneri* Okuda, *Nicon moniloceras* (Hartman), *Ceratocephala sibogae* (Horst), *Leonnate, persica* Wesenberg-Lund, *Nereis zonata tigrina* Zachs, *Nereis zonata persica* Fauvel, *Perinereis cultrifera* var. *floridana* Ehlers и *Perinereis nuntia* var. *vallata* Grube. Из видов, указанных ранее для Желтого моря, в нашем материале не оказался лишь *Nereis crucifera* Grube, отмеченный Фовелем (Fauvel, 1933) со знаком вопроса. Есть основания предполагать, что Фовель имел дело с уродливым экземпляром *Nereis pelagica*.

Фауна нереид Желтого моря состоит как из видов бореальной природы, так

и из видов преимущественно тропического происхождения.

Бореальный элемент фауны представлен главным образом южно-бореальными видами; это южно-бореальные азиатские виды—*Lycastopsis augeneri* и *Nereis zonata tigrina*, и амфиацифические *Nicon moniloceras*, *Platynereis agassizi* и *Cheilonereis cyclurus*. Из широко распространенных северо-тихоокеанских бореальных видов встречен лишь один—*Nereis vexillosa*. К тропическим формам относятся *Nereis oxypoda*, *Leonnates persica*, *Nereis erythraensis*, *Nereis zonata persica*, *Perinereis aibuhitensis* и *Perinereis nuntia*. Таким образом фауна nereид Желтого моря, так же как и фауна некоторых других семейств полихет (Ушаков и У Бао-лин, 1959 а, б) оказывается промежуточной между бореальной и тропической. Весьма показательным в этом отношении является обнаружение в Желтом море двух подвидов *Nereis zonata*—одного южно-бореального (*N. zonata tigrina*) и другого тропического (*N. zonata persica*).

Таблица для определения видов *Nereidae* Желтого моря

- | | | |
|--------|--|---|
| 1(2) | Три пары щупальцевидных усиков, параподии одноветвистые | <i>Lycastopsis augeneri</i> Okuda |
| 2(1) | Четыре пары щупальцевидных усиков, параподии двуветвистые. | |
| 3(6) | Хитиновые парагнаты отсутствуют. | |
| 4(5) | Глотка без папилл, антенны и щупальцевидные усики четковидные | <i>Nicon moniloceras</i> (Hartman) |
| 5(4) | Глотка с мягкими папиллами, спинные и брюшные усики на передних сегментах двойные | <i>Ceratocephala sibogae</i> (Horst) |
| 6(3) | Хитиновые парагнаты имеются. | |
| 7(8) | Наряду с хитиновыми парагнатами, располагающимися на максиллярном кольце глотки, имеются мягкие папиллы, группирующиеся на оральном кольце. Парагнаты III группы отсутствуют, в VI группе—по одной плоской папилле, VII—VIII—сплошная трехрядная полоса папилл | <i>Leonnates persica</i> Wesenberg-Lund |
| 8(7) | Имеются только хитиновые парагнаты, мягкие папиллы отсутствуют. | |
| 9(10) | Парагнаты имеются только на максиллярном кольце. — В невроподиях задних сегментов 2 крупные простые щетинки золотистого цвета | <i>Nereis (Ceratoneis) erythraensis</i> Fauvel |
| 10(9) | Парагнаты имеются на обоих кольцах глотки. | |
| 11(22) | Парагнаты VI группы плоские. | |
| 12(13) | VI группа имеет 2—3 слегка сплюснутых заостренных парагнаты | <i>Perinereis aibuhitensis</i> Grube |
| 13(12) | Парагнаты VI группы сильно сплюснуты в виде пластинки. | |
| 14(19) | VI группа имеет одну сильно сплюснутую парагнату. | |
| 15(18) | В I группе 2 парагнаты, в V—3. | |
| 16(17) | Щупальцевидные усики, будучи оттянутыми назад, не достигают V—VI сегмента | <i>Perinereis cultrifera</i> var. <i>typica</i> Grube |
| 17(16) | Оттянутые назад щупальцевидные усики достигают VII—IX сегмента | <i>Perinereis cultrifera</i> var. <i>helleri</i> Grube |
| 18(15) | В I и V группах по одной парагнате | <i>Perinereis cultrifera</i> var. <i>floridana</i> Ehlers |
| 19(14) | Парагнаты VI группы многочисленные. | |
| 20(21) | В V группе одна парагнате | <i>Perinereis nuntia</i> var. <i>vallata</i> Grube |
| 21(20) | В V группе три парагнаты | <i>Perinereis nuntia</i> var. <i>brevicirris</i> Grube |
| 22(11) | Все парагнаты конические. | |

- 23(24) Парагнаты очень мелкие, собраны в плотные многорядные группы, — В задних сегментах имеются 1—2 крупные простые щетинки золотистого цвета *Platynereis agassizi* (Ehlers)
- 24(23) Парагнаты крупные, собраны в неправильные группы.
- 25(26) Все группы парагнат представлены полностью. — В средней части тела верхняя лопасть параподий очень широкая, с глубоким вырезом. В этом вырезе находится маленький спинной усик *Nereis (Neanthes) oxypoda* Marenzeller
- 26(25) Парагнаты V группы отсутствуют.
- 27(28) Перистом с большим выдающимся вперед воротничком, прикрывающим вытянутую глотку с брюшной стороны почти на половину *Cheilonereis cyclurus* (Harrington)
- 28(27) Перистом не образует заметного воротничка.
- 29(30) Верхняя подиальная лопасть на средних и задних сегментах длинная, с притупленным кончиком. — Спинной усик отходит от середины ее верхней притупленной части *Nereis vexillosa* Grube
- 30(29) Верхние подиальные лопасти короткие, конусовидные.
- 31(32) В невроподиях задних сегментов имеются 1—2 простые щетинки. Парагнаты VII—VIII групп расположены в 1, реже, 2 ряда *Nereis japonica* Izuka
- 32(31) Простые щетинки в невроподиях отсутствуют. Парагнаты VII—VIII групп располагаются в несколько рядов.
- 33(34) Подиальные лопасти закругленные. В I группе 2—3 парагнаты. Парагнаты VI группы не мельче остальных *Nereis pelagica* L.
- 34(33) Подиальные лопасти заостренные. В I группе 0—1 парагната. Парагнаты VI группы мельче остальных.
- 35(36) На спинной стороне передних сегментов имеется характерный рисунок, составленный из узких поперечных штрихов *Nereis zonata tigrina* Zachs
- 36(35) На спинной стороне передних сегментов рисунка нет *Nereis zonata persica* Fauvel

1. *Lycastopsis augeneri* Okuda (Табл. I, А—Б)

Okuda, 1937: 306—309, fig. 2, a—g; Ушаков, 1955: 204, рис. 65, А—Д.

Местонахождение. Циндао: у ламинариевой плантации, скалы, литораль, горизонт устриц. (2 экз.).

Очень мелкие черви: длина тела около 20 мм, ширина—немного более 1 мм. Три пары щупальцевидных усиков. Параподии одноветвистые, они вооружены 1—2 гетерогомфными щетинками с удлинённым шиловидным кончиком и 6 гетерогомфными щетинками с серповидным члеником.

Распространение. Южные Курильские острова, Южный Сахалин (залив Анива), Японское море (залив Петра Великого), остров Хоккайдо (залив Ошоро); в супралиторали и верхнем горизонте литорали. В Желтом море отмечается впервые.

2. *Nicon moniloceras* (Hartman) (Табл. I, В—Е)

Hartman, 1940: 217, pl. 34, figs. 42—46 (*Leptonereis glauca moniloceras*); Hartman, 1958: 265.

Местонахождение. Циндао, пролив Киао-чжоу, ст. 22, глубина 31 м, грунт-песок с битой ракушкой. (1 экз.).

Экземпляр нецельный, состоящий всего из 38 сегментов. Длина фрагмента 11 мм, ширина—1.2 мм. Головная лопасть удлинённая, почти яйцевидная, с двумя

парами округлых одинакового размера глаз. Пальпы состоят из широкого массивного цирротофора и маленького пальпостилия. Антенны длиннее пальп. Глотка вооружена только челюстями, режущий край которых имеет около 7 мелких зубчиков. Хитиновые парагнаты и мягкие папиллы в глотке отсутствуют. Антенны и щупальцевидные усики членистые. Самый длинный щупальцевидный усик, будучи оттянутым назад, достигает VII щетинкового сегмента. В обеих подиальных ветвях имеются щетинки с очень длинным или более короткими шиловидными конечными члениками. Невроподии задних сегментов обрывка, вооружены, кроме того, более толстыми гетерогомфными крючковидными щетинками. Режущая часть дистального членика этих щетинок имеет лигамент. На пальпах и головной лопасти имеются скопления светло-коричневого пигмента. На спинной стороне передних сегментов проходят поперечные пигментные полосы. Подиальные придатки, за исключением подиальных бугорков, спинных и брюшных усиков также окрашены в тот же цвет. По всем признакам наш экземпляр подходит под описание *Nicon moniloceras*, даваемое Гартман (Hartman, 1940), и безусловно относится к этому виду. *Nicon moniloceras* от других видов рода четко отличается членистостью антенн и щупальцевидных усиков.

Распространение. Амфипацифический вид, отмеченный для побережья Калифорнии и западной Мексики. Для Желтого моря указывается впервые.

3. *Ceratocephala sibogae* (Horst)

Horst, 1924: 4—5, pl. XXX, fig. 1—3 (*Gymnonereis*); Fauvel, 1936: 24—28, fig. 1—2; Fauvel, 1939: 309—311.

Местонахождение. Циндао: залив Киао-чжоу—ст. 34 и 42, глубина 27—28.5 м, грунт-заиленный песок с ракушей. (Всего 4 экз.).

Экземпляры нецельные, длина самого крупного обрывка передней части тела, имеющего из 60 сегментов—26 мм, ширина тела с щетинками—4 мм. От других видов рода этот вид отличается наличием на передних сегментах двуветвистых спинных усиков. Начиная с XV—XVI сегмента и далее назад спинной усик ординарный, сидящий на удлинённой, сильно железистой спинной лопасти. Глотка вооружена мягкими папиллами. По всем признакам животные подходят под имеющиеся описания *Ceratocephala sibogae*.

Распространение. Индо-малайский архипелаг (у южной оконечности острова Целебес), южная часть Вьетнама и район Магелланова пролива. В Желтом море отмечается впервые.

4. *Leonnates persica* Wesenberg-Lund (Табл. III, А—Г)

Day, 1957: 76—78, text-fig. 31. Wesenberg-Lund, 1949: 275—277, fig. 11—12.

Местонахождение. Циндао: илисто-песчанистый пляж в Цанкоу, Жушань. (Всего 17 экз.).

Длина тела самого крупного экземпляра достигает 60 мм, ширина—6 мм, 100—110 щетинковых сегментов. Головная лопасть широкая. Пальпы слегка сплюснены дорзовентрально, их пальпостиль очень тонкий и короткий. Режущий край челюстей с косой штриховкой, однако настоящих зубцов не имеется. Хитиновые парагнаты у всех наших экземпляров располагаются только на максиллярном кольце глотки и только на II и IV площадках (на каждой площадке по 2—4 парагнаты); они не вполне хитинизированы и почти бесцветны. На оральном кольце имеются лишь мягкие папиллы: в VI группах по одной плоской папилле с каждой стороны (они не всегда хорошо выражены), в VII—VIII группах—сплошная полоса папилл, располагающихся в три нечетких ряда. Площадки I, III и V лишены каких-либо глоточных образований. Щупальцевидные усики очень тонкие.

Параподии характеризуются заостренностью подиальных лопастей, равными размерами передней и задней губ невроподии и небольшой длиной спинных и брюшных усиков. Верхняя подиальная лопасть шире и длиннее остальных подиальных придатков, она имеет сильно развитые железы коричневатого (в спирту) цвета. Ацикулы черные. Нотоподия вооружена гомогомфными щетинками с очень длинным шиловидным конечным члеником.

Невроподия имеет два пучка щетинок. Верхний пучок состоит из щетинок, сходных с нотоподиальными, кроме того, в центре пучка обнаруживается несколько неясно гетерогомфных щетинок с серповидным конечным члеником. Нижний пучок в верхней части имеет гомогомфные щетинки с шиловидным члеником (как в нотоподии) и в нижней части—слегка гетерогомфные щетинки, сходные с щетинками из середины верхнего пучка. Конечный членик гетерогомфных щетинок удлиннен и имеет длинный голый кончик. Этот кончик иногда бывает слегка расширенным, но не в такой степени, как у *L. decipiens* (Fauvel, 1929). В задних сегментах щетинки с серповидным кончиком отсутствуют в обоих пучках. Пигидий с очень длинными анальными усиками.

В спирту черви почти бесцветные (лишь железы спинных лопастей параподий остаются окрашенными в бурый цвет). Половозрелые самки пойманы в Цанкоу 24. VI 1957 г. В живом состоянии они имели ярко-зеленую окраску. Несмотря на зрелость половых продуктов, никаких следов преобразований животных в гетеронереидную стадию заметить не удалось.

Наши экземпляры по ряду существенных признаков наиболее близки к описанию *L. persica* Wesenberg-Lund (1949). Наиболее характерной чертой этого вида является отсутствие III группы парагнат, чем он отличается от остальных видов рода. Правда, Везенберг-Лунд и Дэй (Day, 1957) пишут о сплошной полосе

папилл на VI—VIII площадках, тогда как у наших экземпляров площадка VI имеет всего по одной папилле. Различие в данном случае не существенное, так как и у наших экземпляров папиллы групп VI и VIII расположены очень близко друг к другу.

Распространение. Персидский залив и юго-восточная Африка (Мозамбик). В Желтом море отмечается впервые.

5. *Nereis (Neanthes) oxypoda* Marenzeller (Табл. II, А—Б)

Marenzeller, 1879: 12—14, pl. II, fig. 3; Izuka 1912: 171—173, pl. XVIII, fig. 8—11; Fauvel, 1933: 22; Okuda, 1933: 247, fig. f—h; Monro, 1934: 362—363; Fauvel, 1939: 318.

Местонахождение. Циндао: илисто-песчаный пляж в Цанкоу. Тяньцзинь: литораль в Тангу, южная дамба, горизонт устриц. Восточный мыс Шаньдунского полуострова: Шидао (литораль). (Всего 5 экз.).

Самый крупный экземпляр имеет тело длиной около 160 мм при ширине около 9 мм. Парагнаты: I—1 или 2, II—продолговатая трехрядная группа, III—4—6 мелких, IV—дугообразные скопления из 2—3 рядов. V—1 или 2 парагнаты, располагающиеся медиально, VI—плотные скопления из 6—10 парагнат, VII—VIII—множество парагнат, разбросанных без особого порядка. У всех наших экземпляров базальная часть орального кольца оказывается сплошь усеянной парагнатами, так как группы V и VI, помимо отмеченных выше скоплений, имеют массу разбросанных парагнат, являющихся продолжением VII и VIII групп. Последнее отмечено Монро (Monro, 1934) для экземпляров, собранных у Амоя, и изображено на рисунке у Окуда (Okuda, 1933). Наличие у наших экземпляров характерных спинных лопастей с сидящим в глубокой выемке усиком позволяет отнести их к этому виду.

В Японии эти крупные черви используются в качестве наживки (Okuda, 1933).

Распространение. Побережье Японии Иокогама (?), Мисаки, Амой, Южно-Китайское море, к востоку от Парасельских островов и Южная часть Вьетнама. В Желтом море ранее отмечен Фовелем (Fauvel, 1933).

6. *Nereis (Ceratonereis) erythraensis* Fauvel (Табл. II, В—З)

Fauvel, 1919: 407—410, pl. XVI, fig. 26—30, 42—47; Fauvel, 1933: 24.

Местонахождение. Дальний: илисто-песчаный пляж у рыбной базы; Яньтай: песчаные пляжи в Чифу; Циндао: илисто-песчаные пляжи в Цанкоу и Майдао. (Всего 135 экз.).

Тонкое длинное тело состоит из большого количества сегментов (до 215). Длина тела самого большого цельного экземпляра—115 мм, ширина—4 мм. Глотка несет парагнаты только на максиллярном кольце. На I глоточной площадке у наших экземпляров имеется 10—20 парагнат, тогда как согласно Фовелю (Fauvel,

1933) их количество не превышает 6. Кроме того, невроподии средних и задних сегментов у наших экземпляров часто несут не одну очень крупную простую щетинку, как отмечено Фовелем, а две. По всем остальным признакам имеющиеся в нашем материале черви оказываются вполне типичными. Наличием в невроподиях очень крупных простых щетинок золотистого цвета этот вид хорошо отличается от других видов подрода *Ceratonereis*.

Животные встречены как в верхней, так и в нижней литорали. Обитают в трубках, построенных из песка и небольшого количества ржавого ила.

Распространение. Красное море, Мадагаскар, западный берег Австралии. В Желтом море ранее отмечен так же Фовелем (Fauvel, 1933).

7. *Nereis japonica* Izuka

Izuka, 1912: 163—169, pl. XVII, fig. 14—16, 18; Fauvel, 1933: 20—21; Okuda, 1933: 247—248, pl. 13, fig. i—j.

Местонахождение. Дальний: бухта Лаохутан, илистый пляж (2 экз.); илистый пляж у рыбной станции (7 экз.). Провинция Хэбэй: Хуанхуа, Лантаоцзе (3 экз.); Тяньцзин, Тангу, Синган, на речном и морском пляжах (342 экз.); устье реки Янхоу (3 экз.). Дельта реки Хуанхэ: Янцзяого (11 экз.). Циндао: песчаный пляж около Института океанологии (4 экз.), песчаный пляж в Шазкоу (1 экз.).

Самые крупные из имеющихся в нашем материале экземпляры имеют до 190 мм длины и 10 мм ширины; остальные черви значительно мельче.

Парагнаты VII—VIII групп обычно располагаются в один ряд, однако у некоторых особей имеется, кроме того, дополнительный ряд парагнат, что сближает их с *Nereis diversicolor* O. F. Müller близким видом с побережья Европы. Однако оба вида хорошо различаются в период размножения, при этом *Nereis japonica* имеет эпитокную стадию, тогда как последняя никогда для *Nereis diversicolor* не отмечалась.

Вид характерен для опресненной литорали и эстуариев (в Тангу встречен даже в зарослях тростника), Роется в илу и в заиленном песке. В Японии используется рыбаками в качестве наживки.

Примечание. В самое последнее время Гартман (1960) включила *Nereis japonica* Izuka в синоним *Nereis diversicolor* O. F. Müller, что представляется нам неоправданным. Несмотря на морфологическое сходство, эти виды различаются по способам размножения и развития, что для дифференцировки видов должно иметь не меньшее значение, чем различия в строении щетинок или парагнат (Smith, 1958).

Распространение. Южные Курильские острова, Южный Сахалин, Японское море, Япония. Для Желтого моря ранее был отмечен также Фовелем (Fauvel,

1933).

8. *Nereis vexillosa* Grube (Табл. II, И)

Izuka, 1912: 173—174, pl. XVIII, fig. 12—20 (*exoensis*); Fauvel, 1933: 21—22 (*exoensis*); Ушаков, 1955: 211, рис. 65, Б—Ж.

Местонахождение. Яньтай, песчаный пляж у гостиницы (1 экз.).

Длина тела 42 мм, ширина 3 мм. Парагнаты: I—2 (одна под другой), II — треугольные скопления, III — прямоугольное скопление, IV — дугобразные плотные группы, V—0, VI—5 + 6, VII и VIII — сплошная полоса из одного ряда крупных и нескольких неправильных рядов мелких парагнат. Спинная лопасть пароподий задних сегментов вытянута в виде флага. Тело окрашено в зеленый цвет.

Распространение. Широко распространенный северо-тихоокеанский бореальный вид: о. Беринга, побережье Камчатки, Японское и Охотское моря, побережье Японии; у берегов Америки распространен от Аляскинского залива до побережья Калифорнии. В Желтом море отмечался так же Фовелем (Fauvel, 1933).

9. *Nereis pelagica* L.

Izuka, 1912: 154—156, pl. XVII, fig. 1—6; Ушаков, 1955: 211, рис. 66, Ж—К; Kou, 1933: 441—442, fig. 4.

Местонахождение. Яньтай: залив Чифу и о. Кунгтунгдао (литораль). Циндао: залив Киао-чжоу (глубина 8.5—15 м, грунт илистый песок с ракушкой) и на литорали у городского мола, на ламинариевой плантации, в Большом порту и в Шазкоу. (Всего более 100 экз.).

Сравнительно немногие экземпляры имеют типичное для вида количество парагнат VI группы (по 4, располагающихся ромбом), у большей части червей количество парагнат в VI группе достигает 5—9. Этим наши экземпляры сближаются с экземплярами Ицука (Izuka, 1912) с побережья Японии.

На литорали животные встречены в самых различных условиях: на скалистом грунте среди устриц (чаще всего), среди зарослей *Sargassum*, под камнями в илу и на илисто-песчаных пляжах.

Распространение. Широко распространенный биполярный или всесветный вид, обычный в северной части Тихого океана. В Желтом море ранее отмечался Коу (Kou, 1933).

10. *Nereis zonata tigrina* Zachs

Закс, 1933: 128 (*Nereis zonata* Malmgren var. *tigrina*); Анненкова, 1938: 158—159, fig. 8 (*Nereis tigrina*); Ушаков, 1955: 213, рис. 66, М, Н (*Nereis tigrina*).

Местонахождение. Циндао, залив Киао-чжоу, ст. 2, 19 и 44, глубина

8.5—31 м, грунт-илистый песок с ракушей. (Всего 3 экз.).

Длина тела около 25 мм, ширина—около 2 мм. От предыдущего вида наши экземпляры, помимо меньших размеров, отличаются более стройным телом и тем, что парагнаты VI групп имеют меньшие размеры, чем самые крупные парагнаты VII—VIII групп. На спинной стороне поперек каждого сегмента проходят узкие пигментные штрихи, составляющие характерный рисунок в виде — — — (в спирту они постепенно выцветают).

Распространение. Камчатка (Авачинский залив), Южные Курильские острова, пролив Лаперуза, Японское море (залив Петра Великого). В Желтом море отмечается впервые.

Примечание. Впервые эта форма была описана Заксом (1933) как цветовая вариация широко распространенного арктическо-бореального вида *Nereis zonata* Malmgren. Анненкова (1938) на основании наличия в брюшных ветвях пароподий гетерогомфных щетинок с коротким незазубренным конечным члеником выделила эту форму в качестве самостоятельного вида. Однако на экземплярах Закса и Анненковой мы нашли как описанные Анненковой щетинки, так и характерные для *N. zonata* щетинки с коротким зазубренным члеником. Таким образом морфологические различия между двумя формами заключаются только в окраске. Тем не менее, учитывая распространение описываемой формы только в более или менее теплых районах бореальной зоны мы считаем ее географическим подвигом. То же относится и к *Nereis zonata persica*, который может рассматриваться в качестве преимущественно тропического подвида.

11. *Nereis zonata persica* Fauvel

Fauvel, 1932: 96—97 (*Nereis zonata* var. *persica*); Fauvel, 1939: 312; Wesenberg-Lund, 1949: 277—278 (*Nereis zonata* Malmgren var. *persica*).

Местонахождение. Циндао: залив Киао-чжоу, ст. 7 и 23, глубина 8—26.5 м, грунт-илистый песок с ракушей. (Всего 2 экз.).

От экземпляров подвида *tigrina* Zachs эти черви отличаются только полным исчезновением окраски.

Распространение. Красное море, Персидский залив, Мадагаскар, Новая Каледония, побережье Индии, Южно-Китайское море (о. Спратли—между Индо-китайским полуостровом и о. Борнео). В Желтом море отмечается впервые.

12. *Perinereis aibuhitensis* Grube (Табл. I, Ж—И)

Grube, 1878: 89—90, Taf. V, fig. 3; Fauvel, 1932: 106; Fauvel, 1933: 25—26; Monro, 1934: 361—362 (*Nereis*).

Местонахождение. Тяньцзинь: Тангу, Синган, южная дамба и заросли тростника на эстуарном пляже. Хуанхуа: литораль в Цикюу и Лантаоцзе. Циндао:

илисто-песчаный пляж в Цанкоу. (Всего 69 экз.).

Крупные черви: длина тела до 250 мм, ширина—до 10 мм. Парагнаты располагаются следующим образом: I—от 5 до 8, II—дугобразные скопления около 20 парагнат, III—плотное скопление мелких парагнат, IV—около 20, V—три парагнаты, располагающиеся треугольником, VI—2 или 3, VII—VIII—два ряда. Парагнаты VI группы сплющены очень незначительно, по этому признаку вид оказывается близким к роду *Nereis*.

Распространение. Восточно-Китайское море (Фучжоу и Амой), Филиппины, Ява, Суматра, побережье Индии. В Желтом море вид был отмечен так же Фовелем (Fauvel, 1933) для г. Дальний и Монро (Monro, 1934) для Яньтая.

13. *Perinereis cultrifera* Grube

Fauvel, 1932: 104—106.

Местонахождение. var. *typica* Grube—Дальний; Яньтай: у м. Яньтайшань и у м. Восточной горы; Циндао, Шунлиншандао. Литораль и верхняя сублитораль, преимущественно на каменистом грунте, в горизонте *Ostrea* и в биоценозе *Phyllospadix*. (9 экз.).

var. *helleri* Grube—Яньтай: в горизонте *Barnea* у м. Яньтайшань и из обрастаний катара. (2 экз.).

var. *floridana* Ehlers—Яньтай: у м. Чифу, о. Кунгтунгдао и м. Яньтайшань; Циндао: у городского мола и на ламинариевой плантации. На каменистой литорали в поясах *Ostrea* и *Volsella*. (54 экз.).

Длина тела до 95 мм, ширина—5 мм. У типичных *Perinereis cultrifera* имеется следующее расположение парагнат: I—2, II, III и IV—группы из плотных рядов парагнат, V—3, располагающихся по углам треугольника, VI—по одной крупной плоской парагнате, VII—VIII—двухрядная полоса. Щупальцевидные усики, будучи оттянутыми назад, достигают V—VI сегмента. Вариетет *helleri* отличается от типичной формы только более длинными щупальцевидными усиками, достигающими VII—IX сегмента.

Отличия от типичной формы вариетета *floridana* оказываются более существенными. Имея короткие спинные усики, эти черви характеризуются наличием на I и V глоточной площадке всего лишь одной парагнаты. Кроме того спинная лопасть их задний пароподий оказывается более вытянутой.

Распространение. Широко распространенный, преимущественно тропический и субтропический вид. Отмечен для Японии, Южно-Китайского и Желтого морей.

14. *Perinereis nuntia* (Savigny) (Табл. III, Ж—З)

Fauvel, 1932: 108—111.

Местонахождение. var. *brevicirris* Grube—Дальний: у рыбной станции; Яньтай: восточный мыс Чифу, перешеек Чифу, о. Кунгтунгдао; Северная часть Шаньдунского полуострова: Хуантаоя; Цзитун; Цикоу; Циндао: Майдао, Хуандао, Шазкоу, Цанкоу, у городского мола. Встречены во всех горизонтах литорали, преимущественно на каменистом грунте среди *Ostrea*, *Chthamalus* и *Balanus*, и под камнями. (Всего 83 экз.).

var. *vallata* Grube —Яньтай: у м. Чифу; восточный берег Шаньдунского полуострова: Лидао, Мояйдао; Циндао: Майдао, у городского мола, на ламинариевой плантации. Встречены на каменистом грунте, преимущественно в верхнем горизонте литорали, иногда совместно с var. *brevicirris*. (Всего 76 экз.).

Обе формы различаются по числу парагнат У группы: у варьета *brevicirris* их три, располагающихся треугольником или поперечной линией (табл. III, З), у варьета *vallata* имеется всего одна парагната (табл. III, Ж).

Распространение. Широко распространенный тропический и субтропический вид. В Желтом море (Циндао, Дальний и Чифу) отмечался так же Коу (Kou, 1933), Фовелем (Fauvel, 1933) и Монро (Monro, 1934).

15. *Platynereis agassizi* (Ehlers)

Fauvel, 1933: 27; Ушаков, 1955: 214, рис. 67, Ж—Л.

Местонахождение. Циндао: залив Киао-чжоу, ст. 35 и 53, глубина 3—10 м; во время отлива в Майдао, Большом порту и у ламинариевой плантации. Яньтай: м. Чифу, о. Кунгтунгдао. (Всего 86 экз.).

На литорали животные встречены преимущественно в ее нижнем горизонте в поясе *Ostrea*, среди *Corallina*, *Sargassum* и *Leathesia*, и в илистом налете на валунах. Половозрелые особи (*Heteronereis*) в количестве трех пойманы 28 и 29 VI 1957 г. около Яньтая (мыс Чифу).

Распространение. Амфиокеанский вид. Южные Курильские острова, Южный Сахалин, Японское море (залив Петра Великого), тихоокеанское побережье Японии. В Желтом море отмечался так же Фовелем (Fauvel, 1933) для Дальнего. На тихоокеанском побережье Северной Америки распространен от Аляскинского залива до Калифорнии включительно.

16. *Cheilonereis cyclurus* (Harrington) (Табл. III, Д—Е)

Fauvel, 1933: 20 (*Nereis shishidoi*); Ушаков, 1955: 213, рис. 67, А—Е.

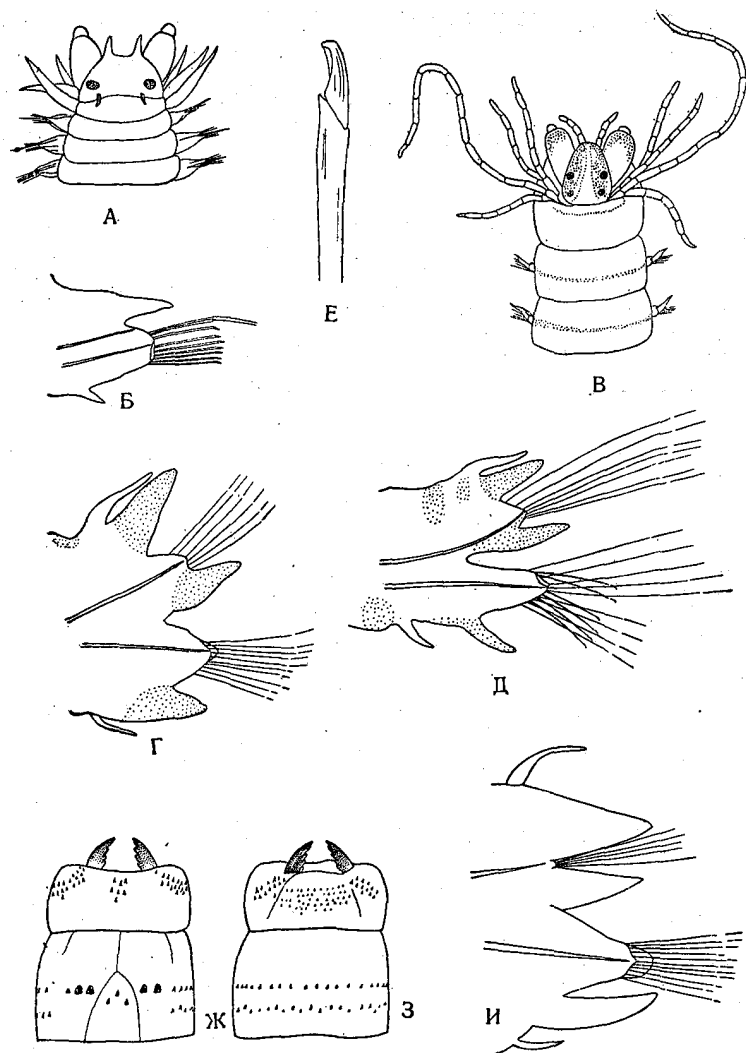
Местонахождение. Дальний и Бохайский пролив (о-ва Мяодоледао). Сублитораль; пойманы рыбаками. (Всего 18 экз.).

Длина тела самого крупного экземпляра—210 мм, ширина тела с пароподиями до 19 мм. Маленькая головная лопасть сжата перистомом, который на брюшной

стороне образует мощную волнистую складку, почти на половину прикрывающую вывороченную глотку. Парагнаты: I—2—4 в вертикальный ряд, II и IV—группы мелких парагнат; III—поперечная полоса, V—0, VI—до 14, VII и VIII—полоса из более крупных верхних и мелких нижних парагнат. Спинной усик отходит от выемки в сильно развитой спинной лопасти, которая очень похожа на спинную лопасть *Nereis oxypoda*.

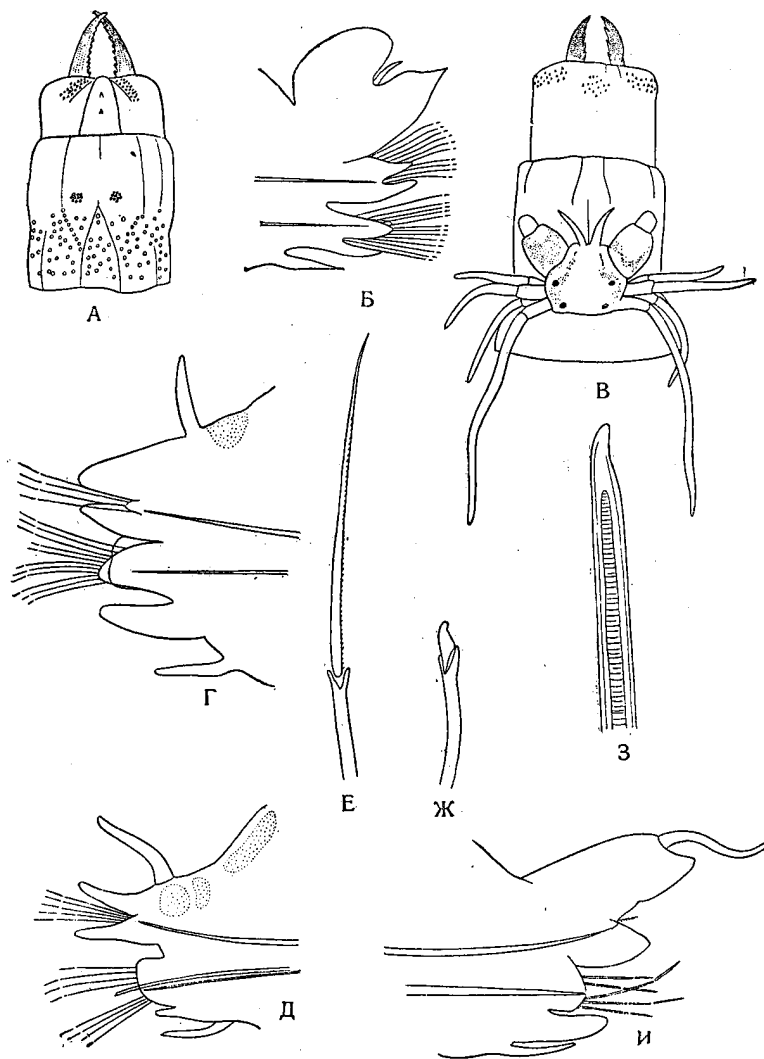
Животные встречены в сожительстве с *Pagurus ochotensis* Brandt.

Распространение. Амфипацифический вид. Южно-Курильское мелководье, Японское море, тихоокеанское побережье Японии. В Желтом море отмечался так же фовелем (Fauvel, 1933). На тихоокеанском побережье Северной Америки распространен от Аляскинского залива до Калифорнии.



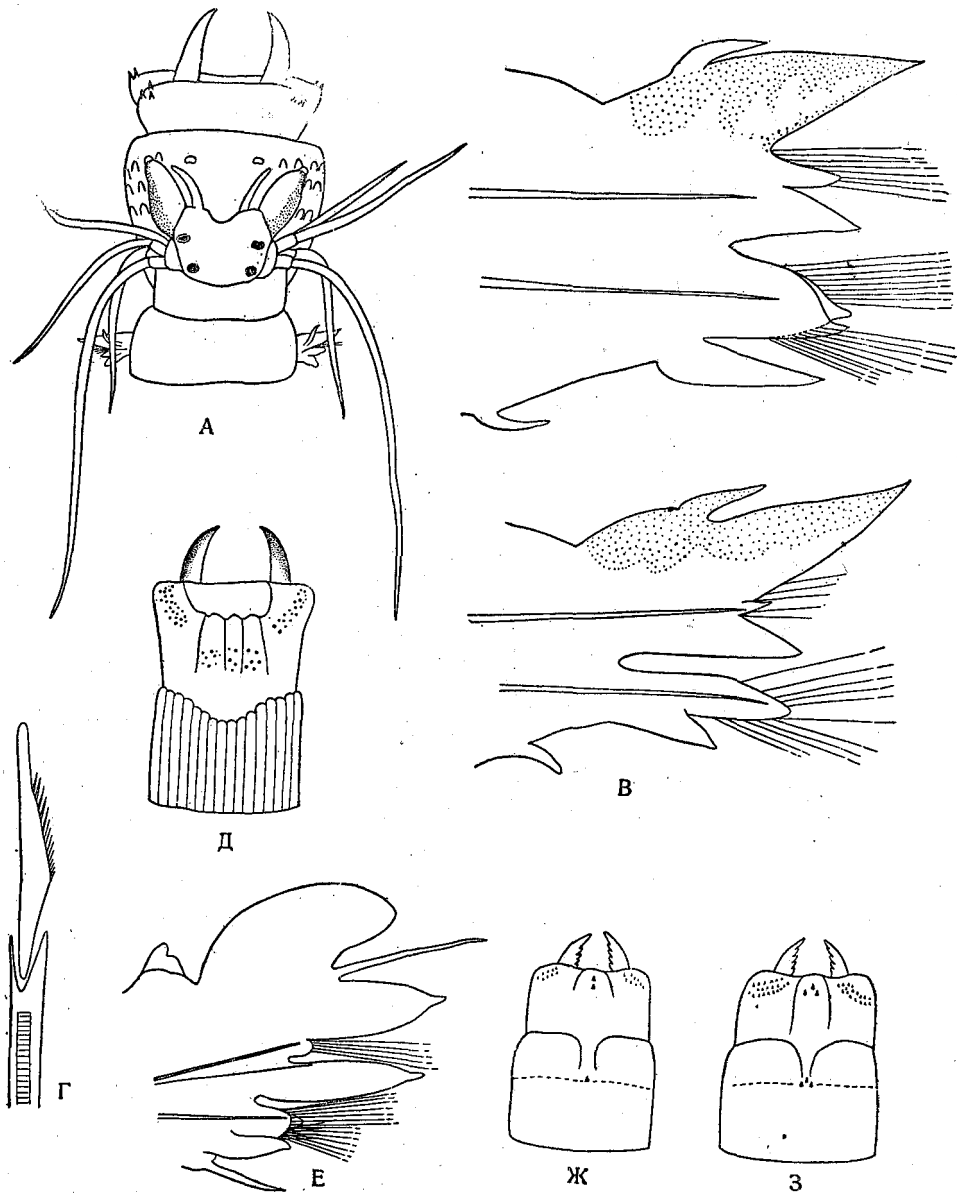
图版 I A—B. 多毛美女沙蚕 *Lycastopsis augeneri* Okuda: A. 头部背面观; B. 疣足(第 XIV 节)。B—E. 珠角胜利沙蚕 *Nicon moniloceras* (Hartman): B. 头部背面观; Г. 疣足(第 XVI 节); Д. 疣足(第 XXXVIII 节); E. 第 XXXVIII 节腹叶上束的钩状刚毛。Ж—И. 双齿围沙蚕 *Perinereis aibuhitensis* Grube: Ж. 吻的背面观; З. 吻的腹面观; И. 疣足(第 XXV 节)。

Таблица I *Lycastopsis augeneri* Okuda: A—головной конец со спинной стороны, Б—параподия XIV сегмента. *Nicon moniloceras* (Hartman): В—головной конец со спинной стороны, Г—параподия XVI сегмента, Д—параподия XXXVIII сегмента, E—крючко-видная щетинка верхнего пучка невроподии XXXVIII сегмента. *Perinereis aibuhitensis* Grube: Ж—вывороченная глотка со спинной стороны, З—тоже с брюшной стороны, И—параподия XXV сегмента.



图版 II A—Б. 銳足沙蚕 *Nereis oxypoda* Marenzeller: A. 吻的背面观; Б. 疣足(第 LX 节)。B—З. 紅沙蚕 *Nereis erythraensis* Fauvel: B. 头部背面观; Г. 疣足(第 X 节); Д. 体后部的疣足; E. 同尖刚毛; Ж. 钩形异尖刚毛; З. 简单型刚毛。И. 旗鬚沙蚕 *Nereis vexillosa* Grube 体后端的疣足。

Таблица II *Nereis oxypoda* Marenzeller: A—вывороченная глотка со спинной стороны, Б—параподия LX сегмента. *Nereis erythraensis* Fauvel: B—головной конец со спинной стороны, Г—параподия X сегмента, Д—параподия задней части тела, E—гомогомфная щетинка, Ж—гетерогомфная крючковидная щетинка, З—простая щетинка. *Nereis vexillosa* Grube: И—параподия заднего конца тела.



圖版 III A—Г. 光突齿沙蚕 *Leonnates persica* Wesenberg-Lund: A. 头部背面观; B. 疣足 (第 XX 节); B. 体后端疣足; Г. 腹叶腹束上的钩刚毛。Д—Е. 环唇沙蚕 *Cheilonereis cyclurus* (Harrington): Д. 吻的腹面观; E. 中部体节上的疣足。Ж. 枕围沙蚕 *Perinereis nuntia* var. *vallata* Grube 吻的背面观。З. 短角围沙蚕 *Perinereis nuntia* var. *brevicirris* Grube 吻的背面观。

Таблица III *Leonnates persica* Wesenberg-Lund: A—головной конец со спинной стороны, Б—параподия XX сегмента, В—параподия заднего конца тела, Г—крючковидная щетинка брюшного пучка невроподии. *Cheilonereis cyclurus* (Harrington): Д—вывороченная глотка с брюшной стороны, Е—параподия сегмента средней части тела. *Perinereis nuntia* var. *vallata* Grube: Ж—вывороченная глотка со спинной стороны. *Perinereis nuntia* var. *brevicirris* Grube: З—вывороченная глотка со спинной стороны.