

## 黄海一种寄居蟹海绵宽皮海绵的记述\*

# Description of *Suberites latus* Lambe, 1893 from the Yellow Sea

龚琳<sup>1,2</sup>, 李新正<sup>1\*\*</sup>

GONG Lin<sup>1,2</sup>, LI Xin-zheng<sup>1</sup>

(1. 中国科学院海洋研究所, 山东青岛 266071; 2. 中国科学院大学, 北京 100049)

(1. Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao, Shandong, 266071, China; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China)

**摘要:** 本文从海绵的外部形态, 骨针和骨骼等方面详细描述了我国黄海常见的一种寄居蟹海绵——宽皮海绵 *Suberites latus* Lambe, 1893。对比中国科学院海洋研究所标本馆藏标本, 发现黄海报道的寄居蟹皮海绵 *Suberites domuncula* (Olivi, 1792) 存在种名误定, 应为宽皮海绵。因此, 目前黄海共有 2 种寄居蟹海绵: 无花果皮海绵 *Suberites ficus* (Johnston, 1842) 和宽皮海绵。

**关键词:** 海绵 皮海绵 寄居蟹

**中图分类号:** Q959.122 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-9164(2015)05-0564-04

**Abstract:** We described a hermit crab sponges *Suberites latus* Lambe, 1893 from the Yellow Sea, including its external morphological characters, spicules and skeleton. We also checked specimens of another hermit crab sponges *Suberites domuncula* (Olivi, 1792) stored in the Marine Biology Museum Chinese Academy of Sciences (MBM CAS). We found that it was misidentified and should be the species of *S. latus*. Therefore, there are two hermit crab sponges in the Yellow Sea: *Suberites ficus* (Johnston, 1842) and *Suberites latus* Lambe, 1893.

**Key words:** Porifera, Suberitidae, hermit crab

## 0 引言

皮海绵属 *Suberites* Nardo, 1833 隶属于寻常海绵纲 Demospongiae Sollas, 1885, 异骨海绵亚纲 Het-

eroscleromorpha Cárdenas, Perez & Boury-Esnault, 2012, 皮海绵目 Suberitida Chombard & Boury-Esnault, 1999, 皮海绵科 Suberitidae Schmidt, 1870。该属的种类较多, 包含 74 种<sup>[1]</sup>, 其主要特征为外皮层骨骼有一束较小的大头骨针搭载在较大的非放射状大头骨针束上, 领细胞层骨骼由较大的大头骨针杂乱无章的或呈齿槽状排列。通常不含小骨针, 如果含小骨针则为带棘中头棒状骨针。该属为世界广布种, 冷温带水中更常见<sup>[2]</sup>。

有寄居蟹共生的海绵多为皮海绵科的种<sup>[3]</sup>, 分布较广, 在西太平洋, 北太平洋, 智利沿岸, 大西洋中东部, 苏格兰等地均有报道<sup>[4,5]</sup>。最被人熟知的是发现于地中海的寄居蟹皮海绵 *Suberites domuncula* (Olivi, 1792)<sup>[6]</sup>。这一类海绵包裹着贝壳的表面生长, 将整个贝壳嵌入身体内部, 只留下原贝壳壳口部

收稿日期: 2015-08-12

修回日期: 2015-09-29

**作者简介:** 龚琳 (1988-), 女, 博士, 主要从事大型海洋底栖生物分类学研究。

\* 中科院先导科技专项“黑潮及其变异对中国近海生态系统的影响”(Y3A233101T), 海洋公益性行业科研专项项目(201505004-1)和 国家重点基础研究发展计划项目(973)(2011CB403605)资助。

\*\* 通讯作者: 李新正 (1963-), 男, 研究员, 博士生导师, 主要从事大型底栖生物系统分类学与海洋生物多样性研究, E-mail: [lixzh@qdio.ac.cn](mailto:lixzh@qdio.ac.cn)。

的开口。海绵可以通过其身体内部嵌入空贝壳里寄居的寄居蟹移动。寄居蟹通过海绵获取食物和氧,海绵为寄居蟹提供一个好的庇护场所,且海绵不断生长,满足其内部不断长大的寄居蟹生存空间,相比于空贝壳,寄居蟹可以不用不断的更换寄居场所。

中国报道的皮海绵属的种有4种:无花果皮海绵 *Suberites ficus* (Johnston, 1842), 寄居蟹皮海绵 *Suberites domuncula* (Olivi, 1792), 生姜皮海绵 *Suberites camosa* (Johnston, 1842), 肉质皮海绵 *Suberites carnosus* (Johnston, 1842)<sup>[7]</sup>。无花果皮海绵采自黄海,生活水深15~40 m;寄居蟹皮海绵采自黄海,与大寄居蟹共生;生姜皮海绵采自黄海,生活水深50~70 m;肉质皮海绵采集于厦门鼓浪屿,附着于牡蛎、管栖多毛类的外壳上<sup>[7]</sup>。其中只有肉质皮海绵有详细的描述<sup>[8]</sup>,其它皮海绵均只有物种名录,缺乏详细的分类描述,故无法知道其详细的生活和分类信息。

宽皮海绵 *Suberites latus* Lambe, 1893.

*Suberites latus* Lambe, 1893: 77, plate III,

Fig. 7.

*Ficulina suberea* var. *lata* Laubenfels,

1932: 53.

*Suberites latus* Austin, 2014: 60-63.

## 1 材料

标本个数:(1)4个(MBM283043),海区:黄海; 站位:3800-04(38°01.8703'N, 123°59.9330'E); 采集时间:2014年10月29日;底质:细沙;水深:71 m,网型:AT。(2)5个(MBM283044),海区:黄海;采集时

间:1959年10月13日。(3)5个(MBM283045)海区:黄海;站位:3800-04(38°44.920'N, 122°04.260'E);采集时间:2015年9月7日;底质:软泥;水深:49 m;网型:AT。

将编号为MBM283043-1的海绵进行外部形态描述,骨针电镜图片观察,骨骼制备,骨针大小测量,测量结果见表1中的 *Suberites latus* MBM283043。同时将编号为MBM283044的馆藏标本进行骨针制备和大小测量,测量结果如表1中的 *Suberites latus* MBM283044。

## 2 形态描述及分布

外部形态:海绵呈块状,近似椭球形,颜色多样,有橘红色,灰土色,黄色等(图1a, b),海绵上表面有褶皱状突起(图1c),下表面较平坦(图1d)。有出水口不均匀的分布在海绵表面且多分布在突起的顶端,孔径1~4 mm。酒精浸泡后海绵呈褐色。编号为MBM283043-1的海绵长96 mm,宽65 mm,高26 mm。内有大寄居蟹(*Pagurus ochotensis* Brandt, 1851)共生,寄居蟹生活的洞穴高20 mm,长33 mm。海绵质地较硬,可压缩。

骨针:骨针有两种,分别为大头骨针和小杆骨针。

大头骨针为大头骨针,有两种不同的大小。大头骨针I(图2a, b)表面光滑,一端有圆形突起(图2e),另一端尖或钝(图2f, g),微微弯曲,长度为207.3-(270.1)-306.4 μm。大头骨针II(图2c, d)外形似大头骨针I,个体较小,长度为62.9-(127.1)-198.1 μm。

表1 宽皮海绵和其相似各种的骨针长度

Table 1 The dimensions of spicules of specimens similar to *Suberites latus* Lambe, 1893

| 名称 Name                                      | 大头骨针 Tylostyle I  | 大头骨针 Tylostyle II                                     | 带棘中头棒状骨针 Acanthose centrotylote strongyles          |
|--|---|---|---|
| <i>Suberites latus</i> MBM283043             | L : 207.3-(270.1)-306.4<br>W : 5.4-(8.8)-11.7<br>n = 34 | L : 62.9-(127.1)-198.1<br>W : 3.6-(6.1)-9.3<br>n = 25 | L : 25.1-(32.9)-43.3<br>W : 1.0-(1.7)-2.3<br>n = 10 |
| <i>Suberites latus</i> MBM283044             | L : 206.3-(243.7)-282.9<br>W : 4.4-(6.8)-9.4<br>n = 25  | L : 98.8-(139.6)-199.5<br>W : 2.8-(5.0)-8.1<br>n = 25 | L : 20.8-(27.6)-32.0<br>W : 0.9-(1.4)-1.8<br>n = 8  |
| <i>Suberites ficus</i> van Soest (2002)      | L : 350-500<br>W : 5-10                                 | L : 100-250   | L : 15-50   |
| <i>Suberites domuncula</i> van Soest (2002)  | L : 250-480<br>W : 5-8                                  | L : 100-350<br>W : 5-8                                | —   |
| <i>Suberites latus</i> Austin et al., (2014) | L : 203-360<br>W : 5.0-12.5                             | L : 103-(130)-153<br>W : 5.0-(7.4)-10.0               | L : 20-(29)-60<br>n = 12                            |

注:括号内为平均值, L 为长度(μm), W 为宽度(μm), n 为测量的骨针的个数。

Note: Values in parentheses are means, L represents length(μm), W represents wide(μm), n represents number of spicules measured.

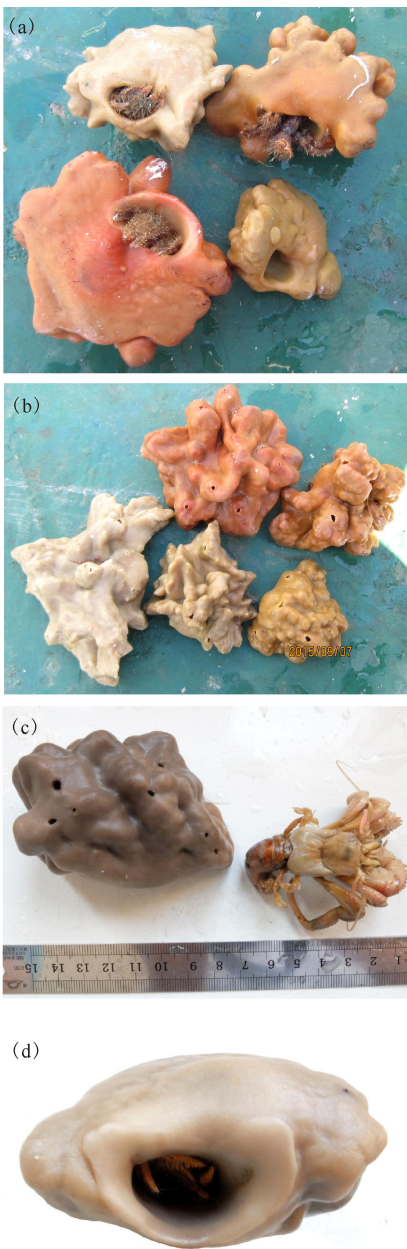


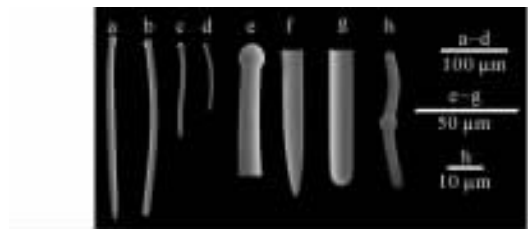
图 1 宽皮海绵外部形态

Fig. 1 External morphology of *Suberites latus* Lambe, 1893

小骨针为小杆骨针。该种的小杆骨针为带棘的中头棒状骨针(图 2h),骨针密布小的棘,中部隆起,数量很少,需仔细寻找,长度为 25.1-(32.9)-43.3  $\mu\text{m}$ 。

骨骼:外皮层骨骼由相对较小的大头骨针 II 紧密排列而成,大头骨针的尖端突出身体的表面。领细胞层骨骼主要由大头骨针 I 杂乱无章的排列。

分布:分布范围较广,从南加州一直到美国拉斯维加斯的白令海。生活水深 6~183 m<sup>[9]</sup>。



a, b: 大头骨针 I; c, d: 大头骨针 II; e~g: 大头骨针 I 末端放大; h: 带棘的中头棒状骨针

a, b: tylostyle I; c, d: tylostyle II; e~g: details of the terminal of tylostyle I; h: acanthose centrotylote strongyle

图 2 宽皮海绵骨针电镜图片

Fig. 2 SEM images of spicules of *Suberites latus* Lambe, 1893

### 3 分类讨论

与宽皮海绵较相近的种有寄居蟹皮海绵 *S. domuncula* 和无花果皮海绵 *Suberites ficus* (Johnston, 1842), 它们体内都有寄生生活的寄居蟹。寄居蟹皮海绵与宽皮海绵拥有相同的大头骨针, 且其大小较相近。但寄居蟹皮海绵不含小杆骨针且主要出现在地中海及其相邻的大西洋海岸, 而宽皮海绵含小杆骨针, 且分布范围更广。

宽皮海绵与无花果皮海绵一样, 含有两种类型的大头骨针和中头棒状骨针, 骨针大小也较相近, Austin 等指出南加州到阿拉斯加沿岸海域出现的内有寄居蟹寄居的, 含大头骨针(两种大小)和中头棒状骨针的海绵统一定名为宽皮海绵<sup>[9]</sup>。van Soest<sup>[2]</sup>指出无花果皮海绵大头骨针 I 长为 350~500  $\mu\text{m}$ , 大头骨针 II 长为 100~250  $\mu\text{m}$ 。本研究中宽皮海绵的大头骨针 I 的长平均值为 270.1  $\mu\text{m}$ , 大头骨针 II 的长平均值为 127.1  $\mu\text{m}$ , 均比无花果皮海绵长。本研究中宽皮海绵与 Austin 等在不列颠哥伦比亚发现的宽皮海绵的骨针大小较接近(表 1), 故将本种定名为宽皮海绵。

### 4 结论

中国黄海报道的寄居蟹海绵有 2 种: 无花果皮海绵 *Suberites ficus* (Johnston, 1842) 和寄居蟹皮海绵 *Suberites domuncula* (Olivieri, 1792)<sup>[7]</sup>。结合 2014 年黄海采集的新鲜标本和中科院海洋研究所馆藏的标本, 发现原定名为寄居蟹皮海绵的标本均含有带棘小杆骨针(文中仅列出检查的 1 瓶标本的信息), 因此, 认为黄海的寄居蟹皮海绵均为宽皮海绵。同时由于无花果皮海绵和寄居蟹皮海绵形态较相近, 而中国的无花果皮海绵只有一个物种名录, 没有详细的形态描述, 故认为中国的无花果皮海绵和寄居蟹皮海绵应为

同一种,均为宽皮海绵。但在检查馆藏标本时未发现无花果皮海绵的标本,故不能明确判断中国海域的无花果皮海绵为宽皮海绵的同物异名,唯有今后获取更多标本的基础上进行鉴定和甄别。鉴于此,建议将无花果皮海绵的物种名保留。故中国黄海寄居蟹海绵共有 2 种:无花果皮海绵 *Suberites ficus* (Johnston, 1842)<sup>[10]</sup> 和宽皮海绵 *Suberites latus* Lambe, 1893<sup>[11]</sup>。

参考文献:

[1] van Soest R W M, Boury-Esnault N, Hooper J N A, et al. World Porifera Database[DB/OL]. [2015-07-13]. <http://www.marinespecies.org/porifera/porifera.php?p=browser&.id=134285&.expand=true#ct>.

[2] van Soest R W M. Family Suberitidae Schmidt, 1870 [M]//Hooper J N A, van Soest R W M(eds.). Systema Porifera; A Guide to the Classification of Sponges. [S. l.]: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002: 227-244.

[3] Kelly-Borges F S M. Redescription of the hermit-crab sponge *Spongosorites suberitoides* Diaz, Pomponi and van Soest (Demospongiae; Halichondrida; Halichondridae)[J]. Journal of Natural History, 1997, 31(3): 315-328.

[4] Sandford F. Sponge/shell switching by Hermit Crabs, *Pagurus impressus* [J]. Invertebrate Biology, 1995, (1): 73-78.

[5] Sandford F, Brown C. Gastropod shell substrates of the Florida hermit - crab sponge, *Spongosorites*

*suberitoides*, from the Gulf of Mexico[J]. Bulletin of Marineinece, 1997, 61(2): 215-223.

[6] Olivi G. Alcyonium and Spongia[M]//Abata D, Olivi G. Zoologia Adriatica. Bassano, Mdcxcxii. 1792: 262-273.

[7] 刘瑞玉. 中国海洋生物名录[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 289-301.

Liu R Y. Checklist of Marine Biota of China Sea[M]. Beijing: Science Press, 2008: 289-301.

[8] 李锦和. 中国海域污着生物中的海绵 I [J]. 海洋科学集刊, 1986, 26(2): 76-116.

Li J H. Sponges as marine fouling organisms in China Waters I [J]. Studia Marina Sinica, 1986, 26(2): 76-116.

[9] Austin W C, Ott B S, Reiswig H M, et al. Taxonomic review of Hadromerida (Porifera, Demospongiae) from British Columbia, Canada, and adjacent waters, with the description of nine new species[J]. Zootaxa, 2014, 3823: 1-84.

[10] Johnston G. A History of British Sponges and Lithophytes[M]. (W. H. Lizars; Edinburgh): i-xii, 1842: 1-264, pls I-XXV.

[11] Lambe L M. On some sponges from the Pacific Coast of Canada and Behring Sea[J]. Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 1893, 10(4): 67-78, pls III-VI.

(责任编辑: 陆雁)