

广东沿海海萝属藻类生态与分布调查

吴进锋, 陈素文, 陈利雄, 吕国敏

(中国水产科学研究院南海水产研究所, 广东 广州 510300)

摘要: 调查研究了广东沿海海萝属藻类的种类、分布、生长与繁殖特征。广东沿海以海萝、鹿角海萝为主, 扁平海萝仅为局部分布, 其中海萝的最高生物量可达 $2\,801.1\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ 。粤西海域资源量小于粤东海域, 大亚湾为全省该资源最丰富的海域。海萝属藻类分布于月平均表层盐度不低于 20 的高盐、高透明度海域, 在水平分布上鹿角海萝的外海性特征更明显。海萝主要分布于中潮区, 鹿角海萝的垂直分布略低于海萝, 海萝属藻体能忍耐退潮干露 6~8 h 的能力。调查表明, 海萝属藻类生长季节的表层水温一般为 23°C 以下, 生长中期水温低于 18°C 时生长快, 藻体消长存在明显季节变化。广东沿海海萝生殖器官形成于 12 月至翌年 4 月, 鹿角海萝生殖器官形成于 1~4 月。

关键词: 海萝; 鹿角海萝; 扁平海萝; 生态分布

中图分类号: S932.7

文献标识码: A

文章编号: 1673-2227-(2007)05-0007-07

Investigation on ecology and distribution of seaweed *Gloiopeltis* in coast of Guangdong province

WU Jinfeng, CHEN Suwen, CHEN Lixiong, LV Guomin

(South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China)

Abstract: The species, distribution, growth and propagation of the seaweed *Gloiopeltis* in coast of Guangdong province were investigated. The result is as follow. The main species of *Gloiopeltis* in coast of Guangdong province were *G. tenax* and *G. furcata*, in which the highest biomass of *G. furcata* reached $2\,801.1\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$. The other species of *Gloiopeltis* in Guangdong was *G. complanata* that was distributed in partial area. The biomass of *Gloiopeltis* in the east coast was higher than that in the west coast and was the highest in Daya Bay. *Gloiopeltis* was distributed in sea area which was high diaphaneity and high salinity with not lower than 20 for the surface layer of water salty and *G. tenax* was more obviously distributed in offshore than *G. furcata*. *G. furcata* was mainly distributed in mid-tidal area while *G. tenax* in lower mid-tidal area. The research also showed that *Gloiopeltis* could stand exposing to air for 6~8 h. Growth temperature for *Gloiopeltis* was lower than 23°C and it grew faster while water temperature was below 18°C . The growth and disappear of *Gloiopeltis* was obvious different from the seasons. The reproductive organ of *G. furcata* formed in December to next year April while *G. tenax* formed in January to April in coast of Guangdong province.

Key words: *Gloiopeltis furcata*; *G. tenax*; *G. complanata*; ecological distribution

海萝属 (*Gloiopeltis*) 隶属于红藻门 (Rhodophyta)、内枝藻科 (Endocladaceae), 俗称“赤菜”、“红菜”、“胶菜”^[1]。海萝属藻类具有很高经济价值, 其干品售价高达 $400\text{ 元}\cdot\text{kg}^{-1}$, 食用时

收稿日期: 2007-06-06; 修回日期: 2007-07-17

资助项目: 广东省科技计划项目 (2006B20201061); 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金资助项目 (2007TS01)

作者简介: 吴进锋 (1955-), 男, 研究员, 从事海水养殖研究。E-mail: wu-jinfeng@163.com

清脆可口,并对肠炎等具有很好的疗效^[2],海萝胶在食品业、工业等方面也有广泛的用途^[1]。其产品来源主要靠天然采摘,无法满足国内外市场需求。目前,有关该资源的生态及增养殖研究的报道较少见^[3]。本文研究了广东沿海海萝属资源及其生态分布等,旨在为该资源的合理利用及增养殖开发提供参考。

1 材料与方法

1.1 调查范围及内容

调查范围包括粤东、珠江口和粤西海域,调查内容包括海萝属的种类、水平分布、垂直分布、分布区的环境特点、生长与繁殖等。

1.2 调查方法

2006年10月至2007年5月,在海萝属藻体生长期对各海区进行调查,包括定性和定量调查。通过调查了解种类及分布生态特点;定期采用25 cm×25 cm取样框对分布区进行随机取样,每次取样不少于2框,推算出生物量;定期测量藻体的高度,每次随机测量50棵。分布区的水温、盐度等主要环境因子,除实测外,主要引用1980~1985年广东省海岸带资源调查和1989~1994年广东省海岛资源调查等资料^[4-6]。波浪冲击度的判断标准

按曾呈奎和张德瑞^[1]的5级分类法。

2 结果

2.1 种类

经调查鉴定,分布于广东沿海的海萝属种类,有海萝(*Gloiopeltis furcata*)、鹿角海萝(*G. tenax*)和扁平海萝(*G. complanata*)3种,其中资源量大、分布最普遍的为海萝,其次为鹿角海萝;扁平海萝仅为局部分布,而且体型小、生物量低。3种海萝中,以鹿角海萝的体型最大,含水率最低,含胶量高,经济价值最高。

2.2 分布特征

2.2.1 水平分布 海萝和鹿角海萝在广东沿岸均有分布,但主要分布于粤东至珠江口西侧的川山群岛,其中大亚湾的资源最丰富;扁平海萝仅出现于大鹏湾至大亚湾海域。海萝的最高生物量出现在大亚湾的杨梅坑,其春季中潮区生物量高达2 801.1 g·m⁻²(干品560.2 g·m⁻²);鹿角海萝的最高生物量出现在珠江口的大万山岛,其春季中潮区生物量为480.0 g·m⁻²。海萝属藻类总体上呈现东部温度偏低的海区生物量高,西部温度偏高的海区生物量低的趋势(图1,表1)。

表1 广东沿海的温度变化情况

Tab. 1 Change of temperature in coast of Guangdong

℃

海区 sea area	气温 air temperature			水温 water temperature		
	年平均值 annual average	最低值 lowest value	最高值 highest value	年平均值 annual average	最低值 lowest value	最高值 highest value
粤东 east coast of Guangdong	21.2~22.1	4.2	35.0	21.5~22.3	12.1	30.7
珠江口 Pearl River Estuary	21.8~22.5	4.7	35.5	23.4~23.5	15.4	31.1
粤西 west coast of Guangdong	22.3~23.3	4.8	34.9	23.4~24.1	12.1	33.1

海萝属藻类主要分布于高盐海域。珠江口是广东入海径流量最大的典型河口性海域,其海水盐度和透明度的水平变化明显,海水盐度和透明度总体上呈现由北和西北侧海域向东南侧海域递增的变化趋势。调查时仅发现东南侧的万山列岛、隘洲列

岛、三门列岛、担杆列岛和西侧远离河口的川山群岛等海水盐度和透明度较高的海岛有海萝属藻类分布(图2),该分布海域月平均表层盐度变化为20.0~33.0,最低盐度出现在藻体已消失的6~7月;海水透明度大于2 m,表层海水悬砂含量一般

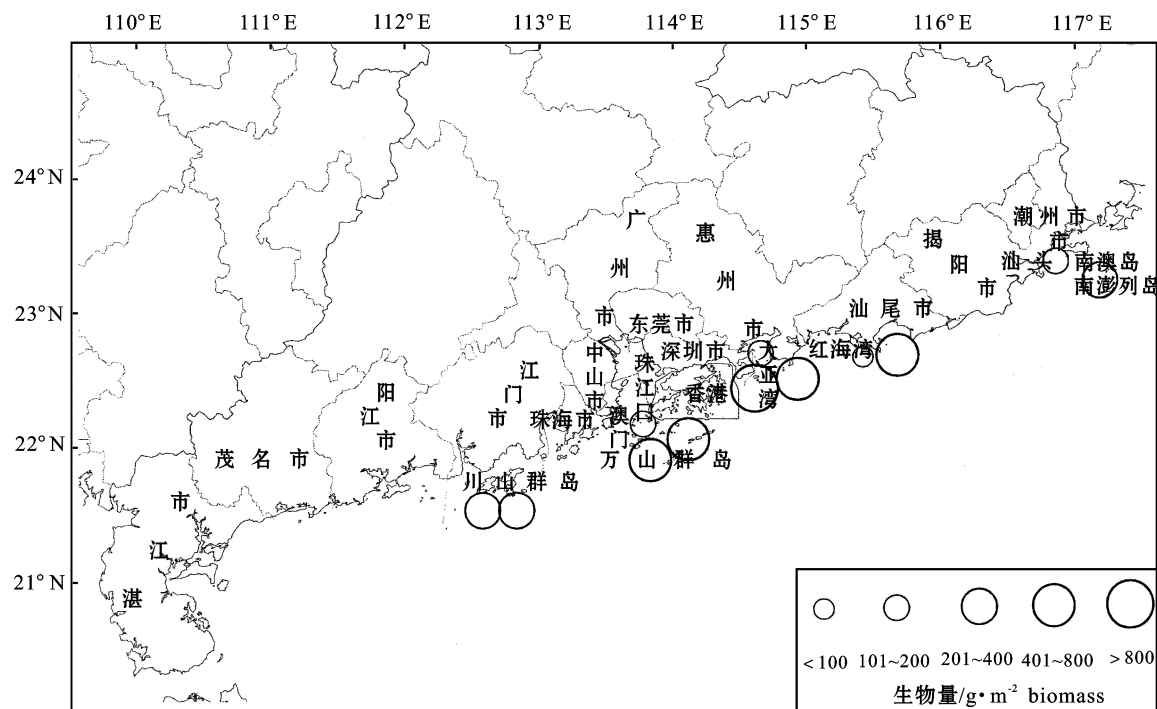


图1 广东省海萝属藻类生物量分布示意图

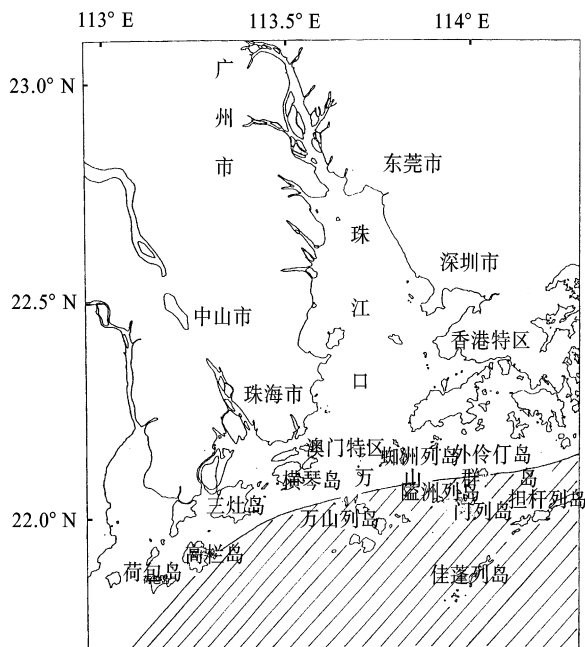
Fig. 1 The distribution of seaweed *Gloiopeltis* biomass in Guangdong province

图2 珠江口海萝属藻类分布区示意图

Fig. 2 The distribution of seaweed *Gloiopeltis* biomass in Pearl River Estuary

小于 $0.015 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ 。

在盐度变化不大的高盐海湾，其湾顶段等透明

度低、波浪冲击度小的区域一般没有海萝属藻类分布。与珠江口不同，大亚湾是广东典型的高盐海湾，除个别小湾外，其周年盐度变化一般稳定在 $29.0 \sim 33.5$ ，盐度、温度水平变化不明显。大亚湾海水透明度及波浪冲击度总体上呈现由湾顶向湾口递增的变化趋势，调查结果表明，海萝属藻类仅分布于海水透明度大于 2 m 、表层海水悬砂含量小于 $0.015 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ 及波浪冲击度较大的港口列岛至沱泞列岛的海湾中部以外海域（图3）。

海萝和鹿角海萝在水平分布上存在一定差异，前者较广泛地分布于大陆及海岛沿岸，波浪冲击度为 $2 \sim 3$ 级；而后者多分布于盐度高、潮间带暴露程度更大的海岸，波浪冲击度为 $1 \sim 2$ 级，可见其适高盐喜浪性特征更明显。在大鹏湾、大亚湾海域，扁平海萝往往与其他海萝混生在一起。

2.2.2 垂直分布 海萝的垂直分布范围一般为小潮平均高潮线至小潮平均低潮线之间的中潮区；鹿角海萝在垂直分布上略低于海萝，为中潮区中部至低潮区上缘。在波浪冲击度较大的海岸，由于浪花的拍打作用，常使海萝的垂直分布上限向上扩展至高潮区下部，而鹿角海萝的垂直分布上限则向上

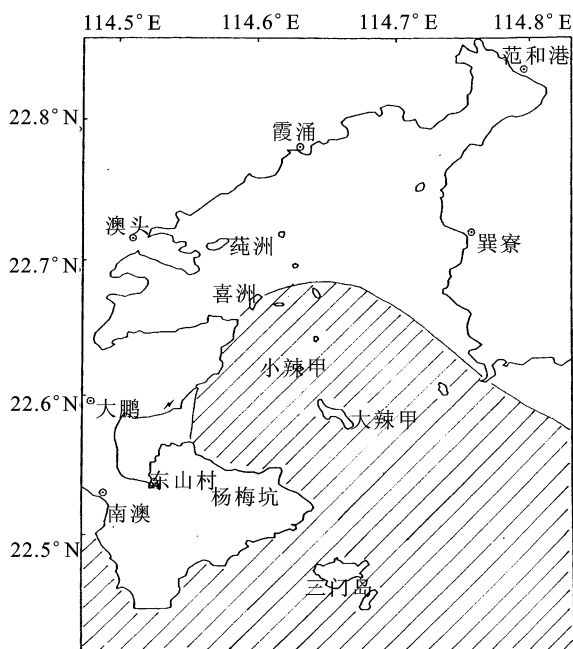


图3 大亚湾海萝属藻类分布区示意图

Fig. 3 The distribution of seaweed *Gloiopeltis* biomass in Daya Bay

扩展到中潮区上缘。在潮差较大的海区，其潮区较宽，海萝属藻类的垂直分布带也相应较宽。

2.2.3 分布区的海藻群落特点 海萝属藻类生长地点一般为高盐、高透明度及波浪冲击度较大的岩岸，与河口性、低透明度及屏蔽型海岸比较，其海藻群落特点是多样性指数及生物量高，尤其是褐藻类和红藻类的种数明显提高。与海萝属生长在同一潮区的海藻主要为红藻类和绿藻类，褐藻类较少。在海浪较大的开敞型海岸，如南澳县的南澎岛

和大亚湾的大辣甲岛等，与其生长在一起的主要为喜浪性海藻，如皱紫菜 (*Porphyra crispata*) 等，其次为蛎菜 (*Ulva conglobata*)。在波浪相对较小的半屏蔽型海岸，如大亚湾的杨梅坑，其周围的主要海藻为蛎菜，其次为小石花菜 (*Gelidium divaricatum*)、曲浒苔 (*Enteromorpha flexuosa*) 和鹅肠菜 (*Endarachne binghamiae*) 等。在高盐开敞型至半屏蔽型海岸，海萝和鹿角海萝往往是潮间带海藻优势种，一般与其它海藻形成斑块状分布。在海萝资源丰富的某些海岸，如大亚湾的杨梅坑，海萝优势度可达到极高的程度，某些中潮区岩礁几乎为纯一色的海萝所覆盖。

2.3 生长与繁殖

海萝属藻类的生长季节相似，在广东沿海的秋末冬初 (10 ~ 11 月)，当表层水温下降到 23℃ 以下时开始出现幼体，入夏 (4 ~ 5 月) 后当表层水温升至 23℃ 以上时，藻体开始腐烂。粤西海区水温较高，藻体腐烂得早，其生长期约比粤东海区的缩短半个月；在同一海域，生长于内湾的藻体，由于水温回升得快而较早出现腐烂；在同一地点，生长潮位越高腐烂得越早。幼体发生初期及生长后期，水温处于适温高限而生长较慢。月平均表层水温低于 18℃ 的月份 (1 ~ 2 月) 藻体生长较快，根据大亚湾杨梅坑海萝的调查结果，该时期体高增长速度为 $0.65 \text{ mm} \cdot \text{d}^{-1}$ ；从 3 月份开始，其生长速度明显减缓 (表 2)，即使生长于外海性特征明显、水温偏低的海域如南澳县南澎岛的鹿角海萝，其后期生长速度也已减缓 (表 3)。

表2 大亚湾杨梅坑海萝藻体高度生长情况

Tab. 2 Height and growth of *G. furcata* in Yangmeikeng of Daya Bay

采样时间 sample time	高度范围/mm range of height	平均高度/mm average height	增长量/mm increment	增长率/% rate of growth
2006. 12. 29	5.0 ~ 21.0	9.8	—	—
2007. 02. 08 (40 d)	20.0 ~ 54.0	35.7	25.9	264.3
2007. 03. 22 (42 d)	25.0 ~ 50.0	37.3	1.6	4.5

广东沿岸海萝生殖器官形成于 12 月至翌年 4 月，大量形成四分孢子囊的时间主要为 2 ~ 3 月，囊果大量出现略迟于四分孢子囊。鹿角海萝生殖器

官形成于 1 ~ 4 月。在藻体生长期內，同时存在孢子、雌配子体、雄配子体及生长中后期依附在雌配子体上的果孢子体 (囊果)。生长前期，孢子体和

表 3 南澳县南澎岛鹿角海萝藻体高度生长情况

Tab. 3 Height and growth of *G. tenax* in Nanpen Island of Nanao county

采样时间 sample time	高度范围/mm range of height	平均高度/mm average height	增长量/mm increment	增长率/% rate of growth
2007. 02. 02	50 ~ 71	49. 0	—	—
2007. 03. 26 (52 d)	50 ~ 78	59. 3	10. 3	21. 02

配子体大小、形状相似。孢子体生长较快，生长中后期孢子体明显高于配子体，两者外部特征的差异逐步明显。

根据观察，生长中期孢子体棵数占孢子体和配子体总数的 50% 左右，因此，生长盛期以孢子体的生物量占绝对优势。生长盛期广东沿岸海萝孢子体藻体的最大高度为 8 cm 左右，而鹿角海萝可达 10 cm 左右，扁平海萝则只有 2 cm 左右。

海萝属藻体属顶端生长，生长后期随着温度的升高，藻体顶端开始腐烂最终仅留下组织结构致密的基座，海萝座渡夏后于秋冬季重新生长藻体，较大的海萝座往往可长出 10 几棵藻体。此外，当年成熟藻体放散的孢子在潮间带岩礁上附着后发育成的盘状体经顺利渡夏后也于秋冬长出幼体。

3 小结与讨论

3.1 种类及特点

广东沿海的海萝属藻类有 3 种，以海萝为主，其最高生物量可达 $2\ 801.1\ \text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ ，其次为鹿角海萝，两者往往为底栖海藻优势种。扁平海萝为大鹏湾至大亚湾的局部分布种，其个体小、资源量少，其经济价值和增殖前景远没有前 2 种好。

海萝和鹿角海萝均为暖温带性海藻，但前者为全国广布种^[1]，从海萝在广东大陆及海岛海岸均有广泛分布及分布潮区较高等特点表明，该种对环境具有较强的适应性；从鹿角海萝仅分布于浙江至广东沿海^[1]，而且喜欢外海性较强、温盐度较稳定的海岛等暴露程度很大的海岸及垂直分布区相对较低等特点，表明该种对理化环境的适应性略弱于海萝，暖水性较海萝的强。但鹿角海萝具有生长快、个体大、含水率低而含胶率高、食用更清脆可口及经济价值更高等优点。所以，在增殖前景上其生物学特性各有其利弊。

3.2 水平分布与海水温度、盐度、透明度等关系

海萝和鹿角海萝在广东沿海均有分布，但主产地为粤东至川山群岛沿海，这与李伟新等^[7]报道的一致。总体上其资源量显现东部高、西部低的差异，这与西部温度较高、藻体生长期较短有较大关系。

海萝属藻体能忍受干露过程雨淋的能力，据报道，盐度的剧烈变化对藻体生长影响不明显^[3]。但海萝属分布区的月平均表层盐度为 20 以上的海域，由此说明这种底栖性海藻在其生活史中的某一对低盐度适应性较弱的发育阶段的适盐下限可能在 20 左右。广东沿海的雨季为 4 ~ 10 月^[4]，这时正处于藻体生长末期及孢子附着、发育、渡夏的重要阶段。实验显示当盐度在 20 以下时，对海萝孢子的正常附着及初期发育有明显的不良影响，其附着率低，死亡率也很高（另文发表），孢子附着时期对低盐度的敏感性可能是该属海藻无法分布于月平均表层盐度低于 20 海域的主要原因。

海萝属藻类喜欢分布于透明度大、向光及波浪冲击度较大的海域。海萝属藻类为喜光性海藻，海水透明度小的海区将影响藻体的光合作用，尤其在波浪冲击度小、水动力较弱的内湾，其水体中浮泥等沉降物往往覆盖在岩面而影响孢子的正常附着及发育，有关文献也认为，波浪的冲击作用可使岩面保持干净而有利于大多数海藻孢子附着^[8-9]，这可能是高盐低透明度及风浪平静海区没有海萝属藻类分布的主要原因。从这一点看，海萝属藻类孢子附着及发育比内湾性强的海藻更需要附着基面（岩面）的清净度。

大亚湾为广东海萝属海藻资源最丰富的海域，与该海湾的高盐、高透明度及可供生长的礁滩多有很大关系。

3.3 垂直分布及其生态学意义

海萝属藻类一般分布于中潮区附近岩礁上。因潮汐作用,该潮区每天均出现周期性干出与淹没,全日潮海区每天干出1次,半日潮海区每天干出2次,大潮期间干出时间可长达6~8 h,这种周期性干出与淹没,导致海萝生长潮区出现气相与水相交替及温度、光照和盐度等剧烈变化,海萝属藻体能忍受这种周期性干露的威胁与藻体富含海萝胶有很大关系。海萝属成熟藻体,经退潮干露刺激后,当潮水重新淹没时,会大量放散孢子^[3],如果这时为大潮期,则孢子可在整个潮间带的不同潮区附着,但孢子能真正发育成藻体的只有中潮区附近区域,这说明高潮区更长时间的干露对孢子的正常附着及发育已构成严重威胁;另一方面海萝属的分布区为高盐、高透明度、波浪冲击度较大海域,与其它海域不同的是该区域已大量出现褐藻类,海藻生物量明显提高^[10-11],而低潮区是潮间带种间竞争最剧烈的区域,它更适合于褐藻类等种类的生长而形成褐藻生长带,体形较大的褐藻类占据该地盘之后,对喜光性的海萝属藻类的生存来说,显然是不利的。高潮区恶劣的理化环境的胁迫及低潮区种间竞争的结果,导致了海萝属藻类只能在中潮区附近岩礁生长,这种垂直分布格局的形成,潮汐作用是主要因素^[12-14]。

对海萝属藻类来说,其藻体生长阶段处于低温少雨季节,潮间带环境变化不是很剧烈,应该说一年中其生长潮区环境最恶劣的季节为藻体腐烂后留下的基座及孢子发育成的盘状体的渡夏阶段。广东沿海的年均降水量为1 134~2 386 mm,而7~10月的雨季后汛期的降水量约占全年的75%以上,该季节同时也是高温期,气温极端高限可达35℃以上^[4-5]。因此,海萝属藻类的基座及孢子发育成的盘状体具有忍受烈日曝晒及雨淋(尤其台风降雨)长达6~8 h的能力。

海萝属藻类在自然条件下一般极少分布至小潮平均低潮线以下区域,是由于种间竞争导致的,并非表明该藻类不能实行藻体全淹没式的浅海人工养殖。紫菜属、江蓠属等潮间带海藻可进行浅海养殖便证明了这一点。

3.4 生长、繁殖特点

与大多数底栖海藻一样,海萝属藻类的生长存

在明显的季节变化,而温度是引起这种季节性消长变化的主要原因^[13,15]。在广东沿海,海萝属藻体的生长期为10月至翌年5月,具体取决于当年海区水温条件。由于海萝属藻类为顶端生长,当表层水温升至23℃以上时,其顶端开始腐烂并严重影响其产量的继续增长,因此,收获季节都选择在藻体腐烂之前。月均表层水温低于18℃的季节,藻体生长较快,生长前期及后期温度偏高生长较慢。在自然条件下,藻体的生长及生存既取决于水温条件,也受退潮干露的不良影响。因此,采取不干露的浅海养殖时,其生长期应有所延长而且生长会更快^[3]。

海萝属为一年生海藻^[1],其藻体的发生除了孢子发育形成途径外,藻体腐烂后留下的海萝座在当年秋末冬初可继续长成藻体,而且一个海萝座往往可长出多棵藻体并且更加粗壮。因此,保留海萝座对增养殖生产具有重要意义。

参考文献:

- [1] 曾呈奎,张德瑞.中国经济海藻志[M].北京:科学出版社,1962:123-178.
- [2] 中国人民解放军后勤部卫生部,上海医药工业研究所.中国药用海洋生物[M].上海:上海人民出版社,1977:27.
- [3] 須藤俊造.フノリの養殖[M]//末廣恭雄,大島泰雄,檜山義夫.水産學集成.日本:東京大學出版會,1957:819-828.
- [4] 唐永奎,马应良,赵焕庭,等.广东省海岸带和海涂资源综合调查报告[M].北京:海洋出版社,1988:8-157.
- [5] 余勉余,梁超愉,李茂照,等.广东省浅海滩涂增养殖渔业环境及资源[M].北京:科学出版社,1990:1-79.
- [6] 黄方,叶春池.广东海岛海洋水文[M].广州:广东科技出版社,1995:120-172.
- [7] 李伟新,刘思俭,蒋福康,等.珠江口海区海藻资源调查[J].湛江水产学院学报,1984(1):47-59.
- [8] 蔡如星,郑锋,王彝豪,等.舟山潮间带生态学研究[J].东海海洋,1990,8(1):47-59.
- [9] 阮积惠.中街列岛底栖海藻生态的初步研究[J].东海海洋,1992,10(3):61-69.
- [10] 张水浸,蔡尔西,江锦祥,等.东山及其附近岛屿潮间带生态初步研究[J].海洋通报,1982,1(6):37-44.
- [11] 郭金富,李茂照,余勉余,等.广东省海岛海域海洋生物和渔业资源[M].广州:广东科技出版社,1994:161-208.
- [12] 阮积惠.渔山列岛潮间带底栖海藻生态的初步研究[J].东海海洋,1994,12(4):48-57.
- [13] 徐芝敏,蒋加伦,孙建章.南麂列岛潮间带海藻资源与生态[J].东海海洋,1994,12(2):29-43.

- [14] 杨宗岱. 胶州湾底栖海藻生态学的初步研究 [M] //中国科学院海洋研究所. 海洋科学集刊 (二十二). 北京: 科学出版社, 1984: 97-112.

- [15] 杨宗岱. 海南岛潮间带底栖海藻群落生态的初步研究 [M] //中国科学院海洋研究所. 海洋科学集刊 (十四). 北京: 科学出版社, 1978: 129-138.

欢迎订阅 2008 年《上海水产大学学报》

《上海水产大学学报》是上海水产大学主办的以水产科学为主的综合性学术刊物。主要反映自然科学各学科的科研成果, 促进学术与教学研究的交流与繁荣。主要刊载渔业资源、水产养殖和增殖、水产捕捞、水产品保鲜与综合利用、渔业水域环境保护、渔船、渔业机械与仪器、渔业经济与技术管理以及基础研究等方面的论文, 调查报告, 研究简报, 综述与评述, 简讯等, 并酌登学术动态和重要书刊的评价等。目前,《上海水产大学学报》已同时被中文核心期刊要目总览定为中文核心期刊、中国科学院文献情报中心定为中国科技论文统计源期刊、中国科学技术信息研究所定为中国科技核心期刊。

本刊为双月刊, 大 16 开, 国内外公开发行。每期定价 10 元。全年定价 60 元 (含邮费)。国际标准刊号: ISSN 1004-7271, 国内统一刊号: CN 31-1613/S。国内邮发代号: 4-604, 国外发行代号: 4822Q。读者可在当地邮局订阅, 也可直接汇款至编辑部订阅。

编辑部地址: 上海市军工路 334 号, 上海水产大学 38 信箱, 邮编: 200090

联系电话: 021-65710892, 传真: 021-65710232

E-mail: xuebao@shfu.edu.cn

欢迎订阅 2008 年《水产学报》

《水产学报》是中国水产学会主办、上海水产大学承办的以水产科学技术为主的国家级学术刊物, 创刊于 1964 年。主要刊载渔业资源、水产养殖与增殖、水产捕捞、水产品保鲜与综合利用、渔业水域环境保护、渔船、渔业机械与仪器以及水产基础研究的论文, 简报和综述, 并酌登学术动态和重要书刊的评价等。

本刊为双月刊, 大 16 开, 国内外公开发行。每期定价 25 元, 全年定价 150 元 (含邮费)。国内统一刊号: CN 31-1283/S; 国际标准刊号: ISSN 1000-0615。国内邮发代号: 4-297, 国外发行代号: Q-387。读者可在当地邮局订阅, 也可直接汇款至编辑部订阅。

编辑部地址: 上海市军工路 334 号, 上海水产大学 48 信箱, 邮编: 200090

联系电话和传真: 021-65710232。

E-mail: jfc@shfu.edu.cn 或 scxuebao@online.sh.cn