

• 研究简报 •

4-32
辽南沿海牡蛎科 Ostreidae
种类的调查及其增殖前景研究

冯昭信**
(科研处)

吕 豪 陈 捷 郭清剑
(养殖系)

摘 要 经过调查,确定辽南地区沿海分布有6种牡蛎,其中猫爪牡蛎 *Crassostrea Pestigris* Hanley 在辽宁省为首次记录。对各种牡蛎的分布情况作了简要描述,并对其生产状况和增殖前景进行了研究,提出今后主要增殖的种类和途径。

关键词 辽南;牡蛎;猫爪牡蛎;增殖前景

中图分类号 S917.4

The Investigation of Ostreidae in the Coastal Waters of Liaodong Peninsula and Prospect of Their Propagation and Aquaculture

Feng Zhaoxin Lu Hao Chen Jie Guo Qingjian
(Department of Aquaculture)

Abstract There are 6 species of Ostreidae in the coastal waters of Liaodong Peninsula based on the wild investigation. One of them, *Crassostrea pestigris* Hanley, is first recorded in Liaoning seas. The distributions of these species have been described briefly, the present situation and prospect of oyster production have been deliberated, the species and method of production suitable for this regional environment have been suggested and the problems in the oyster production have been discussed in this paper.

Key words Liaodong peninsula; oyster; *Crassostrea pestigris*; prospect of production

• 收稿日期:1993-11-08

•• 冯昭信:1939年生,男,副教授,大连 116024

我国对牡蛎的开发利用历史悠久,并比较早地进行了人工增养殖,但总体看来南方优于北方。辽南地区沿海(指鸭绿江口至太子河口之间)过去主要采捕自然生活的牡蛎,自1982年引进太平洋牡蛎 *Crassostrea gigas* (Thunberg) 之后,牡蛎的增养殖生产在辽南地区有了显著发展,并列为辽宁省七大优质、高产增养殖种类之一,但实际上牡蛎生产尚未形成足够的生产规模。为了探求牡蛎在辽南地区的增养殖前景,我们对该区沿海牡蛎科 Ostreidae 的种类进行了调查,并对各种类的开发利用前景进行了探讨。

1 材料与方法

本次调查工作主要在1991年8月至1992年7月完成。工作分为野外采集、座谈访问、核实历史资料和调查资料的整理与分析四步进行。仅做定性调查,未做定量调查。

1.1 野外采集 1991年8月4日至1992年5月21日期间。先后到东港市(原东沟县)的大鹿岛、海洋红小岛、北井子、大东镇、普兰店皮口镇的马牙岛、瓦房店市三堂乡的广幅村,长海县的大长山、哈仙岛、王家岛、石城岛,庄河市的黑岛,金州区的大李家、满家滩、湾里、大孤山、董家沟等,营口市郊区,盖州市和鲅鱼圈以及大连市城郊区沿海。对采集到的标本进行了分析、研究和鉴定。

1.2 座谈访问 先后通过座谈、访问进行30余次的调查。调查的对象有水产干部、也有渔民群众,通过调查了解到各种牡蛎历年来的分布、变动及增养殖生产情况。

将调查资料与历史文献资料核对,看其种类与地理分布等的变动情况^[1~6],据此归纳和分析。

2 研究结果

2.1 辽南牡蛎种类及其分布

2.1.1 辽南牡蛎种类

牡蛎隶属于双壳纲 Bivalvia、翼形亚纲 Pterimorpha、珍珠贝目 Pterioidae、牡蛎科 Ostreidae^[4]。该科世界约有百余种,我国已发现20余种^[4],在《中国浅海滩涂渔业区划》中记有17种,黄、渤海区记有6种^[8],辽南地区记有5种^[4,5]。我们在辽南地区沿海采集到以下6种标本。

①长牡蛎 *Crassostrea gigas* (Thunberg), [太平洋牡蛎 *C. gigas* (Thunberg) 亦归属于此种];

②大连湾牡蛎 *C. talianwhanensis* Crosse;

③近江牡蛎 *C. rivularis* Gould;

④猫爪牡蛎 *C. pestigris* Hanley;

⑤巨牡蛎属 *Crassostrea* sp. 此种尚未确定,历史资料一直定为褶牡蛎 *Ostrea plicatula* Gmelin^[5,6,7]。本文为叙述方便,仍暂用“褶牡蛎”名。

⑥布鳞牡蛎 *Ostrea denselamellosa* Lischke。

以上六种归于巨牡蛎属 *Crassostrea* 和牡蛎属 *Ostrea* 二属中。

其中猫爪牡蛎在辽宁省过去尚无记录,文献中记载该种在我国东、南部沿海分布较多,北方沿海仅在山东省青岛和河北省北戴河两地有记载^[4,7]。

2.1.2 辽南牡蛎的分布情况

1) 主要分布于潮间带区的种类 潮间带区最常见的种类是“褶牡蛎”，主要固着在潮间带中下区的礁石上。因此种为广温性、广盐性的种类，故适应能力强，分布面广。可以说在辽南沿海凡有礁石分布的潮间带几乎都能见到，有时相当密集，是该区分布面最广；最容易采集到的种类。

2) 主要分布在低潮线以下的种类 据调查该区有5种牡蛎主要分布于低潮线以下。分布面最广的是密鳞牡蛎，自营口的鲅鱼圈、瓦房店市的广幅、金州区沿海、到长海县的大长山、王家岛、石城岛等都有分布。可以说广布于适于它生长的渤、黄海近岸，并有一定的产量。长牡蛎也是辽南沿海常见种类，据资料记载在辽南的黄海和渤海近岸均有分布^[4,5]，但在我们调查中，自然生长的长牡蛎主要分布于黄海近岸。东港市的大鹿岛和小岛有一定的长牡蛎资源。特别是小岛，岸边长牡蛎很多，是大壳长超过25 cm。据当地居民反映，过去外地人用汽车拉牡蛎壳去做药，近几年少了，海中鲜活的大个体长牡蛎很少。长海县有长牡蛎分布，以王家岛数量较多，大长山附近也有发现。金州区大连湾沿海有长牡蛎分布，但很难采到。在渤海近岸瓦房店市的广幅村有长牡蛎分布，但这一带的长牡蛎生长慢、壳大肉少，在养殖业中基本没有被利用。引进的太平洋牡蛎，即为长牡蛎，现为该区主要养殖种类，因受人力作用的影响，现已广布于辽南可养殖的水域，从东港市一直到营口市，都在养殖或试养。

大连湾牡蛎、近江牡蛎和猫爪牡蛎在辽南地区沿海目前尚属于局部分布的种类。大连湾牡蛎为狭盐性种类，最早主要分布于金州区的大连湾和大窑湾，据金州区水产局干部介绍，1958、1959年“大跃进”期间被移到满家滩、大李家后逐向黄海北部扩散，现为金州区沿海自然分布种类中的优势种之一。1964年被移植到瓦房店市的广幅，现已在那里为主要增养殖种类。近江牡蛎虽是广温、广盐种类，生活适应力较强，在我国东、南海沿海为主要养殖对象^[7]，历史资料也记载黄、渤海区均有分布^[4,5]，但在我们调查中仅在东港市的大鹿岛发现有贝壳。猫爪牡蛎过去在辽南海区没有见到，据金州区养殖渔民回忆，1986年首先发现在湾里扇贝养殖笼上，现已逐年增多。

2.2 牡蛎的生产现状与前景

2.2.1 辽南有一定生产价值的牡蛎种类 目前有一定生产价值的有4种牡蛎，即太平洋牡蛎、“褶牡蛎”、大连湾牡蛎和密鳞牡蛎。

1) 主要增养殖种类 太平洋牡蛎比当地长牡蛎生长快、适应力强、肥满度高、产量高^[8]，现已成为该地区的优良养殖种类。1982年从日本宫城县引进后在金州区试养，1983年用人工授精的方式人工育苗成功，因1985年遭台风侵袭，养殖贝类损失惨重，太平洋牡蛎养殖濒临夭折。1987年又由福建省继续引进该种，1988、1989年先在金州区形成养殖规模，相继于长海县、庄河市、普兰店市、东港市以及瓦房店市和营口市等都进行了养殖或试养。当前养殖方式有两种：浮筏养殖和虾池中与对虾混养。

辽南地区以增殖方式为主进行生产的有两种牡蛎，即“褶牡蛎”^[9]和大连湾牡蛎。“褶牡蛎”虽然个体小，但肥满度高、适应性强、生长快，基本上一年可见益。长海县的哈仙岛自1986年起用水泥板进行采苗养殖，多年来一直效果很好，当年可长到3~4 cm，

1991年收获50余吨(带壳重),已形成较大的生产规模。普兰店市皮口镇的马牙岛,用水泥柱等在海中自然采苗,也利用岛上的岩礁自然附苗,近二年效果也很好。

瓦房店市三堂乡的广幅村主要增养殖大连湾牡蛎,他们选择大连湾牡蛎大量自然分布的海区为采苗场,7月中到8月中在该区牡蛎幼苗附着期,往采苗场投入贝壳、砾石等附着基,供其附着,采完苗后及时往各区疏苗,到来年7、8月份即可以收获。该乡现年产在400~450 t牡蛎,其中60%~70%是大连湾牡蛎。

2) 自然采捕种类 辽南地区有生产价值的能自然采捕到的牡蛎有“褶牡蛎”、大连湾牡蛎和密鳞牡蛎。

“褶牡蛎”因为主要生活于潮间带或稍下一些,退大潮时可暴露于水面之外,故已成为各沿海群众主要“赶海”对象,在滥采捕的情况下资源受到很大损害。大连湾牡蛎自然来捕仍以金州区和大连市沿海为主,因采捕量大,且受城市工业污水污染,其资源量也受到严重损害。密鳞牡蛎主要生活于潮下带,壳较厚,肉质部较少,分布较分散,资源量较少,采捕到的也较少,尚未形成生产规模。

2.2.2 在辽南基本上没有生产价值的种类

该区基本上没有生产价值的种类有两种,即近江牡蛎和猫爪牡蛎。近江牡蛎该区很少见,更没有作为增养殖对象。猫爪牡蛎个体小,肉质部很少,无食用价值。且它们经常附着于养扇贝的网笼上,不仅堵塞网眼,阻挡流水,而且增加台筏重量,给贝类养殖带来一定的危害。

2.2.3 辽南地区牡蛎生产中的有害因素

1) 敌害生物 藤壶、贻贝直接与牡蛎争附着基,对牡蛎有很大危害。长海县王家岛80年代初引进太平洋牡蛎,苗种0.5~2 cm,一年后长到8~9 cm,大者达10 cm,但到贻贝产卵季节,贻贝苗附包在牡蛎壳上,筏子下沉,牡蛎也因此而死亡。1990年又培育牡蛎苗,放入网笼养殖时,也因贻贝苗附着而全部死亡。此外,附着生物如海葵、苔鲜虫、海鞘、藻类等的附生和覆盖,对牡蛎的附着和生长也有不同程度的影响。

2) 污染造成的影响 辽南沿海由于工业的迅速发展,工业污物不断增多,仅大连湾海区工业排污口就有100余个,致值此区贝类常带有石油味,不能食用。多年的海藻养殖区和投饵养殖的海区,由于腐物和残饵的沉积,也污染海域,给牡蛎增养殖带来一定程度的危害。

3 天然因素影响 台风、结冰、流冰、暴雨等天然因素也会给养殖牡蛎带来一定影响。

2.2.4 牡蛎的增养殖前景

1) 辽南沿海增养殖的优良种类 生产实践证明,辽南沿海增养殖的主要种类有太平洋牡蛎、“褶牡蛎”和大连湾牡蛎。目前这三种已经在辽南沿海利用为增养殖对象。密鳞牡蛎虽分布面广,个体较大,但肉质少,主要生活于潮下带,不宜该区作为增养殖对象。

2) 辽南沿海有广泛的可供增养殖的水域 辽宁省海岸线约2600余km(包括岛屿海岸线),辽南地区海岸线约近全长3/4,况且绝大部分岛屿和岩岸在辽南沿海范围内。潮间带和潮下带具有众多的岩礁。为牡蛎栖息提供了优良的附着基质,为牡蛎繁衍提供了

优良的环境条件,牡蛎的增养殖潜力很大。

这一带的盐度除河口区较低外,一般都在29‰以上^[10]，“褶牡蛎”和太平洋牡蛎都可以在这里繁衍。浮潜生物量较大,有优良的饵料基础。辽南南部沿海通常无结冰期,北部沿海冬季常结冰,但对增养殖牡蛎影响不大,因筏养的太平洋牡蛎可沉入冰下保护。

3) 形势有利于发展牡蛎养殖业 辽南沿海50年代就出现了海水养殖业,如今养殖种类很多,但对某一年代来讲常出现养殖种类单一、养殖区集中、密度过大,发病和病害传播的机率大。近些年来,海带、裙带菜、扇贝、鲍鱼、对虾等病害频频发生,给生产带来严重损失。开发新的养殖种类,改变旧的生产模式已势在必行,牡蛎即将成为新的开发对象。如1993年海湾扇贝育苗不好,很多养殖渔民购买太平洋牡蛎苗进行养殖。由于1993年虾病的大面积流行,辽南1994年养虾模式改变,其中虾池中进行虾、贝混养的模式逐渐被重视,牡蛎的养殖业也将随之发展。

4) 牡蛎养殖的经济效益 牡蛎的养殖效益直观上看似没有鲍、对虾养殖效益高,但对虾、鲍养殖是高投入的养殖种类,而牡蛎养殖是较低投入的养殖种类,成本低,实得效益并不少。

如金州区小孤山养殖场用筏养太平洋牡蛎,1987年8月20日投下的个体0.5 cm的苗,到1988年11月17日,养了15个月,平均1笼牡蛎净重65 kg,1台筏挂100笼,台产6 500 kg,当时每kg按1元算,台值6 500元。若加工成蛎肉,按16%出肉,台产蛎肉1 040 kg,若每千克8元,台值8 320元。当时1台筏物资成本(指一次性投资)2 922.8元,折旧时网笼一次性报废,台成本需2 059.73元。那么台纯利:鲜销为4 440.27元,为成本的2倍,销牡蛎肉为6 260.27元,为成本的3倍。

1992年庄河市有5个乡镇于7月初在适于牡蛎附着生长的地方投放规格(15 cm×15 cm×120 cm)的条石12 260块,乱石3 000多m³,附苗良好。到1993年2月份“褶牡蛎”平均壳长2.5 cm,最大为3.5 cm以上。据估算每年每块条石可产鲜牡蛎(带壳)15 kg,每立方乱石可产鲜牡蛎100 kg,这样条石总产牡蛎约18万kg,乱石总产约30万kg。若按每kg 1.6元算,1993年可收入76.8万元,石条和乱石都是多年使用,若按三年使用,每年成本折价按20万元,效益也非常可观。

3 讨论

1) “褶牡蛎”此种名历史文献记录在北方沿海有分布,但近些年来专家们有争议,本文为了研究和讨论问题方便,仍暂用“褶牡蛎”原名。

2) 太平洋牡蛎 *Crassostrea gigas* (Thunberg) 与长牡蛎 *Crassostrea gigas* (Thunberg) 是同一种,目前意见一致,而最近有学者提出大连湾牡蛎 *Crassostrea talienwhanensis* Crosse 也是长牡蛎,因目前尚未定论,本文仍将长牡蛎 *C. gigas* (Thunberg) 和大连湾牡蛎 *C. talienwhanensis* Crosse 看作两个种。

3) 猫爪牡蛎 *Crassostrea pestigris* Hanley 过去辽南一直没有记录,提养殖生产者讲,金州区近几年繁衍较快,他们认为是运输贝苗时由其他海区带来的,当然,也有可能是过去没有采到或已采到但未报道。

4) 牡蛎虽然生长很快,但由于北方育苗季节晚,一般都不能当年见效。辽南北部