

皱纹盘鲍底播放流实验

宋宗贤 冯月群

(山东省长岛县科委, 265600)

皱纹盘鲍(*Haliotis disus hannai ino*)(简称盘鲍)底播放流技术是将2~3cm的苗种人工播放在预先选定好的自然海区内进行人工管理并使其生长发育。

1990年先后在3个不同的岛屿分别投放了15 000, 10 000, 400 000个壳长为2~3cm的盘鲍苗种。现将2a的观察研究结果报告如下。

1 放流条件与放流方法

1.1 放流增殖区的基本条件与本底调查

大黑山海区水深10m内。无大风袭击。暗礁面积约占总面积的40%,余者为岩石和砂砾底质。南长山海区属于基岩海岸,水下暗礁面积占该海域海底总面积的60%。野生藻类数量种类都很多。

表1 放流区本底调查

大黑山海区		南长山海区		砣矶海区	
生物种类	生物量 (g/m ²)	生物种类	生物量 (g/m ²)	生物种类	生物量 (g/m ²)
海带	26	海带	34	海带	64
裙带	6	裙带	16	裙带	34
马尾藻	17	马尾藻	27	马尾藻	37
鼠尾藻	7	鼠尾藻	22	鼠尾藻	8
孔石莼	11	孔石莼	14	孔石莼	17
鸡毛菜	20	鸡毛菜	21	鸡毛菜	21
浒苔	24	浒苔	19	浒苔	33
海面索	7	海面索	9	海面索	13
萱藻	9	萱藻	/	萱藻	77
其他	26	其他	18	其他	33
海参	0.25	海参	0.33	海参	0.65
盘鲍	/	盘鲍	0.26	盘鲍	0.55
紫海胆	/	紫海胆	0.02	紫海胆	0.158
海盘车	/	海盘车	/	海盘车	3
海燕	1	海燕	5	海燕	5
藻类总量	146	/	181	/	337

砣矶海区有野生盘鲍分布。近几年由于捕捞强度过大,自然资源受到破坏。本底调查9个站位,有6个站位

有鲍鱼分布。大型野生藻类数量、种类皆优于前两个海区。海底地质由暗礁组成,海水透明度年均均在3m以上,底播放流条件优越。详情见表1。

1.2 放流苗种规格尽量选择大规格苗种

我们选择的苗种为当年育苗,规格在1cm以上,经过一个冬季室内升温培育,壳长一般达到2cm以上,不足2cm者,经筛选后仍留室内养殖,待菌种达到2cm以上时再出池放流。

1.3 苗种运输

苗种运输要尽量缩短干露时间,减轻外界环境对菌种的刺激,运输的方法是:把竹筐或多孔塑料箱、2~4cm厚的泡沫塑料一起刷净,放在海水中浸泡,并保持清洁无污染。然后,把泡沫塑料垫在筐(箱)内,将选择好的苗种连同波纹板一起放在筐内,一层苗种,一层泡沫塑料,最后,再用浸泡后的草帘等物盖在上面。用这种方法运输6~7h无死亡现象发生。

1.4 放流方法

苗种运输在6~7h内,不需要暂养,可以直接放流,其方法是选择无风无浪的天气,利用潜水员,将菌种连同波纹板一起放在水下礁石上,把有鲍的一面朝向,为了防止波纹板被流冲走,在波纹板的两端各约1kg的坠石,再栓一根系有小泡沫浮子的细绳。绳子长度以浮子能露出水面为准,作为回收波纹板的标志。

放流后水下观察,较大个体的苗种在3h内离开波纹板,爬到礁石上。6h后离开波纹板的约有2/3。12h后波纹板上仅有少数个体很小的苗种。

1.5 放流时间和温度

根据盘鲍生活习性和对水温的要求来确定放流时间。盘鲍快速生长的水温为17~23℃。因此,苗种运输和放流时间确定在5~7月和10~11月中旬为好。此时渤海海峡的水温多保持在14~24℃,有利于提高苗种成活率。

2 放流结果

2.1 稚鲍规格与生长速度

MARINE SCIENCES, No. 5, Sept., 1993

放流的稚鲍的生长速度(包括壳长、体重的增长),在一定范围内与个体大小有关。1991年5月24日,对1990年10月12月在砣矶岛后口海域放流的盘鲍,进行了生物学鉴定,结果见表2。

表2 放流稚鲍规格与生长速度表

放流海区	平均壳长(cm)	现场测量平均壳长(cm)	平均增长数(cm)	平均月增长数(cm)	说明
砣	3.637	4.943	1.306	0.186	此次测量,月增长低于10月6日和10月24日测量数。原因是:此批稚鲍经一冬一个快速生长期,而后两次经两个快速生长期。
矶	3.236	4.445	1.209	0.170	
岛	2.788	3.385	1.062	0.150	
后	2.245	3.301	1.056	0.151	
口	1.550	2.433	0.883	0.126	

由表2可见:(1)稚鲍规格在3.5~4cm时,壳长增长最快。7个月增长了1.3cm。壳长在2.0cm左右时,壳长增长很慢,7个月增长了0.8~0.9cm。可见盘鲍放流在一定范围内,苗种规格越大,其生长速度就越快。(图1)(2)测量盘鲍生长的全过程(从1.2cm的苗种到9cm的成鲍),当壳长达到一定规模后(一般为6~7cm)壳长增值低于体重增长值。但仍然存在苗种规格大,体重

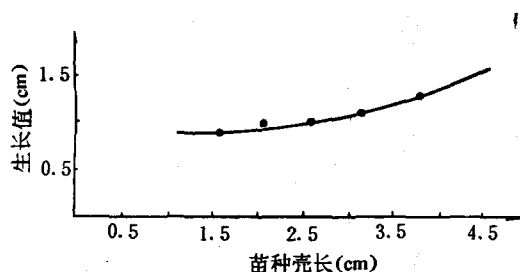


图1 苗种规格与生长速度的关系
增长快。苗种规格小,体重增长慢的规律。

2.2 自然环境与生长速度

渤海海峡各海区的自然环境因子比较稳定。营养盐、水文、溶解氧等都没有较大幅度的变化和差异。这些环境因子对盘鲍的生长影响不大,制约能力不强。而对盘鲍生长起重要作用的是饵料因子。海带、裙带、孔石莼、浒苔、鼠尾藻、羊栖菜、鹿角菜等约有几十种,这些藻在渤海海峡各海区分布的数量种类差异较大。北部岛屿数量多,且生长期长。南部岛屿数量少,且生长期短,分布极不均衡。放流试验证明,盘鲍由于各海区生物饵料不同,生长速度也出现了较大的差异。以饵料少的大黑山放流点为例作对比。见表3。

海洋科学,1993年9月,第5期

两海区苗种规格,基本相似,由于饵料差异较大,所以盘鲍的月增长速度也出现了较大差异。

2.3 密度、生长、回捕率

验收结果是:(1)在自然条件基本相似的情况下,密度与生长呈反相关。放流密度大,盘鲍生长则慢;密度小则相对生长快。(2)在自然条件好的情况下,单位面积投入的苗种数量多,国捕时成鲍数量也多。

2.4 壳长与体重的关系

通过大量的生物学测定,总结出下列的经验公式:

$$y = 0.139x^3$$

y 为壳长, x 为体重。①盘鲍壳长在4cm以下,其壳长增长快于体重增长。②放流鲍在5cm以上时,壳长增加缓慢,但体重增长则明显加快。壳长从6cm增加到9cm时,体重则增加了3倍。我们把放流鲍6~9cm之间的生长期,定为体重快速生长期。③从提高经济效益的角度出发,放流鲍最佳采捕规格在7~9cm之间。

3 讨论

3.1 从3个放流点盘鲍生长情况看,皱纹盘鲍的栖息水域,不仅仅限于渤海海峡北部几个岛屿周围,南部各岛藻类较多的水域,盘鲍生长效果也很好。

在山东北部类似水域很多,如荣成、威海、蓬莱等沿海。从山东半岛西部的砣岛到成山头一带海区的暗礁比较多,生物饵料比较丰富,可以开展底播放流工作。以达增殖资源,增加经济收入之目的。

3.2 目前国内开展的盘鲍4种养殖形式、最有推广价值折是底播放流。底播放流成本低、投资少、易管理。它只需要投资苗种费和人工管理费,可节省大量饵料费、养殖器材费、养殖设施。所以,这种养殖方法经济效益最高。如果按劳力计算,筏养每个劳力可管理1~2亩,年创经济效益不超过10000元。而底播放流每个劳力每年的经济效益约30000元。所以扩大育苗能力,增加苗种数量,大力推广底播放流技术,是改变渔村产业结构,增加经济收入和出口创汇的重要措施。

放流密度要根据海区条件好坏而定。特别是放流区内暗礁分布、饵料数量、饵料种类等条件。饵料多、暗礁多密度可适当大一点。反之密度要相对小一点。渤海海峡大部分海区放流密度每平方米可保持在2~3个。如果在活率在50~60%,则放流区成鲍生长密度一般可达到1~2个/m²。

表 3 藻类分布量与稚鲍生长

海区名称	月平均水温 (℃)	放流数量 (个)	苗种平均长度 (cm)	藻类平均生物量 (g/m ²)	现场实测 平均长度 (cm)	月增长度 (cm)
大黑山海区	21(7月) 24.4(8月) 17.8(9月)	10 000	2.64	149	3.104	0.130
砣矶海区	19.5(7月) 22.5(8月) 17(9月)	40×10 ⁴	2.51	387	0.508	0.152