

化了操作,同时提高了精度。从理论上讲,结果的精确度取决孵化后样品(无节幼体,孵化的卵)的分布的均匀程度,用连续充气能较好的解决这个问题。从实验结果来看,该法的95%置信区间结果的浮动值为 $\pm 0.78\%$ (见表1),其结果精度远远高于其它几种方法。需了解空壳含量时,可以取均匀分布的样品在溶壳前后计数(a,b),即可测出其空壳含量 $(a-b/a) \times 100\%$ 。

从以上分析可以得出下列结论:

1. 溶壳法:能客观地评价出卤虫卵的孵化率和空壳率,其所能达到的精度优于现行的任何一种方法。
2. 数粒法:平均结果偏低,其精度取决于取样的多少。增大取样量,同时即增大了计数的难度。该法的设备条件较简单,易于被生产单位接受。
3. 密度法:操作复杂,同时平均结果受空壳的影响,其设备要求较高,却很难达到溶壳法所能达到的精度。

4. CC法:该法做为一种检验方法,仅适用于美国大盐湖所产的卤虫卵。该法操作简单,结果直观,其结果可以做为生产中的参考指标。

卤虫卵做为一种高价值的商品,我们建议应在卤虫卵加工、经销和使用单位推广、使用溶壳法,以确保其质量,得到客观准确的评价。

参 考 文 献

- (1) Sanders Brine Shrimp Company Inc. 1991. The Sanders Guide to Using Artemia.
- (2) Aquafaba Inc/Bio-Marine Research Inc. overall Inspection and Hatch Evaluation Methodology. 1990.
- (3) The San Francisco Bay Brand Cysts Quality Control (the CC Methods). 1991.
- (4) 陈本洲,李宣彤,1991. 卤虫卵质量评价的讨论. 水产科学, 10(3):36~38.
- (5) 郑重等,1984. 《海洋浮游生物学》. 海洋科学出版社.
- (6) 李宣彤,陈本洲,1992. 卤虫卵孵化率和空壳率测定的新方法——次氯酸钠盐溶壳法. 水产科学, 11(5):26~27.

筏式养殖鲍鱼中常见的敌害生物

夏福祖

(大连碧龙海珍品有限公司)

我国黄、渤海区自然生长的皱纹盘鲍 (*Haliotis discus hannai* Ino), 是经济价值高的海珍品, 深受国内外人民的欢迎。但皱纹盘鲍生长缓慢, 对环境条件有较高的要求, 适宜它生长、繁殖的海域并不太多, 自然资源数量有限, 单靠采捕自然生长的鲍鱼, 早已不能满足国内外市场的需要, 发展鲍鱼增养殖生产, 是增加鲍鱼产量的必然途径。

自1986年开始大连市的鲍鱼育苗生产迅猛发展, 育苗面积从原有的300m²一下子增加到近5000m², 鲍鱼增养殖技术也有较大的发展,

从几年来的生产实践可以看出, 人工育苗, 海底放流增殖是投资少、效益高的好方法, 但受海域条件的限制, 本市只有很小的范围能采用这种方法。工厂化养鲍是近两年才发展起来的新技术, 它能人为控制鲍鱼的生态环境, 加快生长速度, 缩短生产周期、成活率高、不受海域条件的限制。但一次性投资大、生产费用高、难以很快发展起来。利用海带浮筏吊养鲍鱼, 是一种投资不大, 生产费用较低, 适合较多海域采用的方法。但这种方法受自然条件变化的影响太大, 遇到灾害性天气, 会造成鲍鱼

大量死亡。还有很多种敌害生物直接或间接地都能致鲍鱼于死地。在长达3年的养成过程中,年死亡率高达20~30%,主要是敌害生物造成的。如不能防治各种敌害生物的危害,将影响到筏式养鲍的进一步发展。

我们是采用“柔性组合式网笼”养殖鲍鱼的,这种网笼具有流水畅通、操作方便、劳动效力高、抗风浪能力强、冬季照样可以投饵等优点;但笼内敌害生物的附着量较大,给生产带来很大的困难。经过6年多的海上养成生产,在龙塘海区鲍笼内敌害生物的主要种类有:紫贻贝、苔藓虫、盘管虫、牡蛎、海葵、藤壶、玻璃海鞘、才女虫等。

紫贻贝在大连海区到处可见,生长快,繁殖力强,对贝类养殖形成很大的危害。每年有春、秋二次繁殖高峰,特别是春季一次、产卵期长达2—3个月,经过孵化、变态,到附着稚贝期,鲍鱼网笼的网衣、笼片,以及鲍壳,都成为它的附着基。网衣上附着厚厚的紫贻贝,很快就把网眼全堵死,密不透水,使笼内的水交换很慢,笼片上原有很多小眼,保证上下通流,附着的紫贻贝也会很快把小眼堵死,这样里外上下都不通流,水质就会很快败坏。鲍壳上附着的紫贻贝,少则1~2个,多则十几个,使它行动困难、难于摄食。更有一些紫贻贝的足丝同时粘附在鲍壳和笼片上,使鲍鱼根本不能行动,最后瘦弱而死。

在本海区发现的苔藓虫主要是软苔虫一

类,每年春季大量附着在鲍壳上,开始是一个个小红点,很快长成一片,能把较小鲍鱼的一个壳面全包住,使之不能生长,严重的能致死。对壳长在3 cm以上的鲍鱼影响较小。盘管虫、牡蛎、海葵、藤壶等都能大量附着在笼片和鲍壳上,和鲍鱼争夺附着基,消耗溶解氧,败坏水质;附着在鲍鱼壳上的数量多了严重影响鲍鱼的行动,使之难于摄食、瘦弱而死。

才女虫是在鲍鱼壳上打一小洞,穴居在鲍壳里面,附着虫体的长大,能把鲍壳钻透,在海上养成一年以上的鲍鱼90%以上都有才女虫,少则几个,多则十几个,把鲍壳弄得千疮百孔,一碰就碎,容易受各种细菌的感染。凡是有才女虫的鲍鱼都比较瘦弱,但是尚未发现有才女虫直接致死的现象。

以上这些常见的敌害生物,大部分都有石灰质的外壳保护,如:盘管虫、牡蛎、藤壶、紫贻贝等,所以一遇到不良的环境条件,它们就把身体缩到壳里。我们曾试了各种化学药品,剂量小了根本不起作用,剂量稍大一点,鲍鱼就承受不了。我们也曾试用过防附着的涂料,没有取得明显的效果。现在看来,较为有效的办法,是以预防为主,掌握各种敌害生物繁殖和生态特性的基础上,或是避开它的附着盛期,或是在它生活史中最薄弱的环节,予以消灭。如果能解决各种敌害生物的危害这一难题,筏式养鲍的成活率将会有大幅度的提高。

· 征订启事 ·

欢 迎 订 阅 《淡 水 渔 业》

《淡水渔业》创刊于1971年,是中国水产学会主办,中国水产科学研究院长江水产研究所编辑出版的中级科技期刊,主要刊载科技报告、生产经验及综述评论等,力求为读者提供最新水产科技信息。

本刊的编辑方针是提高与普及相结合,为科研和生产服务。欢迎各科研、教学、生产、管理单位的水产技术人员、水产院校师生及广大渔业工人、农村养鱼专业户订阅。

本刊为双月刊,每期48页,国内外发行。

本刊承接各种广告,发行量大,效果好,敬请惠顾。

1993年,本刊将进一步提高编辑质量和外观质量,定价不变(每期1.25元,全年7.50元),请您速到当地邮局(所)订购1993年度的淡水渔业。

《淡水渔业》国内统一刊号:CN42-1138,国内发行代号:38-32,国际标准连续出版物编号:ISSN1000-6907,编辑部地址:湖北省沙市市,邮政编码:434000