

九孔鲍的人工苗种生产技术

SEED PRODUCTION TECHNIQUES OF ABALONE *Haliotis diversicolor aquatilis*

严正凛

(福建海洋研究所 厦门 361012)

关键词 九孔鲍, 苗种生产

九孔鲍 *Haliotis diversicolor aquatilis* 自1990年从台湾省首次引进在福建东山岛养殖以来,迅速发展,现在已成为福建闽南地区以南沿海养殖的主要鲍种。该鲍具生长快,适合本地区养殖的特点,从2.0 cm左右鲍苗装笼,经过6个月养成,就可以达到5.5 cm商品规格。根据多年来从事九孔鲍人工苗种生产技术的研究和实践经验,本文就九孔鲍苗种生产环节中的若干技术问题,作一介绍。

1 亲鲍性腺促熟

九孔鲍的自然繁殖季节在福建闽南地区是8~10月份,但在此之前的4~7月份,也可看到少数成鲍性腺成熟。在自然繁殖季节育出的九孔鲍苗种,到冬季水温低,生长缓慢,有时因个体小耐不住低温而发生死亡。这种鲍苗,经过养成,至翌年9~12月达到商品规格。要使苗种个体大,从而提高鲍苗越冬的存活率,或使苗种当年年底即可长成商品鲍出售,就要在4~5月育苗,这就需要进行亲鲍性腺促熟,提早进行苗种生产。

亲鲍性腺促熟的方法有:(1)室内加温控温。有条件的可通过加温控温促熟,把水温恒定在20~25℃的某一点上。每一种鲍都有一定的生殖水温范围,生殖水温决定着其繁殖季节。根据这个原理,整年都可以通过控温进行鲍的苗种生产。(2)控制光照,应尽可能地全暗光。(3)密度宜稀,1个箱笼或1个平面网箱放养30只左右成鲍;雌雄分池饲养(由于雄鲍易排精,若雌雄同池饲养易导致雌鲍流产)。(4)加大换水量,1 d在300%以上。(5)投喂适口性的饵料,如海带、江蓠等,2 d清换1次,投饵量以残饵略有剩余为准。

2 催产

人工养殖的亲鲍,在一般情况下不会自行排放精卵。因此,在苗种生产时,应挑选那些性腺饱满且其末端圆钝的亲鲍进行催产,才能获得精卵。催产的雌雄

比一般为5:1~20:1。

催产一般在傍晚17:00左右进行。其方法是:挑选的亲鲍经过1 h左右的阴干后,雌雄分开,分别放入经紫外线照射过(220 V, 40 W 2支紫外线灯管照射2~3 h)的海水中3~4 h,然后把该海水换掉,更换为未经紫外线灯照射的新鲜过滤海水(同时也可以采取逐渐升温2~3℃)。经过这样的处理,若性腺饱满和成熟的亲鲍,会即刻排精放卵;反之,会延迟,一般在凌晨排放。排放时,雄鲍往往较雌鲍先排放。这时,也可以采取精液诱导的方法,取少量精液在雌鲍催产池中以诱导雌鲍产卵。催产时应注意:(1)充气,以免缺氧;(2)由于雌雄排放不同步,精液可放置在电冰箱中冷藏,并经常更换为新鲜的精液以备。

现在,生产上还采用强光照明的方法催产,即把设置在离放有催产鲍的水体表面10~20 cm处的电灯泡(220 V, 40~100 W)开启(兼具强光和升温刺激)。这种做法,催产效果很好,但应严格控制刺激时间,以免伤害亲鲍。秋季育苗水温较高时,应采用降温的方法催产。

也可以采用过氧化氢催产九孔鲍,其催产浓度为30%的过氧化氢 $100 \times 10^{-6} \sim 200 \times 10^{-6}$ (V/V),浸浴时间0.5~1.0 h。采用过氧化氢催产鲍的效果与紫外线灯照射相同。二者的原理都是一样的^[1]:它们在水中分解产生的供氧体,能提高鲍体内的脂肪酸环氧化酶合成的速率,进而加速合成前列腺素前体和前列腺素,而鲍的精卵排放是受到前列腺素的控制。因此,只要在水中加入一定浓度的过氧化氢,使酶加速合成前列腺素,便能诱使鲍作出排精放卵的反应。

3 人工授精和洗卵

每次人工授精前,应镜检精子的活力情况。水温越高,随着时间的推移,精子活力就越差,产出的卵子也就越易老化。因此,尽可能在精卵产出后的较短时

收稿日期:2000-07-30;修回日期:2000-08-19

间内授精,一般不超过1 h以上。授精时,切勿加入过量精液,镜检视野中1个卵子周围有8~10个精子即可。授精几分钟后,应镜检卵子的受精情况,观察是否有第一极体排放。并及时洗卵,把多余的精液洗去。其方法是:待受精卵沉淀下来后,将上层水用塑料小管轻轻地虹吸掉,然后再加入过滤海水。如此反复数次,就可把多余的精液除去。现在生产上常把受精卵收集在250~300目筛绢布里,用水往里面轻轻冲洗几分钟,就可达到去除精液的目的。

4 孵化

生产上,常把经过洗卵后的受精卵直接投放于育苗池中让其孵化。投放受精卵时,育苗池的水温与授精时的水温不应差异过大,一般不超过0.5℃。受精卵的孵化时间与温度有关。在23~24℃,九孔鲍受精卵孵化为担轮幼虫需要8~10 h。受精卵要孵化成正常的幼虫,其适当的水温范围为20~28℃。水温过高或太低时,不是畸形就是分裂异常。一般地,出膜后上浮至水体的中上层的担轮幼虫为健康的幼虫;停于水体底部的幼虫,活动力弱,这样的幼虫多数在以后的发育过程中死亡。

育苗池在投放受精卵之前,预先放置好附着基,并接上底栖硅藻藻种。其做法是:在催产的前3~7 d,在育苗池中投放透明的塑料波纹板或塑料薄膜,作为鲍苗附着的附着基,加入新鲜过滤海水,海水以刚好淹没附着基为准。添加营养盐后,接上底栖硅藻藻种(有的养殖场不加入藻种)。

孵化情况可用手电筒照射观察,倘若孵化效果不佳,则需另选亲鲍重新催产。按水池面积计算,水中若有30 000~40 000只/m²正常的担轮幼虫,即可。各池间浮游幼虫的密度,可通过夜间移苗适当调整。

育苗池投入受精卵后,应每天添水,并适当控制进水量,至3 d后水刚好填满溢出为准,而此时鲍苗已附着在长有硅藻的附着基上。从幼虫孵出至幼虫附着这期间,水池的光照应暗弱些,避免强光直射。在水温23~24℃,受精卵经过66~72 h幼虫开始附着。在这以后,可每天换水或流水。

5 苗种前期管理

从幼虫附着在附着基上开始,到要把鲍苗从附着基上剥离下来的这期间,属于苗种前期管理阶段。该阶段管理较简单:

5.1 水质

保持水质新鲜,每日换水或流水换水。

5.2 饵料

观察底栖硅藻的繁殖情况,定期补足营养盐。若小于0.5 cm的鲍苗,饵料不足,可采用瓢泼方式追加底栖硅藻。

5.3 敌害生物

桡足类会与鲍苗争食附着基上的底栖硅藻等,发现桡足类数量较多时,采用沈决奋1996年的方法:用敌百虫 1.0×10^{-6} 浸浴12 h,然后排水,可把杀死的桡足类从池底冲流出去。

6 苗种后期管理

鲍苗从附着基上剥离开始,饲养到成为苗种(约1.8~2.0 cm)可装笼养成或作为苗种出售,称苗种后期管理。

6.1 剥离

九孔鲍幼虫附着饲养30~40 d后,达0.2 cm以上,发现饵料不足,可考虑剥离。但秋末冬初育出的苗种,因随之而来的水温渐低,摄食量少,生长缓慢,最好让其继续摄食附着基上的硅藻,待来年4月份剥离,以提高其成活率。剥离方法有化学剥离和物理剥离。生产上一般采用物理方法剥离,就是把附有鲍苗的附着基在水表面来回移动,鲍苗就会自然脱落。剥离下来的鲍苗撒入池底铺有四角砖的水池中,鲍苗放养密度为8 000~10 000只/m²。鲍苗刚投放于水池后,因环境变化,一部分鲍苗往往会爬至池壁的水表面处往外逃逸,应及时冲刷于水中,以免干露。

鲍苗在0.5 cm以上才剥离的传统养殖方式,由于附着基上的饵料不足,使得幼苗在附着期内不断死亡。现在,鲍苗0.2 cm时就开始剥离用人工合成饲料喂养,降低了死亡率,且缩短了养殖期,3个月即可达2 cm以上,而用传统养殖方式要6个月。在鲍苗饲养过程中,随着鲍的个体生长,可适当调整鲍放养密度。

6.2 饵料投喂

现在已有鲍人工配合饲料系列产品,可根据鲍苗的大小投喂不同型号的饲料。大于0.5 cm的鲍苗,也可将大型藻类剁成泥浆或用绞肉机绞碎成泥浆后投喂。但投喂哪一种饵料,都应严格控制投放量,以免影响水质。起初投喂量为 1.0×10^{-3} g/只,以后逐渐增至 30.0×10^{-3} g/只,并视摄食情况而定,2 d清换饵料1次。清换饵料时,池水迅速排干后,在排水口处挂一粗孔网目袋(用于捡回水流冲流出来的活鲍苗),用高速水流对四角砖及池底冲洗,把残饵和病鲍、死鲍冲流出去。待池水进入至满池后泼洒饵料(暂不充气和进水)。这样,饵料沉积在底部很均匀,鲍苗能充分摄食。

6.3 换水

采用砂滤水全日流水换水,保持换水量5倍以上。

6.4 充气

在整个苗种生产过程中,采取充气,保持水中溶解氧在5 ml/L以上。

6.5 疾病防治

做好鲍的病虫防治工作,切实做好以防为

实验与技术

EXPERIMENT & TECHNOLOGY

主。在鲍的人工苗种生产中,若能根据鲍的生活习性和生态特点进行投喂、换水和管理等,就会减少或避免鲍的疾病发生。

投饵时,可把光合细菌或 EM 按 1%(V/W) 掺加在饲料中;或在全换水后,投放 5.0×10^{-6} (V/V) 光合细菌或 EM 药浴,2 h 内不流水,均能收到很好的效果。

在鲍的病毒病暴发流行时,应尽量保持水环境稳定,少换水,少触动鲍苗,以减少其应激反应;各池严格隔离,工具不能串池使用;1 个池子操作好后,工作

人员本身注意自身的消毒;严禁场外人员入内。

6.6 其他管理

实行全日值班制,防止因断水、断气而引起水质恶化的事故发生。对水质因子及鲍的生长情况进行测定记录。

参考文献

- 1 聂宗庆. 鲍的养殖和增殖. 北京: 农业出版社, 1989. 93 ~