



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102144601 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201110121086. X

(22) 申请日 2011. 05. 11

(73) 专利权人 山东省海水养殖研究所
地址 266002 山东省青岛市贵州路 47 号

(72) 发明人 关健 官曙光 刘洪军 郑永允
于道德 刘梦侠 王其翔

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 刘林

(51) Int. Cl.

A01K 61/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101032231 A, 2007. 09. 12,

CN 101107921 A, 2008. 01. 23,

陈莲芳等. 东海区绿鳍马面鲈的早期发育和

产卵场、产卵期的探讨. 《生态学报》. 1981, 第 4 卷 (第 1 期), 第 73-79 页.

秦忆芹. 东海外海绿鳍马面鲈摄食习性的研究. 《水产学报》. 1981, 第 5 卷 (第 3 期), 第 245-251 页.

审查员 王霞

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲈早期仔鱼的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲈早期仔鱼的方法, 包括以下步骤: 1) 进行贝类人工授精后, 洗去多余精液后, 将获得的贝类受精卵转入清洁的自然海水中, 用 20-50 升的整理箱或水桶容纳, 放入 4℃ 冰箱或保鲜柜中保存; 2) 每天采用多次投喂的方式进行投喂。本发明对牡蛎、扇贝等贝类受精卵进行低温保存, 降低其发育速率, 使受精卵、幼体能够在一段较长时间段内处于适宜绿鳍马面鲈仔鱼摄食的发育阶段。并且通过增加投饵次数、缩短投饵间隔的方法, 使鱼苗培育池中的仔鱼能够将每次投喂的贝类幼体尽可能捕食完毕, 降低贝类幼体发育成为 D 形幼虫的几率, 从而保证绿鳍马面鲈早期仔鱼的营养供应。

CN 102144601 B

1. 一种使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲀早期仔鱼的方法,其特征在于,包括以下步骤:

进行贝类人工授精后,洗去多余精液后,将获得的贝类受精卵转入清洁的自然海水中,用 20-50 升的整理箱或水桶容纳,放入 4℃冰箱或保鲜柜中保存;

每天采用多次投喂的方式进行投喂。

2. 根据权利要求 1 所述使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲀早期仔鱼的方法,其特征在于,所述多次投喂为每天投喂 6 次,每两次投喂间隔 4 小时,全天不间断投喂。

一种使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲀早期仔鱼的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种鱼类的养殖方法,特别涉及一种使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲀早期仔鱼的方法。

背景技术

[0002] 绿鳍马面鲀 *Thamnaconus modestus* 属鲀形目 Tetraodontiformes,单角鲀科 Monacanthidae,马面鲀属 *Thamnaconus*,俗称象皮鱼、面包鱼、扒皮鱼、扒皮狼等,英文名 Drab filefish。绿鳍马面鲀属于外海暖温型底层鱼类,分布于太平洋西北部的渤海、黄海、东海,朝鲜半岛及日本海。1960~1980年代,绿鳍马面鲀渔获量很高,1974年开始成为我国东海的主要捕捞对象之一,1980年代我国绿鳍马面鲀年渔获量有时能突破30万吨,但长期的过度捕捞导致资源量严重下降,市场价格逐渐上升。

[0003] 在绿鳍马面鲀的人工繁育过程中,前期仔鱼成活率是影响育苗成败的主要因素之一。由于绿鳍马面鲀前期仔鱼个体很小,全长仅2mm左右,开口时口裂极小,不能摄食较大的饵料,因而无法使用海水鱼类育苗中所使用的一般开口饵料——轮虫作为开口饵料,只能使用诸如牡蛎、扇贝等贝类的受精卵、幼体等作为开口饵料,一般每天投喂一次饵料。观察发现在20~23℃下受精约24小时后,长牡蛎卵子发育为仔鱼几乎无法消化的外被几丁质壳的D形幼虫,而研究中也经常观察到仔鱼由肛门排出未消化的D形幼虫。因此,长牡蛎幼体作为饵料的时效仅为24小时,超过24小时不仅不能提供营养,而且其坚硬的外壳还会损伤仔鱼纤薄的消化道,造成仔鱼大量死亡,从而导致育苗生产的失败。

[0004] 牡蛎、扇贝等贝类幼体如不能被仔鱼及时摄食,会不断发育成为后期幼体或成体,使用一个壳固定于鱼苗培育池池壁,对池壁形成破坏,影响鱼苗培育池之后的使用,成为有害的污损生物。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的问题,本发明提供一种使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲀早期仔鱼的方法,从而提高绿鳍马面鲀早期仔鱼的摄食效果,保证仔鱼生长发育所需的营养,减少作为早期仔鱼饵料的贝类幼体持续发育为成体的数量,降低贝类附着在鱼苗培育池池壁的几率。

[0006] 本发明的技术方案为:

[0007] 一种使用贝类早期幼体全天投喂绿鳍马面鲀早期仔鱼的方法,包括以下步骤:

[0008] 1)进行贝类人工授精后,洗去多余精液后,将获得的贝类受精卵转入清洁的自然海水中,用20-50升的整理箱或水桶容纳,放入4℃冰箱或保鲜柜中保存;

[0009] 2)每天采用多次投喂的方式进行投喂。

[0010] 所述多次投喂为每天投喂6次,每两次投喂间隔4小时,全天不间断投喂。

[0011] 因为生物的发育速率与环境温度呈正相关关系,环境温度越高生物的发育速率就

越快,因此在低温环境下贝类受精卵 / 幼体发育基本停滞,处于休眠状态,几乎不发生死亡。在需要进行仔鱼投喂的时候,可以随时自冰箱中取出贝类幼体,按照投喂要求进行投喂。

[0012] 采用多次投喂的方式,过去的仔鱼投喂使用每天一次的方式进行,不能及时被仔鱼摄食的贝类幼体持续发育,很快发育成为仔鱼难以消化的 D 形幼虫,不但营养功效大大下降,而且导致仔鱼消化系统损伤。本发明将每天一次的投喂改变为每天投喂 6 次,每两次投喂间隔 4 小时,全天不间断投喂。本方法不仅可以使仔鱼始终可以摄食到营养丰富的贝类早期幼体,而且可以降低贝类幼体发育成后期幼体,减轻对育苗池池壁的破坏。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明对牡蛎、扇贝等贝类受精卵进行低温保存,降低其发育速率,延缓其发育到 D 形幼虫的时间,使受精卵、幼体能够在一段较长时间段内处于适宜绿鳍马面鲷仔鱼摄食的发育阶段。并且通过增加投饵次数、缩短投饵间隔的方法,使鱼苗培育池中的仔鱼能够将每次投喂的贝类幼体尽可能捕食完毕,待下一次投喂饵料时可以再摄食新的贝类幼体。降低贝类幼体发育成为 D 形幼虫的机会,从而保证绿鳍马面鲷早期仔鱼的营养供应。而且降低了贝类幼体发育成成体后附着于育苗池池壁的几率,从而也保护育苗设备。

具体实施方式

[0014] 下面将通过实例对本发明作进一步的描述,这些描述将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。

[0015] 实施例:

[0016] 2009 年 6-8 月,在山东省烟台龙口市进行绿鳍马面鲷人工育苗的过程中,最初使用轮虫作为绿鳍马面鲷早期仔鱼的开口饵料,发现摄食率极低,仔鱼在孵化后 5 天-6 天左右大量死亡,几乎全军覆没。后期使用牡蛎幼体作为前期仔鱼的饵料,观察发现仔鱼摄食率明显上升,仔鱼成活率也显著提升,但在 8-10 日龄仍然出现仔鱼大量死亡的现象,经过观察发现仔鱼营养不良,很多仔鱼的肠道中排满了牡蛎的 D 形幼虫,甚至从肛门中排出未被消化的、完整的牡蛎 D 形幼虫。显微镜镜检鱼苗培育池中的水体,发现水体中悬浮的活体饵料中 D 形幼虫占到 50%-75%,适口性好的牡蛎前期幼体所占比例低于 50%,平均只有 35% 左右。摄食 D 形幼虫的绿鳍马面鲷仔鱼,不能获得用于生长发育的营养,导致逐渐消瘦、直至死亡,导致仔鱼成活率低,对育苗的成功具有很大的影响。

[0017] 2010 年 6-9 月,在山东省烟台龙口市进行绿鳍马面鲷人工育苗过程中,我们尝试使用本发明中的贝类幼体低温保存和全天投喂技术,与 2009 年的投喂技术方法进行对比试验,使用 2 个方法各管理一组试验池,每个试验组为 5 个 20m³ 的育苗池 (4m×5m×1m),培育初期育苗池中收容的仔鱼密度相同,除投喂方法外其余培育条件和操作完全相同。经过 20 天的培育后,抽样检测两组共 10 个培育池的绿鳍马面鲷仔稚鱼的密度、数量、全长、健康状态等指标,计算成活率和生长率。结果发现未使用本专利技术的育苗池,仔稚鱼平均成活率仅为 7.3%,仔稚鱼平均全长为 5.5mm;使用本专利技术的育苗池,仔稚鱼平均成活率 31.0%,仔稚鱼平均全长 6.4mm。使用本专利技术进行饵料投喂管理的实验组,仔稚鱼成活率 (31.0%, 7.3%) 和仔稚鱼平均全长 (6.4mm, 5.5mm) 显著高于对照组,现实本专利技术在绿鳍马面鲷苗种人工繁育种对提高仔鱼成活率和生长速度具有显著的作用。

[0018] 在上述对比试验之后的育苗生产中,全部采用本专利技术培育绿鳍马面鲈前期仔鱼,整体上获得了良好的育苗效果,共繁育绿鳍马面鲈人工育苗超过 30 万尾。