



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103766261 B

(45) 授权公告日 2015.08.26

(21) 申请号 201410065166.1

(22) 申请日 2014.02.26

(73) 专利权人 中国水产科学研究院黄海水产研究所

地址 266071 山东省青岛市市南区南京路106号

(72) 发明人 李健 刘萍 李吉涛 陈萍

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 李素红

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 200938790 Y, 2007.08.29,

CN 102919173 A, 2013.02.13,

CN 1911003 A, 2007.02.14,

CN 102742529 A, 2012.10.24,

CN 1509601 A, 2004.07.07,

CN 103461223 A, 2013.12.25,

CN 103125413 A, 2013.06.05,

GB 1291457 A, 1972.10.04,

谢岗等. 巧养三茬脊尾白虾淡季应市卖高价. 《渔业致富指南》. 2005, (第2期),

徐加涛等. 脊尾白虾繁殖生物学及人工育苗生产技术. 《中国水产》. 2007, (第4期),

杨树军等. 虾塘第三茬脊尾白虾养殖技术. 《中国水产》. 1999,

审查员 王小兰

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

脊尾白虾一年连续多茬人工养殖方法

(57) 摘要

一种脊尾白虾一年连续多茬人工养殖方法,属于水产养殖技术领域,它的步骤包括亲虾选择与室内越冬、越冬抱卵亲虾培育、抱卵亲虾池塘放养、第一茬养殖收获与亲本选留和第二茬养殖收获或同时选留亲本并进行第三茬养殖。本发明通过室内培育脊尾白虾亲虾,提前获得抱卵亲虾,合理安排放养亲虾与收获商品虾的时间,实现一年多茬养殖,提高了养殖池塘利用率和经济效益。在我国山东、江苏、浙江一带每年实现两茬养殖,广东以南地区可实现三茬养殖。

1. 一种脊尾白虾一年连续多茬人工养殖方法,其特征就在于它的步骤包括亲虾选择与室内越冬、越冬抱卵亲虾培育、抱卵亲虾池塘放养、第一茬养殖收获与亲本选留和第二茬养殖收获或同时选留亲本并进行第三茬养殖,所述的越冬抱卵亲虾培育:越冬期亲虾的放养密度应视培育条件而定,而越冬期间水温保持在 $10^{\circ}\text{C}$ ;水质控制指标是:盐度 $20\sim 30$ ,氨氮含量 $0.5\text{mg/L}$ 以下,溶解氧在 $5\text{mg/L}$ 以上,化学耗氧量 $2\text{mg/L}$ 以下;每日换水 $30\%$ ,投饵料量为亲虾体重的 $3\sim 5\%$ ,光照控制在 $200\text{Lux}$ ,经 $2\sim 3$ 月培育,脊尾白虾开始交配、抱卵。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征就在于所述的亲虾选择与室内越冬:每年初冬从人工养殖池塘挑选不携带传染性病原、活力强雌雄脊尾白虾作为越冬亲虾,越冬亲虾要求体长 $5.5\text{cm}$ 以上,亲虾移入室内越冬水泥池;越冬池内加沙滤地下水 $20\sim 30\text{cm}$ ,亲虾入池后加入福尔马林或者高锰酸钾浸泡,然后逐渐将池水加满稀释药物浓度。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征就在于移入室内越冬水泥池的亲虾雌雄比例为 $1:0.7$ 。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征就在于所述的福尔马林或高锰酸钾的浓度为 $(100\sim 150)\times 10^{-6}$ 或 $20\times 10^{-6}$ ,浸泡时间为1小时。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征就在于所述的抱卵亲虾池塘放养:当池塘自然水温达到 $12^{\circ}\text{C}$ 时,将室内越冬培育的脊尾白虾抱卵亲虾放入已繁殖基础饵料的养殖池塘中,放养数量为 $3\sim 5\text{g/m}^2$ ,池塘水中的溶解氧在 $5\text{mg/L}$ 以上。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征就在于脊尾白虾放养池塘中有梭子蟹、贝类或鱼类混养。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征就在于所述的第一茬养殖收获与亲本选留:池塘养殖2-4个月后,将体长生长达到 $4.5\text{cm}$ 的商品脊尾白虾分批收获;并按雌雄 $1:1$ 比例留足第二茬养殖用亲虾,雌雄亲虾数量合计密度为 $10\text{g/m}^2$ 以上。

## 脊尾白虾一年连续多茬人工养殖方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于水产养殖技术领域,具体涉及一种脊尾白虾一年连续多茬的人工养殖方法。

### 背景技术

[0002] 目前国内外海水虾类养殖以对虾类为主,主要包括中国明对虾、凡纳滨对虾、斑节对虾、日本囊对虾等种类,而白虾属种类为新兴的养殖品种。

[0003] 脊尾白虾(*Exopalaemon carinicauda* Holthuis, 1950)又名白虾、小白虾和迎春虾等,隶属节肢动物门(Arthropoda)、甲壳纲(Crustacea)、十足目(Decapoda)、长臂虾科(Palaemonidae)、白虾属(*Exopalaemon*),主要分布于中国大陆沿岸和朝鲜半岛西岸的浅海低盐水域,以渤海和黄海产量最大,仅次于中国对虾(*Fenneropenaeus chinensis*)和中国毛虾(*Acetes chinensis*),为我国重要的中小型经济虾类。脊尾白虾具有生长迅速、适应性强、繁殖季节长等特点,其肉质细腻,味道鲜美,是一种高蛋白、低脂肪、富含 EPA/DHA 的上乘海鲜品,江浙一带每公斤售价 60-80 元。除供鲜食外,脊尾白虾还可加工成海米,因其呈金黄色,故也有“金钩虾米”之称,其卵可干制成虾籽,也是珍贵的海味干品。脊尾白虾具有生长快、环境适应性广、抗病力强、繁殖周期短、容易饲养等优点。

[0004] 近年来,脊尾白虾在我国沿海人工养殖规模超过 30 万亩,已成为沿海滩涂地区池塘生态养殖主要特色品种,在江苏、浙江等省已成为池塘单养、与鱼蟹贝类等混养的重要经济虾类。现行脊尾白虾养殖主要依靠春季捕捞自然海区天然苗种或投放野生抱卵亲虾使其在池塘自行繁殖,存在容易携带及传播病原等问题(吴友吕等,1995;许文军等,2010;李新苍等,2012)。现有养殖模式是每年 5-6 月份先在池塘里投入三疣梭子蟹、锯缘青蟹青蟹等种苗,接着放人抱卵的脊尾白虾亲体,即在养成池中自繁自育成脊尾白虾苗种,养成产品在 11 月份以后收获(董建波等,2005;黄则平等,2004;吴旭干等,2002),每年均进行一茬养殖。梅肖乐等(2005)试验了梭鱼、缢蛏、脊尾白虾的综合养殖,利用梭鱼、缢蛏、脊尾白虾的生物互补性进行无公害的综合养殖,能有效的利用水体空间、减少病害的发生。综上所述,现有养殖方法存在亲本遗传背景不清,且捕捞野生亲虾易携带病原,每年只能进行一茬养殖等缺陷,影响了池塘综合效益的发挥。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的是技术问题是提供一种脊尾白虾一年连续多茬人工养殖方法,解决依赖自然海区捕捞亲本繁殖问题,切断病原垂直传播途径,实现池塘连续两茬高效养殖的目的。

[0006] 本发明是按以下操作程序完成的:

[0007] 一种脊尾白虾一年连续多茬人工养殖方法,包括亲虾选择与室内越冬、越冬抱卵亲虾培育、抱卵亲虾池塘放养、第一茬养殖收获与亲本选留和第二茬养殖收获或同时选留亲本并进行第三茬养殖。

[0008] 所述的亲虾选择与室内越冬：每年初冬从人工养殖池塘挑选不携带传染性病原的脊尾白虾作为越冬亲虾，越冬亲虾要求体长 5.5cm 以上，亲虾移入室内越冬水泥池；越冬池内加沙滤地下水海水 20 ~ 30cm，亲虾入池后加入的福尔马林或者的高锰酸钾浸泡，然后逐渐将池水加满稀释药物浓度；

[0009] 进一步，所述的移入室内水泥池的亲虾雌雄比例为 1 : 0.7。

[0010] 进一步，所述的福尔马林或高锰酸钾的浓度为  $(100 \sim 150) \times 10^{-6}$  或  $20 \times 10^{-6}$ ，浸泡时间为 1 小时。

[0011] 所述的越冬抱卵亲虾培育：越冬期亲虾的放养密度应视培育条件而越冬期间水温保持在 10℃；水质控制指标是：盐度 20 ~ 30，氨氮含量 0.5mg/L 以下，溶解氧在 5mg/L 以上，化学耗氧量 2mg/L 以下；每日换水 30%，投饵料量为亲虾体重的 3 ~ 5%，光照控制在 200Lux，经 2 ~ 3 月培育，脊尾白虾开始交配、抱卵；

[0012] 所述的抱卵亲虾池塘放养：当池塘自然水温达到 12℃ 时，将室内越冬培育的脊尾白虾抱卵亲虾放入已繁殖基础饵料的养殖池塘中，放养数量为 3 ~ 5g/m<sup>2</sup>，池塘水中的溶解氧在 5mg/L 以上；

[0013] 进一步，所述的脊尾白虾放养池塘中有梭子蟹、贝类或鱼类混养。

[0014] 所述的第一茬养殖收获与亲本选留：池塘养殖 2-4 个月后，将体长生长达到 4.5cm 的商品脊尾白虾分批收获；并按雌雄 1:1 比例留足第二茬养殖用亲虾，雌雄亲虾数量合计密度为 10g/m<sup>2</sup> 以上；

[0015] 所述的第二茬养殖或同时选留亲本并进行第三茬养殖：第一茬养殖收获与亲本选留后养殖 3 ~ 4 个月，根据市场需求将养殖池塘内达到商品规格的脊尾白虾陆续收获，此时如果水温允许同时选留亲本并进行第三茬养殖。

[0016] 一般要求在池塘水温降低到 10℃ 以前收获完成，否则水温降低脊尾白虾活动力减弱，大多潜入泥沙中难以捕获。在南方地区还可进行第三茬养殖。

[0017] 本发明与现有技术相比的有益效果：

[0018] 1、目前，在自然海区，5-7 月份才能获得脊尾白虾抱卵亲虾，本发明通过室内培育脊尾白虾亲虾，提前获得抱卵亲虾，合理安排放养亲虾与收获商品虾的时间，实现一年多茬养殖，提高了养殖池塘利用率和经济效益。在我国山东、江苏、浙江一带每年实现两茬养殖，广东以南地区可实现三茬养殖。

[0019] 2、本发明采用人工养殖亲虾越冬，通过消毒措施可切断传染性病原，能减少养殖发病率。

[0020] 3、本发明人工控制温度等环境条件，实现雌虾抱卵同步，且抱卵率高，适合规模化养殖。

[0021] 4、本发明实现脊尾白虾全人工养殖，不依赖野生资源，可进行良种选育。

## 具体实施方式

[0022] 下面通过实施例对本发明的技术方案作进一步的解释，但本发明的保护范围不受实施例任何形式上的限制。

[0023] 实施例 1

[0024] 本实施例 2013 年在山东日照开航水产养殖公司进行脊尾白虾多茬养殖，采用脊

尾白虾和三疣梭子蟹混养模式,效果良好。

[0025] 一种脊尾白虾一年连续多茬人工养殖方法,包括亲虾选择与室内越冬、越冬抱卵亲虾培育、抱卵亲虾池塘放养、第一茬养殖收获与亲本选留和第二茬养殖收获或同时选留亲本并进行第三茬养殖。

[0026] 1、亲虾选择与室内越冬 2012年11月初从人工养殖池塘挑选不携带传染性病原、活力强雌雄脊尾白虾作为越冬亲虾,越冬亲虾体长5.5cm以上,按雌雄比1:0.7比例移入室内越冬水泥池;越冬池内加沙滤地下水20~30cm,亲虾入池后加入 $(100 \sim 150) \times 10^{-6}$ 的福尔马林或者 $20 \times 10^{-6}$ 的高锰酸钾浸泡1小时,然后逐渐将池水加满稀释药物浓度;

[0027] 2、越冬抱卵亲虾培育:越冬期亲虾的放养密度应视培育条件而越冬期间水温保持在10℃;水质控制指标是:盐度20~30,氨氮含量0.5mg/L以下,溶解氧在5mg/L以上,化学耗氧量2mg/L以下;每日换水30%,投饵料量为亲虾体重的3~5%,光照控制在200Lux,经2~3月培育,脊尾白虾开始交配、抱卵;

[0028] 3、抱卵亲虾池塘放:

[0029] 养殖池塘面积5亩,3月初养殖前将养殖池积水排净、封闸晒池,清除污泥和杂物,对沉积物较厚的池底进行翻耕暴晒或反复冲洗。将池内注水10cm~20cm,使用含氯消毒剂或含碘消毒剂、氧化剂、生石灰等消毒药物全池泼洒,杀灭原生动物、病毒、细菌等病原生物及杂鱼虾等。

[0030] 养殖池消毒后7天~10天进水,初次进水40cm~50cm。施用肥料、有益细菌制剂,繁殖优良单细胞藻类、小型微型多毛类、寡毛类、甲壳类、线虫、贝类幼体、昆虫幼体、有益微生物、菌胶团等。3月底养殖池水深达1m,透明度在40cm左右,微藻以绿藻、硅藻、金藻类为主,池塘水中的溶解氧在5mg/L以上。

[0031] 4月9日池塘水温达到12℃时,放养室内人工培育抱卵越冬亲虾,放养密度为4g/m<sup>2</sup>到5月初,池塘再放养三疣梭子蟹二期幼蟹,放苗量3000只/亩。养成饲料包括配合饲料、新鲜小杂鱼和贝类。常规配合饲料日投喂率为3%~5%,鲜活饵料日投喂率为7%~10%。放苗初期,日投喂量4次,全池均匀投喂,放苗后期,随着虾、蟹等生长,投饲量加大,下午以后的投喂量占全天投喂量的60%。

[0032] 4、第一茬养殖收获与亲本选留:

[0033] 6月下旬,脊尾白虾体长达到4.5cm即开始陆续收获,第一茬养殖商品脊尾白虾收获一直持续到7月底。同时按雌雄1:1比例留足第二茬养殖用亲虾,雌雄亲虾数量合计密度为10g/m<sup>2</sup>以上。

[0034] 5、第二茬养殖收获:

[0035] 10月底,第二茬养殖商品脊尾白虾开始收获。池塘养殖脊尾白虾达到商品规格要及时捕捞出池,否则雌雄虾交配繁殖易造成死亡损失。如果是在广东以南地区,在第二茬收获商品虾的同时可以选留亲本,可实现三茬养殖。

[0036] 养殖结果:脊尾白虾第一茬收获产量60kg/亩,产值2400元/亩;脊尾白虾第二茬收获产量120kg/亩,产值元4800/亩;三疣梭子蟹收获产量60kg/亩,产值4800元/亩;虾蟹养殖合计产量240kg/亩,产值12000元/亩,经济效益良好。

[0037] 实施例2

[0038] 本实施例按现有技术进行养殖,6月中旬从自然海区捕获脊尾白虾抱卵亲虾放入

养殖池塘,脊尾白虾与三疣梭子蟹混养,其它养殖条件与实施例 1 相同。经过 5 个月的养殖实验,养殖结果为:脊尾白虾收获产量 80kg/亩,产值 3200 元/亩;三疣梭子蟹收获产量 55kg/亩,产值 4400 元/亩;虾蟹养殖合计产量 135kg/亩,产值 7600 元/亩,经济效益不如实施例 1。