



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104957065 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510397212. 2

(22) 申请日 2015. 07. 07

(71) 申请人 中国水产科学研究院珠江水产研究所

地址 510380 广东省广州市芳村区白鹤洞西
塍兴渔路1号

申请人 佛山市珠水生物科技有限公司

(72) 发明人 林明辉 廖国礼 梁健辉 石存斌

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 周端仪

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006. 01)

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

一种南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法

(57) 摘要

本发明公开了一种南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,包括:池塘准备,鱼种、虾苗投放前依次对池塘进行清塘、进水、消毒池水、肥水的处理,然后进行白金鲫鱼及鲢鱼投放,再进行南美白对虾苗投放。与现有的技术相比,本发明所投放的白金鲫鱼不与南美白对虾抢食,同时可大大减少池塘底部的有机物含量,有效改善底质;而另一混养的鲢鱼对于调节水体藻类的平衡具有很好的作用,可有效改善水质;先投放鱼苗可以对池塘的底质、水质进行全面的改良,同时进一步减少底泥有机物对南美白对虾苗的危害,保证虾苗放养成功率;三者的完美结合对于调节对虾养殖环境,预防疾病,增加收益具有重要意义。

1. 一种南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 池塘准备:水质条件应符合渔业水质标准,池塘平均水深为 1.5 ~ 2.0m,平均每 2-4 亩池塘配备增氧机一台,鱼种、虾苗投放前依次对池塘进行清塘、进水、消毒池水、肥水的处理;

(2) 鱼种投放:步骤(1)的肥水后待池水呈淡绿色或浅茶褐色时,先每亩投放白金鲫鱼 300 ~ 500 尾以及鲢鱼 100 ~ 150 尾,鱼种下塘前用质量浓度 6-3%的食盐水浸泡 5-15min 消毒;

(3) 虾苗投放:步骤(2)投放鱼种 7 ~ 10 日后投放南美白对虾苗,每亩放 3 ~ 5 万尾,要求虾苗体长达 1cm 以上;

(4) 捕获:3 ~ 4 个月后,先使用疏网捕鱼,后采用地笼诱捕南美白对虾,捕获的鱼留着下一茬养殖白对虾时套养直至养成上市为止。

2. 根据权利要求 1 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述的步骤(3)后进行投料管理:采用全价配合饲料和发酵料混合投喂的方法。

3. 根据权利要求 1 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述的步骤(3)后进行水质管理:放虾苗后每天进水 2 ~ 3cm,直至将池水加满;池水加满后,如果水质指标出现严重恶化需要换水时,每次换水量不超过 30%;水体透明度保持在 30 ~ 40cm, pH 指标控制在 7.5 ~ 8.5,溶解氧为 5mg/L 以上,池底层溶解氧为 3.5mg/L 以上,非离子态氨小于 0.1mg/L。

4. 根据权利要求 1 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述的步骤(1)中的清塘方法为:每年春季晒塘,将池塘周边开沟晒到开裂,并保留 5 ~ 10cm 的活性底泥,在计划投放苗种时间的前 15 ~ 20 日进行碱化处理,每亩干池塘投入 100 ~ 200kg 生石灰或白云石粉,并对土壤进行翻耕。

5. 根据权利要求 1 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述的步骤(1)中的进水方法为:在计划投放苗种时间的前 10 ~ 20 日进水,进水前测量水源水质指标:pH 为 7.5 ~ 8.5,非离子氨浓度小于 0.02mg/L,硫化物浓度小于 0.2mg/L,溶解氧浓度大于 5mg/L。

6. 根据权利要求 1 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述的步骤(1)中的消毒池水方法为:进水后第二天每亩用二氧化氯 0.5 ~ 1.5kg 消毒,池水透明度保持在 50cm 以上。

7. 根据权利要求 1 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述的步骤(1)中的肥水方法为:消毒后 1 ~ 2 天,每亩池塘使用肥水膏 2 ~ 4kg 和复合芽孢杆菌 0.8-1.2kg,全池泼洒,并开启增氧机。

8. 根据权利要求 2 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述的投料管理中,采用全价配合饲料和发酵料混合投喂的方法:放虾苗 10 ~ 15 天内,使用 15 ~ 25%发酵料+75 ~ 85%全价料,10 ~ 15 天后,使用 5 ~ 15%发酵料+85 ~ 95%全价料,每天投喂 2 次,投饵量以投饵后 2.5 小时内吃完为准,每隔 15 天,停料 1 天。

9. 根据权利要求 3 所述的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于:所述水质管理中,水体透明度保持在 30 ~ 40cm,低于 30cm 时换水,高于 40cm 时施用肥水膏肥水;pH 指标控制在 7.5 ~ 8.5,低于 7.5 时,使用生石灰 15 ~ 30g/m³全池均匀泼洒;高于

8.5 时,少量换水予以调节。

一种南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖方法领域,特别是适用于南美白对虾的高效生态的养殖方法。

背景技术

[0002] 自 1988 年南美白对虾引进我国以来,因其抗病力强、耐低盐、生长快等优点,养殖面积不断扩大,产量也不断获得突破,取得了较好的经济效益和社会效益。但对虾的暴发型流行病仍时有发生,威胁着对虾养殖业,近几年对虾养成的成功率逐渐下降。传统的对虾养殖方式是池塘精养和高位池养殖,二者都是一个有机负荷高的自养型生态系统,系统内生物种类少,食物网简单,自身调节能力弱,稳定性差。研究表明,许多生态环境胁迫因子可诱发病毒性病害的发生,可采用物理、化学和生物的方法改善和优化生态环境,构建有利于保持生态稳定的多种群生物群落,立体利用虾池生态位,达到有效防治疾病的目的。因此,改善虾池水环境,应用鱼虾贝等多种类混合的生态养殖模式应是对虾养殖的方向。

[0003] 我国在鱼类混养技术上已积累了成熟的经验,关于南美白对虾与鱼类的混养,目前已见报道的是与罗非鱼、草鱼、鲢鳙鱼、黄颡鱼、鲮鱼等,且多数为与某种鱼类单品种混养。众所周知,南美白对虾为底层杂食性种类,与之相混养的鱼类应尽量避免与其形成生态位的竞争,避免抢食和对对虾造成攻击。上述与罗非鱼等的混养有效解决了这种问题,但是对虾养殖是一个高负荷的养殖系统,养殖过程中会对底质和水质造成双重负担,若不能对水、底进行有效控制,最终将导致养殖水环境的恶化,引起病害发生。如中国专利 200910041547.5 “一种罗非鱼与凡纳滨对虾混养的生态养殖方法”,所公开的混养方法由于罗非鱼是杂食性鱼类,且能与对虾抢食饵料,容易造成饵料系统成本的提高,又如中国专利 201310741051.5 “一种南美白对虾低盐度养殖方法”所公开的养殖方法,主要是与鲢鳙鱼的混养,由于鲢鳙鱼的滤食作用可有效改善水质,能调节水体藻类的平衡,但对改善底质效果不大,且鳙鱼抢食性强,能大量消耗对虾的饵料,在养殖经济成本上不占优。因此,建立一种可以有效改善对虾养殖水、底环境,且最大限度地减少养殖成本,增加收益的南美白对虾混养方法势在必行,也必然有很好的实际意义。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明的目的在于提供一种南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其可有效改善南美白对虾池塘养殖环境,增加收益。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:一种南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,其特征在于包括以下步骤:

[0006] (1) 池塘准备:水质条件应符合渔业水质标准,池塘平均水深为 1.5 ~ 2.0m,平均每 2-4 亩池塘配备增氧机一台,鱼种、虾苗投放前依次对池塘进行清塘、进水、消毒池水、肥水的处理;

[0007] (2) 鱼种投放:步骤 (1) 的肥水后待池水呈淡绿色或浅茶褐色时,先每亩投放白

金鲫鱼 300 ~ 500 尾以及鲢鱼 100 ~ 150 尾,鱼种下塘前用质量浓度 6-3% 的食盐水浸泡 5-15min 消毒;

[0008] (3) 虾苗投放:步骤(2)投放鱼种 7 ~ 10 日后投放南美白对虾苗,每亩放 3 ~ 5 万尾,要求虾苗体长达 1cm 以上;

[0009] (4) 捕获:3 ~ 4 个月后,先使用疏网捕鱼,后采用地笼诱捕南美白对虾,捕获的鱼留着下一茬养殖白对虾时套养直至养成上市为止。

[0010] 所述的步骤(3)后进行投料管理:采用全价配合饲料和发酵料混合投喂的方法。

[0011] 所述的步骤(3)后进行水质管理:放虾苗后每天进水 2 ~ 3cm,直至将池水加满;池水加满后,如果水质指标出现严重恶化需要换水时,每次换水量不超过 30%;水体透明度保持在 30 ~ 40cm,pH 指标控制在 7.5 ~ 8.5,溶解氧为 5mg/L 以上,池底层溶解氧为 3.5mg/L 以上,非离子态氨小于 0.1mg/L。

[0012] 所述的步骤(1)中的清塘方法为:每年春季晒塘,将池塘周边开沟晒到开裂,并保留 5 ~ 10cm 的活性底泥,在计划投放苗种时间的前 15 ~ 20 日进行碱化处理,每亩干池塘投入 100 ~ 200kg 生石灰或白云石粉,并对土壤进行翻耕。

[0013] 所述的步骤(1)中的进水方法为:在计划投放苗种时间的前 10-20 日进水,进水前测量水源水质指标:pH 为 7.5 ~ 8.5,非离子氨浓度小于 0.02mg/L,硫化物浓度小于 0.2mg/L,溶解氧浓度大于 5mg/L。

[0014] 所述的步骤(1)中的消毒池水方法为:进水后第二天每亩用二氧化氯 0.5 ~ 1.5kg 消毒,池水透明度保持在 50cm 以上。

[0015] 所述的步骤(1)中的肥水方法为:消毒后 1 ~ 2 天,每亩池塘使用肥水膏 2 ~ 4kg 和复合芽孢杆菌 0.8-1.2kg,全池泼洒,并开启增氧机。

[0016] 所述的步骤(4)投料管理中,采用全价配合饲料和发酵料混合投喂的方法:放虾苗 10 ~ 15 天内,使用 15 ~ 25% 发酵料 +75 ~ 85% 全价料,10 ~ 15 天后,使用 5 ~ 15% 发酵料 +85 ~ 95% 全价料,每天投喂 2 次,投饵量以投饵后 2.5 小时内吃完为准,每隔 15 天,停料 1 天。

[0017] 所述步骤(5)中,水体透明度保持在 30 ~ 40cm,低于 30cm 时换水,高于 40cm 时施用肥水膏肥水;pH 指标控制在 7.5 ~ 8.5,低于 7.5 时,使用生石灰 15 ~ 30g/m³ 全池均匀泼洒;高于 8.5 时,少量换水予以调节。

[0018] 与现有的技术相比,本发明所投放的白金鲫鱼不与南美白对虾抢食,在实际养殖过程中,不对对虾的生态位构成威胁,同时由于其杂食性特性,摄食底部的残饵和腐殖质,可大大减少池塘底部的有机物含量,有效改善底质;而混养的另一品种鲢鱼是典型的滤食性鱼类,具有特殊的滤食器官,以滤取浮游植物为主,通常栖息在水体的中上层,对于调节水体藻类的平衡具有很好的作用,可有效改善水质;先投放鱼苗可以对池塘的底质、水质进行全面的改良,充分利用早期的浮游植物,保证其一定的丰度,同时进一步减少底泥有机物对南美白对虾苗的危害,保证虾苗放养成功率;三者的完美结合对于调节对虾养殖环境,预防疾病,增加收益具有重要意义。

具体实施方式

[0019] 本发明的南美白对虾与鲫鱼、鲢鱼混养的生态养殖方法,是一种低盐度(盐度

≤ 1%) 下的南美白对虾养殖方式, 包括以下步骤:

[0020] (1) 池塘准备: 池塘水源应充足, 水质条件应符合渔业水质标准, 池塘面积以 10 ~ 20 亩为宜, 平均水深须达到 1.5 ~ 2.0 米, 具备独立的进排水口及水渠, 平均每 2-4 亩池塘配备叶轮式增氧机一台, 例如目前常用的 3.0 千瓦叶轮式增氧机。鱼种、虾苗投放前依次对池塘进行清塘、进水、消毒池水、肥水的处理。

[0021] (1.1) 清塘: 每年春季池塘排干池水后清除池塘内的杂草、杂物, 并进行晒塘, 将池塘周边开沟晒到开裂, 并保留 5 ~ 10cm 的活性底泥。在计划投放苗种时间的前 15 ~ 20 日进行碱化处理, 每亩干池塘投入 100 ~ 200kg 生石灰或白云石粉, 并对土壤进行翻耕, 以便使石灰与土壤充分混合以获得最佳的条件并使土壤充分接触氧气, 强化土壤呼吸。本发明在清塘时不仅进行晒塘, 保留部分活性底泥, 可以稳定水质, 利用池塘自身的底肥, 加速氮磷循环, 同时对土壤进行翻耕, 可使石灰与土壤充分混合以获得最佳的条件并使土壤充分接触氧气, 能够使有机物尽快氧化成水体可利用的营养源。

[0022] (1.2) 进水: 在计划投放苗种时间的前 10-20 日左右进水, 进水前须测量水源水质指标, pH 应保持 7.5 ~ 8.5, 非离子氨浓度应小于 0.02mg/L, 硫化物浓度应小于 0.2mg/L, 溶解氧浓度应大于 5mg/L。进水时进水口最好用 60 目筛绢网过滤防止野杂鱼及卵进入, 进水深度不宜过深, 以 70 ~ 80cm 为宜。

[0023] (1.3) 消毒池水: 进水后第二天每亩用二氧化氯 0.5 ~ 1.5kg 消毒, 池水透明度保持在 50cm 以上。

[0024] (1.4) 肥水: 消毒后 1 ~ 2 天, 每亩池塘使用肥水膏 2 ~ 4kg 左右和复合芽孢杆菌 0.8-1.2kg, 全池泼洒, 并开启增氧机。肥水膏是一种以鸡粪为主要原料, 利用微生物发酵技术制成的肥水膏 (例如采用中国专利 201310062244.8 所公开的肥水膏), 可有效防止鸡粪中病原传播造成的污染, 同时对养殖水体的浮游藻类培养效果良好, 浮游植物的大量生长促使单细胞动物、轮虫以及许多甲壳类等的浮游动物也大量繁殖生长, 达到显著的肥水作用, 而且复合添加复合芽孢杆菌可再利用水体中的有机物残渣, 将其降解为浮游生物的可利用成分, 达到长时间持续的肥水作用。

[0025] (2) 鱼种投放: 肥水后待池水呈淡绿色或浅茶褐色时, 先每亩投放白金鲫鱼 300 ~ 500 尾 (规格可为 50 ~ 250 尾/kg) 以及鲢鱼 100 ~ 150 尾 (规格可为 20 尾/kg), 鱼种下塘前用质量浓度 6-3% 的食盐水浸泡 5 ~ 15min 消毒。本发明在投放鱼虾苗时是先投放白金鲫鱼和鲢鱼, 后投放虾苗的, 先投放鱼可以对池塘的底质、水质进行全面的改良, 充分利用早期的浮游植物, 保证其一定的丰度, 同时进一步减少底泥有机物对南美白对虾苗的危害, 保证虾苗放养成功率。使用本发明的白金鲫鱼是采用群体选育和家系选育的方法将国内优良和彭泽鲫和尖鳍鲤进行杂交的鲫鱼新品种, 为佛山白金公司独家培育的, 具有生长快、成品鱼规格整齐、抗病力强, 对链球菌病表现出超强的抗病力和环境适应能力、起捕率高, 起捕率达到 85% ~ 90% 等特性, 目前市场售价比普通的鲫鱼贵 30%, 且不与南美白对虾抢食, 可大大提升鱼虾混养的经济效益。

[0026] (3) 虾苗投放: 投放鱼种 7 ~ 10 日后投放南美白对虾苗, 每亩放 3 ~ 5 万尾, 要求虾苗体长达 1cm 以上, 体表鲜亮, 肠胃饱满, 头部脏器颜色深重。

[0027] 虾苗投放后的投料管理: 采用优质全价配合饲料和发酵料混合投喂的方法, 即放苗 10 ~ 15 天内, 使用 15 ~ 25% 发酵料 + 75 ~ 85% 全价料, 10 ~ 15 天后, 使用 5 ~ 15%

发酵料+85~95%全价料,每天7:30和17:30各投喂1次,饵料投在池塘四周的浅滩处,投饵量以投饵后2小时吃完为准,每隔15天,停料1天。本发明投喂饲料中采用了优质全价配合饲料和发酵料混合投喂的方法,其中发酵料为佛山珠水生物公司生产的白对虾发酵料,主要为一种用微生物发酵的饲料原料,可以促进消化吸收,降低饲料成本,预防肝肿大和营养性白便等对虾疾病。

[0028] 虾苗投放后的水质管理:放苗后每天进水2~3cm,直至将池水加满。池水加满后,如果水质指标出现严重恶化,可以适当换水,但每次换水量不宜超过30%。水体透明度应保持在30~40cm,低于30cm时换水,高于40cm时施用肥水膏肥水;pH指标控制在7.5~8.5,低于7.5时,使用生石灰15~30g/m³全池均匀泼洒;高于8.5时,少量换水予以调节;溶解氧为5mg/L以上,非离子态氨小于0.1mg/L。

[0029] (4) 捕获:3~4个月后,先使用疏网捕鱼,后采用地笼诱捕南美白对虾,捕获的鱼留着下一茬养殖白对虾时套养直至养成上市为止。

[0030] 生石灰、肥水膏和复合芽孢杆菌、二氧化氯、全价配合饲料、对虾发酵料等均从市场上购买,白金鲫鱼为佛山三水白金水产种苗有限公司生产的鲫鱼新品种。

[0031] 实施例1

[0032] 广东江门大鳌镇一养殖户南美白对虾养殖池塘水深1.5m,水面10亩,池塘底质为沙土,放苗前用生石灰彻底清塘,并进行晒塘,进水、消毒池水等处理。

[0033] 试验组养殖户在投鱼种、虾苗前,用肥水膏(采用中国专利201310062244.8所公开的肥水膏)和复合芽孢杆菌兑水搅拌均匀后泼洒水面,每亩·米水体分别使用2kg和1kg,水色为黄绿色,随后每亩投放白金鲫鱼300尾(规格为100尾/kg)以及鲢鱼100尾(规格为20尾/kg),投放前以5%食盐水浸泡10分钟消毒;投放鱼种7日后投放南美白对虾苗,每亩放5万尾(体长3cm),放苗15天内,每天投喂使用的发酵料(发酵料为佛山珠水生物公司生产的白对虾发酵料)与全价配合饲料的比例为1:4,15天后每天投喂使用的发酵料与全价配合饲料的比例为1:9,投饵量以投饵后2h吃完为准,每7~10天以复合EM菌泼洒调节水质环境,使水体透明度始终保持在30~50cm之间,或黄褐色,没得任何疾病,基本没用其他药物;养殖60天后,体长15cm左右,单只重量25g左右,成品虾平均50头/kg左右,平均亩产700kg。

[0034] 对照组养殖户选用市场上的罗非鱼为混养对象,替换实施例1的白金鲫鱼、鲢鱼且全程使用全价配合饲料,其他同实施例1。养殖60天后,南美白对虾产出虽也较好,其成品虾平均60头/kg左右,每亩产量约600kg,但成品虾规格不完全整齐,且养殖过程中有偷死现象,常需要换水,使用过抗生素类药品。

[0035] 空白组为南美白对虾单养,其他同实施例1。其成品虾平均75头/kg左右,每亩水面产量徘徊在300~500kg左右,药物使用较多,池塘水质不稳定,水色、透明度变化起伏巨大,要经常换水,且南美白对虾易得白斑综合症和偷死病,甚至有少量排塘现象。