



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103348890 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201310319968. 6

A01K 61/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 29

A01K 67/02(2006. 01)

A23K 1/10(2006. 01)

(71) 申请人 湖北省水产技术推广中心

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮南路
519 号明泽丽湾 2 栋 701 室

(72) 发明人 马达文 汤亚斌 易翀 程咸立
丁仁祥 李赛城

(74) 专利代理机构 武汉凌达知识产权事务所
(特殊普通合伙) 42221

代理人 宋国荣

(51) Int. Cl.

A01G 16/00(2006. 01)

A01G 1/00(2006. 01)

A01K 61/00(2006. 01)

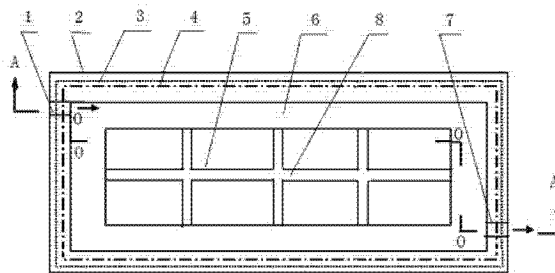
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,特别是涉及包括中华鳖、小龙虾、异育银鲫在中稻田中的养殖及水稻的种植,步骤包括:稻田准备、移栽水生植物、投放活食物、水稻栽插、水产动物苗种的投放、饵料投喂、日常管理和水产动物捕捞及水稻收割。本发明的优点是:能在同一块农田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植,水稻种植时段与水产动物养殖时段差距小,能更有效地提高农田的利用率和综合效率,经济效益大幅提高,同时,生产过程未使用任何化肥、除草剂和杀虫药物,生产的产品都能达到有机食品的标准,最终产品食用安全,且生产全过程有利于农田和周围环境的水土保持及有效地保护自然生态。



1. 一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,其特征在于,它包括下述步骤:

A、稻田准备:包括稻田选择、稻田改造与建设和环沟消毒;稻田基本条件是:便于看护、地面开阔、地势平坦、避风向阳、环境安静、水源充足、水质好、旱不干且雨不涝、排灌通畅和田底肥而不淤、田埂坚固结实不漏水;所述稻田改造与建设包括:开挖环沟或同时开挖田间沟、加高和加宽田埂、建立防逃和防侵害设施及建立进水和排水系统、建立晒台和饵料台;环沟和田间沟挖成后进行消毒,以杀灭沟内敌害生物和致病菌,预防水产动物的疾病;

B、移栽水生植物:稻田经消毒后,在沟内移栽水生植物,为养殖的水产动物提供饵料及提供遮阴和躲避的场所;

C、投放活食物:在稻田中投放活食物,包括活螺蛳,由活食物自然繁殖,作为水产动物天然饲料和净化水质;

D、水稻栽插:包括水稻品种选择;主要选择抗病虫害、抗倒伏、耐肥性强和可深灌的紧穗型中稻品种;栽插时期为中稻的栽插时节;

E、水产动物苗种的投放:在一定的时期内放养一定密度的经济价值较高并能充分利用稻田内天然饵料生物的水产动物,包括鳖类、虾类、鱼类;

F、饵料投喂:主要饵料是低价的鲜活鱼,或加工厂或屠宰场下脚料;

G、日常管理:包括水位水质调控、晒田和虫害防治;所述水位、水质调控是根据水产动物和水稻不同生长期对水位的要求,控制稻田水位;所述晒田:是轻晒或短期晒,以田边表土不裂缝和发白,或以水稻浮根泛白为适度;加注新水时,控制每次注水前后水的温差;所述虫害防治主要是设置频振灯杀灭水稻害虫,通过提高水位淹死害虫的卵以及利用放养的水生动物吃掉水稻主要害虫稻飞虱的幼虫;

H、水产动物捕捞:当水温降至一定温度以下时,停止饲料投喂;水稻收割后采用干塘法收获爬行动物中华鳖;小龙虾经过饲养,有一部分在水稻栽插前达到商品规格,即适时捕捞,捕大留小,降低稻田放养密度,促进小规格的小龙虾快速生长;

J、水稻收割:保持稻田的环沟及田间沟内一定的水位,田面无水,以人工或机械收割,随割随运。

2. 根据权利要求1所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,其特征在于,投放的水产动物苗种选自中华鳖、小龙虾和异育银鲫。

3. 根据权利要求2所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,其特征在于,所述的环沟是沿稻田田埂内侧四周开挖供水产动物活动、避暑、避旱和觅食的环沟,或同时在稻田中间增开田间沟。

4. 根据权利要求2所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,其特征在于,所述的加高和加宽田埂是利用挖环沟或田间沟的泥土加宽、加高、加固田埂;所述加固是对泥土打紧夯实,以增强田埂的保水和防逃能力。

5. 根据权利要求2所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,其特征在于,所述的防逃和防侵害设施是由朝向稻田的内侧硬质板材防逃墙和背向稻田的外侧聚乙烯防逃网组成的封闭围栏。

6. 根据权利要求2所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,

其特征在于，所述的进、排水系统是保证使稻田旱不干、雨不涝的，包括环沟、田间沟和管道系统，进水口在田埂上，排水口在稻田的最低处，且进水口和排水口在稻田对角线的两端上。

7. 根据权利要求 2 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，其特征在于，所述的晒台和饵料台，是在向阳沟坡处每隔一定距离设一个硬板饵料台兼做晒台，饵料投在露出水面的饵料台上；设置晒台的作用在于提高中华鳖体温以促进生长并利用太阳紫外线杀灭体表病原，提高中华鳖的抗病力和成活率。

8. 根据权利要求 2 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，其特征在于，所述的环沟宽 2.5 ~ 3.5 米，沟深 0.6 ~ 1 米；田间沟宽 1.5 ~ 2.5 米，沟深 0.4 ~ 0.8 米；环沟 6 和田间沟 8 面积之和占稻田总面积的 8% ~ 10%；所述的田埂高度在稻田水平面以上至少 0.5 米，埂面宽至少 1.5 米，池堤坡度比为 1 : 1.5 ~ 2；防逃和防侵害设施硬质板材防逃墙和聚乙烯防逃网埋入土中 20 ~ 30 厘米；防逃墙露出地面高 50 ~ 60 厘米，稻田四角转弯处要做成弧形，以防止中华鳖和小龙虾沿夹角攀爬外逃；防逃墙与密眼防逃网距离 40 ~ 60 厘米，防逃网露出地面高 1.2 ~ 1.5 米。

9. 根据权利要求 2 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，其特征在于，所述水生植物主要是轮叶黑藻、苦草、水花生，在环沟和田间沟经每亩沟面积用生石灰 100 公斤带水进行消毒 3 ~ 5 天后栽植，栽植面积为沟面积的 20% ~ 30%，用于为小龙虾提供饵料以及为鳖、虾提供遮阴和躲避的场所；活螺蛳投放至环沟中，每亩稻田投放 100 ~ 300 公斤。

10. 根据权利要求 1 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，其特征在于，所述的水稻栽插，其栽插密度以 $(30 \sim 35) \times (15 \sim 25)$ 厘米。

11. 根据权利要求 1 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，其特征在于，稻种选自扬两优 6 号、丰两优香一号、屯优 668 号和水生稻它们中的一种；鳖种规格为 400 ~ 500 克 / 只，虾种为抱卵的小龙虾或幼虾；温室鳖种应在秧苗栽插后的水温稳定在 20 ~ 30℃ 投放，放养密度在 80 ~ 120 只 / 亩，放养前用浓度为 30 毫克 / 升的含有效碘 1% 的聚维酮碘液浸浴 10 ~ 20 分钟；鳖种必须雌雄分开养殖；虾种投放分两次进行：第一次在中稻栽插前，投放从市场上直接收购或人工野外捕捉的幼虾，规格一般为 200 ~ 400 只 / 公斤，投放量为 50 ~ 75 公斤 / 亩，第二次是在中稻收割前或后一个月投放抱卵的亲虾，投放量为 15 ~ 25 公斤 / 亩。

12. 根据权利要求 2 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，其特征在于，每次注水前后水的温差不超过 3℃。

一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,特别是涉及包括中华鳖、小龙虾、异育银鲫在中稻田中的养殖及水稻的种植,属于动物养殖及水稻栽培技术领域。

背景技术

[0002] 现有的在稻田中进行水产动物养殖及水稻种植的方法,有以下几种:

一是稻田养鱼,其缺点是:水产动物单一且生长期较短,产量较低,经济效益不佳,稻鱼在晒田、施肥、施农药时还会产生一定的矛盾。

[0003] 二是虾(小龙虾)稻连作,其缺点是水产动物单一,水稻种植时段与水产动物养殖时段差距较大,未能有效地提高农田的利用率和综合效率。生长期过短导致商品虾规格小、饱满度差。由于苗种没有保障导致产量不稳定,经济效益不理想。

[0004] 三是稻田养蟹,其缺点是稻谷产量受限制,河蟹生长速度慢,性早熟现象严重导致商品蟹规格小、售价低,总体经济效益不理想。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,克服现有方法的缺点,提供一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,该方法能在同一块农田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植,水稻种植时段与水产动物养殖时段差距小,能更有效地提高农田的利用率和综合效率,经济效益大幅提高,同时,水产动物及水稻的病虫害及食料、肥料均不使用人工化学物和食料、肥料,即生产过程未使用任何化肥、除草剂和杀虫药物,生产的产品都能达到有机食品的标准,最终产品食用安全,且生产全过程有利于农田和周围环境的水土保持及有效地保护自然生态。

[0006] 本发明的技术方案是:

一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,它包括下述步骤:

A、稻田准备:包括稻田选择、稻田改造与建设和环沟消毒;稻田基本条件是:便于看护、地面开阔、地势平坦、避风向阳、环境安静、水源充足、水质好、旱不干且雨不涝、排灌通畅和田底肥而不淤、田埂坚固结实不漏水;所述稻田改造与建设包括:开挖环沟或同时开挖田间沟、加高和加宽田埂、建立防逃和防侵害设施及建立进水和排水系统、建立晒台和饵料台;环沟和田间沟挖成后进行消毒,以杀灭沟内敌害生物和致病菌,预防水产动物的疾病;

B、移栽水生植物:稻田经消毒后,在沟内移栽水生植物,为养殖的水产动物提供饵料及提供遮阴和躲避的场所;

C、投放活食物:在稻田中投放活食物,包括活螺蛳,由活食物自然繁殖,作为水产动物天然饲料和净化水质;

D、水稻栽插：包括水稻品种选择；主要选择抗病虫害、抗倒伏、耐肥性强和可深灌的紧穗型中稻品种；栽插时期为中稻的栽插时节；

E、水产动物苗种的投放：在一定的时期内放养一定密度的经济价值较高并能充分利用稻田内天然饵料生物的水产动物，包括鳖类、虾类、鱼类；

F、饵料投喂：主要饵料是低价的鲜活鱼，或加工厂或屠宰场下脚料；

G、日常管理：包括水位水质调控、晒田和虫害防治；所述水位、水质调控是根据水产动物和水稻不同生长期对水位的要求，控制稻田水位；所述晒田：是轻晒或短期晒，以田边表土不裂缝和发白，或以水稻浮根泛白为适度；加注新水时，控制每次注水前后水的温差；所述虫害防治主要是设置频振灯杀灭水稻害虫，通过提高水位淹死害虫的卵以及利用放养的水生动物吃掉水稻主要害虫稻飞虱的幼虫；

H、水产动物捕捞：当水温降至一定温度以下时，停止饲料投喂；水稻收割后采用干塘法收获爬行动物中华鳖；小龙虾经过饲养，有一部分在水稻栽插前达到商品规格，即适时捕捞，捕大留小，降低稻田放养密度，促进小规格的小龙虾快速生长；

J、水稻收割：保持稻田的环沟及田间沟内一定的水位，田面无水，以人工或机械收割，随割随运。

[0007] 进一步的技术方案是：

所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，其投放的水产动物苗种选自中华鳖、小龙虾和异育银鲫。

[0008] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，所述的环沟是沿稻田田埂内侧四周开挖供水产动物活动、避暑、避旱和觅食的环沟，或同时在稻田中间增开田间沟。

[0009] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，所述的加高和加宽田埂是利用挖环沟或田间沟的泥土加宽、加高、加固田埂；所述加固是对泥土打紧夯实，以增强田埂的保水和防逃能力。

[0010] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，所述的防逃和防侵害设施是由朝向稻田的内侧硬质板材防逃墙和背向稻田的外侧聚乙烯网防逃网组成的封闭围栏。

[0011] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，所述的进、排水系统是保证使稻田旱不干、雨不涝的，包括环沟、田间沟和管道系统，进水口在田埂上，排水口在稻田的最低处，且进水口和排水口在稻田对角线的两端上。

[0012] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，所述的晒台和饵料台，是在向阳沟坡处每隔一定距离设一个硬板饵料台兼做晒台，饵料投在露出水面的饵料台上；设置晒台的作用在于提高中华鳖体温以促进生长并利用太阳紫外线杀灭体表病原，提高中华鳖的抗病力和成活率。

[0013] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法，所述的环沟宽 2.5～3.5 米，沟深 0.6～1 米；田间沟宽 1.5～2.5 米，沟深 0.4～0.8 米；环沟和田间沟面积之和占稻田总面积的 8%～10%；所述的田埂高度在稻田水平面以上至少 0.5 米，埂面宽至少 1.5 米，池堤坡度比为 1：1.5～2；防逃和防侵害设施硬质板材防逃墙和聚乙烯防逃网埋入土中 20～30 厘米；防逃墙露出地面高 50～60 厘米，稻田四角转弯处要做成弧形，

以防止中华鳖和小龙虾沿夹角攀爬外逃 ;防逃墙与密眼防逃网距离约 50 厘米左右,防逃网露出地面高 1.2 ~ 1.5 米。

[0014] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,所述水生植物主要是轮叶黑藻、苦草、水花生,在环沟和田间沟经每亩沟面积用生石灰 100 公斤带水进行消毒 3 ~ 5 天后栽植,栽植面积为沟面积的 20% ~ 30%,用于为小龙虾提供饵料以及为鳖、虾提供遮阴和躲避的场所 ;活螺蛳投放至环沟中,每亩稻田投放 100 ~ 300 公斤。

[0015] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,所述的水稻栽插,其栽插密度以 (30 ~ 35) × (15 ~ 25) 厘米。

[0016] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,其稻种选自扬两优 6 号、丰两优香一号、屯优 668 号和水生稻它们之中的一种 ;鳖种规格为 400 ~ 500 克 / 只,虾种为抱卵的小龙虾或幼虾 ;温室鳖种应在秧苗栽插后的水温稳定在 20 ~ 30℃ 投放,放养密度在 80 ~ 120 只 / 亩,放养前用浓度为 30 毫克 / 升的含有效碘 1% 的聚维酮碘液浸浴 10 ~ 20 分钟。鳖种必须雌雄分开养殖 ;虾种投放分两次进行 :第一次在 3-4 月份,投放从市场上直接收购或人工野外捕捉的幼虾,规格一般为 200 ~ 400 只 / 公斤,投放量为 50 ~ 75 公斤 / 亩,第二次是在中稻收割前或后一个月投放抱卵的亲虾,投放量为 15 ~ 25 公斤 / 亩。

[0017] 所述的在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,每次注水前后水的温差不超过 3℃。

附图说明

[0018] 图 1 是稻田平面示意图。

[0019] 图 2 是图 1 的 A-0-A 剖视图。

[0020] 图中 :1—进水口,2—田埂,3—防逃网,4—防逃墙,5—田面,6—环沟,7—排水口,8—田间沟。

具体实施方式

[0021] 结合附图和实施例对本发明作进一步说明如下 :

实施例 1 :如图 1、2 所示,是本发明的一个基本实施例。一种在稻田中综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,它包括下述步骤 :

A、稻田准备 :包括稻田选择、稻田改造与建设和环沟 6 消毒 ;稻田基本条件是 :便于看护、地面开阔、地势平坦、避风向阳、环境安静、水源充足、水质好、旱不干且雨不涝、排灌通畅和田底肥而不淤、田埂 2 坚固结实不漏水 ;所述稻田改造与建设包括 :开挖环沟 6 或同时开挖田间沟 8、加高和加宽田埂 2、建立防逃和防侵害设施及建立进水和排水系统、建立晒台和饵料台 ;环沟 6 和田间沟 8 挖成后进行消毒,以杀灭沟内敌害生物和致病菌,预防水产动物的疾病 ;

B、移栽水生植物 :稻田经消毒后,在沟内移栽水生植物,为养殖的水产动物提供饵料及提供遮阴和躲避的场所 ;

C、投放活食物 :在稻田中投放活食物,包括活螺蛳,由活食物自然繁殖,作为水产动物天然饲料和净化水质 ;

D、水稻栽插：包括水稻品种选择；主要选择抗病虫害、抗倒伏、耐肥性强和可深灌的紧穗型中稻品种；栽插时期为中稻的栽插时节；

E、水产动物苗种的投放：在一定的时期内放养一定密度的经济价值较高并能充分利用稻田内天然饵料生物的水产动物，包括鳖类、虾类、鱼类；

F、饵料投喂：主要饵料是低价的鲜活鱼，或加工厂或屠宰场下脚料；结合设置电的或太阳能频振灯的杀虫器，为放养的水生动物生长补充营养丰富的天然动物性饵料，及灭杀水稻害虫；

G、日常管理：包括水位水质调控、晒田和虫害防治；所述水位水质调控是根据水产动物和水稻不同生长期对水位的要求，控制好稻田水位，其中，当水温在 20℃ 以下时降低水位，水温稳定在 20℃ 以上时，逐渐提高水位及水稻收割后提高水位；所述晒田是轻晒或短期晒，以田边表土不裂缝和发白，或以水稻浮根泛白为适度，田晒好后，及时恢复原水位；加注新水时，控制每次注水前后水的温差；所述虫害防治主要是设置频振灯杀灭水稻害虫，通过提高水位淹死害虫的卵以及利用放养的水生动物吃掉水稻主要害虫稻飞虱的幼虫；

H、水产动物捕捞：当水温降至 18℃ 以下时，停止饲料投喂；水稻收割后采用干塘法收获爬行动物鳖；虾类小龙虾经过 2 个月的饲养，就有一部分在水稻生长期间小龙虾够达到商品规格，即适时捕捞、捕大留小，降低稻田放养密度，促进小规格的放养水生物快速生长；

J、水稻收割：保持稻田一定的水位，以人工或机械收割，随割随运，保持稻田沟道良好。

[0022] 实施例 2、是进一步的实施例，与实施例 1 不同的是，投放的水产动物苗种选自中华鳖、小龙虾和异育银鲫。

[0023] 实施例 3、是进一步的实施例，与实施例 2 不同的是，所述的环沟 6 是沿稻田田埂 2 内侧四周开挖供水产动物活动、避暑、避旱和觅食的环沟 6，或同时在稻田中间增开田间沟 8。

[0024] 实施例 4、是进一步的实施例，与实施例 2 不同的是，所述的加高和加宽田埂 2 是利用挖环沟 6 时田间沟 8 的泥土加宽、加高、加固田埂 2；所述加固是对泥土打紧夯实，以增强田埂 2 的保水和防逃能力。

[0025] 实施例 5、是进一步的实施例，与实施例 2 不同的是，所述的防逃和防侵害设施是由朝向稻田的内侧硬质板材和背向稻田的外侧的聚乙烯网片组成的封闭围栏防逃网 3。

[0026] 实施例 6、是进一步的实施例，与实施例 2 不同的是，所述的进、排水系统是保证使稻田旱不干、雨不涝的包括与环沟 6 和田间沟 8 联通的沟道和管道系统，进水口 1 在田埂 2 上，排水口 7 在稻田的最低处，且进水口 1 和排水口 7 在稻田对角线的两端上。

[0027] 实施例 7、是进一步的实施例，与实施例 2 不同的是，所述的晒台和饵料台，是在向阳沟坡处每隔一定距离设一个硬板饵料台兼做晒台，饵料投在露出水面的饵料台上；设置晒台是用于提高鳖体温促进生长和利用太阳紫外线杀灭体表病原，提高鳖的抗病力和成活率。

[0028] 实施例 8、是进一步的实施例，与实施例 2 不同的是，所述的环沟 6 的宽 2.5 ~ 3.5 米，沟深 0.6 ~ 1 米；田间沟 8 的宽 1.5 ~ 2.5 米，沟深 0.4 ~ 0.8 米；环沟 6 和田间沟 8 面积之和占稻田总面积的 8% ~ 10%；所述的田埂 2 高度在稻田水平面以上至少 0.5 米，埂面宽至少 1.5 米，池堤坡度比为 1 : 1.5 ~ 2；防逃和防侵害设施硬质板材防逃墙 4 和聚乙烯

网片防逃网 3 埋入土中 20 ~ 30 厘米,防逃墙 4 露出地面高 50 ~ 60 厘米,稻田四角转弯处要做成弧形以防止鳖和小龙虾沿夹角攀爬外逃;防逃墙 4 与密眼防逃网 3 距离约 50 厘米左右,防逃网 3 露出地面高 1.2 ~ 1.5 米。

[0029] 实施例 9、是进一步的实施例,与实施例 2 不同的是,在环沟 6 和田间沟 8 内要种植水生植物,所述水生植物主要是轮叶黑藻、苦草和水花生,在环沟 6 和田间沟 8 经每亩沟面积用生石灰 100 公斤带水进行消毒 3 ~ 5 天后栽植,栽植面积为沟面积的 20% ~ 30%,用于为小龙虾提供饵料以及为中华鳖、小龙虾提供遮阴和躲避的场所;活螺蛳投放在环沟 6 和田间沟 8 中,每亩稻田投放 100 ~ 300 公斤。

[0030] 实施例 10、是进一步的实施例,与实施例 1 不同的是,所述的水稻栽插,其栽插密度以 $(30 \sim 35) \times (15 \sim 25)$ 厘米。

[0031] 实施例 11、是进一步的实施例,与实施例 2 不同的是,稻种选自扬两优 6 号、丰两优香一号、屯优 668 号和水生稻中的一种;鳖种规格为 400 ~ 500 克/只,虾种为小龙虾幼虾或抱卵的亲虾;温室鳖种应在秧苗栽插后的水温稳定在 20 ~ 30℃ 投放,放养密度在 80 ~ 120 只/亩,放养前用浓度为 30 毫克/升的含有效碘 1% 的聚维酮碘液浸浴 10 分钟 ~ 20 分钟。鳖种必须雌雄分开养殖;虾种投放分两次进行:以黄河以南,长江中、下游为实例,第一次在中稻栽插前、即 3-4 月份,投放从市场上直接收购或人工野外捕捉的幼虾,规格一般为 200 ~ 400 只/公斤,投放量为 50 ~ 75 公斤/亩,第二次是在中稻收割前或后一个月,即 8-10 月份投放亲虾,投放量为 15 ~ 25 公斤/亩。

[0032] 实施例 12、是进一步的实施例,与实施例 2 不同的是,每次注水前后水的温差不超过 3℃。

[0033] 实施例 13、是本发明一个优选的综合实施例,以黄河以南,长江中、下游为实例,步骤中所涉及的时间月份为公历月份。与实施例 1 不同的是:

A 步骤中,综合进行多种水产动物养殖及水稻种植的方法,以鳖虾鱼稻生态种养为例,其稻田应便于看护,如房前屋后等离住处较近的田块。同时应选择在地面开阔、地势平坦、避风向阳、安静的地方,要求水源充足、水质优良、稻田旱不干雨不涝、能排灌自如。稻田的面积以 10 ~ 20 亩为宜,底质以壤土为好,田底肥而不淤,田埂 2 坚固结实不漏水。环沟 6 宽 3 米,沟深 0.8 米;田间沟 8 宽 2 米,沟深 0.5 米;环沟 6 和田间沟 8 面积之和占稻田总面积的 9%;利用挖环沟 6、田间沟 8 的泥土加宽、加高、加固田埂 2。田埂 2 加高、加宽时,泥土要打紧夯实,确保堤埂不裂、不垮、不漏水,以增强田埂 2 的保水和防逃能力。田埂 2 高度在稻田水平面以上 0.6 米,埂面宽 1.8 米,池堤坡度比为 1 : 1.7;进水口 1 在田埂 2 上,排水口 7 在稻田的最低处,且进水口 1 和排水口 7 在稻田对角线的两端上。防逃设施可使用石棉瓦和硬质钙塑板等材料结合网片建造,其设置方法为:将石棉瓦或硬质钙塑板埋入田埂 2 泥土中 25 厘米,防逃墙 4 露出地面高 55 厘米,然后每隔 80 ~ 100 厘米处用一木桩固定。稻田四角转弯处的防逃墙 4 要做成弧形,以防止鳖和小龙虾沿夹角攀爬外逃。在防逃墙 4 外侧 50 厘米处用高 1.3 米的密眼防逃网 3 围住稻田四周,在防逃网 3 内侧的上端设置制 40 厘米飞檐。环沟 6 消毒:环沟 6 和田间沟 8 挖成后,在苗种投放前 10 ~ 15 天,每亩沟面积用生石灰 100 公斤带水进行消毒,以杀灭沟内敌害生物和致病菌,预防鳖、虾、鱼的疾病发生。

[0034] B、移栽水生植物:消毒 3 ~ 5 天后,在环沟 6 和田间沟 8 内移栽水生植物,如轮叶黑藻、苦草、水花生等,栽植面积控制在沟面积的 25% 左右,为小龙虾提供饵料以及为鳖、虾

提供遮阴和躲避的场所。

[0035] C、投放活螺蛳：在稻田中适时适量投放活螺蛳，任其自然繁殖，能有效降低稻田中浮游生物量，起到净化水质、维护水质清新的作用；螺蛳营养丰富，利用率较高，是中华鳖和小龙虾最喜食的理想优质鲜活动物性饵料，能为中华鳖和小龙虾的整个生长过程，源源不断地提供适口的、富含活性蛋白和多种活性物质的天然饵料，可促进中华鳖和小龙虾快速生长，增加产量、改善品质，提高中华鳖和小龙虾上市规格，从而提高种养户的经济效益。为解决螺蛳投放后水质转清，从生水绵的矛盾，可采取阶段性分批投放的方法：第一次投放在清明节前，每亩环沟6投放100千克左右；第二次投放在中华鳖放养后，每亩环沟6投放200公斤左右。有条件的还可适量投放水蚯蚓。

[0036] D、水稻栽插：首先是水稻品种选择：根据鳖规格及其起捕季节，结合土地肥力，选择合适的品种。养鳖稻田一般选择中稻田，水稻品种要选择抗病虫害、抗倒伏、耐肥性强、可深灌的紧穗型品种，目前常用的品种有扬两优6号、丰两优香一号、屯优668号和水生稻等。水稻的栽插：秧苗一般在6月中旬前后开始栽插，栽插前亩施发酵有机肥250-500千克作基肥。采取宽窄行栽插的方法，栽插密度以30×15厘米为宜，以便于1千克左右的成鳖在稻田间正常活动。在栽培技术方面要围绕“防倒”进行，采用“二控一防技术”，即：一控肥，整个生长期不施肥；二控水，方法是早搁田控苗，分蘖末期达到80%穗数苗时重搁，使稻根深扎；后期干湿灌溉，防止倒伏。

[0037] E、水产动物苗种的投放：1) 苗种的选择：鳖的品种宜选择纯正的中华鳖，该品种生长快，抗病力强，品味佳，经济价值较高。要求规格整齐，体健无伤，不带病原，放养时需经消毒处理。鳖种规格建议为400~500克/只。虾种最好选择抱卵的小龙虾，以解决此生态种养模式中虾苗来源缺乏的问题。2) 苗种的投放时间及放养密度：鳖种投放时间应视鳖种来源而定。土池鳖种应在5月中下旬的晴天进行，温室鳖种应在秧苗栽插后的6月中下旬(水温稳定在25℃左右)投放，放养密度在100只/亩左右，放养前用浓度为30毫克/升的聚维酮碘(含有效碘1%)液浸浴10分钟~20分钟。鳖种必须雌雄分开养殖，否则自相残杀相当严重，会严重影响成鳖的成活率。由于雄鳖比雌鳖生长速度快且售价更高，有条件的地方建议投放全雄鳖种。在环沟6内还要放养适量异育银鲫鱼种。虾种投放分两次进行。第一次在3-4月份，可投放从市场上直接收购或人工野外捕捉的幼虾，规格一般为200~400只/公斤，投放量为50~75公斤/亩。第二次是在8-10月份投放亲虾，投放量为15~25公斤/亩。

[0038] F、饵料投喂：鳖为偏肉食性的杂食性动物，为了提高鳖的品质，所投喂的饲料应以低价的鲜活鱼或加工厂、屠宰场下脚料为主，也可在5月~6月份向田中投放抱卵青虾或虾苗，为鳖提供活饵。温室鳖种要进行10~15天的饵料驯食，驯食完成后不再投喂人工配合饲料。鳖种入池后即可开始投喂，日投喂量为鳖体总重的5%-10%，每天投喂1~2次，一般以1.5小时左右吃完为宜，具体的投喂量视水温、天气、活饵(螺蛳、小龙虾)等情况而定。有条件的地方可以设置太阳能频振灯杀虫器，为鳖和小龙虾的生长补充营养丰富的天然动物性饵料。

[0039] G、日常管理：1) 水位控制：3月份应适当降低水位，沟内水位控制在30厘米左右，以利提高水温。当进入4月中旬以后，水温稳定在20℃以上时，应将水位逐渐提高至50~60厘米，这样有利于小龙虾的生长。5月下旬，根据稻田耕作及水稻栽插需要适时调节水

位。6-8月根据水稻不同生长期对水位的要求,控制好稻田水位,原则上要求适当提高水位。小龙虾越冬前(即9-11月)的稻田水位应控制在30厘米左右,这样可使稻菀露出水面10厘米左右,既可使部分稻菀再生,又可避免因稻菀全部淹没水下,导致稻田水质过肥缺氧而影响小龙虾的生长。12-2月小龙虾在越冬期间,应适当提高稻田水位,可控制在40-50厘米。2) 科学晒田:晒田总体要求是轻晒或短期晒,即晒田时,使田块中间不陷脚,田边表土不裂缝和发白,以见水稻浮根泛白为适度。田晒好后,应及时恢复原水位,尽可能不要晒得太久,以免导致环沟6水生动物因长时间密度过大而产生不利影响。3) 勤巡田:经常检查养殖水产动物的吃食情况、查防逃设施、查水质等,做好稻田生态种养试验田与对照田的各种生产记录。4) 水质调控:根据水稻不同生长期对水位的要求,控制好稻田水位,并做好环沟6的水质调控。适时加注新水,每次注水前后水的温差不能超过3℃,以免鳖感冒致病、死亡。高温季节,在不影响水稻生长的情况下,可适当加深稻田水位。5)、虫害防治:设置频振灯杀灭水稻害虫。对水稻危害最严重的是褐稻虱,幼虫会大量蚕食水稻叶子。每年9月20日后是褐稻虱生长的高峰期,稻田里有了鳖、虾、鱼,只要将稻田的水位提高十几厘米,鳖、虾、鱼就会把褐稻虱幼虫吃掉,达到避虫的目的。

[0040] H、水产动物捕捞:当水温降至18℃以下时,可以停止饲料投喂。一般到11月中旬以后,可以将鳖捕捞上市销售。收获稻田里的鳖通常采用干塘法,即先将稻田的水排干,等到夜间稻田里的鳖会自动爬上淤泥,这时可以用灯光照捕。平时少量捕捉,可沿稻田边沿巡查,当鳖受惊潜入水底后,水面会冒出气泡,跟着气泡的位置潜摸,即可捕捉到鳖。3-4月放养的幼虾,经过2个月的饲养,就有一部分小龙虾能够达到商品规格。适时捕捞、捕大留小是降低成本、增加产量的一项重要措施。将达到商品规格的小龙虾捕捞上市出售,未达到规格的继续留在稻田内养殖,降低稻田小龙虾的密度,促进小规格的小龙虾快速生长。小龙虾捕捞的方法很多,可用虾笼、地笼网、手抄网等工具捕捉,也可用钓竿钓捕或用拉网拉捕。在5月下旬至7月中旬,采用虾笼、地笼网起捕,效果较好。

[0041] J、水稻收割:保持稻田的环沟6及田间8沟内一定的水位,田面5无水,以人工或机械收割,随割随运。

[0042] 本发明权利要求保护范围不限于上述实施例。

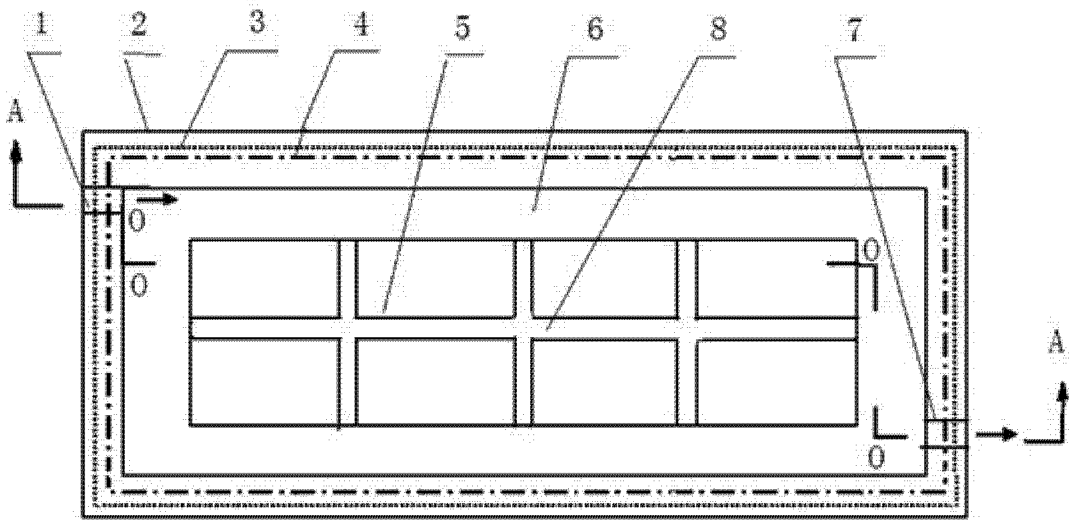


图 1

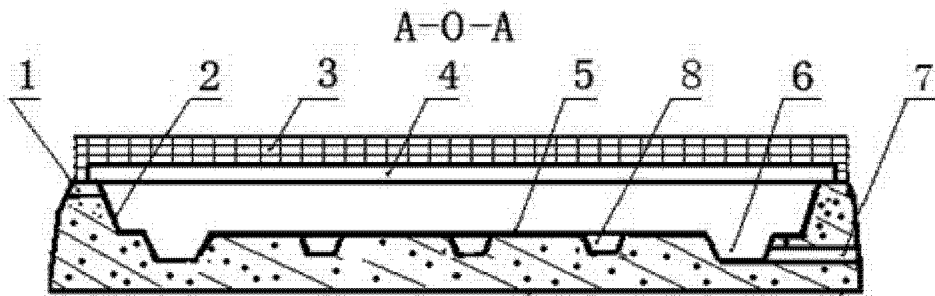


图 2