



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113994921 A

(43) 申请公布日 2022.02.01

(21) 申请号 202111252309.6

(22) 申请日 2021.10.26

(71) 申请人 朱振伟

地址 365100 福建省三明市尤溪县洋中镇
龙洋村山后74号

(72) 发明人 朱振伟

(74) 专利代理机构 泉州市诚得知识产权代理事
务所(普通合伙) 35209

代理人 郑建强

(51) Int. Cl.

A01K 67/02 (2006.01)

A01G 22/22 (2018.01)

A01K 61/51 (2017.01)

A01K 61/10 (2017.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法

(57) 摘要

本发明涉及水产养殖技术领域,提供一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,建立“再生稻-虎纹蛙-中华圆田螺-泥鳅”生态立体养殖模式,利用各种生物特性、物质循环原理,形成共生互利的关系。稻田为虎纹蛙提供绝佳的栖息环境和丰富的天然饵料生物,不占用农用耕地,养殖出的虎纹蛙肉质紧实,肉味鲜美;而泰国虎纹蛙可捕食昆虫,对水稻病虫害有生物防治作用,其排泄物还能提高稻田肥力,改善土壤活性,种植过程稻田不用化肥及农药;混养中华圆田螺和泥鳅,摄食死蛙,保证了食品安全。通过水旱轮作深耕种植方式,提高了土壤耕地质量,改善土壤活性,减低病虫害,闲置的田地内播种蔬菜,既提高了土地的利用率,又创造出更大的经济效益。



1. 一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 泰国虎纹蛙蛙苗在训苗池内进行培育,训苗池采用大棚进行控温,四周设置防虫网,底部用蛙垫,池内保持清洁,投放蛙类专用饲料,使蛙苗适应颗粒状的静态饲料为食的喂养方式,虎纹蛙成长至20-30g/头才能投放到稻田内;

(2) 选择安静、进排水方便、水质无污染、便于管理之处为养殖稻田;

(3) 水稻种植前通过二次旋耕犁地将杂草晒死,不使用任何除草剂,并施入有机肥,在水稻种植前期和生长期间,不使用农药和化肥;

(4) 在稻田中部设置饲料台,饲料台上铺设防草布,饲料台的宽度为70-80cm,高度为25-30cm,饲料台两侧预留20-30cm,饲料台与两侧稻田田埂的距离为320-350cm,田间控制水位深5-10cm;

(5) 在稻田的两端分别设置进水口和出水口,田埂四周设置尼龙防逃围网,围网向稻田内稍倾斜以防逃逸;

(6) 挑选健康活跃的泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅苗种,按一定养殖密度投放入稻田里,其中泰国虎纹蛙苗的个体为20-25g/头,中华圆田螺苗的个体为5-10g/个,泥鳅苗3-7g/尾;

(7) 为防止泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅的幼苗受到鸟类的侵害,稻田上方覆盖尼龙防鸟网;

(8) 将蛙类专用饲料投放在饲料台上,一天投放两次,时间为早晨与傍晚,饲料的投放要做到定点、定质、定量;

(9) 稻田灌溉和养殖用水通过出水口流入尾水消纳池,尾水消纳池含有浮萍可以净化水质,经过尾水消纳池处理后水变得澄清,可以再次引入稻田内或灌溉其他作物;

(10) 待头季稻成熟后进行收割,留桩高度为25-28cm,收割后第二天即可捕捉成年泰国虎纹蛙;

(11) 待稻桩生长6-10天后,向稻田内再次投放泰国虎纹蛙苗,泰国虎纹蛙苗的个体为25-30g/头,重复步骤(8)的饲养方式;

(12) 再生稻成熟后进行收割,收割后捕捉成年泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅;

(13) 深耕田地,在田地上播种蔬菜,直至成熟后进行采收。

2. 根据权利要求1所述的一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:所述养殖稻田的面积大小为50-200平方米。

3. 根据权利要求1所述的一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:所述水稻种植距离28cm×28cm,每穴插2粒谷的秧苗。

4. 根据权利要求1所述的一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:步骤(6)泰国虎纹蛙苗的投放密度为12只/平方米,中华圆田螺苗的投放密度为15g/平方米,泥鳅苗的投放密度为75g/平方米。

5. 根据权利要求1所述的一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:步骤(6)投苗时间为水稻第一次烤田结束后一个星期。

6. 根据权利要求1所述的一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:所述尾水消纳池内可以套养中华田螺、泥鳅、鲫鱼、鲤鱼中的一种或多种。

7. 根据权利要求1所述的一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:所述

饲料台上方悬挂诱虫灯,夜间开启用以引诱和捕杀趋光性昆虫。

8.根据权利要求1所述的一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,其特征在于:所述蔬菜为冬季种植的应季蔬菜。

一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖技术领域,尤其涉及一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法。

背景技术

[0002] 虎纹蛙,俗称“田鸡”、“水鸡”,目前人工饲养的主要是泰国虎纹蛙,也有部分本土虎纹蛙,二者属于两个品种,虽然外形相似但有所区别。国内虎纹蛙大面积人工养殖是从1995年开始的,由于第一批虎纹蛙是海南籍的华侨从泰国引进海南,所以习惯上一直称为泰国虎纹蛙。之后养殖地区逐渐扩大到广东、广西、福建、江西、湖南、浙江、江苏等地。海南省自1995年开始,一直是全国最主要的养殖区,2000年海南省的虎纹蛙养殖规模达到峰值,产量有6万吨,占全国总量的85%以上。之后,海南省虎纹蛙的水泥池高密度养殖模式病害日益严重,养殖规模也急剧萎缩,2004年产量下降至只有0.15万吨。出现上述减产的原因在于:虽然高密度养殖方式在一定程度上可以实现高产量,但是由于养殖密度高,水质差等原因,常常导致虎纹蛙的发病率及死亡率高。总的来说,目前国内虎纹蛙养殖行业的痛点包括:(1)环保问题。由于养殖密度高,投喂量大,养殖的尾水不符合排放标准,若直接排放,则易污染环境;若经过处理达到水环境标准,则大大增加了养殖成本。(2)占用耕地问题。集约化养殖方法占用了大量农田耕地。(3)食品安全问题。目前的虎纹蛙养殖模式普遍存在病害高发、药物滥用等问题,养殖出的成年虎纹蛙肉质、口感不佳,蛙体内可能有药物残留的隐患。

[0003] 中国专利申请号:201410343412.5公开了一种有机稻田中水稻、虎纹蛙、鳖共生高产种养工艺,在不占用额外的土地资源情况下,充分发挥和利用有机稻田无污染的生态功能,采取野外放养虎纹蛙和甲鱼,养殖回归自然的设计理念,运用生态学原理,建立水稻种植、虎纹蛙和鳖混合养殖为一体的养殖管理模式。该养殖方法中,虎纹蛙的密度为1000头/亩,其投饵量为每周10kg/亩,鳖的密度为200头/亩,其投饵量为每周20kg/亩,此种密度与投饵量养殖出的虎纹蛙和鳖不仅产量高,而且质量也较好,达到野生的质量,且该养殖方法在不增加很多成本的情况下能够达到最佳的经济效益。该发明采用低密度养殖方式,虽然可以使虎纹蛙和鳖基本上不会生病,但虎纹蛙的亩产量过低,仅达到270kg/亩,难以实现人工养殖虎纹蛙的高效益愿望。

发明内容

[0004] 因此,针对上述指出的现有技术的不足,本发明提供一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法。

[0005] 为达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,包括以下步骤:

[0007] (1) 泰国虎纹蛙蛙苗在训苗池内进行培育,训苗池采用大棚进行控温,四周设置防虫网,底部用蛙垫,池内保持清洁,投放蛙类专用饲料,使蛙苗适应颗粒状的静态饲料为食

的喂养方式,虎纹蛙成长至20-30g/头才能投放到稻田内;

[0008] (2) 选择安静、进排水方便、水质无污染、便于管理之处为养殖稻田;

[0009] (3) 水稻种植前通过二次旋耕犁地将杂草晒死,不使用任何除草剂,并施入有机肥,在水稻种植前期和生长期,不使用农药和化肥;

[0010] (4) 在稻田中部设置饲料台,饲料台上铺设防草布,饲料台的宽度为70-80cm,高度为25-30cm,饲料台两侧预留20-30cm,饲料台与两侧稻田田埂的距离为320-350cm,田间控制水位深5-10cm;

[0011] (5) 在稻田的两端分别设置进水口和出水口,田埂四周设置尼龙防逃围网,围网向稻田内稍倾斜以防逃逸;

[0012] (6) 挑选健康活跃的泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅苗种,按一定养殖密度投放入稻田里,其中泰国虎纹蛙苗的个体为20-25g/头,中华圆田螺苗的个体为5-10g/个,泥鳅苗3-7g/尾;

[0013] (7) 为防止泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅的幼苗受到鸟类的侵害,稻田上方覆盖尼龙防鸟网;

[0014] (8) 将蛙类专用饲料投放在饲料台上,一天投放两次,时间为早晨与傍晚,饲料的投放要做到定点、定质、定量;

[0015] (9) 稻田灌溉和养殖用水通过出水口流入尾水消纳池,尾水消纳池含有浮萍可以净化水质,经过尾水消纳池处理后水变得澄清,可以再次引入稻田内或灌溉其他作物;

[0016] (10) 待头季稻成熟后进行收割,留桩高度为25-28cm,收割后第二天即可捕捉成年泰国虎纹蛙;

[0017] (11) 待稻桩生长6-10天后,向稻田内再次投放泰国虎纹蛙苗,泰国虎纹蛙苗的个体为25-30g/头,重复步骤(8)的饲养方式;

[0018] (12) 再生稻成熟后进行收割,收割后捕捉成年泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅;

[0019] (13) 深耕田地,在田地上播种蔬菜,直至成熟后进行采收。

[0020] 进一步的改进是:所述养殖稻田的面积大小为50-200平方米。

[0021] 进一步的改进是:所述水稻种植距离28cm×28cm,每穴插2粒谷的秧苗。

[0022] 进一步的改进是:所述泰国虎纹蛙苗的投放密度为12只/平方米,中华圆田螺苗的投放密度为15g/平方米,泥鳅苗的投放密度为75g/平方米。

[0023] 进一步的改进是:步骤(6)投苗时间为水稻第一次烤田结束后一个星期。

[0024] 进一步的改进是:所述尾水消纳池内可以套养中华田螺、泥鳅、鲫鱼、鲤鱼中的一种或多种。

[0025] 进一步的改进是:所述饲料台上方悬挂诱虫灯,夜间开启用以引诱和捕杀趋光性昆虫。

[0026] 进一步的改进是:所述蔬菜为冬季种植的应季蔬菜。

[0027] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:

[0028] 虎纹蛙属于两栖动物,喜欢在水源丰富的湿地生存,建立“水稻-虎纹蛙”生态立体养殖模式,一方面,利用稻田浅水位和稻株蔽荫的生态环境,为虎纹蛙提供绝佳的栖息环境,不必单独占用大量农田耕地,同时蛙类是稻田害虫的天敌,稻田能为虎纹蛙提供丰富的天然饵料生物。另一方面,虎纹蛙能够反哺稻田,首先能够降低水稻病虫害的发生几率,减

少农药的投入量;另外其饲料残渣以及排泄物中,含有大量有机物质,还能在水稻提供有机养分,改善土壤活性,起到肥田的作用,减少化肥的使用量。稻田类似于小型生态系统,其中的虎纹蛙和水稻相互依存、协同促进,在稻田中养殖虎纹蛙减少了化肥、农药方面的成本投入,增加了稻田的经济收益,养殖出的成年虎纹蛙成活率高,可达85%以上,以静态颗粒饲料和害虫等鲜活饵料为食,肉质更紧实,肉味更鲜美。本发明选择种植再生稻,头季水稻收割后,利用稻桩重新发苗、长穗,再收一季,增加了水稻的产量。在水稻增产的同时,实现了虎纹蛙的二次养殖,大大提高了虎纹蛙的年产值。

[0029] 另外,在稻田内放养中华圆田螺和泥鳅,能够摄食死蛙,充当“清道夫”的角色,解决了现有集约化养殖模式普遍存在的病害高发、药物滥用等问题。中华圆田螺还能够净化水质,避免寄生虫/病菌感染和污染,为虎纹蛙提供一个健康的水质环境,尤其是抵抗力差的幼蛙。泥鳅的排泄物还能够作为水稻的肥料,泥鳅在稻田里频繁活动,在疏松土壤、防止土壤板结的同时,加速肥料的分解,促进水稻根系对养分的吸收。

[0030] 随着再生稻的收割,以及稻田内虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅的捕捉兜售,土地被闲置。通过水旱轮作深耕种植方式,提高了土壤耕地质量,改善土壤活性,减低病虫害,在15闲置的田地内播种蔬菜,通过水稻和蔬菜的合理轮换种植,可以实现:(1)均衡利用土壤中的养分,避免多年种植后某种养分过度消耗,降低土壤的肥力。(2)降低农作物土传病虫害的发生几率。(3)改善土质。(4)提高土地的利用率,产生更大的经济效益。养殖虎纹蛙后的田地土壤肥沃,种植蔬菜时施肥用量明显减少,甚至可以不施肥,种植成本大大降低。

[0031] 稻田虎纹蛙单次平均亩产量为1500kg,一年养殖两次,每亩平均年产量为3000kg,按市场批发价16元/kg计算,平均年产值为48000元,扣除养殖成本15000元,净收益33000元。中华圆田螺的每亩平均年产量为300kg,按市场批发价8元/kg计算,平均年产值为2400元,扣除养殖成本600元,净收益1800元。泥鳅的每亩平均年产量为30kg,按市场批发价60元/kg计算,平均年产值为1800元,扣除养殖成本270元,净收益1530元。蔬菜以芥菜为例,每亩平均年产量为2000kg,按市场价1.6元/kg计算,平均年产值为3200元,扣除种植成本900元,净收益2300元。

[0032] 本发明首先将水引入稻田用于灌溉和养殖,实现水的一级利用。稻田用过的水富含大量的营养物质,通过稻田出口流入尾水消纳池,实现了水的二次利用,具体表现在:浮萍可以通过根或叶状体从水中吸收所需的氮磷等各种营养物质,进行大量繁殖,还能促进有机污染物的降解,浮萍也是各种鱼类生长的天然饵料。污水经过浮萍的净化以及沉降作用,再次变得清澈,可以再次引入稻田内或灌溉其他作物,实现了水的三次利用。

[0033] 本发明通过设置饲料台,可以保证虎纹蛙获得充足的食物。若直接将饲料直接投入稻田中,可能虎纹蛙来不及吃已经沉入水底,难以被发现;另外虎纹蛙也不喜欢吃长时间浸泡过的饲料。

[0034] 通过长期的试验和统计分析,发现了以下规律:(1)饲料台与两侧稻田田埂的距离要控制在3.5m以内,超过这一距离,幼蛙难以登上饲料台进食。(2)传统的水稻种植距离一般是18cm×20cm,每穴插1粒谷的秧苗,按照上述参数进行种植,亩产湿谷420kg以内,干谷在300kg以内。本申请人经过研究发现,将水稻种植距离设置为28cm×28cm,每穴插2粒谷的秧苗,在相同的管理情况下,亩产湿谷600kg以上,干谷在460kg以上。

[0035] 本发明的养殖密度更高,在提高虎纹蛙产量的同时,通过在稻田内放养中华圆田

螺和泥鳅,解决了现有集约化养殖模式普遍存在的病害高发、药物滥用等问题,虎纹蛙同样基本上不会发病。

附图说明

- [0036] 图1是本发明实施例训苗池的示意图;
- [0037] 图2是实施例中养殖稻田的示意图;
- [0038] 图3是实施例中饲料台的示意图;
- [0039] 图4是实施例中尾水消纳池的示意图;
- [0040] 图5是实施例中水稻的生长状况图;
- [0041] 图6是实施例中荷花的生长状况图;
- [0042] 图7是实施例中芥菜的生长状况图。

具体实施方式

[0043] 以下将结合具体实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。

[0044] 若未特别指明,实施例中所采用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段,所采用的试剂和产品也均为可商业获得的。所用试剂的来源、商品名以及有必要列出其组成成分者,均在首次出现时标明。

[0045] 实施例

[0046] 参考图1至图7,一种稻田混养泰国虎纹蛙的生态养殖方法,包括以下步骤:

[0047] (1) 在3月份,在训苗池内进行泰国虎纹蛙蛙苗培育,训苗池的宽度为250cm,长度不限定,本实施例中长度为350cm,训苗池采用大棚进行控温,四周设置防虫网,底部用蛙垫,池内保持清洁,投放蛙类专用饲料,使蛙苗适应颗粒状的静态饲料为食的喂养方式,虎纹蛙成长至20-30g/头才能投放到稻田内;

[0048] (2) 选择安静、进排水方便、水质无污染、便于管理之处为养殖稻田,稻田的面积大小为200平方米;

[0049] (3) 水稻种植前通过二次旋耕犁地将杂草晒死,不使用任何除草剂,并施入有机肥,在水稻种植前期和生长期,不使用农药和化肥;

[0050] 水稻种植距离为28cm×28cm,每穴插2粒谷的秧苗;

[0051] (4) 在稻田中部设置饲料台,饲料台上铺设防草布,饲料台的宽度为70cm,高度为30cm,饲料台两侧预留30cm,饲料台与两侧稻田田埂的距离为320cm,田间控制水位深5cm;

[0052] 饲料台上方悬挂诱虫灯,夜间开启用以引诱和捕杀趋光性昆虫;

[0053] (5) 在稻田的两端分别设置进水口和出水口,田埂四周设置尼龙防逃围网,围网向稻田内稍倾斜以防逃逸;

[0054] (6) 挑选健康活跃的泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅苗种,按一定养殖密度投放入稻田里,其中泰国虎纹蛙苗的个体为20-25g/头,中华圆田螺苗的个体为5-10g/个,泥鳅苗3-7g/尾;

[0055] 投苗时间为水稻第一次烤田结束后一个星期,所述泰国虎纹蛙苗的投放密度为12只/平方米,中华圆田螺苗的投放密度为15g/平方米,泥鳅苗的投放密度为75g/平方米;

[0056] (7) 为防止泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅的幼苗受到鸟类的侵害,稻田上方覆盖尼龙防鸟网,高度为250cm;

[0057] (8) 将蛙类专用饲料投放在饲料台上,一天投放两次,时间为早晨与傍晚,饲料的投放要做到定点、定质、定量;

[0058] (9) 稻田灌溉和养殖用水通过出水口流入尾水消纳池,尾水消纳池有浮萍、中华田螺、泥鳅和鲤鱼,浮萍可以净化水质,经过尾水消纳池处理后水变得澄清,流入荷花池中,促进荷花与菱角的生长;

[0059] (10) 7月份头季稻成熟后进行收割,留桩高度为25-28cm,收割后第二天即可捕捉成年泰国虎纹蛙;

[0060] (11) 待稻桩生长6天后,向稻田内再次投放泰国虎纹蛙苗,泰国虎纹蛙苗的个体为25-30g/头,重复步骤(8)的饲养方式;

[0061] (12) 再生稻成熟后进行收割,收割后捕捉成年泰国虎纹蛙、中华圆田螺和泥鳅;

[0062] (13) 深耕田地,在田地上播种芥菜,直至成熟后进行采收。

[0063] 根据本发明的技术方案,在龙岩市武平县十方镇鲜南村与漳州市平和县芦溪镇秀芦村进行了规模化养殖,本实施例的养殖试验基地在龙岩市武平县十方镇鲜南村,试验结果:湿谷亩产量为611kg,干谷亩产量为489kg,泰国虎纹蛙的亩产量为3056kg,中华圆田螺的亩产量为315kg,泥鳅的亩产量为30kg,芥菜的亩产量为2103kg。

[0064] 专利申请号:201410343412.5公开的养殖方法,不能很好有效提高虎纹蛙养殖成活率,很难提高单亩虎纹蛙的效益,具体表现在:(1)每亩仅投放1000只虎纹蛙,该数量的虎纹蛙产生的蛙粪很难满足水稻整个生产周期的养分需求;(2)虎纹蛙投喂活体动物饵料(蝇蛆和蚯蚓),饵料来源不稳定,不利于大面积推广;(3)个体差异大,虎纹蛙有大吃小的恶习,造成虎纹蛙数量不断减少,另外虎纹蛙易受鸟类的侵害,未在稻田上方覆盖防鸟网,使虎纹蛙遭到白鹭等的捕捉,综合上述因素可知,虎纹蛙的成活率很难达到所述的90%以上。

[0065] 本发明中饲料台的宽度在70-80cm范围内,均可达到所述的技术效果。同理,饲料台高度在25-30cm范围内,饲料台两侧预留20-30cm,饲料台与两侧稻田田埂的距离控制在320-350cm范围内,田间控制水位深在5-10cm范围内,均可实现本发明技术方案。

[0066] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而限于实施例所揭示者。



图1



图2



图3



图4



头季稻收割前



头季稻收割后 24h



头季稻收割后第 6 天

图5



图6



图7