



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105875304 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610286919.0

(22)申请日 2016.05.03

(71)申请人 北京林大林业科技股份有限公司  
地址 100083 北京市海淀区清华东路35号  
申请人 北京市海淀区翠湖湿地公园管理处

(72)发明人 李秀忠 刘颖杰 张学宁 郝利峰  
徐妍 赵志远 赵陟峰

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369  
代理人 史霞

(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5页

(54)发明名称  
稻蟹豆三位一体复合生态种养方法

(57)摘要  
本发明公开了一种稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,包括以下步骤:将稻田按面积分割为多个种养单元,在每个种养单元四周挖一个环形沟,进排水口对角设置,并设置暂养池:将暂养池消毒后放入蟹种进行暂养;4月上旬将基肥均匀施入后旋耕,并采用大垄双行模式设置田埂;4月中旬进行稻田消毒,消毒之后7-10天将暂养的河蟹放养入环形沟中;5月中旬或者五月下旬移栽京西稻,在环形沟两边加密补植2-3行;4月中旬在田埂上种植大豆。本发明提供的方法通过在田中种稻、水中养蟹和埝埂种豆,实现了一水两用、一地三收,提高了土地产出率和资源利用率,以期将京西稻发展成为城市中独特的生态观光农业,传承农耕文化,保护种质资源。

1. 稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、4月之前将稻田按2500-6000m<sup>2</sup>为一个种养单元分割设置,在每个种养单元四周挖一个环形沟,所述环形沟的开口宽度为100-110cm,沟深50-70cm,环形沟的落底宽40-60cm,进排水口对角设置,并设置暂养池:暂养池面积占稻田总面积的20%,将暂养池消毒后放入蟹种进行暂养;

步骤二、4月上旬开始耕地,稻田耕前施足基肥,基肥为鸡粪类肥料1.5-1.7kg/亩或者农家肥8.3-12.5kg/亩,基肥均匀施入后旋耕,并采用大垄双行模式设置田埂,垄的两端与环形沟连通;

步骤三、4月中旬进行稻田消毒,消毒之后7-10天将暂养的河蟹放养入环形沟中;

步骤四、5月中旬或者五月下旬准备移栽京西稻,在移栽前换掉稻田中的老水,之后向环形沟内投喂饵料将垄中的河蟹引入环形沟内并用挡板挡住垄的两端,防止河蟹再次跑入垄中影响京西稻移栽,之后进行京西稻移栽并在环形沟两边加密补植2-3行,移栽结束2-3天后去掉挡板;以及

步骤五、4月中旬在环形沟四周种植大豆。

2. 如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,所述步骤一中暂养河蟹的具体方法还包括以下步骤:

2.1)暂养池设置:暂养池内设置深水区和浅水区,并设隐蔽物或投稻秧或移栽水草;

2.2)暂养池消毒:在放蟹种前7-10天向暂养池内放入10cm的水,之后用生石灰消毒,用量为70-75kg/亩;

2.3)蟹种选择与消毒:蟹种选择活力强、规格整齐、不带病和刚出池的蟹种,规格为100-160只/kg,蟹种放养时用17-22mg/l高锰酸钾浸泡10-15分钟或用3-5%食盐水浸浴5-10分钟后,连水带蟹投入暂养池的水中,暂养密度为2900-3000只/亩;

2.4)河蟹暂养管理:暂养期投饵量按蟹体重的3-5%观察投喂,根据水温和摄食量及时调整;7-10天换水一次,换水后用18-23g/m<sup>3</sup>生石灰或用0.1g/m<sup>3</sup>二溴海因消毒水体,或用生物制剂调节水质,预防病害。

3. 如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,大垄双行模式中的小垄行距为20-23cm,大垄行距为30-45cm,移栽京西稻的密度为22-25穴/m<sup>2</sup>。

4. 如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,所述步骤三中河蟹的放养密度为450-550只/亩。

5. 如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,在移栽京西稻之前,4月上旬开始育苗,将京西稻的种子浸泡催芽后播种,适时施用肥料促进秧苗生长,稀播早育,适当大苗和壮苗。

6. 如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,在种养期间对稻田的养殖管理:适时、适量投饵,日投喂量按河蟹总重量的5-10%投喂,投喂后2小时不剩余;每日早晚各一次,早晨投25-35%,晚上投65-75%;在阴天或者降雨时,少投饵或不投饵;

根据不同养殖时期合理选择饵料品种:自放养后至7月中旬以优质全价配合饲料为主;7月中旬至8月底以植物性饵料为主,搭配全价颗粒饲料,适当补充动物性饵料,植物性饵料、全价颗粒饲料和动物性饵料的比为75-80%:15-20%:5-10%,其中,植物性饵料为黄

豆、豆粕或者水草,动物性饲料为螺蛳或野杂鱼;养殖后期8月底以后投喂动物性饲料或优质颗粒料,其比例为45-55%;

水质管理:6-9月份每5-10天换水一次,其他季节10-15天换水一次,换水水温变化不超过3℃;定期检测水质,保持水中PH值为7.5-8、溶氧为3-8mg/l、氨氮为0.05~0.1mg/l/升;每15-20天用18-23g/m<sup>3</sup>生石灰或用0.1g/m<sup>3</sup>二溴海因水质消毒剂处理水质。

7.如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,所述京西稻为越富3系、胭脂稻或者上香1号。

8.如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,所述步骤一中将耕地后的稻田按4000-5000m<sup>2</sup>设置为一个种养单元。

9.如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,在相邻种植单元之间设置单元横埝,单元横埝的高度为50-60cm,顶宽为50-60cm,大豆种植在单元横埝上。

10.如权利要求1所述的稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,还包括以下步骤:

步骤七、稻田管理:分蘖期和孕穗期适量追肥,每次追肥为补施氮肥2-3kg/亩,氮肥用量以硫酸铵计;采用深翻、深耙和覆盖措施降低杂草危害,不使用农药封闭灭草,大水草人工拨除。

## 稻蟹豆三位一体复合生态种养方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水产生态养殖技术领域,特别涉及一种稻蟹豆三位一体复合生态种养方法。

### 背景技术

[0002] 稻蟹共生种养是近年来发展起来的一项极具特色的新型养蟹方式,是养殖业和种植业在人为条件下科学地结合起来,达到互利共生、高产、高效、无公害,立体开发利用的理想模式。根据稻养蟹、蟹养稻、稻蟹共生的理论,在稻蟹种养的环境内,蟹能清除田中的杂草,吃掉害虫,排泄物可以肥田,促进水稻生长;而水稻又为河蟹的生长提供丰富的天然饵料和良好的栖息条件,互惠互利,形成良性的生态循环。不仅降低了化肥、农药得使用,减少了生产成本,并且提高了河蟹和水稻的质量。

[0003] 辽宁省盘山县将水稻种植与河蟹养殖融为一体,形成了中国北方特有的种稻养蟹双赢模式“盘山模式”。目前,稻蟹种养已成为盘山县广大农民实现增收致富的“黄金”产业。宁夏引黄灌区开展稻蟹生态种养技术研究,将水稻和渔业这两个区域性特色优势产业有机的结合起来,变资源优势为产业优势和经济优势,为农业增效和农民增收开辟了新的途径。然而由于地域差异及植物品种不同,华北地区的土壤不适于京西稻与河蟹的种养,上述这些稻蟹生态种养技术不能直接用于京西稻与河蟹的种养。

[0004] 著名的京西稻具有悠久的历史,在清代曾是上缴皇帝的贡米,令人遗憾的是,由于种种原因,曾经在鼎盛时近10万亩的京西稻田,如今种植只剩不到2000亩了,濒临灭绝的境地,前景堪忧。在北京这座寸土寸的金现代化国际大都市里,京西稻的定位已经从普通粮食作物向高端礼品方向演化。

### 发明内容

[0005] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0006] 本发明还有一个目的是提供一种稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,该方法通过在田中种稻、水中养蟹和埝埂种豆,实现了一水两用、一地三收,提高了土地产出率和资源利用率,以期将京西稻发展成为城市中独特的生态观光农业,传承农耕文化,保护种质资源。

[0007] 本发明提供的技术方案为:一种稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0008] 步骤一、4月之前将稻田按2500-6000m<sup>2</sup>为一个种养单元分割设置,在每个种养单元四周挖一个环形沟,所述环形沟的开口宽度为100-110cm,沟深50-70cm,环形沟的落底宽40-60cm,进排水口对角设置,并设置暂养池:暂养池面积占稻田总面积的20%,将暂养池消毒后放入蟹种进行暂养;

[0009] 步骤二、4月上旬开始耕地,稻田耕前施足基肥,基肥为鸡粪类肥料1.5-1.7kg/亩或者农家肥8.3-12.5kg/亩,基肥均匀施入后旋耕,并采用大垄双行模式设置田埂,垄的两

端与环形沟连通；

[0010] 步骤三、4月中旬进行稻田消毒,消毒之后7-10天将暂养的河蟹放养入环形沟中；

[0011] 步骤四、5月中旬或者五月下旬准备移栽京西稻,在移栽前换掉稻田中的老水,之后向环形沟内投喂饵料将垄中的河蟹引入环形沟内并用挡板挡住垄的两端,防止河蟹再次跑入垄中影响京西稻移栽,之后进行京西稻移栽并在环形沟两边加密补植2-3行,移栽结束2-3天后去掉挡板；以及

[0012] 步骤五、4月中旬在环形沟四周种植大豆。

[0013] 优选的是,其中,所述步骤一中暂养河蟹的具体方法还包括以下步骤：

[0014] 2.1)暂养池设置:暂养池内设置深水区和浅水区,并设隐蔽物或投稻秧或移栽水草；

[0015] 2.2)暂养池消毒:在放蟹种前7-10天向暂养池内放入10cm的水,之后用生石灰消毒,用量为70-75kg/亩；

[0016] 2.3)蟹种选择与消毒:蟹种选择活力强、规格整齐、不带病和刚出池的蟹种,规格为100-160只/kg,蟹种放养时用17-22mg/l高锰酸钾浸泡10-15分钟或用3-5%食盐水浸浴5-10分钟后,连水带蟹投入暂养池的水中,暂养密度为2900-3000只/亩；

[0017] 2.4)河蟹暂养管理:暂养期投饵量按蟹体重的3-5%观察投喂,根据水温和摄食量及时调整;7-10天换水一次,换水后用18-23g/m<sup>3</sup>生石灰或用0.1g/m<sup>3</sup>二溴海因消毒水体,或用生物制剂调节水质,预防病害。

[0018] 优选的是,其中,大垄双行模式中的小垄行距为20-23cm,大垄行距为30-45cm,移栽京西稻的密度为22-25穴/m<sup>2</sup>。

[0019] 优选的是,其中,所述步骤三中河蟹的放养密度为450-550只/亩。

[0020] 优选的是,其中,在移栽京西稻之前,4月上旬开始育苗,将京西稻的种子浸泡催芽后播种,适时施用肥料促进秧苗生长,稀播早育,适当大苗和壮苗。

[0021] 优选的是,其中,在种养期间对稻田的养殖管理:适时、适量投饵,日投喂量按河蟹总重量的5-10%投喂,投喂后2小时不剩余;每日早晚各一次,早晨投25-35%,晚上投65-75%;在阴天或者降雨时,少投饵或不投饵；

[0022] 根据不同养殖时期合理选择饵料品种:自放养后至7月中旬以优质全价配合饲料为主;7月中旬至8月底以植物性饵料为主,搭配全价颗粒饲料,适当补充动物性饵料,植物性饵料、全价颗粒饲料和动物性饵料的比例为75-80%:15-20%:5-10%,其中,植物性饵料为黄豆、豆粕或者水草,动物性饲料为螺蛳或野杂鱼;养殖后期8月底以后投喂动物性饲料或优质颗粒料,其比例为45-55%；

[0023] 水质管理:6-9月份每5-10天换水一次,其他季节10-15天换水一次,换水水温变化不超过3℃;定期检测水质,保持水中PH值为7.5-8、溶氧为3-8mg/l、氨氮为0.05~0.1mg/l;每15-20天用18-23g/m<sup>3</sup>生石灰或用0.1g/m<sup>3</sup>二溴海因水质消毒剂处理水质。

[0024] 优选的是,其中,所述京西稻为越富3系、胭脂稻或者上香1号。

[0025] 优选的是,其中,所述步骤一中将耕地后的稻田按4000-5000m<sup>2</sup>设置为一个种养单元。

[0026] 优选的是,其中,在相邻种植单元之间设置单元横埝,单元横埝的高度为50-60cm,顶宽为50-60cm,大豆种植在单元横埝上。

[0027] 优选的是,其中,还包括以下步骤:

[0028] 步骤七、稻田管理:分蘖期和孕穗期适量追肥,每次追肥为补施氮肥2-3kg/亩,氮肥用量以硫酸铵计;采用深翻、深耙、覆盖等措施降低杂草危害,不使用农药封闭灭草,大水草人工拔除。

[0029] 本发明的有益效果:

[0030] 本发明方法是一种高效立体生态综合种养模式,养蟹稻田水稻不但不减产,还可以增产5%-7%;养蟹稻田光照充足、病害减少,减少了农药化肥使用,既保证了水稻产量,又生产出优质蟹田稻米和捻埂豆;河蟹养殖采用早暂养、早投饵、早入养殖田的方法,河蟹可吃食草芽和虫卵及幼虫,达到不用药剂除草和生态防虫害的效果,同时河蟹粪便又能在京西稻移栽前肥沃土壤,并且省掉了泡田过程,养殖的河蟹规格大、口感和质量好、价格高;水稻秸秆的回收再利用所产出的有机肥料大大节省了种植成本,优化了农田生态环境。河蟹的爬动和觅食等活动,可以增加稻田水体溶解氧,同时翻动土壤,改善土壤的通气状况,促进微生物的活动,有利于养分循环,促进土壤原有养分的活化,促进京西稻生长,又能协调京西稻群体与个体、京西稻与杂草之间争肥争光的矛盾,改善京西稻群体的生态环境,从而提高稻田的生产效益。

### 具体实施方式

[0031] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0032] 如下表1所示,一种稻蟹豆三位一体复合生态种养方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0033] 步骤一、4月之前将稻田按2500-6000m<sup>2</sup>为一个种养单元分割设置,在每个种养单元四周挖一个环形沟,所述环形沟的开口宽度为100-110cm,沟深50-70cm,环形沟的落底宽40-60cm,进排水口对角设置,并设置暂养池:暂养池面积占稻田总面积的20%,将暂养池消毒后放入蟹种进行暂养;

[0034] 步骤二、4月上旬开始耕地,稻田耕前施足基肥,基肥为鸡粪类肥料1.5-1.7kg/亩或者农家肥8.3-12.5kg/亩,基肥均匀施入后旋耕,并采用大垄双行模式设置田埂,垄的两端与环形沟连通;

[0035] 步骤三、4月中旬进行稻田消毒,消毒之后7-10天将暂养的河蟹放养入环形沟中;

[0036] 步骤四、5月中旬或者五月下旬准备移栽京西稻,在移栽前换掉稻田中的老水,之后向环形沟内投喂饵料将垄中的河蟹引入环形沟内并用挡板挡住垄的两端,防止河蟹再次跑入垄中影响京西稻移栽,之后进行京西稻移栽并在环形沟两边加密补植2-3行,移栽结束2-3天后去掉挡板;以及

[0037] 步骤五、4月中旬在环形沟四周种植大豆。

[0038] 在一个优选方案中,其中,所述步骤一中暂养河蟹的具体方法还包括以下步骤:

[0039] 2.1)暂养池设置:暂养池内设置深水区 and 浅水区,并设隐蔽物或投稻秧或移栽水草;

[0040] 2.2)暂养池消毒:在放蟹种前7-10天向暂养池内放入10cm的水,之后用生石灰消毒,用量为70-75kg/亩;

[0041] 2.3)蟹种选择与消毒:蟹种选择活力强、规格整齐、不带病和刚出池的蟹种,规格为100-160只/kg,蟹种放养时用17-22mg/l高锰酸钾浸泡10-15分钟或用3-5%食盐水浸浴5-10分钟后,连水带蟹投入暂养池的水中,暂养密度为2900-3000只/亩;

[0042] 2.4)河蟹暂养管理:暂养期投饵量按蟹体重的3-5%观察投喂,根据水温和摄食量及时调整;7-10天换水一次,换水后用18-23g/m<sup>3</sup>生石灰或用0.1g/m<sup>3</sup>二溴海因消毒水体,或用生物制剂调节水质,预防病害。

[0043] 在一个优选方案中,大垄双行模式中的小垄行距为20-23cm,大垄行距为30-45cm,移栽京西稻的密度为22-25穴/m<sup>2</sup>。

[0044] 在一个优选方案中,所述步骤三中河蟹的放养密度为450-550只/亩。

[0045] 在一个优选方案中,在移栽京西稻之前,4月上旬开始育苗,将京西稻的种子浸泡催芽后播种,适时施用肥料促进秧苗生长,稀播早育,适当大苗和壮苗。

[0046] 在一个优选方案中,在种养期间对稻田的养殖管理:适时、适量投饵,日投喂量按河蟹总重量的5-10%投喂,投喂后2小时不剩余;每日早晚各一次,早晨投25-35%,晚上投65-75%;在阴天或者降雨时,少投饵或不投饵;

[0047] 根据不同养殖时期合理选择饵料品种:自放养后至7月中旬以优质全价配合饲料为主;7月中旬至8月底以植物性饵料为主,搭配全价颗粒饲料,适当补充动物性饵料,植物性饵料、全价颗粒饲料和动物性饵料的比例为75-80%:15-20%:5-10%,其中,植物性饵料为黄豆、豆粕或者水草,动物性饲料为螺蛳或野杂鱼;养殖后期8月底以后投喂动物性饲料或优质颗粒料,其比例为45-55%;

[0048] 水质管理:6-9月份每5-10天换水一次,其他季节10-15天换水一次,换水水温变化不超过3℃;定期检测水质,保持水中PH值为7.5-8、溶氧为3-8mg/l、氨氮为0.05~0.1mg/l;发现问题及时采取措施;定期消毒、调节养殖用水;每15-20天用18-23g/m<sup>3</sup>生石灰或用0.1g/m<sup>3</sup>二溴海因水质消毒剂处理水质。

[0049] 在一个优选方案中,所述京西稻为越富3系、胭脂稻或者上香1号。

[0050] 在一个优选方案中,所述步骤一中将耕地后的稻田按4000-5000m<sup>2</sup>设置为一个种养单元。

[0051] 在一个优选方案中,在相邻种植单元之间设置单元横埝,单元横埝的高度为50-60cm,顶宽为50-60cm,大豆种植在单元横埝上。

[0052] 在一个优选方案中,还包括以下步骤:

[0053] 步骤七、稻田管理:分蘖期和孕穗期等关键时期若养份不足,可“少吃多餐”适量追肥,每次追肥为补施氮肥2-3kg/亩,氮肥用量以硫酸铵计;采用深翻、深耙、覆盖等措施降低杂草危害,不使用农药封闭灭草,早放蟹种,河蟹可吃食小草和虫害,大水草人工拨除。

[0054] 表1稻蟹豆三位一体复合生态种养方法的时间表

月份	1月	2月	3月上旬	3月中旬或下旬	4月中旬	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
[0055] 水稻	田间工程			播种	插秧	稻蟹种养				收获	秸秆还田		
河蟹	田间工程		暂养	放养	稻蟹种养				起捕	晒田冬灌			
大豆	田间工程			播种	田间管护			收获	秸秆还田				

[0056] 采用本发明所提供的方法,可实现优质蟹田稻米亩产量600-700kg,河蟹亩产量28-32kg,捻埂大豆亩产量15-20kg,河蟹平均规格达到100-150g/只以上。

[0057] 经测试蟹田稻米不仅品尝评分值高于普通稻米,营养价值也高于普通稻米,其中蛋白质含量7.45g/100g、维生素B1含量0.23mg/100g、维生素B2含量0.58mg/100g、维生素B6含量0.09mg/100g、维生素E含量225μg/100g、16种氨基酸总量达到5.79g/100g。

[0058] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的实施例。