

# 生态养殖稻鸭种养技术集成和效益综合分析

陈惠金<sup>1</sup> 吴峰<sup>2</sup> 谢小燕<sup>3</sup> 梁毅<sup>2</sup>

目前,稻鸭生态养殖技术是稻鸭生产的一种新技术模式,不会对生态环境造成任何破坏。在水稻生长发育阶段,利用小鸭子杂食性的特点,可以更好地清理水田杂草和害虫,有效减少化学农药的使用。鸭子在水田的持续活动,可以有效地达到水田泥水栽培的效果,更好地促进水稻根系的生长发育,加快养分的正常输送,提高农田利用效率。本文首先分析了稻鸭的生态养殖技术作用,然后从水稻品种选择、鸭品种优化、田间处理和水管理等方面探讨了稻鸭生态育种技术及特点。试验表明,稻鸭共作生态模式为农业经济带来了良好的社会效益和可持续发展动力。

当前,随着我国经济社会发展逐步迈入新常态。在新常态下,我国的农村格局将不断出现深层次变革,农村的经济发展与增收将迎来新的机遇与挑战。新常态下,农村健康发展已成为新时期全社会的重要共识与奋斗目标。稻田综合种养已成为稻鸭等绿色生态的重要方式。开展水田复合种养,对于提高农民粮食产量、稳定收入和稻鸭产品的安全质量供应,有着重大意义。适应了当前推动减肥减药、推动农产品绿色化高效开发的需要,实现了“一水两用、一田双收、粮收稳定、粮食安全”的良好效果。常规水稻栽培的生态系统构造复杂,对生物循环和资源利用比较缺乏,也没有自我调节能力。而大量的农药和除草剂又必须进行投放,导致了生态系统稳定能力较差,对生态环境造成了很大负担。为了克服水稻单一种植的弊端,在稻田中引入了营养较高品种的鸭子,在一定程度上弥补了传统水稻种植生态自我调节能力的不足,形成了多层次循环的生态环境,可以基本控制田间病虫害和杂草,使系统结构相对完善,更好地实现自我调节。从而改善水田生态环境。稻鸭共育技术已有大量研究和报道,在防治病虫害杂草、改善土壤环境、减少温室气体排放、提高产量和稻米品质等方面已得到证实。在生态农业和绿色理念的倡导下,人们对稻鸭一体化养殖模式的认同度较高,该模式较为成熟,具有田间工程简单、易于推广复制的特点。本研究从新型经营主体开展绿色生态农业生产实际出发,分析了稻田鸭密度对水稻产量的影响,并运用投入产出分析法客观比较了不同处理条件下稻鸭养殖的投入产出比,为“稻鸭养殖”技术的改进和新型农业经营主体的推广应用提供技术支持。

## 一、稻鸭生态养殖技术作用

稻鸭共养是为我国绿色生态可持续发展带来新生命的一项重要农业技术。正确合理的应用,将为水稻种植和养鸭带来更大的经济效益。从技术应用来看,稻鸭间作可以更好地改善水田土壤结构,提高土壤肥力,实现病虫害和杂草的有效防治,进一步提高水稻亩产产值。同时,稻鸭共养可以提高养鸭的经济效益,给养殖户带来更多的收入,提高生活质量。稻鸭共生试验结果表明,水田放牧鸭对杂草、病虫害有较好的防治作用,是一种非常适合推广的生态种养技术。

### 1、优化群体结构

在稻鸭生态养殖模式下,一只鸭在整个放养阶段可排出约15公斤粪便,粪便中氮、磷、钾含量相当于50、68、30克,可满足50平方米水田种植的养分需求。在水稻的整个生长过程中,不需要使用其他外源肥料。鸭子在稻田里不断地活动和游动,起到了在稻田里犁泥水的作用。搅水可以更好地将空气中的氧气融入水中,促进水稻根系的生长发育。可以产生混水作用,有效抑制杂草的生长发育。

### 2、减少病虫害

鸭子是杂食性禽类,喜欢吃漂浮在水面的其他植物和杂草。鸭子在水田的活动中,喙和脚起着除草的作用。随着鸭个体的增长,除草效果会明显增强,有效抑制水田杂草的生长,促进水稻的健康生长发育。此外,鸭子在活动中喜食各种昆虫和水生小动物,基本可以消灭稻田害虫,如钉钉、稻飞虱、稻纵卷叶螟、稻虱象等。可有效控制水稻病虫害的危害。“优质稻+鸭”生态种养技术的应用,对水稻纹枯病、抑制性赤霉病、稻卷叶螟、稻飞虱、稻蚱蜢、黏菌虫、田间杂草等重大病虫害的防治效果较好。在水稻品种的选择上考虑了稻瘟病的抗性,在田间管理和栽培技术上进行了稻瘟病的防治。

### 3、改善生态环境

传统水稻种植过度依赖化肥和农药。在水稻整个生长发育阶段,氮肥、磷肥、钾肥的施用量都比较高,水稻容易受到多种病虫害的威胁,需要投入大量的农药以达到高产稳产。传统的生产方式会对周围的生态环境造成严重的破坏。大米品质也会受

到很大程度的影响,往往会导致大米中的药物残留超标。在稻鸭生态种植模式下,由于鸭子的加入,水稻种植过程中的许多生产环节都由鸭子承担,减少了农田的环境污染。除草效果好,防虫防病效果好,增肥效果好,节约人工成本,节省资金投入。

能有效控制化学药剂的污染和破坏。“优质稻+鸭”生态种植技术的应用,对保持良好的农业生产环境和生态平衡具有积极作用。通过鸭子的加入,及时清除了稻秆的老、病、弱叶片和田间杂草,保证了有效分蘖。同时,还能捕食成虫、幼虫、若虫、菌核菌等,增强了水稻的抗病虫害能力。减少病虫的生长宿主,减少病虫害的发生概率;除草剂、杀虫剂、杀菌剂等化学药剂的使用减少,对水、农田等农业环境的污染基本消除。氧化作用可以中和稻田中的有毒物质,进一步提高土壤透气性能,促进水稻根系生长。

## 二、稻鸭生态养殖技术

在对稻鸭混作区的深入研究和分析中,通过对比水稻种植和养鸭的相关方法和手段,可以得出稻鸭混作综合种植模式的重要技术策略和手段。更深刻地理解,并以此为基础,可以实施更可靠的稻鸭混作综合种植模式。

### 1、选择适宜的水稻品种

在水稻的选择上,提倡选择抗逆能力更强、生长周期更长、生长质量更好的优质水稻品种。对于单季水稻种植区,一般选择植株相对紧凑、茎粗壮、分蘖能力相对较强、抗病性优良的水稻品种。此外,要确保所选水稻品种质量好,抽穗率相对较高,成熟度中等,以大穗优质品种为主。此外,结合上思县水稻种植条件现状,一年以上的水稻品种可以推广应用。

### 2、优化鸭品种

在稻鸭生态健康养殖模式下,由于抽穗期鸭子在稻田中活动和生长,对鸭子的适应性和抵抗力有相对严格的要求,鸭子的体型不能太大。一般应选择抗病性优良、适应性相对较强、抗饲养粗糙、生活能力相对较强、活动时间长、善于捕捉野生动植物和杂草的优质鸭种或杂交鸭种。无论什么样的鸭品种都应因地制宜,一般要选择当地优良品种,鸭群规模大,随着个体的进一步增大,容易造成水稻植株在鸭子活动过程中不堪重负,不利于植株的健康生长发育。在品种选择过程中,成年鸭的体重控制在1.3~1.5公斤。

### 3、田间处理

在稻鸭生态健康养殖模式中,为了保证鸭子能够在水田中正常生长,避免鸭子逃逸或受到外来天敌的侵袭,种植前应进行有效的围栏处理。一般用尼龙网或铁丝网围住,每隔1.5米设一

根小木杆作支撑,以防网下垂。为防止鸭子逃逸或受天敌侵害,应将围网高度提高到85厘米以上,并严格控制网孔直径。直径大小一般控制在1厘米,以免鸭头伸过防护网或鸭头卡死。

## 4、水分管理

水稻插秧前,对插秧区进行有效翻耕,保证土质疏松干净,达到插秧状态。要建设排灌畅通的独立水系,不允许水田串灌、漫灌。由于水田需要养鸭,与传统的水稻种植相比,稻鸭生态养殖模式水田水层较深。以鸭脚刚好能接触到泥土为宜,这样鸭子活动时能充分搅动泥土。水层要根据鸭子不同的生长发育阶段进行不同的管理。雏鸭期水深一般控制在3~5厘米,这样既可以防止天敌的危害,又可以保证鸭子更好地戏水。随着鸭子的进一步增长,可以保证鸭群在稻田内的正常活动,水深一般控制在5~8厘米。水太深影响稻鸭的驱虫效果,水太浅不利于鸭子游动。一般来说,在稻鸭生态健康的养殖模式下,稻田是不需要犁地的。为保证植物更健壮,稻田应分片种植,并在稻田边开挖一定的沟渠,供鸭子暂时戏水。水稻进入抽穗期,田间水分要排干,保证干、湿交替出现,有利于水稻灌浆增产。一般在插秧后一周左右,等秧活后将5~8日龄的雏鸭放入稻田。雏鸭放养时间以晴天上午或下午为主。寒冷的天气会使雏鸭体温迅速下降,容易造成体竭而死。刚出壳的雏鸭在育雏舍内单独饲养,在鸭舍内放置一些浅水的容器,以帮助雏鸭进行水中训练,放养密度一般控制在150~225只/亩。

## 5、加强疫病防控

鸭子在稻田活动中会接触到各种病原微生物,可能导致各种传染病的发生和流行。为了避免投入稻田的小鸭子患病,小鸭子出生后需要先接种疫苗,进行病毒免疫,以防止疾病传染给幼鸭。其中,有效预防鸭病需要包括多种疫苗的接种、对鸭的实时观察等多方面工作。鸭子投入水田后,还需要实时关注鸭子的生长情况,合理喂养,及时实施不同的防疫方案。在稻鸭生态健康养殖模式下,必须根据实际情况采取有效措施,开展病害防控。无论是搭建简易鸭舍,还是引进鸭苗,都应加强养殖管理,从预防的角度切断传播途径,杜绝传染源,确保鸭群健康生长,增强抵抗能力。一般不宜从疫区引进雏鸭,应采用全进全出的养殖管理模式。对进出稻田的人员和车辆实行严格的卫生防疫制度,建立种蛋和雏鸭的消毒程序。应努力提高水田养殖和管理水平,提高鸭体抵抗能力,尽量保证鸭少生病,减少用药量,从正规渠道或正规厂家购买合格的兽药,根据药品说明书确定最佳剂量,使用无污染、无残留的药品,如推广使用中成药微生态制剂或植物

药。设定并严格执行休药期。

疫苗免疫,7日龄使用弱毒疫苗,每只0.2~0.5mL,注射7天后产生抗体。减毒疫苗在1至3日龄时皮下注射到颈部。每只鸭用0.5mL,2天后产生抗体。鸭霍乱疫苗于2日龄注射,每只鸭2mL,间隔10日龄注射1次,连续注射3个月。有效预防鸭病不仅可以为养殖户带来更好的经济收益,还可以大大提高水稻的生产质量和产量。基于“优质稻+鸭”放牧方案的鸭田养殖方法,为农业生态可持续发展带来了良好的养殖效果。

#### 6、鸭子条件调理

投喂鸭子时,不要采取乱投喂的方法投喂合作饲养区内的鸭子。而且一定要保持按时定点投喂,饲养人员应确定专人,并利用某种信号促使鸭子在一定时间内定量取食。而通过长期的规律喂养,鸭子就会产生强烈的条件反射,只要听见饲养人员的信号,就会积极取食。稻鸭进入常熟饲养区前,必须培养鸭的反应功能。和成鸭比较,雏鸭的喂食时期更长些。所以,在养殖阶段,饲养者就必须对鸭子进行正确的饲养,应采取早晚双喂模式,以促进雏鸭尽快完善身体机能,让雏鸭在上田时建立合理的放养条件,以便在后期进行“优质稻+鸭”放牧方案。实践也证明了,鸭的调理能够给稻鸭混作带来更科学的养殖效益,从而促使稻鸭共同成长。

#### 三、效益分析

水田放养鸭苗后,基本不再喷药施肥。按照每亩节省40元的药肥费用计算,3.33 hm<sup>2</sup>水田放养可节省2000多元。除了直接的经济效益外,稻鸭混作模式还带来了良好的生态效益。稻鸭混作的做法,水田不喷农药,不施肥,生产的大米是无公害产品,米质好,可以获得较高的市场价格,经济效益可观。

#### 1、稻鸭混作对水稻产量的影响

关于稻鸭混作能否提高水稻产量的研究较多。研究表明,水稻种养方式鸭稻产量略低于常规高产水稻,未达到显著差异。结果表明,当鸭密度为150只/hm<sup>2</sup>时,水稻产量高于单作。与以往研究不同的是,本研究中稻鸭混作模式的水稻产量低于单作,且随鸭密度的增加而降低。原因可能是鸭子每天只喂一次,这让它们大部分时间都很饿。另外,鸭子每天吃的杂草和浮游生物繁殖量少,生长速度慢,不能满足鸭子的生长需要。因此,部分水稻分蘖被吃掉,影响有效穗数。此外,鸭子还有聚集在一起的行为,随着鸭子的长大,水稻地上部分逐渐闭合,稻株被绊倒,被鸭子食用,这也是造成稻鸭混作水稻减产的原因之一。建议开展稻鸭混作的农户或企业适度降低鸭养殖密度,增加一定量的辅助饲料

或采取轮牧喂养,以保证单位面积有效穗数和水稻稳定生长。

“优质稻+鸭”生态种植技术的应用,消除了新的污染源,稻田养鸭基本不使用化学农药和除草剂,减少了农药在稻田和水稻中的残留,促进了稻田微生物的化学反应,减少了化学农药对稻田土壤和水的污染,提高了水稻的品质。可以保证水稻的健康安全,是一种优质有效的栽培技术模式。

#### 2、稻鸭混作的经济效益

多数研究者认为,通过综合种植水稻和养殖渔业(家禽),可以显著提高经济效益。结果表明,稻鸭、稻鱼等稻田综合养殖虽然增加了田间设施工程和饲养投入,但最终产量大于水稻单养,提高了经济效益。稻鸭模式纯收益更高,对病虫害和杂草的防治效果更好,是一种很好的节本增效方式。水田综合种植,节省了化肥和农药的使用,从而降低了生产成本,增加了最终收入。总体来看,稻区稻鸭混作可以实现资源的同步优化,做到“一田双收、稳量增效、稻鸭双赢、生态环保”等综合效应,为国家的绿水青山建设贡献力量。

发展稻鸭生态养殖技术可以构建完善的农业生态系统。稻田可以为鸭子提供食物,鸭子可以为稻田提供营养。两者的优势互补,可以更好地促进稻鸭的健康生长发育,提高农田利用效率,生产出绿色无公害的稻鸭,无公害品质更好,有利于提高农民经济效益。基层技术人员结合水稻种植现状,积极推广应用稻鸭生态养殖技术,改变养殖户传统养殖模式和养殖观念,实现水稻新育种技术的快速推广应用,为农业生态可持续发展带来了良好的养殖效果。

(作者单位:1.530301 广西南宁市横州市那阳镇农业水利站;2.530300 广西南宁市横州市农业技术推广站;3.530300 广西横州市横州镇农业水利站)

