

# 大面积稻鸭共育种养技术

刘百龙<sup>1</sup> 赵世坚<sup>2</sup> 陆燕<sup>3</sup> 钟月英<sup>4</sup> 毕晓磊<sup>4</sup> 韦善富<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup>广西壮族自治区农业科学院水稻研究所/广西水稻遗传育种重点实验室, 南宁 530007; <sup>2</sup>广西隆安昌隆农业科技开发有限公司, 广西 隆安 532700; <sup>3</sup>广西自治区农业厅, 南宁 530007; <sup>4</sup>南宁市农业技术推广站, 南宁 530007; \*通讯作者)

**摘 要:**稻鸭共育是以水稻田为基础, 利用鸭子的杂食性特点, 将水稻的种植和鸭的饲养结合为一体的生态种养模式。以往稻鸭共育种养模式多是单家独户的小面积运作方式, 大面积的稻鸭共育种养结合模式是近年才在实践中积累了丰富的经验, 并创造出更诱人的经济效益、社会效益和生态效益, 符合我国高效、生态、智慧型农业的发展趋势。

**关键词:**水稻; 稻鸭共作技术

**中图分类号:**S511.04 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8082(2017)03-0085-03

稻鸭共育种养模式在中国已传承了上千年, 春秋战国时期就开始应用于农业生产, 明清时代初步形成稻鸭共育模式<sup>[1]</sup>。稻鸭共育是利用鸭子的杂食性和在田间不停的活动, 吃掉稻田内的害虫和杂草, 同时能促进水稻根系发育, 提高根系活力, 并抑制无效分蘖发生, 改变稻田生态环境, 减少基部枯黄老叶, 改善水稻基部的透光性, 进而稳定稻田生态系统, 提高水稻结实率和千粒重, 最终形成水稻与鸭子的互利共生<sup>[2-10]</sup>。目前, 稻鸭共育种养模式多以单家独户的小面积运作方式为主。本文通过在南宁市隆安县雁江镇开展大面积稻鸭共育生产实践活动, 归纳总结出大面积机插秧稻鸭共育种养技术, 旨在为大面积推广稻鸭共作生产技术提供参考依据。

## 1 大面积稻鸭共育的基本要求

### 1.1 水稻品种选择

稻鸭共育水稻品种应选择株高适中, 株叶型紧凑, 茎秆粗壮, 叶片挺直, 分蘖力强, 抗病性强, 丰产性好的品种, 同时熟期要适中, 能够避开二化螟、三化螟等害虫的危害。以桂南稻作区为例, 可选择中广香 1 号、农乐 1 号、新香占、宜香 107 和野香优 863 等水稻品种。

### 1.2 鸭子品种的选择

鸭子宜选用适于在田间放养的, 体型中小型品种。根据近年实践, 水稻品种和鸭子的品种也可不作过多的要求, 以当地主要种植(养殖)品种为主即可。南宁市主要有: 蛋鸭(商品鸭 1~2 kg/只)、南宁麻鸭(商品鸭 2~3 kg/只)、杂交鸭(商品鸭 3~4 kg/只)、北京鸭(商品鸭 4~5 kg/只)等。

### 1.3 田块选择与育秧

稻鸭共育的本田应选择交通方便、水资源丰富、无污染、地势平坦连片的田块。选择排灌畅通、避风向阳且与机插本田相邻近的田块作为机插秧田。秧田面积: 机插本田=1:(80~100)。

水稻机插秧要点: 一要适时移栽, 秧龄控制在 15~20 d, 叶龄 3.5~4.0 叶, 秧苗高度一般在 12~17 cm, 防止超龄移栽; 二要正确起运, 移秧时小心地将秧块卷起, 运送时堆叠层数 3 层以内, 运至本田随即卸下放平, 使秧苗自然舒展, 做到随起、随运、随插; 三要合理密植, 稻鸭共育的水稻栽植密度既要考虑鸭子在水稻田活动的需要, 又要考虑栽植密度对水稻产量的影响, 其密度应适当稀于常规密度。通过近年生产实践, 机插秧行株距配置为 25 cm×16 cm, 不仅有利于鸭子在水稻田嬉戏穿行, 也利于水稻的高产稳产, 使稻鸭共育的效果能够更好的发挥出来。

## 2 稻田鸭的田间管理

### 2.1 鸭苗的订购、暂养和防疫

水稻育秧和鸭子的孵化育雏虽然是分别进行的, 但开始的时间大致是相同的, 一般遵循“谷浸种、蛋起孵”的规律。早稻播种至移栽的时间大约为 22 d 左右, 晚稻大约为 15 d 左右, 机插秧约需 3~5 d 的活棵时间才能放鸭, 而一般放入稻田的鸭苗至少需要 5~7 d 的日龄, 鸭的孵化期为 28 d, 以此推断向孵化基地、鸭场

收稿日期: 2017-01-12

**基金项目:** 南宁市重大专项计划(20142008); 南宁市科技脱贫产业专项(20162056); 广西科技基地和人才专项(桂科 AD16380142)

订购鸭苗的时间。订购鸭苗的数量主要根据单位面积稻田适宜放鸭数量 $\times$ 稻鸭共育面积来确定。根据近年实践,可按照每  $\text{hm}^2$  放养 150~180 只的密度准备鸭苗。一般来说,机插后 3~5 d,马上进购鸭苗,集中饲喂,防疫 5~7 d 后(即禾苗返青,早施分蘖肥后)赶入大田。

雏鸭出壳后 1 d 即可运送至公司,由于刚出壳的雏鸭对环境适应能力较差,故在出壳后的 2~3 d 内,需将雏鸭投放于保温、通风、防雨较好的简易鸭舍内进行暂养,期间可采取“多点饲喂,自然分群”的方式对雏鸭进行 1 日 3 次的饲喂,使雏鸭健康成长;放养前需对每只雏鸭注射鸭瘟、病毒性肝炎等疫苗,以防止疫病的发生。鸭子暂养和注射疫苗有利于提高雏鸭的适应性,提高雏鸭的成活率。

## 2.2 大田放鸭时间

机插后 3~5 d 秧苗进入返青期,施完分蘖肥后需尽早放入鸭子,这是由稻田杂草的发生规律所决定的。稻田杂草一般在水稻移栽后的 7~10 d 出现第 1 个杂草萌发高峰期,由于杂草发生早、数量大,为达到理想的除草效果,应在水稻早施分蘖肥后(即水稻栽植后的 6~8 d),雏鸭的第 7 d 放鸭入田。根据实践经验,宜选择晴天的 9:00~10:00 放鸭较好。因为此时气温和稻田水温呈上升趋势,鸭子能快速适应这种变化的气温和水温。

## 2.3 鸭群的密度及田间管理

近年实践证明,以 6~7  $\text{hm}^2$  稻田为一个放养单位,每  $\text{hm}^2$  放养鸭苗 150~180 只,以 50 只鸭为一群的规模,采用“多点饲喂,自然分群”、“集中饲喂,定期放牧”、“围网隔离,定点放养”相结合的技术手段,可达到较好的稻鸭共育种养效果。

### 2.3.1 多点饲喂,自然分群

鸭子放入大田后,饲喂次数由暂养的 1 日 3 次降至 1 日 1 次,关键要注意“多点饲喂”,目的是控制鸭群数量,使其均匀分布到田间觅食、除草,降低因鸭群集中活动对秧苗造成的伤害。实践调查可知,从鸭苗即开始多点饲喂,单个鸭群数量一般控制在 30~100 只之间。

### 2.3.2 集中饲喂,定期放牧

鸭子逐渐长大后,为避免鸭子过于群集而踩伤水稻,可采取“集中饲喂,定期放牧”的方式对鸭子进行管理,即把 1 000 多只鸭子放在 0.67  $\text{hm}^2$  有机稻田里围网集中饲喂和休息,并安排 3 人专职分次分批(200 只/批)将鸭子赶至周围稻田进行放养,约过 3 d 再赶回集

中饲喂区,放养期间对鸭子不再进行喂食,并定时巡查,以防走失。这样由于放养时间短,既发挥了稻鸭共育的除病虫杂草、增施有机肥等优点,又人为控制了鸭群的数量,减轻了鸭群对秧苗的踩踏影响,提升成鸭的肉质,保障了稻田收益的最大化。

### 2.3.3 围网隔离,定点放养

以机耕道、水渠和围网等作为阻隔,将大面积稻田划分为多个以 6~7  $\text{hm}^2$  为单位的放养田块,结合“多点饲喂,自然分群”、“集中饲喂,定期放牧”的方法将大群的鸭子分散为多个小群(每群鸭子数量控制在 100 只以内),对其进行定点放养,这有别于常规稻鸭共育模式,是提高大面积稻鸭共育效果的一个有效方式。

## 3 稻田鸭肥育管理

稻田鸭的肥育管理共分为 3 个阶段:第一个阶段为稻鸭共育田间肥育阶段(60 d 左右),采用上述的 3 个方法进行综合管理;第二阶段则是在水稻抽穗扬花期至成熟期(约 30~40 d),此时期鸭子喜欢啄食稻穗,严重影响水稻产量,这时要及时把鸭子赶出稻田,转移到相应的水库或池塘进行集中育肥,并恢复 1 日 3 次的正常饲喂。水稻收获后,把鸭子再次赶回稻田放养 10~20 d(即为稻田鸭肥育的第三个阶段),此阶段不对鸭子进行饲喂或每天只喂食 1 餐,田头里机械收割遗落的稻穗谷粒、杂草、田螺等均可以作为鸭子的补充饲料,夜晚可将母鸭赶至临时棚区产蛋,促进绿色食品的开发利用,增加经济效益。鸭子生育期达到 120 d 左右、3.5~4.0 kg 时即可出售。

## 4 稻鸭共育的稻田管理

### 4.1 水分管理

稻鸭共育田间水分管理既要考虑水稻的生长发育需要,又要考虑到鸭子的生活习性。总体而言,稻鸭共育田的水分管理需保证水稻移栽后一直保持有水层,中途不晒田,通常在水稻收获前 20 d 左右才排水晒田,这有别于现行的水稻栽培中的水分管理方式。

稻田保持适宜的水层,鸭子就能充分发挥其在水中嬉戏、觅食的本能,亦可有效防御陆生天敌,同时有利于抑制湿生杂草。稻鸭共育田的水层不宜太深,最好为浅水,一般 3~5 cm 即可,不宜超过 10 cm,这样鸭脚容易着地,杂草容易被连根拔起吃掉。稻鸭共育田的水层中含有鸭子排泄物等肥料,排水会导致营养成分流失,因此,稻鸭共育田水分的管理原则是不排水,只加

水,即在稻田水层减少时适当补充水分。

#### 4.2 施肥管理

稻鸭共育在实施过程中原则上不施用化学肥料,一般只在水稻移栽前施用腐熟农家肥(1 500 kg/hm<sup>2</sup>)作基肥,追肥以鸭子的排泄物为主。鸭子在田间不停地活动、踩踏,排泄的粪便能被土壤及时、有效地吸收,肥料利用率高。在肥力不足的情况下,也可适当增施有机肥料,以确保粮食高产稳产。

#### 4.3 病虫害防治

雏鸭要接种疫苗,鸭舍、食盒、水盒等要经常消毒,保持清洁,鸭舍用2%生石灰水消毒,特别是雏鸭期,可防止疫病的传播蔓延;饲养鸭子用的食盒、水盒,要用25%的来苏儿消毒,消毒过后要用清水冲洗干净。在稻鸭共育期间,一定要定期查看鸭子的生长状态,如发现病鸭、死鸭,必须立即处理,并根据疫情和病情的发生情况及时进行治疗。

稻鸭共育的稻田一般不需要进行除草治虫,但由于有些品种生育期比较长,水稻从移栽到抽穗灌浆期病虫害较多,易发生二化螟、三化螟等虫害,此时水稻植株已较高,鸭子无法够着,为进行有效的病虫害防治,可将鸭子赶出稻田到相应的水库或池塘进行集中育肥,并结合频振式杀虫灯和氯虫苯甲酰胺等符合无公害要求允许使用的农药进行病虫害防治,保证水稻高产优质。

### 5 总结与展望

实践经验表明,大面积稻鸭共育种养结合模式通过采用“多点饲喂,自然分群”、“集中饲喂,定期放牧”、“围网隔离,定点放养”及鸭子“三段式”育肥等技术手段,人为控制鸭群的数量,最大限度地降低了鸭子对秧苗的破坏,提高了稻米和鸭子的产量和质量<sup>[11]</sup>,同时可

减轻稻田病虫害杂草的发生,少施30%的农药化肥,促进了生态农业的可持续发展及绿色食品的开发利用。

大面积稻鸭共育技术改变了传统的水稻种植方式,鸭子在稻田除草、除虫、施肥、中耕浑水等,刺激了水稻生长发育,稻田环境则为鸭子提供嬉戏、劳作、取食、休息的场所,大大地节约了养鸭和种稻成本,减少了农药污染,使水稻和鸭子的生产达到优质、稳产、高效的双赢局面,开辟了水稻、水禽的绿色可持续发展新途径,具有诱人的经济效益和广阔的发展前景。

#### 参考文献

- [1] 冉茂林,陈铮,谷义成.我国稻田养鸭的发展及研究现状[J].中国畜牧杂志,1993(5):58-59.
- [2] 章家恩,赵美玉,陈进,等.稻鸭共作方式对水稻生长的影响[J].生态科学,2005,24(2):117-119.
- [3] 朱凤姑,丰庆生,诸葛梓.稻鸭生态结构对稻田有害生物群落的控制作用[J].浙江农业学报,2004,16(1):37-41.
- [4] 魏守辉,杨峻,朱文达,等.稻鸭共作对稻田杂草的控制效果及其经济效益[J].湖北农业科学,2013(9):2 053-2 056.
- [5] 章家恩,许荣宝,全国明,等.鸭稻共作对水稻生理特性的影响[J].应用生态学报,2007,18(9):1 959-1 964.
- [6] 王强盛,甄若宏,丁艳峰,等.稻鸭共作下水稻植株的壮秆效应及生理特性[J].应用生态学报,2008,19(12):2 661-2 665.
- [7] 张锦,章家恩,秦钟,等.稻鸭共作对水稻部分株型结构指标的影响[J].中国生态农业学报,2012,20(1):1-6.
- [8] 禹盛苗,欧阳由男,张秋英,等.鸭稻共育复合系统对水稻生长与产量的影响[J].应用生态学报,2005,16(7):1 252-1 256.
- [9] 冯尚宗,唐开平,王世伟,等.稻鸭共育生态栽培模式对有机水稻生长和产量的影响[J].浙江农业科学,2013(5):504-506.
- [10] 郑华斌,扈婷,陈杨,等.稻-野鸭复合生态种养技术水稻产量及经济效益分析[J].作物研究,2012,26(2):127-130.
- [11] 陈灿,黄璜,郑华斌,等.稻田不同生态种养模式对稻米品质的影响[J].中国稻米,2015,21(2):17-19.

### The Rice-duck Farming Mode in Large Area

LIU Bailong<sup>1</sup>, ZHAO Shijian<sup>2</sup>, LU Yan<sup>3</sup>, ZHONG Yueying<sup>4</sup>, BI Xiaolei<sup>4</sup>, WEI Shanfu<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup> Rice Research Institute of Guangxi Academy of Agricultural Sciences/ Key Laboratory of Rice Genetics and Breeding of Guangxi Province, Nanning 530007, China; <sup>2</sup> Guangxi Long'an Changlong Agricultural Science and Technology Development Co., Ltd., Long'an, Guangxi 532700, China; <sup>3</sup> Agriculture Department of Guangxi Province, Nanning 530007, China; <sup>4</sup> Agricultural Extension Station of Nanning City, Nanning 530007, China; \* Corresponding author)

**Abstract:** Rice-duck farming is an ecological management in paddy fields, using the omnivory characteristic of ducks. The scale of rice-duck farming pattern was small in the past, but now we accumulate experiences in large area of rice-duck farming, and create more economic benefits, social benefits and ecological benefits. Rice-duck farming conforms to the development trend of high efficiency, ecological and intelligent agriculture in China.

**Key words:** rice; rice-duck farming technology