

# 丘陵地带有机稻米生产及产业化开发的实践

张留斌<sup>1</sup> 张跃东<sup>1</sup> 尹黎峰<sup>1</sup> 戴曲文<sup>1</sup> 崔照平<sup>1</sup> 谢国庆<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 江苏省常州市金坛区薛埠镇农业综合服务站, 江苏 常州 213254; <sup>2</sup> 常州市金坛区农业试验站, 江苏 常州 213200)

**摘要:** 本文通过引入企业落地开发现代生态农业, 摸索了机插水稻有机稻米生产方式及其产业化开发路径, 形成了机插水稻有机栽培以稻肥轮作(轮作休耕)、稻鸭共作(一稻两鸭)、无纺布覆盖育秧、杀虫灯防虫等核心技术体系, 产业化开发初具雏形, 促进了社会、经济、生态效益的协调发展, 推动了现代生态农业可持续良性循环。

**关键词:** 机插稻; 有机稻米; 一稻两鸭; 无纺布覆盖; 产业化

**中图分类号:** S511.048 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-8082(2018)01-0116-03

随着农业供给侧结构性调整, 近年来, 常州市金坛区凭借丘陵地域优势, 紧紧围绕以调优结构、适度规模、改善设施、发展生态、提档升级、惠及民生为基准, 以各级政府相继出台的“强农惠农”政策为契机, 以发展现代生态农业为抓手, 倡导工业反哺农业理念, 引入民营企业落地开发有机稻米产业的转型升级, “联农惠农”及促农增收提效的示范带动作用显现, 促进了现代生态农业的持续健康发展, 真正体现了让“耕者富有, 食者健康”。现将金坛区有机稻米生产及产业化开发的实践简述如下, 以供参考。

## 1 遴选基地及其基础培植

### 1.1 遴选基地

选择生态环境优越的地域作为有机稻生产基地。基地要山青水秀, 独立农田为山涧冲田, 水源为自然降水, 农田灌溉用水为水库水, 独立水系, 灌排自如。壹号农场和后稷农业企业有效流转农田 71.3 hm<sup>2</sup> 进行有机稻米生产, 其中壹号农场为 6.7 hm<sup>2</sup>, 后稷农业企业为 64.6 hm<sup>2</sup>。

### 1.2 土壤培肥

精准养护, 在不施用化学肥料的前提下, 要使优质高产和培肥地力并重有一定困难。为此, 开展了对水稻有机生产土壤肥力培育途径的探索。一是稻肥轮作, 一年两熟, 一茬稻、一茬绿肥(紫云英、箭舌豌豆), 每当水稻收获时将稻秸秆全量还田, 在绿肥生长至盛花期时翻埋压青, 以“小肥换大肥”, 确保农田常种不衰。二是轮作休耕, 一年只种植一季水稻, 水稻收割时将秸秆还田, 尔后进行休耕, 并在冬季进行农田耕翻冻垡, 规避农业化学品投入, 确保农田耕地质量符合有机生产基本要求。

### 1.3 规范认证

弃农药化肥, 培植农田耕作和有机稻米生产良好环境。一是申请认证。基地建设的稻作生产按有机栽培方式逐步缓冲过渡, 削减不良因子。二是有机转换。生产基地的农田必须通过 2~3 年的稻肥轮作(轮作休耕)方式进行耕作, 并由具备有机认证资质的机构(南京国环有机产品认证中心)核发的有机转换证书。三是有机认证。生产、加工按有机标准, 并通过抽检认证, 核发有机证书。

## 2 有机栽培集成技术应用

### 2.1 品种利用

引试利用适应性强、商品性好和食味品质佳的优质稻品种, 并集引试、研发、保纯技术于一体, 确保优质品种的吐故纳新。一是联合研发。与南京农业大学、扬州大学农学院、江苏省农业科学院等合作, 培育优质稻品种的新品系、新组合。目前两企业创建的有机稻米生产基地已成为各大科研院所的试验示范场。二是引试品种。近年来, 两企业共引试以软玉、南粳 5055、南粳 9108、小香玉系列等为代表的众多优质稻品种, 探究其优质稻有机栽培的适应性及其利用价值。三是提纯复壮。在品种更新换代的同时, 有效开展提纯复壮, 确保优良种质资源的可持续利用。鸭子品种选用中等个体的高邮麻鸭、绍兴麻鸭、湖南麻鸭、扁头花等。

### 2.2 技术应用

#### 2.2.1 机插育秧无纺布覆盖技术

机插稻采用无纺布全程覆盖育秧, 秧田期可不用农药, 更利于水稻有机栽培。无纺布覆盖育秧具有“四

收稿日期: 2017-09-23

防”作用:防鸟害,播种后避免鸟类的践踏;防渍害,通透性好,覆盖后表面不积水;防热害,白色通透,强光照下散热性好,避免农膜覆盖易导致烧种烧苗;防虫害,无纺布有一定的致密性,防虫害效果较理想,尤其是对由灰飞虱入侵后引发的水稻条纹叶枯病的防控极为有效,防止出现“小虫闹大灾”。

选用幅宽为 160 cm 白色斜纹无纺布(重量为 30~35 g/m<sup>2</sup>),秧田期在塑盘上方居中覆盖,四周用土块压实,以防灰飞虱入侵,齐苗后松去加压土块,让无纺布随秧苗生长而松动自如;秧苗生长至 2 叶 1 心时揭布炼苗。

### 2.2.2 稻鸭共作生态种养技术

水稻有机栽培实行稻鸭共作,稻田为鸭子提供栖息场所,鸭子为水稻生产而劳作,其作用有 4 点:一是除草,据试验,由于鸭子在田间的劳作,能起到中耕、浑水抑草和鸭食青草作用,除草效果达 90%以上;二是除虫,稻鸭共育对水稻生产期间的稻飞虱、稻叶蝉、螟虫类、稻象甲等控制效果较好;三是防病,由于宽行距机插,稻株间通风透光条件好,鸭子的运动增加了稻株间的空气流动,基部枯叶及时被剥落,鸭子的刺激使稻株生长健壮,抗逆性增强,水稻纹枯病发病较轻;四是补肥,据测定,60~70 d 鸭龄每羽鸭可排泄粪便约 10 kg,适当为稻作补充肥源。稻鸭共作配置,实行“一稻两鸭”,区域围网,按 0.6~1.0 hm<sup>2</sup> 为 1 个单元进行围网,栏高 80 cm,网眼小于 2 cm。放鸭接茬,第 1 批放鸭时间于机插后 7 d,第 2 批放鸭时间为齐穗期(第 1 批鸭子收捕后)。稻鸭配比,每 667 m<sup>2</sup> 放鸭数量分别为第 1 批 10~15 羽、第 2 批 8~10 羽。

育雏,购鸭苗时间与水稻机插时间同步,机插后 7~10 d 将经育雏的鸭苗放入大田。防疫,选购种禽场种鸭种蛋(经防疫)所孵鸭苗,并在鸭苗入田前打好疫苗。巡查,稻鸭共作期间,常巡查,若发现田间有死鸭或死鸟应及时将腐尸捞出田外进行处理,避免导致群体鸭瘟。防护,养鸭区域设置防护措施,防鸭逃、防外来动物入侵。

### 2.2.3 有机栽培肥水运筹技术

弃用化学肥料,全面采用秸秆还田、绿肥压青、生物有机肥施用技术。稻肥轮作田施肥:秸秆还田(水稻收割时将稻秸秆切碎后全量还田),绿肥全量压青(盛花期将绿肥耕翻后上水沤制,使其充分腐熟后再插秧),每 667 m<sup>2</sup> 施生物有机肥 160 kg,机插前施 80 kg,拔节期施 80 kg。轮作休耕地施肥:除采用水稻秸秆还

田、稻鸭共作外,全程追施生物有机肥,每 667 m<sup>2</sup> 施生物有机肥 320 kg,机插前施 160 kg,拔节期和后期的促花肥各施 80 kg。管水技术:薄水机插、寸水活棵,苗期稻鸭共作时田间控水深 10 cm 左右,水稻搁田时将鸭子离田暂养,复水后再将鸭子入田;水稻收获前 1 周断水,确保湿润旋籽。

### 2.2.4 病虫害综合防治技术

病虫害防治全面应用农业的(无纺布)、物理的(杀虫灯)、生物的(稻鸭共作)、植物源生物农药(苦辣素、苏云金杆菌)等集成技术的精准防治。杂草防除:以稻鸭共作的鸭子除草为主,辅以人工拔除。病害防控:种传病害用 1%石灰水浸种 60~72 h,可有效控制恶苗病及干尖线虫病的发生。水稻条纹叶枯病防控:机插育秧采用无纺布覆盖,阻隔灰飞虱入侵,减轻条纹叶枯病的发生。水稻纹枯病及稻瘟病的防治:选用生物农药(苏云金杆菌防纹枯病和春雷霉素防稻瘟病)加以防治。虫害防治:水稻有机栽培对稻纵卷叶螟、稻飞虱、螟虫等害虫的防控,采用稻鸭共育+灯诱诱杀(频振式杀虫灯每 2 hm<sup>2</sup> 架设 1 盏)+生物农药(苦参碱、苦辣素、苏云金杆菌)等集成技术,防效较理想。

### 2.2.5 适宜群体质量调控技术

一是适期播种。有机稻生产在适播期内力争做到早播早插,秧龄控制在 12~20 d,适时移栽,促进早发稳长,确保足蘖足穗。二是足丛适苗。水稻有机生产靠插不靠发,机插秧一般每 667 m<sup>2</sup> 插 1.7 万丛以上,基本苗 6~8 万。三是适时搁田。控制无效分蘖的发生,提高成穗率,当苗数达预期穗数苗时脱水露田,并实行前轻后重逐步到位的原则,稻鸭共育田搁田时应将鸭子赶出稻田圈养,复水后再入稻田。

## 3 有机米产业化开发路径

### 3.1 抓链式开发

一是配套基础设施,科学规划,有的放矢开展有机稻米生产的适度规模经营。二是实行“公司+基地+农民+合作社+科技+推广+品牌+营销”链式开发模式,集产加销服于一体。三是助推民企共赢,有效流转土地,开展集约化经营,推动有机稻米产业健康持续发展,辐射带动属地农民增收提效,实现民企共赢。

### 3.2 抓规范生产

一是全程依标生产,严格按照有机生产技术操作规程,控源头,实行农业投入品使用的准入制。二是物化科技成果,集结农机与农艺的高度融合,集成科技创

新技术应用,确保有机稻米的生产安全、生态安全和稻米质量安全,真正实现有机生产。三是规范产加对接,全程监管,采用收脱、运输、烘干、加工、包装、仓储等一体化,形成不落地有机大米。

3.3 抓品牌建设

一是严把产品质量关,在优质稻米生态栽培的前提下,实行稻米产品质量检测的常态化,实施产品验证的准出。二是强化质量认证,强化企业质量管理体系认证,强化稻米生产及加工产品的有机认证,确保标识标注的有效身份。三是提升品牌效应,打造精品增效益,

两企业注册的“壹号农场”牌和“丰番”牌有机大米的经济效益是普通大米的3倍多。四是强化冷链建设,增延产品保鲜度,确保有机稻米的固有品质,实现物尽其用、物有所值。

参考文献

[1] 许立,金连登,朱智伟,等.有机稻米基地建设及生产过程控制技术简述[J].中国稻米,2003(6):41-42.  
[2] 蒋祖明,沈培清,陆国平,等.有机稻米生产的技术应用[J].中国稻米,2007(1):55-56.  
[3] 郭春敏,李秋洪,王志国.有机农业与有机食品生产技术[M].北京:中国农业科技出版社,2006.

Practice of Organic Rice Production and Industrialization in Hilly Land

ZHANG Liubin<sup>1</sup>, ZHANG Yuedong<sup>1</sup>, YIN Lifeng<sup>1</sup>, DAI Quwen<sup>1</sup>, CUI Zhaoping<sup>1</sup>, XIE Guoqing<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup> Agricultural Integrated Service Station of Xuebu Town, Jintan District, Changzhou, Jiangsu 213254, China; <sup>2</sup> Agricultural Experimental Station of Jintan District, Changzhou, Jiangsu 213200, China)

**Abstract:** With the introduction of enterprise to develop modern ecological agriculture, the authors explored the mode of organic rice production with machine transplanting and the path of industrialization, formed the organic cultivation system of machine transplanting rice, including rice manure rotation, rice-duck farming, mulch seedling raising, insect killing lamp. The organic rice industrialization is now being scale, which promotes the coordinated development of social, economic and ecological benefits and the sustainable positive cycle of modern ecological agriculture.

**Key words:** machine transplanting rice; organic rice; rice-duck farming; non-woven fabric mulch; industrialization

·综合信息·

江苏省 2017 年审定通过的水稻新品种

审定编号 (苏审稻)	品种名称	类型	选育单位	品种来源	全生育期 (d)	区试产量 (kg/667 m <sup>2</sup> )	生试产量 (kg/667 m <sup>2</sup> )
20170001	扬两优 316	籼型两系杂交稻	江苏里下河地区农业科学研究所	扬粳 3S×扬恢 916	148.3	618.50	701.90
20170002	Y 两优 59	籼型两系杂交稻	江苏徐农种业科技有限公司	Y58S×R5549	144.9	689.80	679.50
20170003	9 两优 82	籼型两系杂交稻	江苏丘陵地区镇江农业科学研究所、江苏丰源种业有限公司	镇粳 2S (镇 911-2S)×镇恢 82	147.8	692.60	670.70
20170004	宁香优 2 号	籼型三系杂交稻	江苏省农业科学院粮食作物研究所、江苏农科种业研究院有限公司	宁香 1A×镇恢 42	146.6	679.80	656.00
20170005	N 两优华占	籼型两系杂交稻	江苏天隆科技有限公司	N118S×华占	149.7	677.10	670.80
20170006	连梗 15 号	粳型常规稻	江苏省连云港市农业科学院	(连梗 7032/446)F/镇 631	145.9	678.70	686.50
20170007	武运梗 80	粳型常规稻	江苏神农大丰种业科技有限公司、江苏(武进)水稻研究所	WP76/武运梗 30 号	156.4	679.60	688.90
20170008	淮 119	粳型常规稻	江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所	07 预 2106/07 预 1108	148.9	694.80	693.50
20170009	甬优 1662	籼粳交三系杂交稻	浙江省宁波市种子有限公司	甬梗 16A×F6862	146.9	698.90	731.40
20170010	7 优 1 号	粳型三系杂交稻	江苏省连云港市农业科学院	7A×云 R1	149.6	679.30	670.20
20170011	天隆优 518	粳型三系杂交稻	江苏天隆科技有限公司	隆 5A×C818	151.4	694.00	700.90
20170012	武育梗 35 号	粳型常规稻	江苏(武进)水稻研究所、南京神州种业有限公司	武 2807/扬辐梗 7 号	160.1	727.30	697.40
20170013	扬梗 103	粳型常规稻	江苏金土地种业有限公司、江苏里下河地区农业科学研究所	津稻 1007/扬梗 4227	159.2	719.20	696.78
20170014	常农梗 11 号	粳型常规稻	江苏省常熟市农业科学研究所	运 2654/J130	153.7	722.70	690.60
20170015	镇糯 20 号	粳型常规糯稻	江苏丰源种业有限公司、江苏丘陵地区镇江农业科学研究所	武运梗 23 号/镇糯 19 号	151.6	718.70	695.20
20170016	春优 115	籼粳交三系杂交稻	中国水稻研究所	春江 16A×CH115	168.9	807.20	750.20
20170017	甬优 4543	籼粳交三系杂交稻	浙江省宁波市种子有限公司	甬梗 45A×F7543	170.4	773.30	772.29

(中稻宣)