

齐齐哈尔市有机水稻生产关键技术初探

马 波^{1,2}

(1. 东北农业大学 农学院, 黑龙江 哈尔滨 150030; 2. 黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:按照有机水稻生产的有关国家标准, 结合齐齐哈尔市水稻生产具体情况, 从基地选择、土壤培肥、品种选用、育苗、本田管理、病虫害防治、收获及收获后处理等多个关键技术点, 提出了有机水稻生产的关键技术措施, 旨在为有机水稻的发展提供支持。

关键词:齐齐哈尔; 有机水稻; 生产; 关键技术

中图分类号: S511.048

文献标识码: B

文章编号: 1002-2767(2011)07-0033-03

从全球范围来看, 营养、安全、绿色、休闲成为稻米加工的主流和方向。为防止出现食品安全危机, 世界加速进入绿色食品的时代, 许多国家对农产品的化肥、农药使用都作了严格限制, 生态农业、回归自然、绿色农产品迅速发展, 确保稻米其产品安全已成为粮食加工业的共识。

齐齐哈尔市位于中国东北松嫩平原, 地势平坦, 生产的稻米大部分销往南方, 极其适合发展有机水稻。然而齐齐哈尔市的有机水稻生产还没有形成规模, 技术也没有完全熟化^[1-5]。对此按照我国现行的有关有机食品生产的行业或地方技术标准及相关认证机构的认证技术准则等规定^[1,6], 对齐齐哈尔市有机水稻生产关键技术进行探讨, 旨在为该地区有机水稻生产者提供参考。

1 基地的准备

1.1 基地的选择

有机水稻生产对基地有较为严格的要求, 生产基地应选择在地表水、地下水水质清洁无污染的地区, 基地内水域及水域上游 10 km 内无废水污染源; 基地及周围没有工矿企业“三废”污染源, 没有重金属污染, 没有农药残留污染。基地内及周边 3 km, 上风口 5 km 内不得有空气污染源, 不得有有害气体排放, 不得有污染的烟尘和粉尘排放, 空气质量要求清新、洁净、稳定。距离交通要道要有一定的距离, 不受尘土污染, 与外界必须有明显的隔离带。上年度和前茬作物均未施用过化学合成物质, 土壤元素背景值位于正常的区域, 有较丰富的有机肥源, 并且土壤肥沃, 旱涝保收。

1.2 基地的转换

生产基地可以通过生物、清洁灌溉及其它综

合配套技术, 使之达到生产有机水稻对土壤质地的要求。由常规水稻生产向有机水稻生产转变一般不少于 2 a 转换期, 新开荒地或撂荒多年的地至少也要经过 1 a 的转换期, 转换期间不允许使用化学合成的肥料、农药、生长调节剂等。

2 土壤培肥

2.1 培肥原则

在有机农业生产体系中土壤培肥一定要保证有足够数量的来自有机农业生产体系的有机肥来维持土壤的肥力和其中的生物活性。土壤培肥所使用的有机肥必须达到《绿色食品肥料使用准则》对有机肥规定的标准, 如果使用菌肥, 质量必须符合国家标准 NY227-94 行业标准。除稻草还田和绿肥翻压外, 其它有机肥应充分腐熟和做无害化处理后施用。

2.2 肥源和方法

作物秸秆、禽畜粪肥、豆科作物、绿肥和菜籽饼等肥料是有机水稻田土壤肥力的主要来源。有机水稻田在秋冬季休耕时可种植豆科绿肥, 以达到培肥土壤的目的。利用秸秆、牲畜粪尿和适量的矿物质及草木灰等物质进行堆制、腐熟而成的肥料, 一般作为基肥使用, 为了加快堆肥的速度缩短发酵时间, 可加入适当的催化剂如 EM 菌、酵母菌及木醋液等。在专门的沤肥池内沤制秸秆、牲畜粪便等肥源, 密封粪池, 经过一段时间的嫌气发酵后使用, 一般作为追肥使用。在不能满足水稻生长需要时, 要进行必要的叶面喷肥, 如喷施酵素菌液肥和木醋液等。

3 品种选择

按当地积温、灌水等生态条件和市场要求, 合理选用熟期适宜、优质高产、抗逆性强并已通过审定和推广的品种。适合本地使用的品种有绥粳 4 号、东农 428、垦稻 12、龙粳 25、龙糯 3 号等。

收稿日期: 2011-04-06

作者简介: 马波(1982-), 男, 黑龙江省齐齐哈尔市人, 在读硕士, 研究实习员, 从事水稻育种及栽培研究。E-mail: mb20031982@yahoo.com.cn。

4 种子处理

4.1 晒种

晒种可增加种皮的透性,增强种子内酶的活性和种子的活力,提高种子发芽势和发芽率。晒种还可以杀死种子表面部分病菌减少水稻病害发生。在背阴通风处,将种子摊成 3~5 cm 薄层,晾晒 2~3 d,不要暴晒,以防稻壳破裂而感染病害。

4.2 清选

先筛选或风选后,然后进行泥水比重法。即用黄泥溶解成 1.07~1.10 倍浓度的泥浆(用新鲜鸡蛋放于泥水中,露出水面五分硬币厚度),将种子倒入,并搅拌 1 min,饱满种子便沉降到底部。经选种的种子达到成熟饱满度均匀,能够保证秧苗生长整齐一致。

4.3 催芽

催芽要掌握高温破胸、适温长芽、低温晾芽的要点。将浸泡好的种子,放在 30~32℃ 条件下催芽,破胸之后控温在 20~25℃,当芽长 1~2 mm 时,降温至 20℃ 晾芽,以增加种子抗逆适应性。

5 旱育壮秧

5.1 壮秧标准

秧龄 30~35 d,叶龄 3.5~4.0 叶,苗高 14~17 cm,根数 18~23 条,100 株地上部分风干重 3 g 以上。

5.2 育秧标准

5.2.1 苗床规格 采用大中棚育苗,较小棚育苗提前播种 7~10 d,多争取积温 80~100℃。可培育 4 片叶以上的大苗,出苗整齐,秧苗成活率高,为有机水稻生产奠定坚实的基础。

5.2.2 秧田选择 选择地势平坦、背风向阳、排水良好,土质肥沃的园田地做秧田,固定秧田、培肥地力。

5.2.3 整地做床 秋整地、秋打床、秋施有机肥,春做床的要早春浅耕 10~15 cm,打碎坷垃,整平床面。

5.2.4 营养土配制 用 70% 的肥沃土壤加 10% 腐熟优质猪粪,加 20% 草炭土或山地腐殖土,1 m² 苗床营养土配制 15~20 kg。

5.3 播种

在日平均气温稳定通过 5~6℃ 开始播种,播期 4 月 10~20 日,不播 4 月 20 日以后种。要坚持稀播育壮秧,播芽种 350 g·m⁻² 左右。

5.4 秧田管理

5.4.1 出苗管理 苗出土及时撤地膜,并通风排除有害气体,蒸发床面多余水分。

5.4.2 温度管理 出苗前密封保温,出土后见绿即通风。1 叶期不超 30℃,2 叶期不超过 25℃,3 叶期不超过 20℃,插秧前 3~5 d 同外界温度(见

表 1)。

表 1 各叶龄期秧苗要求温度指标

叶龄	要求温度/℃	株高/cm
一叶一心期	25~30	4.5~5.5
二叶一心期	20~25	7.5~8.5
三叶一心期	20	12.5~13.5

5.4.3 水分管理 3 叶期前控制浇水(发现干旱时及时补水),3 叶期后按需适时浇水,并要一次浇透,切忌少量勤浇。

6 本田管理

6.1 适期早插和适宜插植密度

当气温稳定通过 13℃ 时插秧,要求浅插,行直,穴正不窝根,不漏穴。根据插秧期(早插秧水稻营养生长期长,有效分蘖多。早插秧宜稀,晚插秧宜密)、秧苗素质、地力与施肥、无霜期和品种分蘖力等因素确定插秧密度,稀植栽培插秧规格一般为 30.0 cm×13.3 cm×(3~4) 苗,密植插秧规格为 26.7 cm×10.0 cm×(3~4) 苗。

6.2 洁水灌溉和科学用水

有机水稻必须采取洁水灌溉,绝不能用生活污水、工业用水灌田,应做到单排单灌。在水层管理上,以浅为主,以水增温,以水促控,以气养根,以根保叶,活秆成熟。具体灌水方法:移栽期花达水,返青后 2~3 cm 水层,有效分蘖前以浅为主,提高地温和水温,促进分蘖,有效分蘖结束时,对生长繁茂地块,立即排水晒田 7~10 d,控制无效分蘖,晒田程度达到田面发白,地面有裂纹,池面见白根,叶色退淡挺直,促进根系发育。排水晒田后,采取干、湿、干的间歇灌溉,以根保叶,养根保蘖。后期如遇到夜间气温低于 17℃ 以下,采取深水护胎,水层 15 cm 左右,这是防御障碍型低温冷害的有效措施。

6.3 合理施肥和保证供应

田间管理要重施底肥,轻施追肥。有机水稻只能施入有机肥,最好施饼肥、鸡粪(但必须腐熟、发酵)等,绝对不能施化肥。施底肥要质优量足,发酵好的鸡粪,施入均匀,不能积堆,以免烧苗。追肥要少吃多餐,主要追施优质农家细肥,最好追施饼肥,根据地力、长势和底肥多少,合理追肥,主要追好分蘖肥、调节肥、穗、粒肥,保证供应水稻生育期对营养元素的需要。

有机水稻生产过程中,基肥要结合秋翻或春旋均匀施入有机肥 3.0 万~4.5 万 kg·hm⁻²,生物有机肥 3 000~4 500 kg·hm⁻²,追肥于水稻返青后施入生物有机肥 800~1 200 kg·hm⁻²。

7 病虫害防治

7.1 病害防治

有机水稻对于病害的防治主要从 6 个环节进

行处理:①基地使用的种子全部进行筛选、风选、精选,去杂去稗(籽);②采用 1%石灰水浸种处理,杜绝种子带菌;③秧田播前 15 d,翻耕并淹水封杀,灭除老草,播前再次翻耕,灭除萌芽杂草;④控制秧田播种量,培育带蘖壮秧;⑤采用宽行窄株,保持行间通风透光;⑥实行水浆管理标准化,控制无效分蘖,增强水稻抗逆力。得以减轻病害发生程度。

7.2 草害防治

有机水稻对于草害的防治有很多种,适合本地区最常用的方法有 5 种。诱草灭草:耙地前 15~20 d 将本田过水一次,诱发杂草早出土,再结合水耙地消除田间杂草。中耕除草:对于水稻插秧后长出的行间杂草可采用人力中耕器进行防除。人工拔草:不定期人工拔除田间杂草;适时消除田间杂草种子,以降低第 2 年杂草危害。以苗、水压草:通过合理密植,增加基本苗和科学的水浆管理等措施,以达到抑制杂草生长的目的。养鸭除草:利用稻鸭共生来控制田间杂草的发生,选择体型适中,活动能力较强的鸭子品种,与水稻栽植同步共育,均养鸭 150~225 只·hm⁻²。

7.3 虫害防治

水稻害虫主要有稻象甲、稻蓟马、稻飞虱、稻纵卷叶螟和螟虫等。在防治上需采用多种措施,减少害虫的为害,使损失率控制在 8% 以内,基本确保田间无大面积白叶、白穗和枯死面积。①物理防治:安装频振式杀虫灯(每只灯 2 hm² 左右)诱杀田间趋光性害虫。②生物防治:利用现有自然天敌(蜘蛛、寄生蜂、蛙类等)控制害虫的种群数量。③稻田养鸭:通过稻鸭共育来控制田间害虫特别是飞虱等中下部害虫的发生数量。

8 收获及贮藏

以稻谷成熟度达到 90%,籽粒充实饱满坚硬,含水量 17%~20%,茎秆含水量 60%~70% 时,为适宜收获期。有机水稻收获应使用专用工

具,并做到同一品种单独收获,单独运输。收获过程中应防止禁用物质的污染。确实无法实现收获工具专用,应在工具用于有机水稻收获前进行彻底清洗。

运输有机水稻应使用专用工具,若无法实现运输工具专用,在运输有机水稻前应进行彻底清洗。在运输和装卸过程中,外包装上应当贴有清晰的有机认证标志及有关说明。有机水稻收获后采用机械低温干燥。无机械烘干条件的,应在清洁干净、无污染的场地自然晒干。严禁在公路或粉尘、大气污染场所晒谷。贮藏仓库应清洁卫生,无有害生物、无有害物质残留,7 d 内未经任何禁用物质处理过。允许使用常温贮藏、温度控制、干燥等储藏方法。有机产品尽可能单独贮藏,若与常规产品共同贮藏,应在仓库内划出特定区域,并采取必要的包装、标签等措施,确保有机产品和常规产品的识别。

9 其它要求

要建立有机水稻生产基地的管理机构,配备专职人员常年抓基地建设和管理。配齐农业技术人员,搞好有机水稻的生产技术培训和田间管理生产技术指导。建立有机水稻田间生产档案,对基地实行持卡管理,按要求对有机水稻生产的全过程作档案记录,已备验收查阅。

参考文献:

- [1] 孙强,张三元,张俊国,等. 吉林省有机稻米生产技术[J]. 吉林农业科学,2010,35(1):53-56.
- [2] 苏祖芳. 水稻优质高产栽培及加工技术[M]. 北京:农业部种植业管理司,2004.
- [3] 董家胜,马运粮. 依靠科技开发优质稻米推进水稻产业化发展[J]. 中国稻米,2004(3):30-32.
- [4] 沈晓昆. 稻鸭共作——无公害有机稻米生产技术[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2005.
- [5] 杨奎. 水稻增效栽培[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,2006.
- [6] 付立东,王宇,孙久红,等. 有机食品——水稻生产操作规程[J]. 北方水稻,2007(2):44-49.

Preliminary Discussion of Key Techniques of Organic Rice Production in Qiqihar City

MA Bo^{1,2}

(1. Agricultural College of Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030;
2. Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161006)

Abstract: According to the relevant national standards, and combined with the specific situation of rice production in Qiqihar city, the key techniques of organic rice production was put forward from the base selection, soil fertility buildup, variety selection, cultivation of seedlings, field management, controlling of diseases, pests and weed, harvest and harvest post-treatment. The purpose was to promote the development of organic rice.

Key words: Qiqihar; organic rice; production; key techniques