

幽谷生态有机水稻栽培技术及效益分析

张利富¹ 薛忠财²

1 隆化幽谷农业科技有限公司 2 河北民族师范学院资源与环境科学学院

DOI:10.12238/as.v3i6.1938

[摘要] 随着人们生活水平的不断提高,使得有机大米市场需求量逐年增大,基于此,隆化幽谷农业科技有限公司独创的炒土育秧、沼液浸种、沼液施肥和黑地膜插秧的四项核心技术,彻底解决了制约生态有机水稻产业发展的瓶颈问题,有效提高了产品品质,满足市场对健康的需求,取得了良好经济、社会和生态效益。本文以幽谷生态有机水稻栽培技术为核心,并基于此分析其带来的经济社会价值,为区域生态农业的发展提供理论与实践基础。

[关键词] 幽谷; 生态; 水稻; 栽培技术

中图分类号: S223.91 **文献标识码:** A

引言

水稻作为主要粮食作物,在现代科技发展的条件下,水稻种植已经基本实现机械化,大规模种植,虽然水稻的质量和产量已经得到了显著提高,但对于水稻质量问题、价格问题、水稻种植问题、栽培技术问题和病虫害防治等问题等方面,还需要借助科技的力量进一步的调整。

在此背景下,为了向品质农业发展,做到高质高效。鉴于此,隆化幽谷农业科技有限公司独创幽谷生态有机水稻栽培技术,并形成了集合生态水稻技术研究实验推广、水稻种植加工和推广、有机大米包装销售于一体的现代化农业科技公司,该公司目前已成为承德市市级龙头企业、河北省级扶贫龙头企业,年销售有机大米100余万斤。因此,本文以幽谷生态有机水稻栽培技术为核心,并基于此分析其带来的经济社会价值,为区域生态农业的发展提供理论与实践基础。

1 种植区域概况

公司核心基地位于承德市隆化县(E116° 47' 45" ~118° 19' 07" , N41° 08' 48" ~41° 50' 09"),地处承德市西北部,七老图山脉西侧,地貌区划为冀北山地,海拔410~1670m,山场面积约占国土面积的80%,而耕地面积仅58.3万亩,有“八山一水一分田”之称,属大陆性中温带季风型半湿润气候区,

年均温度2~8℃, ≥10℃积温2200~3100℃,无霜期天90~140d,年降水量450~550mm,主栽农作物为玉米、水稻和杂粮。滦河两岸的低阶地,由于地势平坦,地下水位较高,靠近水源,灌溉条件较好,土地生产潜力高,适于种植水稻及发展设施农业。作为京津冀水源涵养功能区,其工业的发展空间有限,因此,为了大力发展生态有机农业,促进三产融合,这为生态有机水稻产业的发展提供了空间。

2 核心栽培技术

隆化幽谷农业科技有限公司经过多年的实践积累,结合区域生态环境优势,独创炒土育秧、沼液浸种、沼液施肥和黑地膜插秧等四项核心技术:

2.1 炒土育秧

采用独创的炒土机,将大田土爆炒到70度(高温杀菌灭草),灌袋封闭,作为育秧土。传统的育秧法,采用山皮土,经过简单筛选后,用于育秧,作用在于山皮土有机质多,土壤团粒结构蓬松,草籽少,但缺点是破坏生态,不利于土循环利用。而炒土育秧正好解决了这些问题,同时有利于降低育秧过程中农药和化肥的使用量,即有山皮土的优点,又便于批量应用,还有效保护了生态环境。其培育健壮秧苗,促进健康生长,除草率达到100%,无虫害,且比普通秧苗高,粗壮,水稻分蘖率提高10%,年增产达到850斤。

2.2 沼液浸种

沼液浸种的前提是传统做法用农药包衣和农药浸泡,主要是为了解决稻种病菌寄生和稻种储存伤热造成的芋根问题,坏处在于对稻种前期就进行了农药污染。鉴于此,幽谷生态有机水稻技术实验了碱性沼液浸种。牛肥、羊肥和猪肥都是碱性肥,鸡、鸭、鹅、驴、马等产生的粪肥属于酸性肥,实验结果是碱性肥的效果优于酸性肥。安装玻璃钢沼气池,以农家牛粪作为发酵原料,在上一年夏天发酵充足,留置到第二年春天,与水做1:1混合,将晾晒后的稻种装袋浸泡五至七天,捞出晾晒催芽。实验后得出的结论是发芽率能达到99%,阡根发生率控制在1%以下,且分蘖率提高了1%。

2.3 沼液施肥

水稻生长主要依赖于肥料,肥料主要是两种,分别为化学肥料和生物肥料。前者施用方便,针对性明显,容易造成土壤板结和酸化,有机质弱化,长期施用造成生态环境恶化,水稻产量不升反降,大米的营养也单一。至于此,幽谷采取沼液施肥,高效无污染。所以大米利用养殖畜禽所产生的粪便,借助玻璃钢沼气池进行快速生物发酵,通过管道输入到大田里,可以为后期的分蘖、拔节、抽穗等环节提供肥料补充。通过实验,水稻的产量得到了大幅提高,几乎与使用化肥的不相上下,

亩产能达到1100斤,且水稻的籽粒饱满,颜色鲜黄,米香味和口感都很好。

2.4 黑地膜插秧

此项技术的实施是为了提高年积温,保证水稻的生长。水稻生长在于温度,确切的说是在于水的温度,传统做法是通过蓄水积累温度。水稻在零上16度时生长,低于这个温度就休眠。尤其是初夏插秧时节,白天的温度比较高,夜晚降温快,通过铺黑地膜,正好解决了这个问题。具体做法是采用厚度1.0斯、宽度120厘米黑地膜,株行距分别为18厘米和30厘米。覆盖种植,除草率达到95%,粪肥发酵率100%、年积温提高500到600度,水循环利用率以及节水等问题上取得了很好的效果。同时,用工量也大量减少,单单拔草每亩节省5个工以上。

3 产品效益

3.1 产量分析

采用独创的核心栽培技术,经过几年的实践,公司有机水稻的产量得到了稳定的发展,第一年产量比常规水稻提高10%,达到1100余斤;第二年,有机肥投入增加30%,产量锐减到40%,即450斤左右;第三年投入增加50%,产量提高20%,即550斤左右;第四年投入增加30%,产量提高10%,即700斤左右;第五年投入稳定到30%,产出提高20%,即850斤左右;第六年有机肥投入稳定到五吨左右,产量稳定在1000斤左右。

3.2 品质分析

水稻中铅、汞、镉等重金属含量均优于国家标准,重点是无机砷的含量更优于国家标准且每年以20%的速度在递

减直至第五年完全代谢接近于零,有机大米的亮度和透明度曲线也越来越清晰。由暗色逐渐向白色过度,透明度也随着种植年头的增加在增加。软硬度也在由原来表面硬到硬度平均过度。胚芽率也在随着逐年提高,年递增10%左右,到第五年胚芽率能达到90%,营养更加均衡。

3.3 生态效益

从生态效益来说,在采用传统栽培技术时,稻田内生态环境受施用化肥和农药的传统耕作方式影响,几乎没有青蛙和鸟等生物生活,但采用幽谷生态有机水稻栽培技术后,核心栽培基地内青蛙数量大幅提升,每平方米净增加5只以上,且鸟扩充到10多种上千只;在栽培过程中达到了农药和化肥零使用,与传统栽培技术相比每亩可降低化肥用量75公斤、农药0.5公斤,可显著降低面源污染的发生,有效保护生态环境。

3.4 社会效益

隆化幽谷农业科技有限公司现已成为省级扶贫龙头企业和市级龙头企业,公司以现有核心技术为依托,因地制宜着力发展生态有机农业,并形成“流转土地+劳动务工+产业帮扶+销售带动”四种产业扶贫模式,取得了显著的社会效益。自2016年以来隆化幽谷农业科技有限公司累计安排400余人就业,覆盖了周围5个乡镇11个行政村,累计发放薪金300余万元,累计发放租金200余万元,带动了400余户1000余贫困人口实现产业脱贫,帮助5个残疾人实现顺利就业,年均收入增加1200元。

4 结论

隆化幽谷农业科技有限公司自有核心技术经过七年实验,已取得初步成功,该技术操作性强,区域适应能力强,能显著降低生产成本,减少资源消耗,增加水稻产量,提高经济效益,同时有利于降低环境污染,从而促进绿色、生态有机循环农业发展。“滦河幽谷”品牌已成为京津冀有机大米的区域知名品牌。

该技术基于绿色、生态、可循环的理念,符合国家“可持续发展战略”、同时也符合提出的“绿水青山的发展理念”。隆化幽谷农业科技有限公司从产业研究、实验、试验、种植到后期生产、加工、销售的全产业链布局,符合当前产业发展政策要求。随着帮扶力度的逐渐加大,田间路项目的实施,住宿餐饮的投入加大,相关产业链条也在逐渐扩展,届时生态旅游将成为当地新的经济增长点,三产融合的田园综合体将成为区域经济可持续发展的中流砥柱。

[基金项目]

河北民族师范学院重大招标课题(ZD2019001)。

[参考文献]

- [1]黄浩宇.水稻无公害优质栽培技术及推广对策[J].现代农业科技,2020,(24):35-36.
- [2]陆子玲.新时期优质高产水稻栽培技术分析[J].南方农业,2020,14(29):28-29.
- [3]张万兰,卢敏,Jon Daane.中美有机水稻创新系统的比较研究[J].世界农业,2018,(12):178-182.