

无公害优质稻米及安全生产技术

王寒梅 李威 (辽宁省沈阳市农业科学院, 辽宁沈阳 100034)

摘要 针对市场对无公害优质稻米需求的与日俱增, 就无公害优质稻米分类、生产上限制因素等的分析入手, 从栽培环境、品种、施肥、水浆管理、病虫草害防治等方面提出无公害优质稻米安全生产栽培技术。

关键词 无公害; 优质; 安全生产

中图分类号 X384 文献标识码 B 文章编号 0517-6611(2007)12-03503-02

发展无公害优质稻米规模化安全生产技术, 可提高大米的食用品质和安全性, 改善大米加工品质, 改善人们的饮食结构, 提高稻米的商品价值及加工综合经济效益和稻农经济收入。因此, 发展安全生产技术生产无公害优质稻米势在必行。

1 无公害优质稻米

指农药、重金属等有毒物质控制在安全范围内, 品质达到国际三级的稻米及其加工产品。无公害优质稻米生产要求产地土壤环境、空气质量和农田灌溉水质指标均符合标准; 生产技术要求符合农药和化肥使用准则; 加工过程要求符合收获、加工、包装、贮藏与运输等技术环节质量控制办法, 最终生产出的产品需符合国际三级米以上及粮食安全标准。

卫生质量指稻米中砷、汞、铅、镉、铜、铬等重金属含量及杀虫剂、甲胺磷、磷化物、呋丹、溴氰菊脂等农药的残留, 需符合农业部颁发的无公害食品大米卫生指标(NY5115-2002) 行业规定的规定; 稻米品质需符合国家颁布的优质稻谷标准(GB/T17891-1999)。根据生产环境、生产水平和栽培条件, 无公害优质稻米可分为有机稻米、绿色食品稻米、无公害稻米3种。

1.1 有机稻米 指来自有机农业生产体系, 根据有机农业生产要求和相应的标准生产加工的完全不使用化学物质, 并通过有机食品认证机构认证的稻米(包括稻米和成品米)。有机稻米是按国际有机食品协会的标准执行的, 在自然生态环境条件下生产全过程中不使用任何化学农药和化肥的稻米, 是真正源于自然、富营养、高品质的环保型安全食品。

1.2 绿色食品稻米 指遵循可持续发展原则, 按照特定生产方式生产, 经专门机构认定, 许可使用绿色食品标志商标的优质食品稻米。绿色食品稻米根据其安全性和认证指标要求, 可分为A级和AA级, AA级相当于有机稻米。

1.3 无公害稻米 指在良好的生态环境条件下, 按照无公害生产技术操作规程, 产品不受农药、重金属等有毒有害物质污染, 或污染物含量不超过允许标准的稻米, 是根据我国现有生态条件和农业生产技术水平而提出的。

2 无公害优质稻米的制约因素

2.1 米质 稻米品质主要受水稻品种本身遗传特性控制, 还与栽培的空气、水质、土壤等有关, 同时与栽培管理水平, 稻米的加工和贮藏密切相关。

2.1.1 优质品种。 应用的品种必须是经审定的国际三级米以上的水稻品种。

2.1.2 调节播种期。 灌浆结实期的气候因子对米质影响最大。温度对整精米率总决定度的贡献率为88.5%, 光照7.3%, 日均温度 >26 或 <21 都会使碾米品质下降。成熟期遇高温垩白度、垩白率显著提高, 蒸煮品质变差。

长期以来, 我国为解决温饱问题而追求高产, 忽视品质的改善。另外由于现代工业的迅猛发展, 水稻生产环境进一步恶化。因此, 要解决稻米安全问题, 就必须实行“从田头到餐桌”的全过程质量控制, 以提高稻米食用安全水平。

2.2 生产环境 由于追求产量, 长期以来过量使用化肥, 造成土壤物理性质变劣, 保肥保水能力下降, 大量的氮、磷流入水体, 促成地表水体富营养化, 地下水硝态氮含量增加, 导致稻区水、土环境恶化。另外, 农业生产中超标准使用化学农药, 导致天敌减少, 虫害猖獗, 病害蔓延。工业发展产生的大量有害废气、废水、废渣等进入生产环境, 造成土壤、水体、大气中有害物质及重金属残留量增加, 部分地区已危及粮食的食用安全性。

2.3 市场 在国际市场上, 我国部分农产品在价格上虽然有竞争优势, 但由于我国农产品品质和卫生安全质量指标达不到国际标准, 难以打入国际市场, 造成我国稻米出口量小、价格低、竞争力差。在国内市场上, 由于各地都在积极制定农产品安全的市场准入制度, 这将阻止不符合安全质量标准的农产品进入城市的大市场。高质量大米在国际市场十分受欢迎, 发达国家对稻米质量尤其是安全质量的要求越来越高, 无公害稻米将成为世界稻米的主流产品。

3 优质水稻无公害安全栽培技术

3.1 栽培环境 选择符合无公害稻米产地空气质量标准(GB3095-1996)和无公害稻米产地土壤环境质量标准(GB15618-1995)的栽培环境。

3.2 品种 从当地光热资源、生产条件和管理水平出发, 在保证安全成熟的前提下, 选择适合当地生态气候条件的优质高产品种。

3.3 培育壮秧

3.3.1 种子处理。 进行户外晒种、盐水选种、浸种消毒、种子催芽等。

3.3.2 适期播种。 控制播种量, 稀播育壮秧。采用隔离层育苗、抛秧盘育苗、软盘育苗、标准化旱育苗4种形式。

3.3.3 加强苗期管理。 前期以保温保湿为主, 确保种子及时发芽出苗; 中期适当追施速效肥料(施硫酸铵 $125 \sim 150 \text{ g/m}^2$), 浇足水, 调节床内温度($20 \sim 25$) 并通风炼苗, 注意防立枯病; 移栽前1周可视苗情追施送嫁肥($125 \sim 200 \text{ g/m}^2$), 并浇足水; 移栽前2~3d, 停止浇水, 蹲苗, 促根生长。

3.4 精细整地 做到“三早整地、水找平”，即早平地、早耙地、早作埂，边泡田、边平地、边插秧，提倡旋耕整地。

3.5 本田移栽 栽插适宜基本苗是无公害栽培的关键。栽插适宜的基本苗，可以充分利用有效分蘖，提高成穗率，形成穗足、粒多、粒重的产量结构，并创造良好的田间环境，降低病虫害的发生，提高植株抗逆机能。根据品种特性、土壤肥力、秧苗素质、插秧方法及栽培管理水平确定适宜的稀植 $30\text{ cm} \times (13 \sim 20)\text{ cm}$ 栽培管理技术。在栽插行向上，宜尽量采用东西行向，以利其充分合理利用光能。

3.6 科学施肥 按照平衡施肥技术要求，有机肥和无机肥结合。降低总施氮量，增加有机肥和生物钾肥，推广测土施肥。提倡秸秆还田，施用经高温腐熟处理的农家肥料、生物微肥等。严格按照《绿色食品：肥料使用准则》(NY/T394-2000)使用肥料。基肥。施腐熟有机肥 3 万 kg/hm^2 ，硫酸 $450 \sim 600\text{ kg/hm}^2$ ，二铵 $120 \sim 150\text{ kg/hm}^2$ ，硫酸钾 $120 \sim 150\text{ kg/hm}^2$ ，适量配合施用硅镁肥。追肥。移栽后 $7 \sim 15\text{ d}$ 追施基肥，硫酸 $120 \sim 150\text{ kg/hm}^2$ 或尿素 $60 \sim 75\text{ kg/hm}^2$ ；幼穗分化期追施保穗攻穗肥，硫酸 $120 \sim 150\text{ kg/hm}^2$ 或尿素 $60 \sim 75\text{ kg/hm}^2$ ；抽穗前 $15 \sim 20\text{ d}$ 追施粒肥，硫酸 $60 \sim 75\text{ kg/hm}^2$ 或尿素 $30 \sim 37.5\text{ kg/hm}^2$ ；后期视水稻长势适时适量喷施磷酸二氢钾等叶面肥，促进灌浆成熟，提高品质。

3.7 水浆管理 水浆管理应符合《无公害稻米生产地灌溉水质标准》(GB3838-2000)和《农田灌溉水质标准》(GB5084-1992)。

在水浆管理上，总的原则是“浅水勤灌、干干湿湿”。浅水插秧，移栽至返青期以 $(3 \sim 5\text{ cm})$ 浅水灌溉为主，返青后水

层控制在 3 cm 以下，以利提高地温，促根快发；封行前以浅湿交替歇灌为主；有效分蘖终止期应适当晒田，控制无效分蘖；拔节期要求浅湿间歇灌溉；抽穗开花期要求有 3 cm 以下水层；灌浆至成熟期实行浅湿干交替间歇灌溉；收割前 10 d 左右可断水落干。

3.8 病虫草害防治 病虫草害防治要实行“预防为主，综合防治”的原则，以生物防治为重点的综合防治策略。减少病虫草害来源。采用深翻晒土、春耕除草、清洁田园、轮作倒茬、间作套种等一系列措施防治病虫草害。积极开展生物防治。创造不利于病虫草害滋生并有利于各类病虫草天敌繁衍的环境条件。运用抗性基因、昆虫毒素、信息素、昆虫天敌等生态防治方法，综合控制病虫的发生。化学防治病虫草。应掌握安全、有效，做到用药量小，用药次数少，尽量达到减轻污染的目的。严格禁止高残留农药的使用。选择高效、低毒、低残留农药，以达到既有效控制病虫草害，又最大限度地减少农药污染。积极采取物理防治措施。如采用黑光灯或高压汞灯方法诱杀害虫。

3.9 适时收获 成熟后应及时收割，早收影响产量和稻米成熟度，迟收则稻米光泽度差，碎米率高；过早和过迟都会增加裂纹米和心白米。稻谷含水量降至 $19\% \sim 21\%$ 的黄熟期收割，出米率和精米率较高。

参考文献

- [1] 赵英奎, 金斗浩, 卢红, 等. DB22/T992-2002 优质米水稻生产技术规程 [S].
- [2] 黄季煜. 中国的食物安全问题 [J]. 中国农村经济, 2004(10): 4-10.
- [3] 张益彬. 无公害优质稻米生产 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2003.