

现代中国

农业科学专著集

The Modern Monographs  
on Agricultural Science of China

# 无公害 优质稻米 生产

张益彬 杜永林 苏祖芳 主编

PRODUCTION OF  
POLLUTION  
FREE AND QUALITY RICE

Chief Editors

Zhang Yibin, Du Yonglin, Su Zufang

上海科学技术出版社

Shanghai Scientific & Technical Publishers

· 现代中国农业科学专著集 ·

# 无公害优质 稻米生产

张益彬 杜永林 苏祖芳 主编

上海科学技术出版社

• The Modern Monographs on Agricultural Science of China

**PRODUCTION OF POLLUTION  
FREE AND QUALITY RICE**

---

**Chief Editors**

Zhang Yibin, Du Yonglin, Su Zufang

**Shanghai Scientific & Technical Publishers**

## 图书在版编目(CIP)数据

无公害优质稻米生产 / 张益彬, 杜永林, 苏祖芳主编.  
上海: 上海科学技术出版社, 2003. 8  
(现代中国农业科学专著集)  
ISBN 7-5323-7067-4

I. 无... II. ①张... ②杜... ③苏... III. 稻—栽  
培—无污染技术 IV. S511

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第033711号

上海科学技术出版社出版发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码 200020)

上海精英彩色印务有限公司印刷 新华书店上海发行所经销

2003年8月第1版 2003年8月第1次印刷

开本 787×1092 小 1/16 印张 14.5 字数 209 千

印数: 1—3 000 定价: 35.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,  
请向承印厂联系调换

## 内 容 提 要

本书系统地介绍了国内外无公害优质稻米生产与发展概况、环境对稻米品质及安全的影响、无公害优质稻米生产基地建设、品种利用、壮秧培育和大田栽培技术、养殖稻作高产技术、无公害优质稻米的收脱贮藏与加工技术以及质量保障措施等内容,形成了有中国特色的无公害优质稻米生产体系。

本书理论联系实际,具有较强的适用性和可操作性,可以作为无公害优质稻米生产技术培训参考教材,也可供广大农业科研人员、农业院校师生、农业技术推广人员,以及广大稻农和无公害优质稻米加工企业有关人员参考。

主 编 张益彬 杜永林 苏祖芳

副主编 张海泉 薛朝标 张亚洁

华国怀 谢成林 尹建义

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王辉斌 尹建义 吕夫成

毕彦辉 华国怀 杜永林

苏祖芳 李育娟 何丽华

张亚洁 张益彬 张海泉

杨连新 易杰忠 季春梅

周培南 赵文明 胡 婕

闻章辉 徐德利 黄秀华

黄银忠 谢成林 葛自强

薛朝标

**Chief Editors:** Zhang Yibin Du Yonglin Su Zufang

**Vice Chief Editors:** Zhang Haiquan Xue Chaobiao

Zhang Yajie Hua Guohuai

Xie Chenglin Yin Jianyi

**Contributors:** Wang Huibin Yin Jianyi Lv Fucheng

Bi Yanhui Hua Guohuai Du Yonglin

Zhang Yibin Zhang Yajie Zhang Haiquan

Li Yajuan Su Zufang Yang Lianxin

He Lihua Yi Jiezhong Zhou Peinan

Ji Chunmei Hu Jie Zhao Wenming

Wen Zhanghui Xu Deli Huang Yinzhong

Huang Xiuhua Xie Chenglin Ge Ziqiang

Xue Chaobiao

# 序 一

---

水稻是我国的重要粮食作物,具有高产稳产性和广泛的适应性,种植面积大,因此,夺取水稻优质高产是国民经济持续发展的重要保障。

新中国成立以来,随着生产条件的改善,品种生产力的提高,增施氮肥,以及栽培技术的改进等,水稻单产不断提高,品质也有所改善。我国广大水稻栽培研究工作者在实践中创造了适应各种生产与生态条件的优质高产栽培的基础理论与技术体系,如叶龄模式、高产群体质量和栽培定量技术等。

近年来,在无公害优质高产栽培理论与技术及其稻米加工等方面也取得许多重要成果,特别是近几年来各地区开展的无公害优质稻米生产基地建设活动,创造了许多无公害优质高产的实绩,推动了无公害优质稻米生产的发展。在生产基地建设、品种利用、肥水运筹、农药使用以及稻米收脱贮藏与加工等方面取得了一定的进展,形成适应不同生态区、不同种植制度的无公害优质稻米生产技术体系。

参加编写《无公害优质稻米生产》一书的人员都是长期从事

水稻栽培教学、科研、推广等工作的科技人员。他们对上述成果进行了全面系统的总结,既有理论分析,又有技术与实践总结,内容深入浅出,理论联系实际。因此,相信本书的出版将对当前调整农业结构,提高种稻效益及增强人们保护农田环境的意识,推动无公害优质稻米生产技术的发展,实现农业可持续发展有着重要意义。

凌启鸿

2003年1月

---

注:序一作者凌启鸿为中国作物学会栽培委员会主任,南京农业大学与扬州大学农学院教授、博士生导师。

## PREFACE ( I )

---

Paddy rice is an important cereal crop in our country, and it has big planting area because of its high yield, steady yield and adaptability. Therefore, getting high yield is vital guarantee for durative development of national economy.

With the farming condition, capacity cultivar's yield and planting techniques improved and the further application of nitrogen fertilizer, rice yield per unit area continually increased, and quality rice improved too. In our country, many rice specialists have created basic theory and techniques systems in practice such as the leaf age model, the high-yield population quality and ration cultivation techniques, which could adapt to all kinds of farming conditions.

Many vital results, which are theories and techniques of pollution free and quality rice and rice processing, have been acquired in recent years. Especially, constructing base active of pollution free and quality rice created a lot of high yield model and pushed pollution free and quality rice development, pollution free and quality rice produce technique system of basic construction, utilization of varieties, adjusting fertilizer and water, application of agrochemicals, rice harvest, rice storage and rice processing was formed, which could adapt to different ecotypes and different crop systems.

Taking part in compiling persons of the book of Production of Pollution Free and Quality are technicians, which are engaged education, research and extension. Summarize above results that understood easily and combined theory with practice not only has academic analysis, but has summarize of techniques and

practice. Therefore, I believe that the publication of the book has important significance in adjustment agriculture structure, increasing benefits of planting rice and strength sense of protecting farm environment, as well as pushing development techniques of pollution free and quality rice and realizing agricultural persistence development.

**Ling Qihong**

Jan. 2003.

## 序 二

---

水稻是我国的重要粮食作物,全国有 60% 以上的人口以稻米为主食。因此,水稻生产的发展事关重大,不仅在保证粮食供应安全方面具有举足轻重的地位,而且在提高广大人民群众生活水平,改善生活质量方面具有重要意义。

新中国成立以来,随着生产条件的改善与水稻栽培科学的快速发展,尤其是水稻叶龄模式与群体质量栽培技术广泛应用以来,推动了水稻大面积生产由低产向中产、高产、更高产发展,稻谷生产能力不断提高,稻谷供求格局发生重大变化,出现了供大于求、效益下降的局面。同时,工业的排污增加以及化肥和农药的大量使用,水稻生产环境质量日益变差,使稻米质量安全问题十分突出。因此,加快发展无公害优质稻米生产,全面提高稻米品质,实现稻米生产“从田头到餐桌”的全过程质量控制,确保稻米食用安全性,是改善人民生活质量,增强我国稻米产品在国际、国内市场上的竞争力,提高稻米生产效益的重要措施。

在我国全面实施“无公害食品行动计划”的热潮中,该书编

写人员结合近年来的研究成果,系统总结我国无公害优质稻米生产和加工的科研成果,编撰了《无公害优质稻米生产》一书。该书的出版,对普及无公害优质稻米生产技术,保护和改善农业生态环境,加快农村小康建设将发挥积极的作用。

张洪程

2003年1月

---

注:序二作者张洪程为中国作物学会栽培委员会副主任,扬州大学农学院院长、教授、博士生导师。

## PREFACE ( II )

---

As an important cereal crop in our country, paddy rice is regarded as the staple food by 60% above of population in China. Therefore, produce rice is very important, not only which has the prominent position in the assurance of supply and safe food aspect, but also has the important meaning in increasing people living level and improving living quality aspects. With the farming condition improvement, planting techniques have greatly improved since new China had been established, especially planting techniques of rice leaf-age model and planting techniques of population quality have been extended and applied, and results of rice yield is increasing continually, the balance of supply and demand caused a great changes which take on supply exceeding demand and benefit decreasing. On the other hand, industrial residue is more and more discharged, together with the further application of nitrogen fertilizer and pesticide in farmland, the resulting pollution of farmland environment increasingly becomes bad and the safe problem of rice is very outstanding. So, developing produce pollution free and quality rice, monitoring quality rice from field to table and assuring safety of rice are important measures that will improve quality of people living, strength competitive power of rice in market and increase benefit of produce rice.

Realized the project of green food, Based on the investigation and analysis of our nation's achievements in produce pollution free and quality rice and associated with our experimental results, the book of Production of Pollution Free and Quality Rice was accomplished in recent years. I make sure that popularization

produce techniques of high-quality rice play a positive role in improving environment of agriculture and stepping up countryside wealth.

**Zhang Hongcheng**

Jan. 2003.

# 前 言

---

水稻是我国重要的粮食作物,具有高产稳产性和广泛的适应性,因此,夺取水稻高产是国民经济持续发展的重要保障。近 20 年来,随着生产条件的改善,品种生产力的提高,增施氮肥、农药和栽培技术的改进等,水稻单产不断提高,粮食总量逐步增加,对解决我国 13 亿人口的吃饭问题和改善人民生活水平,作出了巨大贡献。

但随着工业的发展和人民生活水平的提高,工业三废和生活污水的增加,加之大量化肥和农药的使用,农村生态环境污染日益加重,稻米品质和卫生安全差,达不到国家卫生安全标准。同时,随着人们膳食结构的变化,稻米总量供求矛盾的基本解决,稻米产品的需求出现了多样化、专用化、优质化、健康化的发展趋势,人们对稻米产品质量的需求越来越高,尤其是稻米产品安全性已成为社会普遍关注的热点。稻米品质与品种遗传性有关,而稻米卫生安全质量主要与环境条件、栽培措施和加工、包装、贮运密切相关。我国稻作长期重视数量,忽视品质和卫生安全。因此,加快实施无公害优质稻米生产,对深化农业结构调

整,提高稻米品质 and 安全性,提高种稻经济效益具有重要意义,这是水稻生产者和经营者面临的一项长期而光荣的任务。

为适应农业新形势的需要,作者在广泛调查、收集资料 and 系统总结了我国无公害优质水稻生产经验的基础上,结合近几年我们的试验资料编写而成《无公害优质稻米生产》一书。本书较系统地介绍了国内外无公害优质稻米生产与发展概况、环境对稻米品质及安全的影响、无公害优质稻米生产基地的选择与建设、品种利用、壮秧培育和大田栽培技术、养殖稻作高产技术、无公害优质稻米的收脱、贮藏与加工技术以及质量保障措施等内容,初步形成有中国特色的无公害优质稻米生产体系。它的出版将对增强人们保护农村环境意识、提高无公害优质稻米生产的技术水平,全面提高稻米品质 and 卫生安全标准,增强市场竞争力,实现农业可持续发展有着重要意义,对当前方兴未艾的水稻高产优质安全栽培有着重要的指导价值,也是实施我国“无公害食品行动计划”的实际行动,相信本书的出版发行会得到广大读者的喜爱。

本书承蒙中国作物学会栽培研究委员会主任、南京农业大学与扬州大学农学院博士生导师凌启鸿教授和扬州大学农学院院长、中国作物学会栽培研究委员会副主任、博士生导师张洪程教授在百忙中抽出时间为本书作序,谨此致谢。在编写过程中得到了江苏省农林厅,扬州大学农学院、无锡和淮安市农业局等单位的关心和支持,参阅了诸多稻作专家和基层水稻生产技术