




绿色蔬菜高效生产关键技术丛书

# 番茄绿色高效生产 关键技术

王 富 李文丽 王 辉 编著



山东科学技术出版社  
www.lkj.com.cn

绿色蔬菜高效生产关键技术丛书

# 番茄绿色高效生产 关键技术

王 富 李文丽 王 辉 编著

● 山东科学技术出版社

## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

番茄绿色高效生产关键技术 / 王富, 李文丽, 王辉  
编著. — 济南: 山东科学技术出版社, 2015

(绿色蔬菜高效生产关键技术丛书)

ISBN 978-7-5331-7755-3

I. ①番… II. ①王… ②李… ③王… III. ①番茄—  
蔬菜园艺—无污染技术 IV. ①S641.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 083580 号

绿色蔬菜高效生产关键技术丛书

### 番茄绿色高效生产关键技术

王 富 李文丽 王 辉 编著

---

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: [www.lkj.com.cn](http://www.lkj.com.cn)

电子邮件: [sdkj@sdpress.com.cn](mailto:sdkj@sdpress.com.cn)

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印 刷 者: 山东人民印刷厂

地址: 莱芜市嬴牟西大街 28 号

邮编: 271100 电话: (0634) 6276022

---

开本: 850 mm × 1168 mm 1/32

印张: 5

版次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-5331-7755-3

定价: 14.00 元

# 绿色蔬菜高效生产关键技术丛书

主 编 陈运起

编审专家 (以姓氏笔画为序)

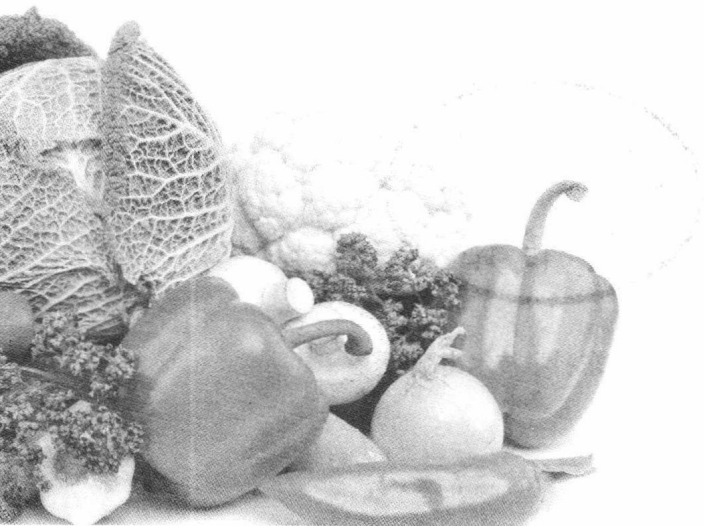
王林武 王培伦 王淑芬 王 富

刘世琦 刘建萍 孙小镞 陈运起

徐 坤 高中强 焦自高 韩泰利

## 番茄绿色高效生产关键技术

编 著 王 富 李文丽 王 辉



# 前言

随着国民经济的迅速发展和人们生活水平的日益提高，人们对蔬菜产品的质量安全给予高度关注，蔬菜安全品质作为蔬菜品质的最基本要素和重要组成部分，已成为消费者对蔬菜产品的第一要求，发展蔬菜安全生产是大势所趋。

蔬菜产品质量安全在我国实行无公害、绿色、有机“三品”管理。无公害是对蔬菜产品质量安全的基本要求；有机对蔬菜的生产环境、生产资料的使用和产品要求非常严格，只能适度发展；绿色在注重蔬菜产品质量的同时，注重对生态环境条件的保护和农业可持续发展，是蔬菜安全生产的重点。

绿色蔬菜是按照绿色食品蔬菜标准生产的无污染、优质、营养类蔬菜的统称。绿色蔬菜生产，首先强调良好的生态环境，由绿色食品主管部门对生产基地进行评估，主要对生产基地的土壤、灌溉水和大气进行样品采集、测试和评价，由主管部门发给绿色食品蔬菜生产许可证；其次遵循可持续发展的原则，按照绿色食品蔬菜的操作规程生产，注重保护和改善蔬菜生产的生态条件。绿色蔬菜生产技术是一个完整的技术体系，加强绿色蔬菜基本知识的宣传，加大绿色蔬菜生产技术的推广，是广大菜农的普遍呼声。为顺应这一新形势的要求，我们组织编写

了《绿色蔬菜高效生产关键技术丛书》，以满足广大菜农的迫切需求。

本丛书立足于蔬菜生产实际，针对绿色蔬菜生产中存在的  
关键问题，系统介绍了绿色食品的基本知识、绿色蔬菜生产的  
基本现状、绿色蔬菜生产的关键技术等。内容全面，重点突出，  
特色鲜明。本丛书以安全生产为主线，以提高绿色蔬菜的安全  
卫生质量为目标，重点介绍了主要绿色蔬菜栽培、加工技术。

本丛书的编写力求语言通俗易懂，内容系统全面，知识和  
技术先进、实用，可操作性强。

本丛书在编写过程中，得到了山东省农业科学院、山东农  
业大学、山东省农业厅等单位 and 部门有关领导的关心与支持，  
得到省内外专家、同行的鼎力相助，并查阅和借鉴了国内同行  
的相关资料和数据，谨此一并致谢。

因作者水平所限，加上编写时间仓促，书中疏漏和不当之  
处在所难免，敬请广大读者批评指正。

陈运起

# 目录

一、概述	1
(一) 绿色蔬菜	1
(二) 番茄的国内外市场分析和发展前景	9
二、番茄生产的基本要求	12
(一) 对品种的要求	12
(二) 适宜番茄绿色生产的品种	14
(三) 对产地环境和管理的要求	29
(四) 对包装、贮藏、运输的要求	32
(五) 番茄生产基地建设	33
(六) 番茄高效生产的栽培方式与种植模式	33
三、番茄高效种植关键技术	35
(一) 培育壮苗	35
(二) 科学轮作与施肥	51
(三) 病虫害无害化防控技术	56
四、番茄标准化生产技术	61
(一) 大棚番茄春季栽培技术	61
(二) 大棚番茄秋延后栽培技术	69
(三) 日光温室番茄冬春茬栽培技术	73



(四) 日光温室番茄秋冬茬栽培技术 .....	88
(五) 日光温室番茄早春茬栽培技术 .....	95
(六) 日光温室番茄越夏栽培技术 .....	98
(七) 绿色加工番茄栽培关键技术 .....	99
(八) 番茄有机栽培技术 .....	103
五、番茄加工与采后处理 .....	105
(一) 番茄加工关键技术 .....	105
(二) 番茄产品的采后处理与运输 .....	115

## 附 录

一、绿色食品 茄果类蔬菜 .....	117
二、无公害食品 番茄保护地生产技术规程 .....	123
三、绿色食品 日光温室番茄生产技术规程 .....	136
四、绿色食品 番茄酱 .....	142





## 一、概述

### (一) 绿色蔬菜

蔬菜是人类摄取营养的重要食物来源之一，为人类提供丰富的维生素和矿物质。随着人们生活水平的不断提高，蔬菜在人类食物的构成中占据着越来越重要的地位，蔬菜食品安全问题越来越受重视，蔬菜产品优质、安全也是提升中国农业国际竞争力的根本所在。中国是蔬菜生产大国，也是重要的蔬菜出口大国，随着世界农业及食品工业逐步由数量型向质量型转变，蔬菜绿色高效生产已经进入一个新阶段。

番茄是重要的果菜类蔬菜，是我国设施蔬菜及加工蔬菜生产的主要作物。本书将从绿色蔬菜的概念切入，讨论番茄绿色高效生产关键技术。

#### 1. 绿色蔬菜的概念

绿色蔬菜是指以质量安全、食用营养、卫生为主旨，按照绿色食品标准与规则生产的蔬菜产品，是相对于普通蔬菜而言的。

绿色蔬菜生产过程遵循可持续发展原则，按照特定的生产



方式生产,经专门机构认定,许可使用绿色食品商标标志,是无污染的安全、优质、营养类食品,等级分为A级和AA级。

## 2. 绿色蔬菜的标准

为了保证绿色蔬菜无污染、安全、优质和营养的特性,开发和生产绿色蔬菜有一套较为完整的质量标准体系,包括产地生态环境质量标准、生产操作规程和卫生标准等。绿色蔬菜分为AA级和A级,AA级绿色蔬菜要求产地的环境质量符合中国绿色食品发展中心制订的《绿色食品产地生态环境质量标准》,生产过程中不使用任何化学合成的农药和肥料等,并禁止使用基因工程技术,产品符合绿色食品标准,经专门机构认定,许可使用AA级绿色食品标志;A级绿色蔬菜则要求产地的环境质量符合中国绿色食品发展中心制订的《绿色食品产地生态环境质量标准》,生产过程中严格按绿色食品生产资料使用准则和生产操作规程要求,允许限量使用限定的化学合成的农药和肥料,产品符合绿色食品标准,经专门机构认定,许可使用A级绿色食品标志。

蔬菜安全生产是绿色蔬菜的源头,蔬菜安全生产标准化包括蔬菜产地环境标准化、蔬菜产品质量标准化和蔬菜产后处理标准化三个方面。

**蔬菜产地环境标准化:**标准要求包括灌溉水质量标准、生产加工用水质量标准、大气质量标准以及土壤质量标准等,这些环境要素必须达到国家制定的标准。

**蔬菜产品质量标准化:**标准要求蔬菜生产过程中,播



种、育苗、定植、施肥、病虫害防治等技术环节要严格按照相应的操作规程实现标准化生产。必须达标并遵循国家和行业标准，要利用生物肥料和有机肥料，推广高效低毒农药及生物防治技术等。

**蔬菜产后处理标准化：**标准要求蔬菜采收、贮运、加工过程中要符合相应的国家和行业管理标准。

为了保证绿色蔬菜产品的质量，绿色蔬菜产品在生产、运输、销售过程中，必须在相关技术制度、认证制度和认证性质的框架下运行。

**技术制度定位：**两端检测、过程控制、质量认证、标志管理。

**认证制度定位：**质量认证与商标管理相结合。

**认证性质定位：**适当收取费用，实行政府推动和市场拉动相结合的发展机制。

### 3. 绿色蔬菜的标志

1996年，中国绿色食品发展中心在国家工商行政管理总局完成了绿色食品标志图形、中英文及图形、文字组合等4种形式的商标注册工作。

绿色食品标志由三部分构成，即上方的太阳、下方的叶片和中心的蓓蕾。标志图形为正圆形，意思是保护人类健康安全。整个图形表达了明媚阳光下的和谐生机，提醒人们保护环境，创造自然界新的和谐（图1）。

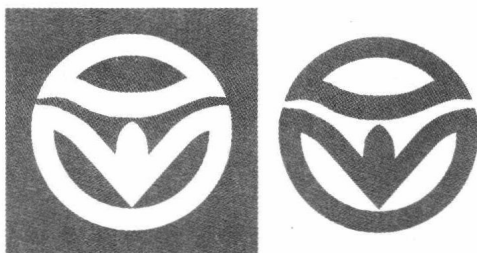


图1 绿色食品标志图样标识

绿色食品分为A级和AA级，A级标志绿底白字，AA级标志白底绿字，该标志由中国绿色食品协会颁发。

中国农业部制定并颁布了《绿色食品标志管理办法》《绿色食品产品质量年度抽检工作管理办法》《绿色食品标志商标使用许可合同》及《绿色食品标志商标使用证管理办法》等有关规定，标志着绿色蔬菜作为一项拥有自主知识产权的产业在中国已经形成，同时也表明中国绿色蔬菜开发和管理步入了法制化、规范化的轨道，使绿色蔬菜迈出了走向世界的重要一步。

#### 4. 绿色蔬菜的认证

A级绿色食品由农业部农产品质量安全中心认证，AA级绿色食品和有机食品认证必须经国际权威机构授权或委托认证。

绿色蔬菜认证过程需要经过申请、文审、检测、认证审核、认证评审等几个环节（图2）。

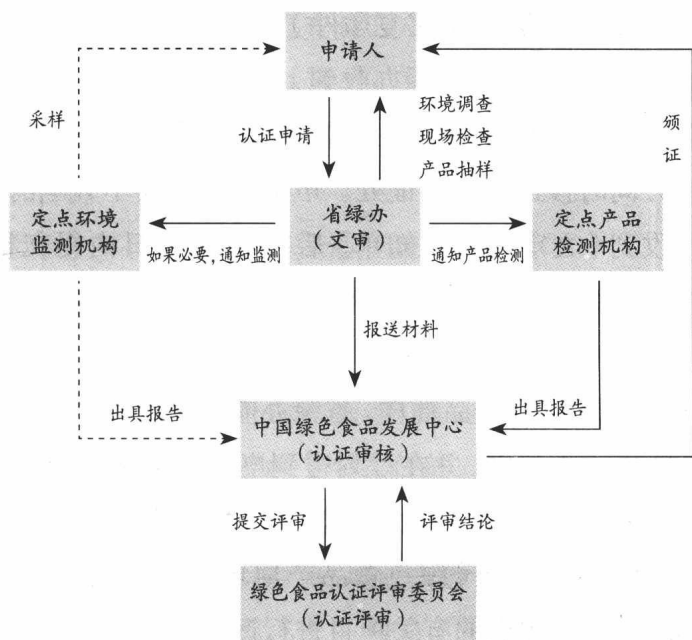


图2 绿色食品认证程序

(1) 认证申请: 申请人从中国绿色食品发展中心(以下简称中心)及其所在省(自治区、直辖市)绿色食品办公室、绿色食品发展中心(以下简称省绿办)领取《绿色食品标志使用申请书》《企业及生产情况调查表》及有关资料,填写并向所在省绿办递交《绿色食品标志使用申请书》《企业及生产情况调查表》及以下材料:保证执行绿色食品标准和规范的声明;生产操作规程(种植规程、养殖规程、加工规程);公司对“基地+农户”的质量控制体系(包括合同、基地图、基地和农户清单、管理制度);产品执行标准;产品注册商标文本(复印件);企业营业执照(复印件);企业质量管理手册;要求提供的其他材料



(通过体系认证的,附证书复印件)。

(2)受理及文审:省绿办收到上述申请材料后,进行登记、编号,5个工作日内完成审查工作,并向申请人发送《文审意见通知单》,同时抄送中心认证处。申请认证材料不齐全的,要求申请人收到《文审意见通知单》后10个工作日内提交补充材料;申请认证材料不合格的,通知申请人本生长周期不再受理其申请;申请认证材料合格的,执行第3条。

(3)现场检查、产品抽样:省绿办应在《文审意见通知单》中明确现场检查计划,并在计划得到申请人确认后委派2名或2名以上检查员进行现场检查。检查员根据《绿色食品检查员工作手册(试行)》和《绿色食品产地环境质量现状调查技术规范(试行)》中规定的有关项目进行逐项检查,每位检查员单独填写现场检查表和检查意见。现场检查和环境质量现状调查工作在5个工作日内完成,完成后5个工作日内向省绿办递交现场检查评估报告和环境质量现状调查报告及有关调查资料。现场检查合格的,可以安排产品抽样。凡申请人提供了近一年内绿色食品定点产品检测机构出具的产品质量检测报告,并经检查员确认,符合绿色食品产品检测项目和质量要求的,免产品抽样检测。

现场检查合格,需要抽样检测的产品安排产品抽样。当时可以抽到适检产品的,检查员依据《绿色食品产品抽样技术规范》进行产品抽样,并填写《绿色食品产品抽样单》,同时将抽样单抄送中心认证处。特殊产品(如动物性产品等)另行规



定。当时无适检产品的，检查员与申请人当场确定抽样计划，同时将抽样计划抄送中心认证处。申请人将样品、产品执行标准、《绿色食品产品抽样单》和检测费寄送至绿色食品定点产品检测机构。

现场检查不合格的，不安排产品抽样。

(4) 环境监测：绿色食品产地环境质量现状调查由检查员在现场检查时同步完成。

经调查确认，产地环境质量符合《绿色食品产地环境质量现状调查技术规范》规定的免测条件的，免做环境监测。

根据《绿色食品产地环境质量现状调查技术规范》的有关规定，经调查确认，必须进行环境监测的，省绿办自收到调查报告后2个工作日内以书面形式通知绿色食品定点环境监测机构进行环境监测，同时将通知单抄送中心认证处。

定点环境监测机构收到通知单后，40个工作日内出具环境监测报告，连同填写的《绿色食品环境监测情况表》直接报送中心认证处，同时抄送省绿办。

(5) 产品检测：绿色食品定点产品检测机构自收到样品、产品执行标准、《绿色食品产品抽样单》、检测费后，20个工作日内完成检测工作，出具产品检测报告，连同填写的《绿色食品产品检测情况表》报送中心认证处，同时抄送省绿办。

(6) 认证审核：省绿办收到检查员现场检查评估报告和环境质量现状调查报告后，3个工作日内签署审查意见，并将认证申请材料、检查员现场检查评估报告、环境质量现状调查报告



及《省绿办绿色食品认证情况表》等材料报送中心认证处。

中心认证处收到省绿办报送的材料、环境监测报告、产品检测报告及申请人直接寄送的《申请绿色食品认证基本情况调查表》后,进行登记、编号,在确认收到最后一份材料后2个工作日内下发受理通知书,书面通知申请人,并抄送省绿办。

中心认证处组织审查人员及有关专家对上述材料进行审核,20个工作日内做出审核结论。

审核结论为“有疑问,需现场检查”的,中心认证处在2个工作日内完成现场检查计划,书面通知申请人,并抄送省绿办。得到申请人确认后,5个工作日内派检查员再次进行现场检查。

审核结论为“材料不完整或需要补充说明”的,中心认证处向申请人发送《绿色食品认证审核通知单》,同时抄送省绿办。申请人需在20个工作日内将补充材料报送中心认证处,并抄送省绿办。

审核结论为“合格”或“不合格”的,中心认证处将认证材料、认证审核意见报送绿色食品评审委员会。

(7) 认证评审:绿色食品评审委员会自收到认证材料、认证处审核意见后10个工作日内进行全面评审,并做出认证终审结论。

认证终审结论分为两种情况:①认证合格;②认证不合格。结论为“认证合格”的,执行第8条。

结论为“认证不合格”的,评审委员会秘书处在做出终审





结论后2个工作日内,将《认证结论通知单》发送给申请人,并抄送省绿办。本生长周期不再受理其申请。

(8)颁证:中心在5个工作日内将办证的有关文件寄送给“认证合格”的申请人,并抄送省绿办。申请人在60个工作日内与中心签订《绿色食品标志商标使用许可合同》,中心主任签发证书。

## (二)番茄的国内外市场分析和发展前景

我国番茄生产主要有鲜食和加工两种类型。

鲜食出口番茄生产主要在山东、河南、江苏、河北、安徽、内蒙古、辽宁、吉林和黑龙江等省(市、区)进行,生产面积没有统计数字,估计应该在200万亩以上,种植方式有露地和保护地栽培两种。

加工番茄的出口量比较大,因此种植面积也比较大,生产集中在新疆、内蒙古、河北和黑龙江等省(区)。据不完全统计,2006年全国加工番茄的生产面积在100万亩以上,种植方式主要是露地栽培,主要的加工产品有番茄酱、番茄粉、去皮番茄和番茄汁等。

目前鲜食番茄主要出口到俄罗斯、乌克兰、哈萨克斯坦、日本、韩国和欧洲部分国家,对俄罗斯、乌克兰、哈萨克斯坦和欧洲国家出口的主要要求是:番茄果实硬度大、货架期长、果色大红,适合切片的需要,主要从满洲里和绥芬河等口岸过