

新区蔬菜 生产指南

韩世栋 周桂芳 黄成彬 主编

本书图文并茂，所介绍的知识与
技术既有推广普及的内容，又有
当前先进的知识与技术。

本书架构宏大，却用不到40万
字就将如此丰富的内容表述得清
清楚楚，历历在目，有骨有肉，
骨肉匀称，既简明大方而又不失
具体性，可操作性，实为难能可
贵，是蔬菜栽培入门与提高的一
部优秀读物。

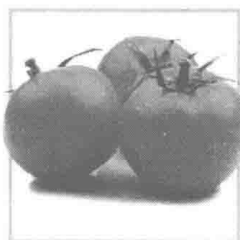
本书新菜农可读，老菜农同样可读，并受益匪浅。



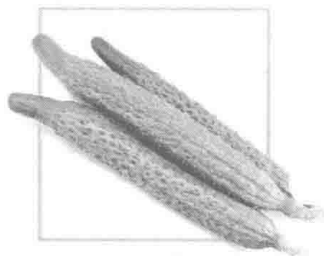


新区蔬菜 生产指南

XINQUSHUCAI
SHENGCHANZHINAN



韩世栋 周桂芳 黄成彬 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新区蔬菜生产指南/韩世栋, 周桂芳, 黄成彬主编
—北京: 中国农业出版社, 2015. 2
(种菜新亮点丛书)
ISBN 978-7-109-20096-8

I. ①新… II. ①韩…②周…③黄… III. ①蔬菜园艺—指南 IV. ①S63-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 011390 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 徐建华

北京中新伟业印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 15

字数: 378 千字

定价: 30.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编 著 者

主 编：韩世栋 周桂芳 黄成彬

参 编：刘建平 王效华 于囡囡 田红霞

张瑞华 王承香 魏家鹏

前言



蔬菜新区是我国蔬菜生产的重要组成部分。根据蔬菜新区的种植内容和生产目的不同，一般把蔬菜新区划分为特产型蔬菜生产区、出口型蔬菜生产区、加工型蔬菜生产区、生态型蔬菜生产区、菜篮子型蔬菜生产区五种类型。与蔬菜老区相比较，蔬菜新区在生产区域化布局、蔬菜生产新技术和新成果推广应用、蔬菜标准化生产、蔬菜特色生产等方面具有显著的优势，但也存在着土壤条件较差、农民的生产素质不高、科技推广体系不健全、蔬菜市场体系不完备、蔬菜品种类型和技术应用较为单一、生产发展资金缺乏和基础设施不配套等缺陷。随着我国农村农业产业结构的调整、农村城镇化的大力推进，以及工矿企业的迅速发展，将诞生更多的蔬菜新区。如何充分发挥蔬菜新区的优势，克服不足，推进新区蔬菜健康发展，是蔬菜新区面临的主要课题。为配合蔬菜新区的蔬菜产业发展，结合蔬菜新区的特点，由中国农业出版社组织专家编写了《新区蔬菜生产指南》一书。

该书共分为五个部分。第一部分蔬菜新区的类型、蔬

菜生产优势、生产障碍以及发展思路；白菜类、根菜类、瓜类等八类蔬菜的生产特点；温度、湿度、光照和土壤营养等环境因素对蔬菜生产的影响；新区的蔬菜生产规划原则与我国蔬菜生产规划情况。第二部分无公害蔬菜、绿色蔬菜、有机蔬菜的生产规范；常见蔬菜保护设施的结构类型、环境控制技术、机械化管理技术和保护地蔬菜栽培形式；蔬菜种植制度、土壤耕作与改良技术、配方施肥技术、蔬菜定植与植株调整技术、微灌溉技术、无土栽培技术、立体种植技术和菜园地除草剂使用技术等。第三部分蔬菜采收技术、采收后主要处理技术以及蔬菜产品营销技术。第四部分蔬菜种子处理技术、播种技术、穴盘无土育苗技术、育苗钵育苗技术、营养土方育苗技术、蔬菜嫁接育苗技术以及蔬菜苗期主要生理障碍与病虫害防治技术等。第五部分以无公害蔬菜生产规范为依据，重点介绍了黄瓜、西瓜、甜瓜、西葫芦、番茄、茄子、辣椒、菜豆、豇豆、大白菜、结球甘蓝、花椰菜、萝卜、马铃薯、生姜、大葱、大蒜、菠菜、芹菜、芦笋以及观赏蔬菜、山野菜、芽苗菜 23 种蔬菜的生产基地选择、品种选择与种子质量要求、茬口安排、育苗技术、露地栽培技术、设施反季节栽培技术、采收技术、采后处理技术、分级标准、出口蔬菜收购标准、主要病虫害防治等知识。

该书图文并茂，语言通俗易懂，所介绍知识与技术既有推广普及的内容，又有当前先进的知识和技术，不仅适合新菜区的农民、技术人员阅读，也适合其他地区的菜农、农业技术人员以及大中专院校学生阅读参考。由于作者水平有限，书中错误在所难免，恳请读者批评指正。

编著者

2014年11月

目 录



前言

第一章 新区蔬菜的生产基础	1
第一节 蔬菜新区概况	1
一、新区蔬菜的类型	1
二、新区蔬菜的生产优势	5
三、新区蔬菜的生产障碍	9
四、新区蔬菜生产的发展思路	13
第二节 蔬菜的种类与生产特点	22
一、根菜类	22
二、白菜类	24
三、绿叶菜类	25
四、葱蒜类蔬菜	27
五、茄果类蔬菜	28
六、瓜类蔬菜	30
七、豆类蔬菜	31
八、薯芋类蔬菜	32
第三节 蔬菜生产环境	34
一、温度	34
二、光照	36
三、湿度	38
四、土壤与营养	40

第四节 新区蔬菜生产规划	41
一、新区蔬菜生产规划的原则	41
二、我国蔬菜生产规划	47
第二章 蔬菜生产规范与生产技术	50
第一节 蔬菜生产规范	50
一、无公害蔬菜生产规范	50
二、绿色蔬菜生产规范	64
三、有机蔬菜生产规范	71
第二节 蔬菜保护地生产技术	86
一、保护地建造场地选择与规划	86
二、保护设施覆盖材料	89
三、保护地结构与类型	103
四、保护地环境控制技术	122
五、蔬菜保护地栽培形式	135
六、保护地蔬菜机械化管理	146
第三节 蔬菜的种植制度	152
一、连作	152
二、轮作	153
三、间作与套作	155
第四节 土壤耕作与改良技术	156
一、蔬菜对土壤的要求	156
二、菜园地土壤类型	157
三、土壤耕作	157
四、整地作畦	160
五、菜园土壤改良技术	162
第五节 配方施肥技术	163
一、测土	164
二、配方	165
三、测土配方施肥的主要模式	166
四、肥料种类	166

五、施肥原则和方法	167
第六节 定植与植株调整技术	171
一、定植技术	171
二、植株调整技术	173
第七节 微灌溉技术	179
一、滴灌技术	179
二、微喷灌技术	185
第八节 无土栽培技术	188
一、无土栽培的主要形式	188
二、栽培基质准备	191
三、栽培槽准备	193
四、营养液的配制、使用与管理	195
五、蔬菜有机营养无土栽培技术	200
第九节 立体种植技术	202
一、立体栽培的优点	202
二、立体栽培应掌握的原则	203
三、立体栽培的主要模式	204
第十节 除草剂使用技术	206
一、除草剂的选择	206
二、除草剂使用	208
第三章 蔬菜采后处理与市场营销技术	210
第一节 蔬菜采收技术	210
一、采收时期	210
二、采收时间	211
三、采收方法	212
第二节 蔬菜采后处理技术	212
一、蔬菜采后处理的意义	212
二、蔬菜采后处理技术	213
第三节 蔬菜营销技术	224
一、蔬菜流通	224

二、蔬菜销售	228
第四章 蔬菜育苗技术	232
第一节 壮苗标准	232
一、壮苗指标	232
二、主要蔬菜壮苗标准	232
第二节 种子选择与处理	234
一、蔬菜种子的类型	234
二、蔬菜种植的质量要求	235
三、蔬菜种子质量的鉴定	238
四、种子播种前处理	244
五、包衣种子应用	252
第三节 播种技术	253
一、计算播种量	253
二、播种方式	254
三、种子的播种深度	254
第四节 穴盘无土育苗技术	255
一、育苗设施要求	255
二、穴盘选择与消毒	255
三、育苗基质配制与消毒	258
四、播种	260
五、穴盘苗管理	262
六、穴盘苗的出苗	265
七、穴盘苗的运输	267
第五节 育苗钵育苗技术	269
一、育苗设施要求	270
二、育苗钵的选择与消毒处理	270
三、育苗土配制与装钵	271
四、播种技术	273
五、播种后管理	273
第六节 营养土方育苗技术	275

一、育苗设施要求	275
二、营养土方的类型	276
三、营养土方制作	276
四、播种技术	277
五、苗床管理	277
第七节 嫁接育苗技术	278
一、育苗设施要求	279
二、嫁接育苗用具	279
三、蔬菜嫁接场所要求	280
四、蔬菜嫁接育苗对砧木的要求	281
五、常用嫁接方法与应用范围	282
六、嫁接技术要点	286
七、苗床管理	291
八、蔬菜嫁接栽培应注意事项	293
第八节 苗期主要生理障碍与病虫害防治	294
一、主要生理障碍识别与预防	294
二、主要病害识别与防治	295
三、主要虫害识别与防治	296
第五章 主要蔬菜生产技术规范	297
第一节 瓜菜生产技术	297
一、黄瓜生产技术	298
二、西瓜生产技术	311
三、西葫芦生产技术	324
四、甜瓜生产技术	328
五、瓜类蔬菜主要病虫害识别与防治	336
第二节 茄果菜生产技术	340
一、番茄生产技术	341
二、茄子生产技术	352
三、辣椒生产技术	360
四、茄果类蔬菜病虫害识别与防治	368

第三节 豆类蔬菜生产技术	375
一、菜豆生产技术	375
二、豇豆生产技术	381
三、豆类蔬菜主要病虫害识别与防治	384
第四节 白菜类蔬菜生产技术	386
一、大白菜生产技术	387
二、结球甘蓝生产技术	393
三、花椰菜生产技术	397
四、白菜类蔬菜病虫害识别与防治	402
第五节 其它蔬菜生产技术	405
一、菠菜生产技术	405
二、芹菜生产技术	408
三、萝卜生产技术	412
四、马铃薯生产技术	417
五、生姜生产技术	422
六、大葱生产技术	428
七、大蒜生产技术	433
八、芦笋生产技术	437
九、观赏蔬菜生产技术	447
十、山野菜生产技术	453
十一、芽苗菜生产技术	459
主要参考文献	465

第一章



新区蔬菜的生产基础

第一节 蔬菜新区概况

一、蔬菜新区的类型

根据蔬菜新区的种植内容和生产目的，一般把蔬菜新区划分为以下几种类型：

(一) 特产型蔬菜生产区

该类蔬菜种植区一般种植历史悠久，在当地形成了一种或几种品质优良，风味、色泽、质地等具有特色的地方蔬菜，如山东潍坊的潍县萝卜、山东章丘大葱、江西吉安苦瓜等。由于该类蔬菜对土壤、气候等的要求比较严格，外地引种困难，再加上蔬菜产量大多偏低等原因，以致该类蔬菜长期以来大多局限于某一地域种植，种植规模小。改革开放以来，随着国内生活水平的提高，人们对蔬菜的质量要求也越来越高，品质优良的特产蔬菜也越来越受到喜欢，市场需求量扩大迅速，促进了特产蔬菜的发展，特产蔬菜生产也进入了快速发展时期。如，山东省地方特产蔬菜——潍县萝卜生产区，1999年潍城、奎文、寒亭三大主产区种植面积不足3000亩^{*}，到2007年达到3万亩，总产量9万吨以上。其中秋茬种植面积约2万亩，总产量6万吨左右，主要供应冬季和早春市场；早春小拱棚和冬季日光温室栽培面积约1

^{*} 亩为非法定计量单位，1亩 $\approx$ 667米²，下同。

万亩，主要供应晚春和夏、冬两季鲜萝卜市场。

目前国内特产蔬菜大多形成了以主要产地为中心的特产蔬菜种植区，生产规模成倍扩大，种植方式也多种多样，除了传统的露地栽培外，保护地栽培面积也迅速扩大，多数地区实现了周年生产，再加上各类贮藏保鲜设施也相继建设配套，大多数特产蔬菜基本上实现了鲜产品的全年供应，成为当地农业企业和农民发家致富的重要项目。各地特产蔬菜也先后注册了商标、制订了标准化生产规程，有的还通过专门机构认证，成为国家地理标志产品，进一步促进了我国特产蔬菜生产的发展。

（二）出口型蔬菜生产区

出口型蔬菜生产基地是随着我国出口蔬菜产业的发展，蔬菜出口数量和种类的不断增长，建立起来的以生产出口蔬菜为主要目的的蔬菜生产基地。由于该类基地的蔬菜生产大多为季节性生产，不仅蔬菜种类单一，生产时间也比较集中，而且该类生产基地也主要集中于广大农村。其中，有的为传统蔬菜生产地区；有的为贫困地区，为实现农民脱贫致富，实行农业产业结构调整，而根据当地的出口蔬菜产业需要，改为种植出口蔬菜；还有的是实施退耕还林、封山禁牧耕地面积减少后，为进一步调整产业结构、发展劳动密集型和技术密集型生产的需要，在粮食生产没明显的优势的地区，以出口蔬菜产业发展为突破口，优化产业结构，来提高单位土地面积产量和种植经济效益。如，漳浦县是福建省传统的农业大县，近年来，漳浦县围绕优化农业产业结构调整，以生产供应香港市场蔬菜为突破口，大力扶持蔬菜产业发展，在工商部门的全程指导下，依托知名企业建立了3个标准化蔬菜基地，种植面积达4220亩。在确保供港蔬菜质量安全的同时，漳浦县还积极引导企业在香港进行品牌展示，不断提高漳浦蔬菜在香港市场的知名度。目前，漳浦县已经成为福建省最大的供港蔬菜基地，基地每周向香港百佳连锁超市等大型蔬菜销售市

场供应两次新鲜蔬菜，生产的大葱在香港约占 15% 市场份额。

该类基地的蔬菜种类较为单一，主要以叶菜类、根菜类、山野菜等生产为主；生产方式比较简单，以露地生产为主，保护地栽培面积所占比例较少。

目前，国内的出口型蔬菜基地，自然条件大多较为优越，加上经济基础差，工业化程度低，化肥施用量相对较少，无土壤污染和灌水污染，以及一开始就以出口蔬菜生产标准进行规范生产等原因，生产环境好，符合优质蔬菜生产的要求，具备发展优质蔬菜的环境条件，只要指导农民正确运用化肥，推广生物肥料、生物制剂和高效低残留农药，严格实行轮作倒茬制度等，就能减少病虫害的发生，生产出符合部颁标准的优质蔬菜产品，生产发展潜力空间较大。

（三）加工型蔬菜生产区

蔬菜加工不仅能够改进蔬菜风味、增加花色品种、满足人们对蔬菜副食品日益增长的需要，而且还是扩大蔬菜出口、增加收入的重要措施。随着我国蔬菜产业的不断发展以及蔬菜出口规模的不断扩大，加工蔬菜生产基地数量也不断增加。特别是一些贫困地区，为实现农民脱贫致富，实行农业产业结构调整，通过引进蔬菜加工企业，引导当地发展加工蔬菜生产，来提高单位土地面积产量和种植经济效益。如，重庆市开县位于重庆市东北部，在三峡库区小江支流回水末端，距重庆市区 280 千米，是农业大县和移民大县。2011 年开县为拓展蔬菜市场，延长产业链条，增加蔬菜产品的附加值，县农委根据加工企业的需求，分别在竹溪镇建设 3000 亩、谭家镇建设 2000 亩、渠口镇建设 1000 亩的加工蔬菜基地，主要发展萝卜、红辣椒、生姜、豇豆、芥菜等适宜加工的蔬菜品种，每年为加工企业提供加工蔬菜 18000 吨，不仅推动了当地蔬菜产业的发展，也为当地蔬菜加工企业的健康发展注入了活力。

由于受加工企业的加工范围限制，加工蔬菜种植种类大多较为单一，加上加工企业对加工蔬菜的质量要求也比较高，例如对产品的颜色、成熟度、某种成分的含量等要求较鲜活供应蔬菜较为严格等原因，所以，加工型蔬菜生产基地大多为季节性蔬菜生产，在一年中适宜蔬菜栽培的季节进行生产，较少进行反季节栽培。另外，由于目前国内的蔬菜加工企业，大多加工能力有限，往往是一季度生产的蔬菜，需要半年时间进行加工消化，因此，加工蔬菜基地的生产规模一般都不太大，生产时间也比较集中，生产方式单一，以露地生产为主，保护地栽培比例较少。

由于加工蔬菜生产基地主要集中于气候、光照等较为适宜的地区，充分利用当地优良的自然条件生产出优质的蔬菜产品，同时还由于及加工蔬菜的生产时间短，生产规模有限，生产效益不高等原因，所以，加工蔬菜生产基地不适合安排于土地昂贵的城市郊区，主要集中于广大农村，进行“一茬蔬菜一茬粮食”式的生产。

（四）生态型蔬菜生产区

生态蔬菜生产是指选择自然生态环境优良地区，并且该地区远离工业、矿山、机场等，环境没有受到污染，生态环境符合优质蔬菜生产标准，并在此环境下，按照国家颁布的蔬菜标准化生产规程，所进行的原生态蔬菜生产。

随着现代人对食品安全的要求越来越高，人们对蔬菜产品的需求发生了较大的变化。总体而言不再是量的满足，而是对反季节、超时令蔬菜的需求，是对多样化、特需化和营养化蔬菜产品的需求。消费水平已由大众化转向多元化、无害化、营养化和高档化。无污染、无化肥农药残留的有机生态蔬菜更是受到更多市民喜爱。有机生态蔬菜被誉为“朝阳产业”，具有广阔的市场。有机生态蔬菜在国外早已经走入寻常百姓家，日本的有机生态蔬菜高达80%的普及率，而在美国的普及率更高。在我国随着人