

NANFANG SHANDI
SHUCAI ZAIPEI YU BINGCHONGHAI FANGKONG

南方山地蔬菜栽培 与病虫害防控

吴旭江 ◎ 主 编



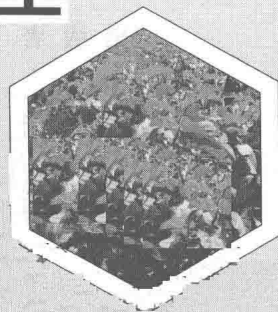
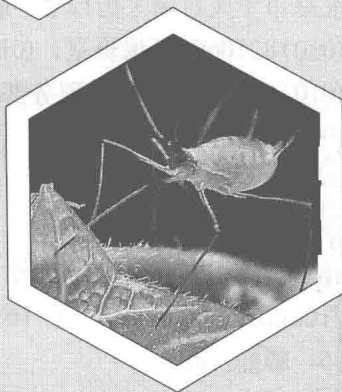
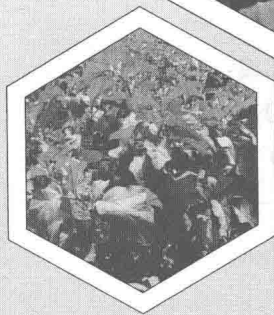
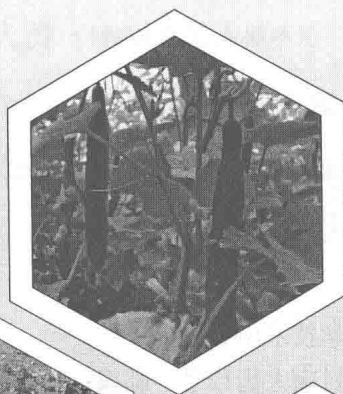
中国农业科学技术出版社

南方山地蔬菜

栽培与病虫害防控

Nanfang Shandi Shucai Zaipei Yu
Bingchonghai Fangkong

吴旭江 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

南方山地蔬菜栽培与病虫害防控/吴旭江主编.—
北京:中国农业科学技术出版社,2016.8

ISBN 978-7-5116-2687-5

I. ①南… II. ①吴… III. ①蔬菜—山地栽培 ②蔬菜—病虫害防治 IV. ①S63 ②S436.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第172712号

责任编辑 闫庆健 鲁卫泉

责任校对 马广洋

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街12号 邮编:100081

电 话 (010)82106632(编辑室) (010)82109704(发行部)
(010)82109703(读者服务部)

传 真 (010)82106625

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 710mm×1 000mm 1/16

印 张 15 彩插 4面

字 数 282千字

版 次 2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

定 价 45.00元

版权所有·翻印必究



山地茭白产地市场



山地茭白示范基地



山地茭白收购



茭鸭共育种养模式



山地茭白基地



山地黄瓜基地



黄瓜嫁接



黄瓜嫁接培训



黄瓜套种四季豆



苦苣菜



双季小京生嫩花生基地



芦笋核心基地



樱桃小番茄



山地茄子基地



山地四季豆基地



杀虫灯安装



昆虫性引诱剂技术应用



浙江省新昌县荣获中国高山茭白之乡证书



2013 年全国农牧渔业丰收奖证书
——浙江省新昌县蔬菜总站

《南方山地蔬菜栽培与病虫害防控》

编写人员

主 编 吴旭江

副 主 编 吕文君 陈银根

编写人员 (按姓氏笔画排序)

冯忠民 吕文君 孙永飞 吴旭江

陈银根 陈新洪 徐钦辉 梁尹明

梁丽伟



前 言

近年来,浙江省新昌县充分利用山区资源优势,不断调整农业种植结构,明确发展重点,坚持科技进步,创新工作举措,有效推动山地蔬菜生产区域化、产品绿色化、经营产业化、市场多元化的水平,不断提高山地蔬菜生产科技含量和种植效益,其山地蔬菜产业已成为当地仅次于茶叶的第二大农业产业,山地蔬菜特色优势产业成为造福新昌、致富农民、绿化大地的新兴绿色高效生态农业亿元产业。

为了进一步推动山地蔬菜产业的发展,提高农民科学种菜水平,编者组织了长期从事山地蔬菜生产的技术人员,在认真总结实践经验的基础上,编写了《南方山地蔬菜栽培与病虫害防控》一书。本书共分:概述、主要山地蔬菜栽培技术、山地蔬菜栽培防控新技术、山地蔬菜病虫害防控、山地蔬菜栽培研究论文选载等5章,系统介绍了山地蔬菜生产栽培的全过程。本书文字简练,通俗易懂,具有较强的实践性、知识性、可指导性和可操作性,既可作为基层山地蔬菜培训教材,也可作为农民专业合作社、家庭农场和农村种植大户自学读本。

由于编者水平所限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者提出宝贵意见,以便修改和完善。

编者

2016年7月

第一章 概 述

第一节	山地蔬菜的定义	1
第二节	蔬菜的分类	2
第三节	蔬菜对环境条件的要求	6
第四节	蔬菜营养价值和食疗作用	12
第五节	浙江省新昌县山地蔬菜生产发展历程	17

第二章 主要山地蔬菜栽培技术

第一节	茭 白	24
第二节	黄 瓜	27
第三节	西 瓜	31
第四节	丝 瓜	36
第五节	瓠 瓜	40
第六节	茄 子	44
第七节	小辣椒	49

第八节 樱桃番茄 53

第九节 豇 豆 57

第十节 四季豆 60

第十一节 马铃薯 65

第十二节 芦 笋 70

第十三节 苦茭菜 76

第十四节 双季鲜食小京生嫩花生 78

第十五节 甜玉米 81

第三章 山地蔬菜栽培防控新技术

第一节 避雨设施栽培 86

第二节 网膜覆盖栽培 87

第三节 穴盘育苗 89

第四节 节水灌溉 96

第五节 肥水同灌（水肥一体化管理） 97

第六节 农业防治 99

第七节 物理防治 106

第八节 生物防治 110

第九节 化学防治 117

第四章 山地蔬菜病虫害防控

第一节 茭白病虫害 120

第二节 黄瓜病虫害 125

第三节 西瓜病虫害	135
第四节 丝瓜病虫害	140
第五节 瓠瓜病虫害	141
第六节 茄子病虫害	141
第七节 小辣椒病虫害	149
第八节 樱桃番茄病虫害	152
第九节 豇豆病虫害	155
第十节 四季豆病虫害	159
第十一节 马铃薯病虫害	160
第十二节 芦笋病虫害	161
第十三节 苦苣菜病虫害	163
第十四节 小京生花生病虫害	164
第十五节 甜玉米病虫害	169

第五章 山地蔬菜栽培研究论文选载

□ 茭鸭共育模式的经济效益及技术要点	173
□ 山地黄瓜套种菜豆效益分析及栽培技术	178
□ 亚联一号微生物菌肥在黄瓜上的施用效果	182
□ 嫁接对山地黄瓜品质及产量的影响	186
□ 浙江省新昌县设施栽培樱桃番茄品比试验	190
□ 樱桃番茄-小白菜-松花菜高效种植模式	194
□ 浙江省新昌县设施樱桃春及早栽培技术	199
□ 樱桃番茄侧芽嫁接快繁技术	203

附 录

附录一	山地蔬菜地方标准规范	206
附录二	国家禁用和限用农药种类	227
参考文献		229

第一章 概 述

第一节 山地蔬菜的定义

山地种菜自古有之，但传统的山地蔬菜是零星的、粗放的，有着山区农民自种自食的栽培形式。以往除了一些地处一定海拔高度的城镇其周边有规模不等的“城郊型”蔬菜基地外，真正意义上的山地蔬菜规模化生产是始于20世纪80年代中期。

2006年，浙江省农业厅在新昌组织召开了浙江省首次山地蔬菜产业研讨会，正式提出发展山地蔬菜战略，并将发展山地蔬菜作为浙江省蔬菜产业发展的重点之一。但迄今为止，尚未有明确的“山地蔬菜”定义，仅有浙江大学汪炳良教授等在2015年提出，山地蔬菜定义为“除平原和城郊蔬菜产区以外，种植于丘陵山区、半山区平缓坡地或台地的蔬菜”。

在2006年以前，浙江曾发展过高山蔬菜，而高山蔬菜有广义和狭义两种定义。广义为：“高山蔬菜是指在高山上种植的蔬菜。”狭义为：“高山蔬菜是指利用高山凉爽气候条件，进行春夏菜延后栽培或秋冬菜提前栽培，采收供应期主要在7—10月，并具有一定规模的商品蔬菜。”浙江省曾把海拔500米以上种植，供应期在夏秋季，有一定规模的商品蔬菜称为高山蔬菜。

但实际上，山地蔬菜的定义可涵盖高山蔬菜，范围更广，品种更多，技术更全面，效益也更好。总之，多年来发展山地蔬菜生产的实践证明，发展山地蔬菜生产是一项投资较少，见效快，能综合开发利用山区资源优势的高效产业之一，其经济和社会效益显著，对推动山区农村经济繁荣、巩固和稳定山区脱贫致富、保障城市蔬菜供应，具有重要现实意义。

第二节 蔬菜的分类

一、植物学分类法

植物学分类法是依照植物自然进化系统，按照科、属、种和变种进行分类的方法。我国普遍栽培的蔬菜，除食用菌外，分别属于种子植物门双子叶植物纲或单子叶植物纲的不同科。采用植物学分类方法可明确科、属、种在形态、生理上的关系，以及遗传学、系统进化上的亲缘关系，对于蔬菜的轮作倒茬、病虫害防治、种子繁育和栽培管理等，具有较好的指导作用。常见蔬菜按科分类如下。

(一) 单子叶植物

1. 禾本科

主要蔬菜有茭白、毛竹笋、菜玉米等。

2. 百合科

主要蔬菜有金针菜、芦笋、洋葱、大蒜、大葱、韭菜等。

3. 天南星科

主要蔬菜有芋、魔芋等。

4. 薯蓣科

主要蔬菜有普通山药、甘薯等。

5. 姜科

主要蔬菜有生姜等。

(二) 双子叶植物

1. 藜科

主要蔬菜有菠菜等。

2. 苋科

主要蔬菜有苋菜等。

3. 睡莲科

主要蔬菜有莲藕、芡实等。

4. 十字花科

主要蔬菜有萝卜、芜菁、芜菁甘蓝、芥蓝、结球甘蓝、花椰菜、青花菜、球茎甘蓝、小白菜、结球白菜、叶用芥菜、茎用芥菜等。

5. 豆科

主要蔬菜有菜豆、豌豆、蚕豆、豇豆、扁豆、刀豆、花生等。

6. 伞形科

主要蔬菜有芹菜、水芹、胡萝卜、小茴香等。

7. 旋花科

主要蔬菜有蕹菜等。

8. 唇形科

主要蔬菜有薄荷、荆芥、罗勒等。

9. 茄科

主要蔬菜有茄子、番茄、马铃薯、辣椒等。

10. 葫芦科

主要蔬菜有黄瓜、甜瓜、南瓜、西瓜、冬瓜、瓠瓜、丝瓜、苦瓜、佛手瓜等。

11. 菊科

主要蔬菜有茼蒿、茱萸、牛蒡等。

12. 锦葵科

主要蔬菜有黄秋葵等。

13. 楝科

主要蔬菜有香椿等。

二、蔬菜按食用器官分类法

按照蔬菜食用部分的器官形态，可以将蔬菜作物分为根、茎、叶、花、果等5类。这种分类方法的特点是同一类蔬菜的食用器官相似，可以了解彼此在形态和生理上的关系。

(一) 根菜类

1. 肉质根类

以肥大的肉质根为产品，如萝卜、芜菁、胡萝卜、根芥菜等。

2. 块根类

以肥大的不定根或侧根为产品，如甘薯、豆薯等。

(二) 茎菜类

1. 肉质茎类

以肥大的地上茎为产品，如莴笋、茭白、茎芥菜等。

2. 嫩茎类

以萌发的嫩茎为产品，如芦笋、竹笋等。

3. 块茎类

以肥大的地下茎为产品，如马铃薯等。

4. 根茎类

以肥大的地下根茎为产品，如生姜、莲藕等。

5. 球茎类

以地下的球茎为产品，如慈姑、芋等。

6. 鳞茎类

以肥大的鳞茎为产品，如洋葱、大蒜等。

(三) 叶菜类

1. 普通散叶菜类

以鲜嫩脆绿的叶或叶丛为产品，如小白菜、乌塌菜、茼蒿、菠菜等。

2. 香辛叶菜类

有香辛味的叶菜，如大葱、韭菜、芹菜、茴香等。

3. 结球叶菜类

以肥大的叶球为产品，如大白菜、结球甘蓝、结球莴苣等。

(四) 花菜类

1. 花器菜

如黄花菜、朝鲜蓟等。

2. 花枝菜

如花椰菜、青花菜等。

(五) 果菜类

1. 瓠果类

以下位子房和花托发育而成的果实为产品，如黄瓜、南瓜、西瓜等。

2. 荚果类

以脆嫩荚果或其豆粒为产品，如菜豆、豇豆、蚕豆等。

3. 浆果类

以胎座发达而充满汁液的果实为产品，如茄子、番茄、辣椒等。

4. 杂果类

主要指菜玉米、菱角等，及以上三类以外的果菜类蔬菜。

三、农业生物学分类法

农业生物学分类法是以蔬菜的农业生物学特性作为分类的依据，且综合了