

■ 新型职业农民培育工程规范教材

蔬菜栽培实用技术

许雪莉 杨 俊 苏占军 主编

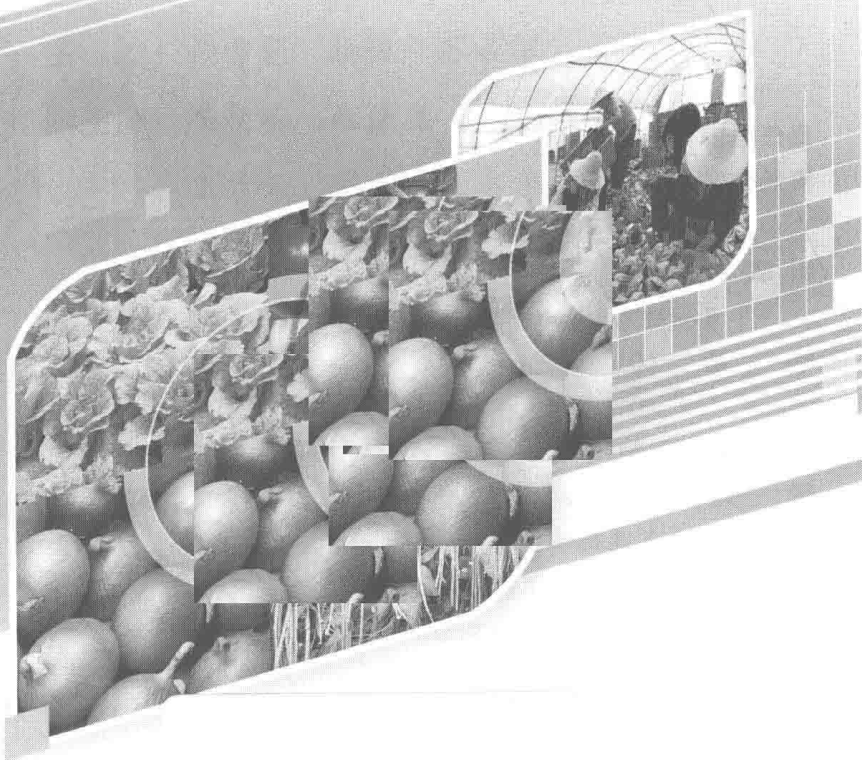


中国农业科学技术出版社

■ 新型职业农民培育工程规范教材

蔬菜栽培实用技术

许雪莉 杨 俊 苏占军 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜栽培实用技术 / 许雪莉, 杨俊, 苏占军主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2016. 5

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2568 - 7

I. ①蔬… II. ①许… ②杨… ③苏… III. ①蔬菜园艺
IV. ①S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 065593 号

责任编辑 王更新

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)82106639 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109703 (读者服务部)

传 真 (010)82106639

网 址 [http://www. castp. cn](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 850mm × 1 168mm 1/32

印 张 9.25

字 数 224 千字

版 次 2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷

定 价 26.00 元

《蔬菜栽培实用技术》

编 委 会

主 编：许雪莉 杨俊 苏占军

副主编：杨秋英 张健猛 蔡爱萍 李桂贤

王开云 蔡大勇 李学来 高 萍

郑丽丽 任卫国

编 委：赵 丹 李树林 潘锡梅 王伟娟

刘 明 李中华 刘雅祯 姜素丽

刘星智 申战士 王芙蓉 韩凤娟

前 言

随着国家对蔬菜生产扶持力度的逐年加大以及设施栽培技术的不断推广应用，蔬菜设施栽培已成为农业的支柱产业，农民的主要经济来源之一。人民生活离不开蔬菜，它是人体摄取维生素、矿物质、纤维素、碳水化合物和蛋白质的主要来源，也是有机酸和色素的来源，它能维持人体内的酸碱平衡。

为了普及蔬菜科学技术知识，提高蔬菜生产者的劳动素质，实现科学种菜，作者在积累和收集大量科技资料、应用许多研究成果的基础上编著了本书。

全书共 10 章，内容包括蔬菜栽培技术、白菜类蔬菜栽培、绿叶菜类蔬菜、瓜类蔬菜栽培、茄果类蔬菜栽培、豆类蔬菜栽培、葱蒜类蔬菜栽培、根菜类蔬菜栽培、蔬菜加工技术、蔬菜经营与管理等内容。本书内容充实，突出实用性和针对性，科学实用、技术规范、通俗易懂，具有较强的指导性和可操作性。

本书可作为农业实用技术培训教材，还可供新型职业农民、蔬菜生产大户、蔬菜生产专业合作社与蔬菜生产技术员阅读参考。

编 者

目 录

第一章 蔬菜栽培技术	(1)
第一节 蔬菜栽培概述	(1)
一、蔬菜的定义	(1)
二、蔬菜的分类	(1)
第二节 蔬菜播种技术	(4)
一、蔬菜种子	(4)
二、种子播前处理	(9)
三、播种量	(13)
四、播种技术	(13)
第三节 蔬菜育苗技术	(15)
一、育苗方式	(15)
二、设施育苗技术	(17)
三、嫁接育苗技术	(21)
四、容器育苗技术	(27)
第四节 蔬菜田间管理技术	(28)
一、定植、间苗和定苗	(28)
二、合理密植	(31)
三、中耕、除草与培土	(33)
四、植株调整	(35)
五、化学调控技术	(38)

六、生长期的灌水和滴水	(41)
七、生长期的追肥	(42)
第五节 蔬菜栽培设施的类型和建造	(45)
一、电热温床	(45)
二、地膜覆盖	(46)
三、塑料薄膜拱棚	(51)
第六节 设施内的环境特点及调控	(53)
一、温度及其调控	(54)
二、光照及其调控	(59)
三、湿度及其调控	(65)
四、土壤及其调控	(66)
五、气体及其调控	(68)
第二章 白菜类蔬菜栽培	(70)
第一节 大白菜	(70)
一、生物学特征	(70)
二、对环境条件的要求	(71)
三、栽培技术	(72)
第二节 结球甘蓝	(75)
第三节 花椰菜	(77)
一、生物学特性	(77)
二、栽培季节与茬口安排	(79)
三、栽培技术	(79)
第四节 白菜类蔬菜病虫害及防治技术	(82)
一、白菜黑腐病	(82)
二、白菜白斑病	(83)
三、菜粉蝶	(85)

四、小菜蛾	(86)
第三章 绿叶菜类蔬菜	(88)
第一节 芹菜	(88)
一、形态特征	(88)
二、对环境条件的要求	(89)
三、栽培技术	(90)
第二节 菠菜	(93)
一、形态特征	(93)
二、对环境条件的要求	(93)
三、栽培技术	(94)
第三节 茼蒿	(95)
一、形态特征	(96)
二、露地茼蒿栽培技术	(97)
三、保护地茼蒿栽培	(98)
第四节 绿叶菜类蔬菜病虫害及防治技术	(101)
一、霜霉病	(101)
二、芹菜叶斑病	(101)
三、芹菜软腐病	(102)
四、小白菜、菜薹花叶病	(102)
五、菠菜潜叶蝇	(102)
第四章 瓜类蔬菜栽培	(104)
第一节 黄瓜	(104)
一、春季大棚栽培技术	(104)
二、夏秋栽培技术	(109)
三、黄瓜嫁接技术	(112)

第二节 茭瓜(西葫芦)	(113)
一、对环境条件要求	(113)
二、露地地膜覆盖栽培	(114)
三、中小拱棚栽培	(116)
四、日光温室栽培	(117)
第三节 西瓜	(121)
一、生物学特性	(121)
二、栽培季节与茬口安排	(123)
三、栽培技术	(124)
第四节 甜瓜	(131)
一、生物学特性	(131)
二、栽培季节与茬口安排	(133)
三、栽培技术	(133)
第五节 苦瓜	(137)
一、生物学特性	(137)
二、品种	(138)
三、栽培技术	(138)
第六节 瓜类蔬菜病虫害及防治技术	(139)
一、黄瓜霜霉病	(139)
二、瓜类枯萎病	(143)
三、瓜类白粉病	(144)
四、瓜类炭疽病	(146)
五、黄瓜黑星病	(148)
六、黄瓜菌核病	(150)
七、黄瓜蔓枯病	(151)
八、黄瓜细菌性角斑病	(153)

第五章 茄果类蔬菜栽培	(156)
第一节 番茄	(156)
一、春季大棚栽培技术	(156)
二、秋季栽培技术	(160)
第二节 茄子	(162)
一、植物学特征	(162)
二、对环境条件的要求	(163)
三、栽培技术	(164)
第三节 辣椒	(167)
一、生物学特性	(168)
二、栽培管理技术	(169)
第四节 茄果类蔬菜病虫害及防治技术	(172)
一、番茄晚疫病	(172)
二、番茄叶霉病	(173)
三、番茄病毒病	(174)
四、番茄早疫病	(177)
五、番茄斑枯病	(179)
六、番茄青枯病	(180)
第六章 豆类蔬菜栽培	(184)
第一节 菜豆	(184)
一、生物学特性	(184)
二、栽培季节	(185)
三、日光温室早春茬菜豆栽培技术	(185)
第二节 豇豆	(187)
一、生物学特性	(187)
二、栽培季节与茬口安排	(188)

三、栽培技术	(189)
第三节 豌豆	(190)
一、生物学特性	(190)
二、栽培技术	(193)
第四节 豆类蔬菜病虫害及防治技术	(197)
一、豆科蔬菜锈病	(197)
二、菜豆炭疽病	(198)
三、菜豆枯萎病	(200)
四、菜豆细菌性疫病	(201)
五、豇豆煤霉病	(202)
第七章 葱蒜类蔬菜栽培	(204)
第一节 韭菜	(204)
一、形态特征	(204)
二、对环境条件的要求	(206)
三、栽培技术	(206)
第二节 大葱	(210)
一、植物学特征	(210)
二、大葱对环境条件的要求	(211)
三、茬口安排	(212)
四、栽培技术	(212)
第三节 洋葱	(214)
一、植物学性状	(215)
二、洋葱对环境条件的要求	(216)
三、无公害高产栽培技术	(218)
第四节 大蒜	(220)
一、形态特征	(220)

二、对环境条件的要求	(222)
三、栽培技术	(224)
第五节 葱蒜类蔬菜病虫害及防治技术	(229)
一、紫斑病	(229)
二、锈病	(229)
三、韭菜疫病	(230)
四、大蒜叶枯病	(230)
五、葱蝇	(231)
六、葱蓟马	(231)
七、韭菜迟眼蕈蚊	(231)
第八章 根菜类蔬菜栽培	(233)
第一节 萝卜	(233)
一、秋季栽培技术 (秋萝卜)	(233)
二、夏秋栽培技术 (夏秋萝卜)	(235)
三、春季栽培技术 (春萝卜)	(236)
第二节 胡萝卜	(237)
一、植物学特征	(237)
二、对环境条件的要求	(238)
三、栽培技术	(239)
第三节 根菜类蔬菜病虫害及防治技术	(241)
一、黑腐病	(241)
二、软腐病	(242)
三、病毒病	(242)
四、黑叶斑病	(243)
五、黑斑病	(244)
六、菌核病	(245)

七、霜霉病	(245)
八、蚜虫	(246)
九、黄曲条跳甲	(246)
十、甜菜夜蛾	(247)
十一、猿叶甲	(248)
十二、茴香金凤蝶	(248)
第九章 蔬菜加工技术	(250)
第一节 蔬菜的干制	(250)
一、加工工艺流程	(250)
二、加工技术要点	(250)
三、质量要求	(252)
第二节 罐藏制品	(252)
一、罐藏容器	(252)
二、工艺流程	(253)
三、关键控制点及预防措施	(253)
第三节 蔬菜汁	(257)
一、蔬菜汁生产工艺流程	(258)
二、操作要点	(258)
第四节 蔬菜的腌制	(260)
一、腌萝卜	(260)
二、五味姜加工	(261)
第五节 蔬菜的糖制	(262)
一、糖制的原理	(262)
二、糖制品的分类及关键工艺	(263)

第十章 蔬菜的经营与管理	(266)
第一节 蔬菜产业相关政策法规	(266)
一、《中华人民共和国农业法》	(266)
二、《中华人民共和国种子法》	(267)
三、《中华人民共和国合同法》	(267)
四、《植物检疫条例》	(267)
五、《农药管理条例》	(267)
六、《中华人民共和国农业法》	(268)
七、《中华人民共和国种子法》	(268)
八、《中华人民共和国产品质量法》	(268)
第二节 蔬菜生产成本核算方法	(268)
一、蔬菜成本核算	(268)
二、蔬菜收入核算	(271)
三、蔬菜经济效益核算	(271)
第三节 蔬菜营销	(273)
一、产品决策	(273)
二、价格制定	(275)
三、促销	(276)
主要参考文献	(282)

第一章 蔬菜栽培技术

第一节 蔬菜栽培概述

一、蔬菜的定义

“蔬菜”一词，按《说文》注释，“蔬、菜也”，可见“蔬”与“菜”是两个异体同意字。《尔雅》中说：“凡草本可食者通名为蔬”。现代蔬菜及食品专家认为，凡是栽培的一、二年生或多年生草本植物，也包括部分木本植物和菌类、藻类，具有柔嫩多汁的产品器官，可以佐餐的所有植物均可列入蔬菜的范畴。常见蔬菜，如黄瓜、番茄、辣椒、大白菜、萝卜、豇豆、马铃薯、大葱、莲藕、花椰菜等；稀有蔬菜，如芽苗菜、青花菜、生菜、山药、芦笋、香椿等；调味品蔬菜，如花椒、茴香、生姜等；野生蔬菜，如荠菜、马齿苋、鱼腥草、车前草等；食用菌类，如平菇、香菇、木耳、银耳、蘑菇、金针菇等；还有海带、紫菜等。

二、蔬菜的分类

（一）植物学分类

根据植物学形态特征，按照科、属、种、变种进行分类的

方法。我国蔬菜植物共有 20 多科，其中，绝大多数属于种子植物，双子叶和单子叶的均有。双子叶植物以十字花科、豆科、茄科、葫芦科、伞形科、菊科为主。单子叶植物以百合科、禾本科为主。植物学分类的优点是可以明确科、属、种在形态、生理上的关系，以及遗传上、系统发生上的亲缘关系。但是，植物学的分类法也有较大缺点，比如番茄和马铃薯同属茄科，但在栽培技术上相差很大，不利于在生产中掌握。

（二）食用部位分类

按照食用部位的分类，可分为根、茎、叶、花、果 5 类，不包括食用菌等特殊种类。

（1）根菜类。主要有食用肉质根类，如萝卜、胡萝卜、芜菁甘蓝、芜菁等；食用块根类，如豆薯、葛等。

（2）茎菜类。主要有地下茎类，如马铃薯、菊芋、姜、藕、芋、慈姑等；地上茎类，如莴苣、茭白、菜薹、石刁柏、榨菜等。

（3）叶菜类。主要有普通叶菜类，如小白菜（青菜）、芥菜、芹菜、菠菜、苋菜、叶用莴苣、叶用甜菜等；结球叶菜类，如结球生菜、结球甘蓝、大白菜等；香辛叶菜类，如葱、茺荳、韭菜、茴香等；鳞茎类，如洋葱、大蒜、百合、胡葱等。

（4）花菜类。如花椰菜、青花菜、金针菜、朝鲜蓟等。

（5）果菜类。主要包括瓠果类，如黄瓜、南瓜、西瓜、甜瓜、冬瓜、瓠瓜、苦瓜、丝瓜等；茄果类，如茄子、辣椒、番茄等；荚果类，如豇豆、菜豆、刀豆、毛豆、豌豆、蚕豆等。

（三）农业生物学分类

根据蔬菜的农业生物学特性进行分类的方法叫做农业生物学分类法。由于农业生物学分类法比较切合生产实际，因此，应用

也较为普遍。按照农业生物学分类法,可将蔬菜分为11类。

(1) 根菜类。包括萝卜、胡萝卜、大头菜等。其特点是:
①以肥大肉质根供食用;②要求疏松肥沃、土层深厚的土壤;
③第一年形成肉质根,第二年开花结籽。

(2) 白菜类。包括大白菜、青菜、芥菜、甘蓝等。其特点是:
①以柔嫩的叶球或叶丛供食用;②要求土壤供给充足的水分和氮肥;③第一年形成叶球或叶丛,第二年抽薹开花。

(3) 茄果类。包括番茄、辣椒和茄子三种蔬菜,其特点是:
①以熟果或嫩果供食用;②要求土壤肥沃,氮、磷充足;③此类作物都先育苗,再定植大田。

(4) 瓜类。包括黄瓜、冬瓜、南瓜、丝瓜、瓠瓜、苦瓜、菜瓜等。其特点是:①以熟果或嫩果供食用;②要求高温和充足的阳光;③雌雄异花同株。

(5) 豆类。包括豇豆、菜豆、蚕豆、豌豆、毛豆、扁豆等。其特点是:①以嫩荚果或嫩豆粒供食用;②根部有根瘤菌,进行生物固氮作用,对土壤肥力要求不高;③除蚕豆、豌豆要求冷凉气候外,均要求温暖气候。

(6) 绿叶菜类。包括菠菜、芹菜、苋菜、莴苣、茼蒿、蕹菜等。其特点是:①以嫩茎叶供食用;②生长期较短;③要求充足的水分和氮肥。

(7) 薯芋类。包括马铃薯、芋、山药、姜等。其特点是:
①以富含淀粉的地下肥大的根茎供食用;②要求疏松肥沃的土壤;③除马铃薯外生长期都很长;④耐储藏,为淡季供应的重要蔬菜。

(8) 葱蒜类。包括葱、蒜、洋葱、韭菜等。其特点是:
①以富含辛香物质的叶片或鳞茎供食用;②可分泌植物杀菌素,是良好的前作;③大多数耐储运,可作为淡季供应的蔬菜。