

晋北地区 设施蔬菜栽培

于天富 主编



中国农业科学技术出版社

晋北地区 设施蔬菜栽培

于天富 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

晋北地区设施蔬菜栽培 / 于天富主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2014. 1

ISBN 978 - 7 - 5116 - 1440 - 7

I. ①晋… II. ①于… III. ①蔬菜园艺 - 设施农业
IV. ①S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 273559 号

责任编辑 徐 毅

责任校对 贾晓红

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)82106631 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106631

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京昌联印刷有限公司

开 本 880mm × 1230mm 1/32

印 张 12.5

字 数 360 千字

版 次 2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价 35.00 元

版权所有 · 翻印必究

《晋北地区设施蔬菜栽培》

编 委 会

主 任 麻树田

副 主 任 白雪峰 来 斌 于天富

成 员 刘如魁 张 怡 刘文存

主 编 于天富

副 主 编 刘如魁 张 怡 黄银峰 刘文存

编写人员 (按姓氏笔画排序)

于天琴 于天富 刘文存 刘如魁

杨红霞 杨蕊梅 张国恒 张 怡

张建中 赵月春 袁素华 贾普瑞

黄海玲 黄银峰 梁新平 葛志鹏

解学礼

前 言

晋北地区属高寒冷凉区，无霜期较短，昼夜温差大，日照时间长，独特的气候条件，决定了当地蔬菜栽培走设施化栽培的路子才能取得高产、高效。近年来，晋北地区积极落实山西省“设施蔬菜百万棚行动计划”，努力将当地打造成京津地区的菜篮子供应基地，有力推动了当地蔬菜产业的蓬勃发展，特别是设施蔬菜发展更是迅速，设施面积每年以数万亩的规模不断扩大。许多农民从单一的种粮模式过渡为粮菜结合模式，而种粮和种菜的栽培技术各不相同，尤其是设施蔬菜栽培更需要精细的管理技术才能确保增产增收。生产中有农民往往因为没有掌握好蔬菜种植技术而影响了实际收益，一定程度上挫伤了生产积极性。于是笔者就有了一个想法——编写一本适宜晋北地区设施蔬菜栽培的书籍，以供生产实际参考。

《晋北地区设施蔬菜栽培》注重基础性，立足现实

性,根据晋北地区设施蔬菜栽培实际情况编写。书中介绍了设施蔬菜栽培应掌握的基础知识以及主要栽培蔬菜种类的设施栽培技术。编写过程中,以“基础性、区域性”为指导思想,力求实用、通俗、易懂。全书共分三大部分,即总论部分、分论部分和相关法律法规部分。总论以设施蔬菜栽培基础性知识为主,分论涵盖了大同市主要设施蔬菜栽培种类,直观地介绍栽培技术知识;法律法规部分节选了农产品质量安全方面的法规,强调了农业生产过程中质量安全的重要性。

本书在编写过程中参阅了相关书籍和资料,在此向各位作者表示衷心的感谢。由于编写水平有限,书中不足或错误之处在所难免,我们殷切希望广大读者提出宝贵的意见和建议,以便及时修正、完善。

编 者

2013年10月

目 录

第一篇 总 论

第一章 蔬菜栽培基础知识	(3)
第一节 蔬菜栽培的理论知识	(3)
一、蔬菜的种类划分	(3)
二、蔬菜的生物学特性	(11)
三、蔬菜的栽培环境	(14)
第二节 蔬菜设施栽培基础知识	(22)
一、主要设施类型、结构、性能及应用	(22)
二、设施的规划与建设	(67)
三、设施覆盖材料	(69)
四、设施栽培蔬菜的主要种类	(80)
五、设施的环境特征及其调控	(82)
六、设施栽培茬口安排	(92)
七、日光温室中推荐应用的设备技术	(93)
第三节 蔬菜病害防治基本知识	(96)
一、植物病害的定义及分类	(96)
二、植物病害发生的原因及条件	(97)
三、植物病害的症状	(98)
四、防治措施	(100)

第二章 蔬菜栽培技术	(106)
第一节 蔬菜播种技术	(106)
一、蔬菜种子	(106)
二、种子播前处理	(112)
三、播种量	(116)
四、蔬菜播种技术	(117)
第二节 蔬菜育苗技术	(119)
一、育苗土配制技术	(119)
二、常规育苗技术	(120)
第三节 定植技术	(129)
一、设施消毒技术	(129)
二、整地、施肥与作畦技术	(130)
三、定植技术	(136)
第四节 田间管理技术	(137)
一、植株调整技术	(137)
二、肥水管理技术	(141)
第五节 采收	(146)
一、蔬菜的采收	(146)
二、采收方法	(147)
三、清洁田园	(148)
第三章 设施蔬菜生产技术与管理办法	(150)
第一节 设施蔬菜的工厂化育苗	(150)
一、工厂化育苗的概况与特点	(150)
二、工厂化育苗的场地与设备	(151)
三、工厂化育苗的管理技术	(155)
第二节 无公害蔬菜发展现状及标准	(164)
一、无公害蔬菜产业发展的概况与发展的必要性	(164)
二、无公害蔬菜产品质量安全标准	(168)

三、无公害蔬菜生产技术体系	(174)
第三节 温室常见问题处理	(188)
一、下雨、下雪天棉被管理	(188)
二、寒流来临前棚室管理	(188)
三、连阴天气的温室管理	(189)
四、棉被易出现的问题及预防对策	(189)
五、冬季温室内不可进行全畦覆盖地膜	(190)
六、温室放风、放棉被应注意的问题	(191)
七、日光温室揭棉被后立即放风排湿的条件	(191)
八、怎样提高农药的预防与治疗病虫害的效果	(192)
九、清洁田园、病叶、病果应填埋	(193)
第四节 设施蔬菜病害发生条件及防治对策	(193)
一、病害发生的条件	(194)
二、防治对策	(198)

第二篇 设施蔬菜栽培各论

第一章 茄果类	(205)
第一节 品种类型及对环境条件的要求	(205)
一、类型及品种	(205)
二、对环境条件的要求	(210)
第二节 栽培技术	(214)
一、茬口安排	(214)
二、栽培技术	(215)
三、生产中常见的问题与对策	(240)
第二章 瓜类	(246)
第一节 品种类型及对环境条件的要求	(246)
一、类型及品种	(246)

二、对环境条件的要求	(249)
第二节 栽培技术	(252)
一、茬口安排	(252)
二、栽培技术	(253)
三、生产中常见的问题与对策	(269)
第三章 叶菜类	(273)
第一节 品种类型及对环境条件的要求	(273)
一、类型及品种	(273)
二、对环境条件的要求	(279)
第二节 栽培技术	(281)
一、茬口安排	(281)
二、栽培技术	(282)
三、生产中常见的问题与对策	(295)
第四章 甘蓝类	(298)
第一节 品种类型及对环境条件的要求	(298)
一、类型及品种	(298)
二、对环境条件的要求	(301)
第二节 栽培技术	(304)
一、茬口安排	(304)
二、栽培技术	(305)
三、生产中常见的问题与对策	(314)
第五章 食用菌	(317)
第一节 平菇	(317)
一、概述	(317)
二、生长条件	(317)
三、栽培技术	(318)
四、室外阳畦栽培	(322)
五、采收及加工	(323)

第二节 香菇	(324)
一、概述	(324)
二、生长条件	(325)
三、栽培技术	(326)
四、采收	(332)
第三节 木耳	(333)
一、概述	(333)
二、生活条件	(333)
三、栽培技术	(335)
第四节 双孢蘑菇	(337)
一、概述	(337)
二、生活条件	(337)
三、栽培技术	(338)
四、采收及加工	(342)
第五节 金针菇	(342)
一、概述	(342)
二、生活条件	(343)
三、栽培技术	(344)
四、采收与加工	(345)
第六节 白灵菇	(346)
一、概述	(346)
二、生活条件	(347)
三、栽培技术	(348)
四、采收	(352)
第七节 食用菌常见病虫害及无公害防治方法	(352)
一、食用菌常见病害	(353)
二、食用菌常见虫害	(355)
三、食用菌病虫害无公害防治	(357)

第三篇 相关法律法规

中华人民共和国农产品质量安全法	(363)
山西省农产品质量安全条例	(373)
主要参考文献	(385)

第一篇

总 论

第一章 蔬菜栽培基础知识

第一节 蔬菜栽培的理论知识

一、蔬菜的种类划分

我国是世界上最大的蔬菜起源中心之一，也是世界上最早驯化蔬菜中心之一。一方面，在长期的自然选择和人工选择过程中，形成了众多的蔬菜良种；另一方面，在与世界各国经济、文化交流过程中，从国外也引进了许多蔬菜品种，经过长期驯化培育，又产生了许多新的独特类型的品种资源。蔬菜的分类方法比较多，栽培上常用的是植物学分类法、食用器官分类法和农业生物学分类法等3种分类方法。

（一）植物学分类法

植物学分类法依照植物的自然进化系统，按科、属、种和变种将蔬菜进行分类。此分类法可以明确蔬菜科、属、种之间在形态、生理上的关系以及自然进化系统上的亲缘关系，对蔬菜病虫害防治、杂交育种、种子繁殖以及制订科学的管理措施等有较好的指导作用。

1. 真菌门

（1）伞菌科 Agaricaceae

①蘑菇 *Agaricus bisporus* Sing.

②香菇 *Lentinus edodes* Sing.

③平菇 *Pleurotus ostreatus* Quel.

④草菇 *Volvariella volvacea* Sing.

(2) 木耳科 Auriculariaceae

①木耳 *Auricularia auricular* Underw.

②银耳 *Tremella fuciformis* Berk.

2. 种子植物门

I. 单子叶植物

(1) 禾本科 Gramineae

①茭白 *Zizania caduciflora* Hand M.

②甜玉米 *Zea mays* var. *rugosa* Boma.

③毛竹笋(毛竹) *Phyllostachys pubesens* Mazel.

(2) 泽泻科 Alismataceae

慈菇 *Sagittaria sagittifolia* L.

(3) 莎草科 Cyperaceae

荸荠 *Eleocharis tuberosa* Schult.

(4) 天南星科 Araceae

①芋 *Colocasia esculenta* Sohott.

②磨芋 *Amorphophalus riveri* var. *konjae* Engl.

(5) 百合科 Liliaceae

①金针菜(黄花菜) *Hemerocallis flava* L.

②石刁柏(芦笋) *Asparagus officinalis* L.

③洋葱(圆葱) *Allium cepa* L.

④韭菜 *A. tuberosum* Rottl. ex Spr.

⑤大蒜 *A. sativum* L.

⑥大葱 *A. fistulosum* L.

⑦分葱(细香葱) *A. schoenoprasum* L.

(6) 薯蓣科 Dioscoreaceae

山药 *Dioscorea batata* Decne.

(7) 蕁荷科 Zingiberaceae

姜 *Zingiber of ficinale* Roscoe.

II. 双子叶植物

(1) 藜科 Chenopodiaceae

①菠菜 *Spinacia oleracea* L.

②根用慕菜（红菜头）*Beta vulgaris* var. *rapacea* Koch.

叶用恭菜（牛皮菜）*B. v.* var. *cicla* L.

(2) 睡莲科 Nymphaeaceae

莲藕 *Nelumbo nucifera* Gaerth.

(3) 十字花科 Cruciferae

①萝卜 *Raphanus sativus* L.

②芜菁 *Brassica rapa* L.

③芥蓝 *B. alboglabra* Bailey.

④甘蓝类 *B. oleracea* L.

结球甘蓝 var. *capitata* L.

羽衣甘蓝 var. *acephala* DC.

抱子甘蓝 var. *gemmifera* Zenk

花椰菜 var. *botrytis* L.

青花菜 var. *italica* Planch.

球茎甘蓝 var. *caulorapa* D. C.

⑤小白菜（不结球白菜）*B. chinensis* L.

⑥大白菜（结球白菜）*B. pekinensis* Rupreht

⑦芥菜 *B. juncea* Coss.

雪里蕻 var. *multiceps* Tsen et Lee.

大头菜（根用芥菜）var. *megarrhiza* Tsen et Lee.

榨菜（茎用芥菜）var. *tsatsai* Mao.

(4) 豆科 Leguminosae

①菜豆 *Phaseolus vulgaris* L.