



新型农民现代农业技术与技能培训丛书

全国职业培训与技能鉴定推荐用书

绿叶菜类 蔬菜园艺工 培训教材

(南方本)

郑世发 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

新型农民现代农业技术与技能培训丛书

绿叶菜类蔬菜园艺工培训教材

(南方本)

郑世发 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书是“新型农民现代农业技术与技能培训丛书”的一个分册,由华中农业大学园艺林学学院郑世发教授编著。内容包括绿叶菜类蔬菜园艺工的岗位职责与素质要求及须具备的基础知识,绿叶菜类蔬菜播种、育苗与定植技术,绿叶菜类蔬菜田间管理技术,绿叶菜类蔬菜采后处理技术和绿叶菜类蔬菜生产年历等七部分。本书内容全面具体,科学性、先进性、可操作性强,语言简练、通俗易懂,可作为我国南方地区县(市)镇举办绿叶菜类蔬菜工培训的教材,亦可作为广大农民提高绿叶菜类蔬菜栽培管理的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

绿叶菜类蔬菜园艺工培训教材(南方本)/郑世发编著. —北京:金盾出版社,2008.3

(新型农民现代农业技术与技能培训丛书)

ISBN 978-7-5082-4953-7

I. 绿… II. 郑… III. 绿叶蔬菜-蔬菜园艺-技术培训-教材
IV. S636

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 001969 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京2207工厂

正文印刷:北京兴华印刷厂

装订:双峰装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:4.5 字数:102千字

2008年3月第1版第1次印刷

印数:1—10000册 定价:8.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

新型农民现代农业技术与技能培训丛书

编委会

主任

唐运新 谭祜德

委员

(按姓氏笔画排列)

王清兰	邓望喜	史德宽	任克良
刘新	孙双全	李钦	李合生
李治民	李泽炳	李晓军	沈火林
张建	张元恩	陈国平	陈章久
陈黎红	肖发沂	郑世发	施森宝
黄明双	曹克驹	曹尚银	彭中镇

序 言

中共中央国务院[2007] 1号文件明确指出,加强“三农”工作,积极发展现代农业,扎实推进社会主义新农村建设,是全面落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的必然要求,是加快社会主义现代化建设的重大任务。

我国农业人口众多,发展现代农业、建设社会主义新农村,是一项伟大而艰巨的综合工程,不仅需要深化农村综合改革、加快建立投入保障机制、加强农业基础建设、加大科技支撑力度、健全现代农业产业体系和农村市场体系,而且必须注重培养新型农民,造就建设现代农业的人才队伍。

胡锦涛总书记在党的十七大报告中进一步指出,要培育有文化、懂技术、会经营的新型农民,发挥亿万农民建设新农村的主体作用。

新型农民是一支数以亿计的现代农业劳动大军,这支队伍的建立和壮大,只靠学校培养是远远不够的,主要应通过对广大青壮年农民进行现代农业技术与技能的培训来实现。金盾出版社在对农业岗位培训进行广泛调研的基础上,与中国农业大学老科技工作者协会、华中农业大学老教授协会等单位共同策划,约请数百名农业专家、学者参加,组织编写了“新型农民现代农业技术与技能培训丛书”(以下简称“丛书”)。“丛书”坚持从现阶段我国青壮年农民的文化技术水平出发,突出现代农业技术与技能的传授,注重其先进性和实用性;“丛书”以教材形式编写,共有 88 个分册,涉及 81 个农业岗位,除水稻农艺工、蔬菜园艺工、蔬菜植保员、果树植保员分南方本和北方本外,其他均为一个岗位一本培训教材,以方便县(市)、乡(镇)、村组织新型农民培训和农业企业进行岗位培训

时选用。“丛书”的组编和出版,还得到了河北农业大学、沈阳农业大学、西北农林科技大学、甘肃农业大学、北京农学院、山东畜牧兽医职业技术学院、大连民族学院、中国农业科学院茶叶研究所、中国农业科学院油料研究所、中国农业科学院郑州果树研究所、中国农业科学院特产研究所、中国农业科学院桑蚕研究所、中国养蜂学会、内蒙古自治区农牧科学院、甘肃省蔬菜研究所、山东省果树研究所、广西壮族自治区柑橘研究所、山西省畜牧兽医研究所等单位部分专家、教授的支持和参与,并列入劳动和社会保障部《全国职业培训与技能鉴定用书目录》,进行推荐,使我们深感欣慰,在此表示衷心感谢。我们希望和相信,通过“丛书”的出版发行,能为新型农民队伍的发展壮大贡献一份力量,也能为现代农业技术与技能培训积累一些可供借鉴的经验。

“丛书”编写时间有限,各分册存在不足或错漏在所难免,恳请同仁和各使用单位批评指正。

编委会

2008年1月

前 言

当前,我国正在积极进行社会主义新农村建设,而对广大农民进行现代化农业技术培训,提高他们的农业生产技术水平,推动农业生产的发展,是建设新农村的重要举措。当务之急是将现代农业科学技术尽快地普及到农村去,培养具有现代农业意识和掌握现代农业技术和技能的新型农民。本培训教材着重介绍绿叶菜类蔬菜现代栽培技术和技能,旨在通过组织培训和自学,使农民成为掌握绿叶菜类蔬菜的基础知识和基本技能的合格园艺工,生产出安全、卫生、优质的蔬菜,从而推动现代农业生产发展,提高生产效益,增加农民收入,使他们尽快走上富裕道路。

本培训教材面向南方地区,包括长江流域和华东、华南、西南等地区。根据南方地区气候特点,介绍了 19 种绿叶菜类蔬菜的生物学特性、对环境条件的要求、栽培技术、优良品种及繁殖技术等基础知识及技术、技能。

本培训教材理论联系实际,通俗易懂,可操作性较强,可供培训蔬菜园艺工之用及广大蔬菜生产者、基层农业技术人员阅读参考。

本书在编写过程中所参考的文献资料较多,恕编著者不一一列举。彩色图片则由别之龙教授提供。在此谨向本教材所参考和引用资料的有关作者表示诚挚的谢意。

由于编写的时间仓促,加之笔者水平所限,书中难免有错漏之处,恳请读者批评指正。

编著者

2007 年 12 月

目 录

第一章 绿叶菜类蔬菜园艺工的岗位职责与素质要求	(1)
一、绿叶菜类蔬菜园艺工的岗位职责	(1)
二、绿叶菜类蔬菜园艺工的素质要求	(1)
(一)职业道德.....	(1)
(二)专业素质.....	(1)
第二章 绿叶菜类蔬菜园艺工须具备的基础知识	(3)
一、绿叶菜类蔬菜在生物学特性及栽培技术上的共同特点	(3)
二、绿叶菜类蔬菜生产计划的制订	(5)
(一)制订生产计划的原则.....	(5)
(二)种植计划的编制.....	(6)
(三)田间管理方案的制订.....	(7)
三、绿叶菜类蔬菜生产安全知识	(8)
(一)安全使用农药知识.....	(8)
(二)安全用电知识	(10)
(三)安全使用农机具知识	(11)
(四)安全使用肥料知识	(11)
四、相关法规和标准知识.....	(13)
(一)农业标准化的相关知识	(13)
(二)无公害绿叶菜类蔬菜产地环境、产品质量标准以及 生产技术规范要求	(16)
第三章 绿叶菜类蔬菜播种、育苗与定植技术	(18)
一、莴苣播种、育苗与定植技术	(18)
(一)类型与品种	(18)

(二)对环境条件的要求	(19)
(三)栽培季节	(20)
(四)春莴笋播种、育苗与定植	(24)
(五)秋莴笋播种、育苗与定植	(25)
(六)叶用莴苣播种、育苗与定植	(26)
二、芹菜播种、育苗与定植技术	(26)
(一)类型与品种	(26)
(二)对环境条件的要求	(29)
(三)栽培季节	(30)
(四)播种及育苗	(31)
(五)土壤的准备与定植	(32)
三、菠菜播种技术	(32)
(一)类型与品种	(32)
(二)对环境条件的要求	(35)
(三)栽培季节	(37)
(四)土壤的准备	(37)
(五)种子处理和播种	(38)
四、藜蒿繁殖技术	(38)
(一)类型与品种	(38)
(二)对环境条件的要求	(40)
(三)栽培季节	(40)
(四)土壤的准备	(40)
(五)繁殖	(41)
五、蕹菜播种、育苗与定植技术	(42)
(一)类型与品种	(42)
(二)对环境条件的要求	(44)
(三)栽培季节	(45)
(四)播种及育苗	(45)

(五)土地的准备和定植	(46)
六、其他绿叶菜类蔬菜播种、育苗与定植技术	(47)
(一)莧菜	(47)
(二)芫荽(香菜、胡荽、香荽)	(48)
(三)芥菜	(49)
(四)落葵(木耳菜、软浆叶、藤菜)	(50)
(五)茼蒿	(51)
(六)冬寒菜	(52)
(七)叶用莢菜	(53)
(八)金花菜(紫苜蓿)	(54)
(九)菊花脑	(55)
(十)菊苣	(56)
(十一)茴香	(57)
(十二)番杏	(58)
(十三)紫背天葵	(59)
(十四)紫苏	(60)
第四章 绿叶菜类蔬菜田间管理技术	(61)
一、莧苣田间管理技术	(61)
(一)田间管理	(61)
(二)病虫草害防治	(61)
(三)采收	(61)
(四)清洁田园	(61)
二、芹菜田间管理技术	(61)
(一)田间管理	(61)
(二)病虫草害防治	(61)
(三)采收	(61)
(四)清洁田园	(61)
三、菠菜田间管理技术	(61)

(一)田间管理	(78)
(二)病虫草害防治	(79)
(三)采收	(80)
(四)清洁田园	(81)
四、藜蒿田间管理技术.....	(81)
(一)田间管理	(81)
(二)病虫草害防治	(82)
(三)采收	(84)
(四)清洁田园	(84)
五、蕹菜田间管理技术.....	(85)
(一)田间管理	(85)
(二)病虫草害防治	(86)
(三)采收	(88)
(四)清洁田园	(89)
六、其他绿叶菜类蔬菜田间管理技术.....	(89)
(一)苋菜	(89)
(二)茺荽	(90)
(三)荠菜	(91)
(四)落葵	(93)
(五)茼蒿	(96)
(六)冬寒菜	(97)
(七)叶用蒜菜	(97)
(八)金花菜.....	(100)
(九)茴香.....	(101)
(十)菊花脑.....	(102)
(十一)菊苣.....	(103)
(十二)番杏.....	(103)
(十三)紫背天葵.....	(104)

目 录

(十四)紫苏.....	(105)
第五章 绿叶菜类蔬菜采后处理技术.....	(106)
一、茼蒿采后处理技术	(106)
(一)质量检测要求(外观).....	(106)
(二)采后处理.....	(106)
二、芹菜采后处理技术	(107)
(一)质量检测要求(外观).....	(107)
(二)采后处理.....	(107)
三、菠菜采后处理技术	(109)
(一)质量检测要求(外观).....	(109)
(二)采后处理.....	(109)
四、藜蒿采后处理技术	(112)
(一)质量检测要求(外观).....	(112)
(二)采后处理.....	(112)
五、蕹菜采后处理技术	(112)
(一)质量检测要求(外观).....	(112)
(二)采后处理.....	(113)
六、其他绿叶菜类蔬菜采后处理技术	(113)
(一)质量检测要求(外观).....	(113)
(二)采后处理.....	(114)
附录 绿叶菜类蔬菜生产年历.....	(117)
参考文献.....	(126)

第一章 绿叶菜类蔬菜园艺工的岗位职责与素质要求

一、绿叶菜类蔬菜园艺工的岗位职责

绿叶菜类蔬菜园艺工岗位职责是向广大消费者提供安全、卫生、优质、富于营养的绿叶菜类蔬菜食品。为此,主要负责完成和做好如下工作:一是莴苣、芹菜、菠菜等当地(场、所、公司或基地等)主要绿叶菜类蔬菜的播种、育苗与定植(栽植)工作;二是莴苣、芹菜、菠菜等主要绿叶菜类蔬菜的田间管理工作;三是莴苣、芹菜、菠菜等主要绿叶菜类蔬菜的采后处理工作;四是生菜、芹菜等部分绿叶菜类蔬菜设施栽培管理及采后处理工作。

二、绿叶菜类蔬菜园艺工的素质要求

(一)职业道德

绿叶菜类蔬菜园艺工应做到以下几点:①爱岗敬业,积极工作,团结互助,具有高度的责任感,自觉生产出安全、卫生、优质的蔬菜。②诚实守信,遵纪守法,树立正气,生产中不违规操作,不违规使用农药和肥料,不使用有污染的水源。③辛勤劳动,努力学习掌握蔬菜栽培的科学、先进的技术,勤学创新,热情服务。

(二)专业素质

绿叶菜类蔬菜园艺工应具备绿叶菜类蔬菜栽培的基础知识、

技术和技能。

1. 绿叶菜类蔬菜园艺工须具备的基础知识 ①莴苣、芹菜、菠菜等主要绿叶菜类蔬菜生物学特性和对环境条件的要求。②莴苣、芹菜、菠菜等主要绿叶菜类蔬菜生产计划制定的原则,种植计划的编制和田间管理方案的制订。③绿叶菜类蔬菜生产的安全知识,包括安全使用农药、安全用电、安全使用肥料和农机具等方面的知识。④掌握和了解农业标准化和蔬菜无公害生产有关内容和知识。

2. 绿叶菜类蔬菜园艺工应掌握的基本技能 ①无公害绿叶菜类蔬菜产地环境、产品质量标准,以及生产技术规范要求。②莴苣、芹菜、菠菜等主要绿叶菜类蔬菜播种、育苗与定植(栽植)技术。③莴苣、芹菜、菠菜等主要绿叶菜类蔬菜田间管理技术。④莴苣、芹菜、菠菜等主要绿叶菜类蔬菜采后处理技术。⑤生菜、芹菜等部分绿叶菜类蔬菜设施栽培管理和采后处理技术。

第二章 绿叶菜类蔬菜园艺 工须具备的基础知识

一、绿叶菜类蔬菜在生物学特性及 栽培技术上的共同特点

绿叶菜类蔬菜(green vegetables)是以柔嫩的绿叶、叶柄和嫩茎供食用的速生蔬菜。这类蔬菜形态、结构、风味各异,适应性广,生长期短,采收期灵活,在蔬菜的周年均衡供应、品种搭配以及提高复种指数、提高单位面积产量及经济效益等方面占有不可替代的重要地位。

我国栽培的绿叶菜种类多,资源丰富。世界各国栽培的绿叶蔬菜约 15 科 40 多种,我国栽培的有 13 科 20 余种,主要包括莴苣、芹菜、菠菜、藜蒿、蕹菜、苋菜、茼蒿、荠菜、落葵、茼蒿、冬寒菜、叶用莧菜、菜苣荬、茴香、菊花脑、菊苣、番杏、紫背天葵、紫苏、薄荷、豆瓣菜、苦苣、蕺菜、榆钱菠菜、苦蕒菜、罗勒等。

绿叶菜类蔬菜富含各种维生素和矿物质,含氮物质丰富,是营养价值比较高的蔬菜,其中维生素 C 的含量在 30 毫克/100 克以上的有荠菜、冬寒菜、菜苣荬、落葵、茼蒿、苋菜、菠菜等。绿叶蔬菜是人体所需维生素 C 主要来源之一。因此,每天应食用 400~500 克的绿叶蔬菜,以保证维生素 C 的需要。绿叶蔬菜中胡萝卜素的含量也比较高,如菠菜、芹菜、蕹菜、落葵、冬寒菜、茼蒿、茴香、荠菜、菜苣荬等,每百克含胡萝卜素都在 2 毫克以上,均可满足人体对胡萝卜素的需求。另外,在绿叶蔬菜中还含有叶酸、胆碱、钙、铁、磷等,是孕妇和哺乳母亲的重要食品。绿叶蔬菜均具有食疗功

效,被国外誉为“绿色的精灵”,说明绿叶蔬菜对人体健康的重要性。

绿叶菜类蔬菜在生物学特性及栽培技术上有以下 3 个共同特点:①绿叶蔬菜对温度的要求可分为两类。一类是原产于亚热带,需要温和气候,喜冷凉的绿叶蔬菜,生长适温为 $15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$,适宜于秋播秋收、春播春收或秋播翌年春收。这类蔬菜在冷凉条件下栽培,产量高,品质好;在高温或高温干旱条件下品质降低。如菠菜,如在高温干旱条件下栽培,叶变小变薄,涩味增加。另一类是原产于热带,喜温怕冷的绿叶蔬菜,生长适温为 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$,在 10°C 以下停止生长,遇霜易冻死。如苋菜、蕹菜等,较耐夏季高温,适应春播夏收或夏播夏收。这类蔬菜对增加夏季叶菜种类,特别是对解决早秋淡季供应具有重要的作用。②多数绿叶蔬菜根系较浅,在单位面积上种植株数较多。绿叶蔬菜从单位面积上吸收的营养元素量与甘蓝、番茄、黄瓜等相比,虽然不多,但由于其生长迅速,生长期短,所以在单位时间内形成单位重量的产品吸收的营养元素都多得多,因此对土壤和水肥条件要求较高,对养分需要比较严格,基肥、追肥均应施用速效性的,要求勤施薄施,以保证不断生长的需要。尤其是氮肥要充足,植物体内的大部分碳水化合物与氮形成蛋白质氮与叶肉蛋白质,只有少量形成纤维、果胶等,故叶片柔嫩多汁而少纤维。如果氮肥不足,绿叶菜植株矮小,叶少、色黄而粗糙,失去食用价值。③绿叶蔬菜的食用部分都是营养器官。使绿叶蔬菜的营养器官特别是作为同化器官的叶片要充分发育,是栽培技术的关键。如果苗端早期花芽分化,则叶数不再增加,而且由于营养物质大量流入生殖器官,使营养器官发育不良,品质也大大降低,所以促进营养器官的充分发育,防止未熟抽薹是绿叶蔬菜类共同性问题。喜冷凉的绿叶蔬菜是低温长日照作物,但多数绿叶蔬菜如菠菜、茼蒿的花芽分化并不需要经过较低的温度条件,而它们的抽薹开花对长日照敏感,在长日照条件下伴以适温便迅

速抽薹开花,影响叶片的生长,从而降低品质;相反,在短日照条件下和伴以适宜的低温,将促进叶的生长,有利于提高产量和品质。喜温的绿叶蔬菜,如苋菜、莧菜是高温短日照作物,在春播条件下性器官出现晚,收获期长;而在秋播条件下,性器官出现早,收获期较短。绿叶蔬菜的食用部位为营养器官,没有严格的采收标准。它不但可以实行排开播种,早期上市以平衡市场供应,还可作为茄果类、瓜类、豆类等生长期较长的蔬菜接茬及间作套种菜,以增加复种指数,提高单位面积产量。

二、绿叶菜类蔬菜生产计划的制订

(一)制订生产计划的原则

1. 以市场为导向做到适销对路 作为绿叶菜类蔬菜园艺工应对其产品的市场销路心中有数。所以,种植什么,种植多大规模,产品销售渠道、销售对象以及投入产出比等问题都应在制订计划时通盘考虑,不能盲目种植,致使产品没有销路,没有生产效益。

2. 坚持开发、生产优质产品,占有市场份额 绿叶菜类蔬菜与其他蔬菜或农产品一样,只有优质价廉的产品才能占有市场份额。因此,制订生产计划时,应重视生产或开发优势产品、特色产品,避免生产品质差、能耗大的蔬菜,避免不讲质量、只求产量的现象。

3. 因地制宜,从实际出发 绿叶类蔬菜生产受环境因素的影响很大,有些品种或种类有一定的地域性,每个地区也有特定的相对稳定的生态环境,如土壤肥力、气温、积温、降水量、无霜期等因素。在制订种植计划时,应结合本地生态环境,安排绿叶菜类蔬菜的种植品种,使其最大限度地发挥自身优势,最大限度地降低不利环境因素的影响。