



蔬菜园艺工

(北方)

丛书主编 任永峰

本书主编 任永峰



蔬菜园艺工

(北方)

丛书主编 任永峰
本书主编 任永峰

定价 38.00元
2014年4月第1版
ISBN 978-7-5304-6787-6
(全) 90.00元

S860850

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第062105号

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜园艺工. 北方 / 任永峰主编. —南昌: 江西科学技术出版社, 2014. 4

新型农民农业技术培训教材

ISBN 978-7-5390-5046-1

I. ①蔬… II. ①任… III. ①蔬菜园艺—技术培训—教材 IV. ①S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 062105 号

国际互联网(Internet)地址: <http://www.jxkjcbbs.com>
选题序号: ZK2013186 图书代码: B14022-101

丛书主编: 任永峰
本书主编: 任永峰
责任编辑: 孙开颜

蔬菜园艺工(北方)

任永峰 主编

出版发行 江西科学技术出版社
社 址 南昌市蓼洲街2号附1号 邮编 330009
社 址 电话: (0791)86623491 86639342(传真)
印 刷 北京市彩虹印刷有限责任公司
经 销 各地新华书店
开 本 850×1168 1/32
印 张 25
字 数 520千字
版 次 2014年4月第1版 2014年4月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5390-5046-1
定 价 90.00元(全五册)

版权登字-03-2014-99 版权所有 侵权必究
(赣科版图书凡属印装错误, 可向承印厂调换)

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第062105号

前言

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,造就建设现代化农业的人才队伍。要培养有文化、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必须依靠广大青壮年农民进行现代农业技术与技能的培训来实现。为此我们编写了《蔬菜园艺工(北方)》一书,作为北方各省蔬菜园艺工的培训教材。

本书在编写过程中参考了许多文献资料,在此谨向其作者深表谢意。由于编者水平有限,书中难免存在漏洞和错误之处,敬请专家、同行和广大读者批评指正。

编 者

第三章 瓜类蔬菜栽培技术	43
第一节 黄瓜栽培技术	43
第二节 瓠瓜(西葫芦)栽培技术	59
第三节 西瓜栽培技术	65
第四节 瓜类蔬菜病虫害及防治技术	73
第四章 茄果类蔬菜栽培技术	85
第一节 番茄栽培技术	85
第二节 茄子栽培技术	89

目 录

第一章 蔬菜园艺工基础知识	1
第一节 职业道德基本知识	1
第二节 蔬菜园艺工职业守则	3
第三节 蔬菜栽培概述	7
第四节 蔬菜的生长发育	8
第五节 蔬菜的栽培环境	9
第六节 北方蔬菜种类的识别	15
第二章 蔬菜栽培的基本技术	23
第一节 蔬菜播种技术	23
第二节 蔬菜育苗技术	30
第三节 蔬菜田间管理技术	43
第三章 瓜类蔬菜栽培技术	52
第一节 黄瓜栽培技术	52
第二节 冬瓜(西葫芦)栽培技术	59
第三节 西瓜栽培技术	65
第四节 瓜类蔬菜病虫害及防治技术	73
第四章 茄果类蔬菜栽培技术	85
第一节 番茄栽培技术	85
第二节 茄子栽培技术	89

第三节	辣椒栽培技术	93
第四节	茄果类蔬菜病虫害及防治技术	97
第五章	豆类蔬菜栽培技术	106
第一节	菜豆栽培技术	106
第二节	豇豆栽培技术	108
第三节	豆类蔬菜病虫害及防治技术	111
第六章	白菜类蔬菜栽培技术	116
第一节	大白菜栽培技术	116
第二节	结球甘蓝栽培技术	120
第三节	花椰菜栽培技术	122
第四节	白菜类蔬菜病虫害及防治技术	126
第七章	绿叶菜类蔬菜栽培技术	130
第一节	芹菜栽培技术	130
第二节	菠菜栽培技术	134
第三节	莴苣栽培技术	136
第四节	韭菜栽培技术	140
第五节	绿叶菜类蔬菜病虫害及防治技术	143
第八章	蔬菜采收与清洁田园技术	145
第一节	蔬菜采收技术	145
第二节	清洁田园技术	153

第一章 蔬菜园艺工基础知识

第一节 职业道德基本知识

一、道德与职业道德

(一) 道德

道德是一定社会、一定阶级调节人与人之间、个人与社会之间、个人与自然之间各种关系的行為规范的总和。它渗透于生活的各个方面,既是人们应当遵守的行为准则,又是对人们思想和行为进行评价的标准。

(二) 职业道德

职业道德是与人们的职业活动紧密联系的,符合职业特点所要求的道德准则、道德情操与道德品质的总和,是人们在从事职业活动的过程中形成的一种内在的、非强制性的约束机制。职业道德是社会道德在职业活动中的具体化,是从业人员在职业活动中的行为标准和要求,而且是本行业对社会所承担的道德责任和义务。

二、职业道德的特点与作用

(一) 职业道德的特点

职业道德与一般的道德有着密切的联系,同时也有自己的特点。一是行业性,即能鲜明地表达职业义务、职业责任以及职业行为的道德准则。二是连续性,具有不断发展和世代延续的特征和一定的历史继承性。三是实用性及规范性,即根据职业活动的具体要求,对人们在职业活动中的行为用条例、章程、守则、制度、公约等形式做出规定。四是社会性和时代性,职业道德是一定的社

会或阶级的道德原则和规范,不是离开阶级道德或社会道德而独立存在的。随着时代的变化,职业道德也在发展,在一定程度上体现着当时社会道德的普遍要求,具有时代性。

(二)职业道德的作用

职业道德具有重要的社会作用,它能调节职业交往中从业人员内部以及从业人员与服务对象之间的关系;从业人员良好的职业道德有助于维护和提高本行业的信誉;员工的责任心、良好的知识和能力素质及优质的服务是促进本行业发展的主要活力,并且对整个社会道德水平的提高发挥重要作用。

三、社会主义职业道德

社会主义职业道德是一种新型的职业道德,是社会主义道德的有机组成部分,伴随着社会主义事业的实践而产生、形成和发展,是社会主义职业活动不断完善和经验的总结。社会主义职业道德是在社会主义道德指导下形成与发展的。人们不论从事哪种职业,不仅是为个人谋生,而且都贯穿着为社会、为人民、为集体服务这一根本要求。社会主义职业道德基本规范包含五个方面的内容,即爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会。

(一)爱岗敬业

爱岗敬业是为人民服务 and 集体主义精神的具体体现,是社会主义职业道德的基础。爱岗就是热爱自己的工作岗位,热爱本职工作。爱岗是对人们工作态度的一种普遍要求。敬业就是用一种严肃的态度对待自己的工作,勤勤恳恳、兢兢业业、忠于职守、尽职尽责。爱岗是敬业的基础,敬业是爱岗的具体表现,爱岗敬业是为人民服务精神的具体体现。

(二)诚实守信

诚实,就是忠诚老实,不讲假话。诚实的人能忠实于事物的本来面目,不歪曲、不篡改事实,同时也不隐瞒自己的真实思想,光明磊落、言语真切、处事实在。诚实的人反对投机取巧、趋炎附势、弄虚作假、口是心非。守信,就是信守诺言,说话算数,讲信誉,重信用,履行自己应承担的义务。诚实和守信两者意思是相通的,诚实

是守信的基础,守信是诚实的具体表现。诚实守信是为人处世的一种美德,也是一种社会公德,是任何一个有自尊心的人进行自我约束的基本要求。

(二)办事公道

办事公道是指从业人员在办事情、处理问题时,要站在公正的立场上,按照同一标准和同一原则办事的职业道德规范。不可因为是亲朋好友就给予特别照顾,更不能利用职权挟嫌刁难。办事公道要以一定的个人道德修养为基础。

(三)服务群众

服务群众是为人民服务精神的集中表现。服务群众体现了职业与人民群众关系,说明工作的主要服务对象是人民群众。服务群众的要求是依靠人民群众,时时刻刻为群众着想,急群众所急,忧群众所忧,乐群众所乐。

(四)奉献社会

奉献社会就是全心全意为社会做贡献,是为人民服务精神的最高体现。有这种精神境界的人把一切都奉献给国家、人民和社会。奉献就是不期望等价的回报和酬劳,而愿意为他人、为社会或为真理、为正义献出自己的力量,包括宝贵的生命。奉献社会的精神主要强调的是一种忘我的全身心投入精神。当一个人专注于某种事业时,他关注的是这一事业对于人类、对于社会的意义,而不是个人的回报。一个人不论从事什么工作,不论处于什么岗位,都可以为社会做贡献。

第二节 蔬菜园艺工职业守则

蔬菜园艺工职业守则是对从事菜田耕整、土壤改良、棚室修造、繁种育苗、栽培管理、产品收获、采后处理等生产活动的人员的职业品德、职业纪律、职业责任、职业义务、专业技术胜任能力以及与同行、社会关系等方面的要求,是每一个从事蔬菜园艺工职业的人员必须遵守和履行的。

一、敬业爱岗,忠于职守

(一)敬业爱岗

蔬菜园艺工工作的环境与条件较差,但其工作关系着农产品的质量安全,关系着广大人民的健康水平。在面对农民群众的农产品质量安全意识薄弱和广大消费者对食品安全的要求较高的双重挑战的现状时,要认真对待自己的岗位,对自己的岗位职责负责到底,在任何时候,都尊重自己的岗位职责,在自己的岗位上勤奋有加。并牢固树立农产品质量安全的观念,不怕困难、不辞辛劳,以提高农产品质量安全为己任,以指导农民群众科学种田为职责。

蔬菜园艺工是一份工作条件艰苦、工作任务繁重的职业。因此在工作中,要培养吃苦耐劳、踏实苦干的工作精神,努力争当会做人、会做事、爱学习、能吃苦、与企业共荣辱、与农民同吃苦的好职工。

(二)忠于职守

忠于职守体现在蔬菜园艺工工作的方方面面。第一,要认真真地完成自己的本职工作,忠于自己的本职工作,对自己的工作负责、对自己的岗位职责负责。第二,在工作中应当尊重同事、同行及有关部门和单位的人员,工作中默契配合,相互帮助,取长补短;困难中互相鼓励,齐心协力,排忧解难,共渡难关,主动协调好各方关系,共同完成工作任务。第三,平时工作中要主动与领导、专家、同事、有经验的农民等相互交流和切磋,实现双赢,提高业务水平。第四,要正确看待和处理有关名利的问题,不得诋毁同事,不得损害同事及协作单位和人员的利益。

二、认真负责,实事求是

(一)认真负责

没有做不好的工作,只有对工作不负责的人。认真地工作,用心地工作,无论在哪一个岗位,始终保持一种责任意识。以指导农民、服务农民、增加产量、改善品质、保证质量安全为工作核心,时刻为广大人民群众着想,一切以农民利益为重。工作中要尊重科

学,严谨认真,耐心指导,亲历亲为,尊重群众,一视同仁。鉴于我国经济发展不平衡,农业科学技术推广程度差异较大,因此对经济、文化欠发达的地区,应当给予更多的耐心和关注。

(二)实事求是

蔬菜园艺工从事的工作是与农民直接打交道的,使用的农药、肥料等农资产品的正确与否,对人身安全、农产品质量、生态环境等有很大影响,若出现错误,严重的会危及生命、破坏生态环境。因此,要求从事蔬菜园艺工职业的人员,必须以社会主义职业道德准则规范自己的行为,应当坚持实事求是的作风,严格按照规程操作,主要是用药用肥正确、剂量准确、操作规范、使用安全,对群众做到信守诺言,履行应承担的责任、义务。

三、勤奋好学,精益求精

(一)勤奋好学

应勤奋好学、刻苦钻研、不断进取,努力提高有关专业知识和技术水平。首先,要系统学习土壤肥料、农业气象、蔬菜栽培、蔬菜病虫草害防治、蔬菜采后处理、农业机械、农业技术推广等专业知识,提高专业知识水平。其次,在实际工作中,要勤思、善想、多问,及时总结和积累经验,吸取别人的经验和教训,举一反三,用以指导自己的工作,减少或避免工作中的失误。

(二)精益求精

从事蔬菜园艺工职业,要有“认真第一”的工作态度、“责任第一”的行为规则、“要事第一”的工作方法、“速度第一”的时间管理、“创新第一”的思维模式、“学习第一”的进步意识。工作中要尽职尽责,充分应用所掌握的知识和技术为农民群众和单位或企业做出自己的贡献;全心全意用自己的智慧与技能,精益求精地完成每一项工作;要通过专业化、人性化、标准化的工作,自我提升,尽善尽美。

四、热情服务,遵纪守法

(一)热情服务

要深入农业生产第一线,开展科技惠民活动,指导农户发展生

产工作。要时刻牢记全心全意为人民服务的宗旨,在平凡的工作中,用周到的服务、热情的态度、亲切的话语、不厌其烦的解释和农民朋友们同吃、同住、同劳动,随时接受农民朋友的咨询和开展技术指导,解决生产过程中所出现的生产技术难题。

(二)遵纪守法

蔬菜园艺工的工作内容经常涉及《中华人民共和国农业法》《中华人民共和国农业技术推广法》《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国合同法》《中华人民共和国种子法》《中华人民共和国农产品质量安全法》《农药管理条例》《植物新品种保护条例》等法律,国家和行业蔬菜产地环境、产品质量标准,以及生产技术规程等的相关知识。因此,在工作中必须严格遵守国家政府部门的有关法律、法规和制度,并结合工作进行广泛宣传。

五、规范操作,注意安全

(一)规范操作

蔬菜生产中常常使用农药、化肥等重要的农业生产资料,而其中有些农资也是有毒易燃的物品,使用要求的技术性强。使用得好,可以保护环境,安全生产;使用不当,则会造成药害、农药残留量超标、环境污染、人畜中毒等事故。因此,要严格遵守使用规范,规范操作,正确使用机械。

(二)注意安全

农药、化肥等的安全使用关系到人身安全和食品安全,因此在工作中,要自觉抵制国家明令禁止使用的农药、化肥等,选择高效安全、低毒、低残留农资,科学安全使用,采用正确的使用方法,掌握合理的用量和次数,严格遵守安全间隔期规定,穿戴防护用品,注意使用时的安全,掌握中毒急救知识等。

第三节 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”是两个异体同义字。《尔雅》中说:“凡草本可食者通名为蔬。”然而,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、蔬菜栽培及其特点

蔬菜栽培是根据蔬菜作物的生长发育规律及其对栽培环境的要求,确定合理的栽培制度和管理措施,创造适宜蔬菜作物生长发育的环境,以获得优质高产、品种多样的蔬菜产品的过程。蔬菜栽培具有以下特点:

(一)季节性强

蔬菜栽培季节性强,尤其是露地蔬菜栽培,因受自然条件影响,有些作物只能在特定的季节栽培,或虽能在不适宜季节栽培但产量波动大,表现出明显的生产旺季和淡季现象。

(二)生产集约化

蔬菜栽培是劳动密集型和技术密集型相结合的产业,除要求具有良好的栽培条件外,精耕细作和科学管理是获得高产的必备条件。因此,相对来说用工多,生产成本高,效益较高。

(三)复种指数高

蔬菜的生长期相对较短,在同一块土地上一年内可种植多茬不同的蔬菜,提高了土地的利用率,增加了单位土地面积的产出。

(四)形式多样性

同一种蔬菜可以露地栽培也可以进行设施栽培,并且同一种蔬菜在南北各地的栽培时间、栽培方法等都有较大的差异,形成了蔬菜栽培的区域特色、产品特色和管理特色。

第四节 蔬菜的生长发育

蔬菜的生长发育周期,简称生育周期,是指蔬菜由种子萌发到再形成种子的整个过程,一般分为种子时期、营养生长期和生殖生长期。

一、种子时期

主要包括种子形成期和种子休眠期。种子形成期是从合子开始到种子成熟为止。种子成熟后大多都有不同程度的休眠期,种子经过一段时间的休眠以后,遇到适宜的环境条件便萌发。

二、营养生长期

从种子发芽开始至营养生长完成、开始发芽分化为止,分为四个时期。

(一)发芽期

从种子萌动开始到真叶出现为止。生产上要求选用发芽能力强而饱满的种子,并创造适宜的发芽条件,保证种子迅速发芽,幼苗尽早出土。

(二)幼苗期

从真叶出现即进入幼苗期,其结束标志因蔬菜种类的不同而不同。幼苗期主要进行根、茎、叶的生长。生产上要创造良好的环境条件,培育壮苗,为丰产打好基础。

(三)营养生长盛期

幼苗期结束即进入营养生长盛期,其中心内容是根、茎、叶的生长,植株形成强大的吸收和同化体系。一年生果菜类,要通过旺盛营养生长形成健壮的枝叶和根系,为开花、结实奠定基础。二年生蔬菜

要通过旺盛营养生长形成特定营养器官,积累并储藏大量养分。

(四)休眠期

二年生蔬菜在进行旺盛营养生长之后,随着储藏器官的形成即开始进入休眠期。休眠期应注意控制储藏条件,尽量减少营养物质消耗,使之安全度过不适季节,并有充足的营养进行再次生长。

三、生殖生长时期

从植株开始花芽分化至形成新的种子为止。可分为三个时期。

(一)花芽分化期

从花芽开始分化至开花前的一段时间,是蔬菜由营养生长过渡到生殖生长的形态标志。果菜类蔬菜一般在苗期就开始花芽分化,二年生蔬菜一般在产品器官形成,并通过春化阶段和光周期后,在生长点开始花芽分化,然后现蕾、开花。

(二)开花期

从开花至完成授粉、受精过程为止。此期对温度、水分、光照反应敏感。

(三)结果期

结果期是果菜类蔬菜形成产量的关键时期,经授粉、受精作用,子房发育为果实,胚珠发育为种子。

第五节 蔬菜的栽培环境

环境条件主要包括温度、光照、水分、空气、土壤和营养条件等。这些条件对蔬菜生长发育起决定作用。

一、温度条件

(一)各类蔬菜对温度的要求

在影响蔬菜生长发育的环境条件中,以温度最为敏感。各种蔬菜的正常生长发育都有一定的温度范围,而且还需要有一定的积温,

才能完成其整个生活周期。每一种蔬菜的生长发育都要求有其温度“三基点”,即最低温度、最适温度及最高温度。

根据各种蔬菜对温度的不同要求,可以分为五类:一是耐寒的多年生宿根蔬菜,如金针菜、芦笋等,能耐 0°C 以下的甚至 -10°C 的低温。二是耐寒蔬菜,如菠菜、大葱、大蒜以及白菜类中的某些耐寒品种等,能耐 $-2\sim-1^{\circ}\text{C}$ 的低温,短期内可耐 $-10\sim-15^{\circ}\text{C}$ 的低温。三是半耐寒蔬菜,如萝卜、胡萝卜、芹菜、茼蒿、蚕豆、豌豆、白菜类、甘蓝类等,不能长期忍耐 $-2\sim-1^{\circ}\text{C}$ 的低温。四是喜温蔬菜,如茄果类、黄瓜、菜豆等,生长最适温度为 $20\sim30^{\circ}\text{C}$ 。五是耐热蔬菜,如冬瓜、南瓜、丝瓜、西瓜、甜瓜、豇豆和刀豆等,生长的最适温度为 30°C 左右,其中,西瓜、甜瓜及豇豆等在 40°C 时仍能生长。

(二)蔬菜不同生育期对温度的不同要求

种子萌发期要求较高的温度条件。适温范围:喜温、耐热蔬菜为 $20\sim30^{\circ}\text{C}$,耐寒、半耐寒蔬菜为 $15\sim20^{\circ}\text{C}$ 。幼苗出土前,宜保持较高温度,使种子迅速萌发并出土。出土后至第一片真叶前,应保持较低温度。蔬菜幼苗期适应温度的范围较宽,而蔬菜的养分积累期也就是产品器官形成期,适应的温度范围较窄。在生产上,应尽可能安排在温度适宜的生长季,并有一定的昼夜温差,以保证产品的优质高产。营养器官休眠期要求较低温度,以降低呼吸消耗,延长保存储藏时间。蔬菜进入生殖生长期后,不论是喜温蔬菜或耐寒蔬菜,均要求较高的温度。

二、光照条件

在生长发育过程中,蔬菜对光照时间的长短、光照的强弱、光质的变化等都是很敏感的,这些因素直接影响蔬菜的产量、品质和成熟日期。

(一)光照度对蔬菜生长发育的影响

蔬菜对光照度的要求可用光补偿点、光饱和点、光合强度(同化率)三个数值来表示。在我国各地的生长季节,露地光照度是完全能够满足各种蔬菜生长发育要求的。在有的冬季保护地栽培中,光照不足情况较突出。

蔬菜的种类不同,对于光照度的要求也不同,一般可分为下述三类:一是强光照类蔬菜,包括瓜类、茄果类、豆类、薯芋类;二是中等光照类蔬菜,包括葱蒜类、花椰菜、甘蓝、白菜、萝卜、胡萝卜等;三是耐弱光照类蔬菜,包括绿叶菜类等,如茼蒿、菠菜、茼蒿、苋菜、芹菜等。

(二)光质对蔬菜生长的影响

光质是指光的组成成分,如红、蓝、绿、紫、黄、橙等光。红光能加速长日照植物和延迟短日照植物的发育,紫光能加速短日照植物和延迟长日照植物的发育。蓝光下球茎容易形成,而在绿光下不会形成。紫外光有利于维生素 C 的合成。

一般长光波对促进伸长生长最有效,所以在长光波下栽培的蔬菜,节间较长,茎较细;短光波有抑制伸长的作用,在短光波下生长的蔬菜,节间较短,茎较粗。在露地生长时,长、短光波可以平衡,所以生长正常。保护地中、短光波透过达到蔬菜上极少,长光波透过多,所以蔬菜容易发生徒长现象。

(三)光周期对蔬菜生长习性 & 营养器官的影响

一、二年生蔬菜都受光周期作用的影响,习惯上把蔬菜分为三种类型。一是长日照类蔬菜。长日照蔬菜在每日日照时间达 12 小时以上时可促进抽薹开花。例如甘蓝、白菜、芥菜、萝卜、胡萝卜、芹菜、菠菜、茼蒿、蚕豆、豌豆、大葱、大蒜、洋葱等属长日照蔬菜。二是短日照类蔬菜。短日照蔬菜要求每日日照时间在 12 小时以下才能分化花芽。例如扁豆、木耳等属短日照蔬菜。三是中光照类蔬菜。中光照蔬菜则对日照时间长短要求不严格,长、短日照条件下均可开花。例如番茄、茄子、辣椒、黄瓜、菜豆等属于中光照蔬菜。

三、水分条件

(一)土壤水分对蔬菜生长的影响

根据蔬菜对土壤水分的需要程度不同,可分为下列五类:一是水生蔬菜。植株的全部或大部分都浸在水中或在沼泽地带才能生活。二是湿润性蔬菜。要求较高的土壤湿度和空气湿度,在栽培