

新型农民现代农业技术与技能培训丛书

瓜类蔬菜园艺工培训教材

(北方本)

编著者

王 倩 董林林 吴会芹

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,由中国农业大学蔬菜系王倩教授等编著。内容包括瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求、须具备的基础知识,瓜类蔬菜育苗技术、定植技术、田间管理技术、采后处理技术、周年生产等7章。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,可作为我国北方地区县(市)镇举办瓜类蔬菜园艺工培训的教材,亦可作为广大农民提高瓜类蔬菜栽培管理技术的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

瓜类蔬菜园艺工培训教材(北方本)/王倩,董林林,吴会芹编著. —北京:金盾出版社,2008.6

(新型农民现代农业技术与技能培训丛书)

ISBN 978-7-5082-5111-0

I. 瓜… II. ①王…②董…③吴… III. 瓜类蔬菜-蔬菜园艺-技术培训-教材 IV. S642

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 070799 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:北京百花彩印有限公司

正文印刷:京南印刷厂

装订:桃园装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.625 字数:134千字

2008年6月第1版第1次印刷

印数:1—10000册 定价:10.00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)

目 录

第一章 瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求·····	(1)
一、瓜类蔬菜园艺工的岗位职责·····	(1)
二、瓜类蔬菜园艺工的素质要求·····	(1)
(一)职业道德·····	(1)
(二)专业素质·····	(1)
三、瓜类蔬菜园艺工的工作要求·····	(2)
(一)蔬菜园艺工技术等级·····	(2)
(二)蔬菜园艺工考核标准·····	(8)
第二章 瓜类蔬菜园艺工须具备的基础知识·····	(13)
一、主要瓜类蔬菜识别·····	(13)
(一)瓜类蔬菜形态特性特征·····	(13)
(二)瓜类蔬菜生长发育周期·····	(17)
(三)瓜类蔬菜生长对环境条件的要求·····	(19)
(四)瓜类蔬菜生长发育动态·····	(23)
二、瓜类蔬菜生产计划的制订·····	(25)
(一)种植计划·····	(25)
(二)生产资料计划·····	(27)
(三)销售计划·····	(31)
三、瓜类蔬菜安全生产知识·····	(33)
(一)农药安全使用常识·····	(33)
(二)安全用电常识·····	(35)
(三)农机具安全使用常识·····	(37)
(四)肥料安全使用常识·····	(38)
四、法律法规知识·····	(39)
(一)了解农业生产的法律法规·····	(39)

(二)了解我国瓜类蔬菜生产体系	(40)
第三章 瓜类蔬菜育苗技术	(41)
一、育苗设施种类及建造	(41)
(一)冷床	(41)
(二)温床	(42)
(三)其他附属设备	(47)
(四)灌溉设施	(50)
二、常规育苗技术	(51)
(一)苗床建造	(51)
(二)营养土的配制	(52)
(三)育苗容器选择	(53)
(四)品种选择	(55)
(五)种子质量检验	(56)
(六)种子播前处理	(58)
(七)播种技术	(61)
三、嫁接育苗技术	(69)
(一)砧木的选择	(69)
(二)砧木和接穗的培养	(69)
(三)嫁接方法	(70)
(四)嫁接后的管理	(71)
第四章 瓜类蔬菜定植技术	(74)
一、设施准备	(74)
(一)设施类型	(74)
(二)设施消毒	(83)
(三)设施性能的提高	(85)
二、整地	(87)
(一)土壤耕作	(87)
(二)田间布局	(88)

(三)施基肥	(89)
(四)做畦	(94)
(五)播种定植	(100)
第五章 瓜类蔬菜田间管理技术	(105)
一、棚室环境调控	(105)
(一)温度管理	(105)
(二)光照	(106)
(三)湿度	(107)
(四)气体	(108)
(五)土壤	(110)
二、中耕除草	(111)
(一)中耕	(111)
(二)除草	(112)
三、浇水与追肥	(112)
(一)浇水	(112)
(二)追肥	(113)
四、植株调整	(114)
(一)盘蔓与压蔓	(114)
(二)支架绑蔓	(115)
(三)整枝打杈	(117)
(四)疏花疏果	(118)
(五)果实管理	(118)
(六)人工授粉	(119)
(七)摘心打叶	(120)
(八)茎下落蔓	(121)
五、采收	(121)
(一)嫩瓜采收	(121)
(二)成熟瓜采收	(122)

六、病虫害防治	(123)
(一)主要病虫害	(123)
(二)病虫害综合防治	(126)
七、田园清洁	(132)
(一)清除杂草	(132)
(二)销毁作物残株落叶	(133)
(三)土壤消毒	(133)
第六章 瓜类蔬菜采后处理技术	(134)
一、检测及整理	(134)
(一)外观检测	(134)
(二)整理	(135)
二、分级	(135)
(一)分级标准	(135)
(二)分级方法	(140)
三、包装、运输	(140)
(一)包装	(140)
(二)运输	(142)
四、预冷、贮藏	(142)
(一)预冷	(142)
(二)贮藏	(143)
第七章 瓜类蔬菜周年生产	(145)
一、瓜类蔬菜生产年历	(145)
二、瓜类蔬菜高效栽培技术	(147)
(一)黄瓜越冬茬栽培	(147)
(二)西葫芦秋冬茬栽培	(152)
(三)苦瓜冬春茬栽培	(154)
(四)南瓜冬春茬栽培	(156)
(五)冬瓜露地栽培	(159)

第一章 瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求

瓜类蔬菜园艺工(简称瓜类蔬菜工)是从事瓜类蔬菜菜田耕整、土壤改良、棚室修造、播种育苗、栽培管理、产品收获、采后处理等一系列生产活动的专业人员。要完成上述工作,瓜类蔬菜园艺工首先要了解自己的岗位职责和应具备的素质。

一、瓜类蔬菜园艺工的岗位职责

瓜类蔬菜园艺工是蔬菜园艺工的一种,其岗位职责如下:进行棚室修建和维护使用;进行土壤改良和其他不良条件改善;制订瓜类蔬菜周年生产计划,做好播种茬口安排;进行瓜类蔬菜的育苗及栽培管理;做好瓜类蔬菜的采后及贮藏。

二、瓜类蔬菜园艺工的素质要求

(一)职业道德

蔬菜园艺工国家职业标准中对蔬菜园艺工的职业道德作了要求,具体如下:①敬业爱岗,忠于职守。②认真负责,实事求是。③勤奋好学,精益求精。④遵纪守法,诚信为本。⑤规范操作,注意安全。

(二)专业素质

蔬菜园艺工需要掌握的基础知识包括专业知识、安全知识和

法律知识。

1. 专业知识 ①土壤和肥料基础知识；②农业气象常识；③蔬菜栽培知识；④蔬菜病虫草害防治基础知识；⑤蔬菜采后处理基础知识；⑥农业机械常识。

2. 安全知识 ①安全使用农药知识；②安全用电知识；③安全使用农机具知识；④安全使用肥料知识。

3. 法律法规知识 ①农业法的相关知识；②农业技术推广法的相关知识；③种子法的相关知识；④国家和行业关于蔬菜产地环境、产品质量标准以及生产规程的规定。

三、瓜类蔬菜园艺工的工作要求

(一)蔬菜园艺工技术等级

1. 蔬菜园艺工分级技术标准 蔬菜园艺工共设3个等级,分别为初级工(国家职业资格五级)、中级工(国家职业资格四级)、高级工(国家职业资格三级)。具体内容可查阅下面的《蔬菜园艺工国家职业标准》,编号为15-01-03-01(表1-1,表1-2,表1-3)。

表 1-1 蔬菜园艺初级工技术标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、育苗	(一)种子处理	1. 能够识别常见蔬菜的种子 2. 能进行常温浸种和温汤浸种 3. 能进行种子催芽	1. 种子识别知识 2. 浸种知识 3. 催芽知识
	(二)营养土配制	1. 能按配方配制营养土 2. 能进行营养土消毒	1. 基质特性知识 2. 营养土消毒方法

第一章 瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求

续表 1-1

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、育苗	(三)设施准备	1. 能准备育苗设施 2. 能进行育苗设施消毒	1. 育苗设施类型、结构知识 2. 消毒剂使用方法
	(四)苗床准备	能准备苗床	苗床制作知识
	(五)播 种	能整平床土,浇足底水,适时、适量并适宜深度撒播、条播、点播或穴播,覆盖土及保温或降温材料	播种方式和方法
	(六)苗期管理	1. 能调节温度、湿度 2. 能调节光照 3. 能分苗和倒苗 4. 能炼苗 5. 能防治病虫害	1. 分苗知识 2. 炼苗知识 3. 苗期施药方法
二、定植(直播)	(一)设施准备	1. 能准备栽培设施 2. 能进行栽培设施消毒	1. 栽培设施类型、结构知识 2. 消毒剂使用方法
	(二)整 地	1. 能耕翻土壤 2. 能整平地块 3. 能开排灌沟	土壤结构知识
	(三)施基肥	能普施基肥,并结合深翻使土肥混匀,还能沟施基肥	1. 有机肥使用方法 2. 化肥使用方法
	(四)做 畦	能做平畦、高畦或垄	栽培畦的类型、规格知识
	(五)移栽(播种)	能开沟或开穴,浇好移栽(播种)水,适时并适宜深度、密度移栽(播种)	1. 移栽(播种)密度知识 2. 移栽(播种)方法

瓜类蔬菜园艺工培训教材(北方本)

续表 1-1

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、田间管理	(一)环境调控	1. 能调节温度、湿度 2. 能调节光照 3. 能防治土壤盐渍化 4. 能通风换气,防止氨气、二氧化硫、一氧化碳有害气体中毒	环境调控方法
	(二)肥水管理	1. 能追肥、补充二氧化碳 2. 能给蔬菜浇水 3. 能进行叶面追肥	适时追肥、浇水知识
	(三)植株调整	1. 能插架绑蔓(吊蔓) 2. 能摘心、打杈、摘除老叶和病叶 3. 能保花保果、疏花疏果	植株调整方法
	(四)病虫草害防治	能防治病虫草害	施药方法
	(五)采收	能按蔬菜外观质量标准采收	采收方法
	(六)清洁田园	能清理植株残体和杂物	田园清洁方法
四、采后处理	(一)质量检测	能按标准判定产品外观质量	产品外观特性知识
	(二)整理	能按蔬菜外观质量标准整理产品	蔬菜整理方法
	(三)清洗	1. 能清洗产品 2. 能控水	蔬菜清洗方法
	(四)分级	能按蔬菜外观质量标准对产品分级	蔬菜分级方法
	(五)包装	能包装产品	蔬菜包装方法

第一章 瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求

表 1-2 蔬菜园艺中级工技术标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、育苗	(一)种子处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据作物种子特性确定温汤浸种的温度、时间和方法 2. 能根据作物种子特性确定催芽的温度、时间和方法 3. 能进行开水烫种和药剂处理 4. 能采用干热法处理种子 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开水烫种知识 2. 种子药剂处理知识 3. 种子干热处理知识
	(二)营养土配制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据蔬菜作物的生理特性确定配制营养土的材料及配方 2. 能确定营养土消毒药剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 营养土特性知识 2. 基质和有机肥病虫害源知识 3. 农药知识 4. 肥料特性知识
	(三)设施准备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能确定育苗设施的类型和结构参数 2. 能确定育苗设施消毒所使用的药剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 育苗设施性能、应用知识 2. 育苗设施病虫害源知识
	(四)苗床准备	能计算苗床面积	苗床面积知识
	(五)播种	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能确定播种期 2. 能计算播种量 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 播种量知识 2. 播种期知识
	(六)苗期管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能针对栽培作物的苗期生育特性确定温、湿度管理措施 2. 能针对栽培作物的苗期生育特性确定光照管理措施 3. 能确定分苗、调整位置时期 4. 能确定炼苗时期和管理措施 5. 能确定病虫害防治药剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 壮苗标准知识 2. 苗期温度管理知识 3. 苗期水分管理知识 4. 苗期光照管理知识
二、定植(直播)	(一)设施准备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能确定栽培设施类型和结构参数 2. 能确定栽培设施消毒所使用的药剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 栽培设施性能、应用知识 2. 栽培设施病虫害源知识

瓜类蔬菜园艺工培训教材(北方本)

续表 1-2

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、定植(直播)	(二)整地	1. 能确定土壤耕翻适期和深度 2. 能确定排灌沟布局和规格	1. 地下水位知识 2. 降水量知识
	(三)施基肥	能确定基肥施用种类和数量	1. 蔬菜对营养元素的需要量知识 2. 土壤肥力知识 3. 肥料利用率知识
	(四)做畦	能确定栽培畦的类型、规格及方向	栽培畦特点知识
	(五)移栽(播种)	1. 能确定移栽(播种)日期 2. 能确定移栽(播种)密度 3. 能确定移栽(播种)方法	1. 适时移栽(直播)知识 2. 合理密植知识
三、田间管理	(一)环境调控	1. 能确定温、湿度管理措施 2. 能确定光照管理措施 3. 能确定土壤盐渍化综合防治措施 4. 能确定有害气体的种类、出现的时间和防止方法	1. 田间温度要求知识 2. 田间水分要求知识 3. 田间光照要求知识 4. 土壤盐渍化知识
	(二)肥水管理	1. 能确定追肥的种类和比例 2. 能确定追肥时期和方法 3. 能确定浇水时期和数量 4. 能确定叶面追肥的种类、浓度、时期和方法	1. 蔬菜追肥知识 2. 蔬菜灌溉知识
	(三)植株调整	1. 能确定插架绑蔓(吊蔓)的时期和方法 2. 能确定摘心、打杈、摘除老叶和病叶的时期和方法 3. 能确定保花保果、疏花疏果的时期和方法	营养生长与生殖生长的关系知识
	(四)病虫草害防治	能确定病虫草害防治使用的药剂和方法	田间用药方法

第一章 瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求

续表 1-2

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、田间管理	(五)采收	1. 能按蔬菜外观质量标准确定采收时期 2. 能确定采收方法	1. 采收时期知识 2. 外观质量标准知识
	(六)清洁田园	能对植株残体、杂物进行无害化处理	无害化处理知识
四、采后处理	(一)质量检测	1. 能确定产品外观质量标准 2. 能进行质量检测采样	抽样知识
	(二)整理	能准备整理设备	整理设备知识
	(三)清洗	能准备清洗设备	清洗设备知识
	(四)分级	能准备分级设备	分级设备知识
	(五)包装	能选定包装材料和设备	包装材料和设备知识

表 1-3 蔬菜园艺高级工技术标准

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、育苗	苗期管理	1. 能根据秧苗长势,调整管理措施 2. 能识别常见苗期病虫害,并确定防治措施	1. 苗情诊断知识 2. 苗期病虫害症状知识
二、田间管理	(一)环境调控	能根据植株长势,调整环境调控措施	蔬菜与生长环境知识
	(二)肥水管理	1. 能识别常见的缺素和营养过剩症状 2. 能根据植株长势,调整肥水管理措施	常见缺素和营养过剩症知识

续表 1-3

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、田间管理	(三)植株调整	能根据植株长势,修改植株调整措施	蔬菜生长相关知识
	(四)病虫草害防治	1. 能组织、实施病虫草害综合防治 2. 能识别常见蔬菜病虫害	常见蔬菜病虫害知识
三、采后处理	(一)质量检测	能定性检测蔬菜中的农药残留和亚硝酸盐	农药残留和亚硝酸盐定性检测方法
	(二)分级	能选定分级标准	现有标准知识
四、技术管理	(一)落实生产计划	能组织、实施年度生产计划	出口安排知识
	(二)制定技术操作规程	能制定技术操作规程	蔬菜栽培管理知识

2. 瓜类蔬菜园艺工分级技术标准 瓜类蔬菜园艺工是众多蔬菜园艺工中的一种,其分级技术标准除按照蔬菜园艺工分级技术标准外,还应有具体的瓜类蔬菜栽培技术标准(表 1-4),以保证其能更好地完成自己所承担的生产任务。

(二)蔬菜园艺工考核标准

作为一名蔬菜园艺工必须具备一定的理论知识和熟练的操作技能,经考核合格后方能上岗工作。各级别蔬菜园艺工考核分理论知识、技能操作的考核标准(表 1-5,表 1-6)。

第一章 瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求

表 1-4 瓜类蔬菜园艺工分级技术标准

技术等级	工作内容	技能要求	相关知识
初级工	(一)主要瓜类作物识别	能识别黄瓜、南瓜、西葫芦、冬瓜、苦瓜等主要瓜类蔬菜	1. 瓜类分类基础知识 2. 瓜类蔬菜的形态特征描述
	(二)播种育苗	1. 能使用瓜类蔬菜主要育苗设施 2. 能制作育苗床及配制培养土(营养土) 3. 能进行瓜类蔬菜播种及分苗 4. 能按技术规程进行苗期管理	1. 蔬菜育苗知识 2. 培养土配方及配制技术 3. 播种方式和方法 4. 苗期管理技术
	(三)生长管理	1. 能按不同类型的设施及瓜类生长特性进行做畦、施肥及定植 2. 能实施肥水、农药、整枝、授粉等日常栽培管理技术 3. 能对主要病虫害进行防治	1. 瓜类蔬菜栽培知识 2. 设施蔬菜栽培技术 3. 授粉技术 4. 瓜类病虫害防治技术
	(四)采后处理	1. 能根据黄瓜成熟的外观特征和采收标准进行分期采收 2. 能对黄瓜产品进行整理及包装 3. 能清洁田园	1. 瓜类蔬菜产品质量标准 2. 瓜类产品采收标准 3. 包装设备使用技术
中级工	(一)瓜类作物识别	能根据植株的形态特征识别所有瓜类蔬菜	1. 植物分类基础知识 2. 瓜类分类知识
	(二)播种育苗	1. 能装配和使用瓜类主要育苗设施 2. 能制作苗床及配制培养土(营养土) 3. 能熟练应用种子处理、播种和分苗技术 4. 能基本应用瓜类苗期温、湿度控制技术 5. 能掌握苗期管理技能	1. 种子处理技术知识 2. 苗期管理技术

瓜类蔬菜园艺工培训教材(北方本)

续表 1-4

技术等级	工作内容	技能要求	相关知识
中级工	(三)生长管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据不同类型设施进行做畦、施肥和定植 2. 能应用肥水、农药、整枝、授粉等综合栽培管理技术 3. 能防治瓜类常见病虫害 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设施蔬菜栽培技术 2. 瓜类综合栽培技术 3. 瓜类病虫害防治技术
	(四)采后处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据瓜类蔬菜成熟的外观特征及分期采收标准熟练采收产品 2. 会整理、包装瓜类蔬菜产品 3. 能掌握田园清洁方法及处理生产垃圾 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蔬菜质量标准知识 2. 产品分级包装知识
	(五)主要制种技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识别雌雄花的形态特征 2. 掌握瓜类蔬菜繁种技术 	黄瓜繁种技术
高级工	(一)瓜类作物及品种识别	能根据瓜类的简易分类方法、瓜类主栽品种的特征特性识别瓜类蔬菜主栽品种	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瓜类作物与植物分类知识 2. 瓜类农业生物学特性与生产的关系
	(二)播种育苗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能按瓜类品种的特性确定种子处理方法和播种技术 2. 能熟练掌握、配制营养土 3. 能熟练应用电加温育苗、保温育苗等辅助设施技术 4. 能进行瓜类蔬菜主栽品种的苗情诊断及简易调控 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 种子处理技术知识 2. 电加温育苗、保温育苗等辅助设施应用技术 3. 瓜类苗情诊断技术 4. 瓜类苗期病虫害、生理障碍知识
	(三)生长管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练运用不同类型设施的做畦、施肥、定植技术 2. 能根据品种生育特性调控温度、湿度、光照及肥水管理 3. 能熟练掌握立架、整枝、引蔓、摘心、授粉等综合栽培辅助技术 4. 能制定黄瓜病虫害防治历 5. 能诊断瓜类作物的主要生理病害 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 环境调控管理知识 2. 栽培辅助技术 3. 病虫草害防治技术 4. 蔬菜生理知识

第一章 瓜类蔬菜园艺工的岗位职责和素质要求

续表 1-4

技术等级	工作内容	技能要求	相关知识
高级工	(四)采后处理	1. 能检测瓜类主栽品种产品质量 2. 能熟练进行瓜类产品的产后整理及分级、包装 3. 能熟练清洁田园及处理生产垃圾	1. 黄瓜质量标准及检测技术 2. 产品分级包装知识 3. 产品抽样技术
	(五)种子鉴定	1. 能运用主要瓜类品种的繁殖技术 2. 能检测种子质量 3. 能应用主要瓜类品种的种子收获、贮藏及杂交制种技能	1. 遗传学基本知识 2. 蔬菜作物授粉知识 3. 种子质量检测
	(六)瓜类生产年历	1. 根据气候及土壤等环境因素及市场信息,能选择确定黄瓜主栽品种 2. 能合理进行以黄瓜为主的茬口安排 3. 能制订年度工作计划并组织实施 4. 能制定黄瓜生产技术操作规程	1. 瓜类的农艺性状知识 2. 蔬菜市场信息 3. 瓜类栽培综合知识

表 1-5 蔬菜园艺工理论知识考核标准

项目		初级(%)	中级(%)	高级(%)	技师(%)	高级技师(%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	10	10	10	10	10
相关知识	育苗	25	30	10	5	
	定植(直播)	20	20			
	田间管理	30	25	40	20	
	采后处理	10	10	15	10	
	技术管理			20	25	50
	培训指导				25	35
合计		100	100	100	100	100