



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

果树育苗工 培训教材

孙华美 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

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果树系孙华美副教授编著。内容包括:果树育苗工的岗位职责与素质要求,果树育苗工须具备的基础知识,果树苗圃的建立,实生苗的繁殖,自根苗的繁殖,嫁接苗的繁殖,果树苗木的出圃,以及苹果、梨、葡萄、桃、柑橘、香蕉 6 种主要果树的繁殖技术。本书可作为县(市)举办果树育苗工培训的教材,亦可供广大果农和农林院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

果树育苗工培训教材/孙华美编著. —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 978-7-5082-4954-4

I. 果… II. 孙… III. 果树-育苗-技术培训-教材 IV. S660.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 001968 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:北京蓝迪彩色印务有限公司

正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:北京蓝迪彩色印务有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.625 字数:132 千字

2008 年 3 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)

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 谭祐德

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、广西壮族自治区柑桔研究所、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

果树生产,是国民经济的重要组成部分,它对振兴农村经济,促进农民脱贫致富和加快社会主义新农村的建设,都具有重要的作用和意义。培养和造就具有现代果树产业意识和现代果树生产理论、知识和技术的高素质果树生产专业人员,是我国果树现代化发展的必然要求,也是果树科技工作者的崇高责任和义务。为此,应金盾出版社之约,特编写了《果树育苗工培训教材》一书,以供在农村知识青年中培训一批技术骨干之用。使他们通过专业知识和自学,初步具备现代果树生产相应的岗位业务和技术素质。本书也可供广大园艺工作者、果树种植专业户和农林院校师生阅读参考。

果树育苗,是以生物科学为基础,既有专业知识、基础理论,又有实践技能的综合性应用学科。鉴于这一特点,本教材强调理论联系实际,既全面地阐述了果树育苗的基本知识、基础理论和基本方法,同时也着力介绍了最新的应用技术和研究成果。并力求做到重点突出,概念明确,技术实用易行,文字简明通俗,以有利于培训和自学。全教材共分 8 章,按其内容归类,大致可分为三部分。第一部分为果树育苗工岗位职责和素质要求。第二部分介绍了果树育苗的基本知识、基础理论和基本方法,其中也包括果树苗圃地的选择和规划,果树苗木的起挖、分级、检疫和贮运等。第三部分,以苹果、梨、葡萄、桃、柑橘、香蕉 6 种主要果树的育苗方法为例,全面、详尽地介绍了播种、扦插、压条、分株、嫁接等主要育苗方法的操作程序和技术要求,旨在使本教材所阐述的基本育苗方法更具有可操作性和实用性。

在本教材编写过程中,参阅了《果树栽培学》、《园艺植物繁殖学》、《果树育苗》等相关专著 10 余部,并从中引用了部分资料及插

图。华中农业大学园艺林学学院万蜀渊教授、李国怀教授还为本教材提供了部分彩色图片。在此对上述提供帮助的各位老师、同行专家一并致谢。

由于时间仓促,水平有限,书中难免有不妥或疏漏之处,恳请读者指正。

编著者

2008年1月

目 录

第一章 果树育苗工岗位职责和素质要求	(1)
一、果树育苗工岗位职责	(1)
二、果树育苗工素质要求	(2)
第二章 果树育苗工须具备的基础知识	(5)
一、操作技术	(5)
二、专业知识	(6)
三、基础理论	(7)
第三章 果树苗圃的建立	(9)
一、苗圃地的选择	(9)
(一)选址.....	(9)
(二)地势条件.....	(9)
(三)土壤条件	(10)
(四)灌溉条件	(10)
二、苗圃地的规划.....	(11)
(一)母本园	(11)
(二)繁殖区	(11)
(三)其他辅助用地	(12)
三、苗圃地的整理和轮作.....	(12)
(一)苗圃地的整理	(12)
(二)苗圃地的轮作	(13)
第四章 果树实生苗的繁殖	(15)
一、实生苗的特点和利用.....	(15)
(一)实生苗的特点	(15)
(二)实生苗的利用	(16)

二、种子的采集、贮藏和检验	(17)
(一)种子采集	(17)
(二)种子贮藏	(18)
(三)种子检验	(21)
三、种子的休眠与预处理	(23)
(一)种子休眠	(23)
(二)种子预处理	(24)
四、播种及播种后的管理	(27)
(一)播种	(27)
(二)播种后的管理	(31)
第五章 果树自根苗的繁殖	(33)
一、自根苗的特点和利用	(33)
(一)自根苗的特点	(33)
(二)自根苗的利用	(33)
二、自根苗繁殖的生物学基础	(34)
(一)不定根的形成	(34)
(二)不定芽的形成	(36)
(三)极性现象	(36)
三、影响扦插与压条成活的因素	(37)
(一)内部因素	(37)
(二)外部因素	(39)
四、促进生根的方法	(44)
(一)机械处理	(44)
(二)黄化处理	(45)
(三)加温处理	(46)
(四)药剂处理	(47)
五、自根苗的繁殖方法	(50)
(一)扦插繁殖	(50)

(二)压条繁殖	(52)
(三)分株繁殖	(55)
第六章 果树嫁接苗的繁殖	(58)
一、嫁接苗的特点和利用	(58)
(一)嫁接苗的特点	(58)
(二)嫁接苗的利用	(59)
二、嫁接繁殖的生物学原理	(61)
(一)嫁接的愈合过程	(61)
(二)影响嫁接成活的因素	(64)
三、砧木与接穗的选择	(68)
(一)砧木的选择和利用	(68)
(二)接穗的选择和处理	(75)
四、主要嫁接方法	(79)
(一)芽接法	(79)
(二)枝接法	(83)
(三)根接法	(89)
五、嫁接苗的培育与管理	(90)
(一)检查成活与补接	(90)
(二)剪砧与解绑	(91)
(三)除萌与扶缚	(92)
(四)摘心与圃内整形	(93)
(五)土肥水及其他管理	(94)
第七章 果树苗木出圃	(97)
一、苗木出圃前的准备	(97)
(一)苗木调查	(97)
(二)制定苗木出圃计划	(98)
(三)制定苗木出圃操作规程	(98)
二、挖苗的时期、方法和要求	(99)

(一)苗木起挖时期	(99)
(二)苗木起挖的方法	(100)
(三)苗木起挖的要求	(101)
三、苗木分级及规格标准	(102)
四、苗木检疫	(104)
(一)苗木检疫的作用和意义	(104)
(二)检疫对象和有害病虫	(105)
(三)苗木检疫的主要措施	(106)
五、苗木的消毒、包装和运输	(108)
(一)苗木的消毒	(108)
(二)苗木的包装和运输	(110)
六、苗木的假植、防冻和贮藏	(113)
(一)苗木的假植和防冻	(113)
(二)苗木的贮藏	(114)
第八章 主要果树的繁殖技术	(116)
一、苹果	(116)
(一)砧木的种类	(116)
(二)繁殖技术	(121)
二、梨	(127)
(一)砧木的种类	(127)
(二)繁殖技术特点	(129)
三、葡萄	(130)
(一)扦插繁殖	(130)
(二)压条繁殖	(134)
(三)嫁接繁殖	(135)
(四)快速繁殖	(138)
四、桃	(141)
(一)嫁接繁殖	(141)

目 录

(二)播种及扦插繁殖.....	(145)
五、柑橘	(147)
(一)嫁接繁殖.....	(147)
(二)扦插及压条繁殖.....	(159)
六、香蕉	(161)
(一)分株繁殖.....	(161)
(二)球茎切块繁殖.....	(164)
(三)顶端分生组织培养.....	(164)

第一章 果树育苗工岗位职责和素质要求

果树育苗工是按技术措施和管理要求进行果树苗木繁殖和抚育的专业人员。育苗工所担负的果树苗木繁殖和抚育,是果树栽培的重要组成部分。苗木的数量和质量,尤其是苗木质量,不仅是果树优质高效栽培的物质基础,也对我国果树产业的健康持续发展,具有独特的其他技术措施无法替代的重要作用和深远意义。培养又好又多的育苗工,是又好又多培育果树苗木的必备条件和重要措施。因此,为了进一步提高育苗工的思想素质和业务素质,制定和明确育苗工的岗位职责和素质要求是十分重要和必需的。

一、果树育苗工岗位职责

制定岗位职责,对育苗工实行岗位责任制管理,有助于调动育苗工的积极性和创造性,增强责任心,提高工作效率和质量,也有利于对育苗工的工作状况进行检查和考评,使检查考评有标准,奖优罚劣有依据。因此,这是一项关系果树苗圃长远利益和育苗工切身利益的重要措施。现根据果树苗木培育工作的实际情况,拟定如下果树育苗工岗位职责。

第一,学习和掌握苗圃地选择和区划原则,在有关领导和技术人员的指导下,进行苗圃地的调查、选择和规划。负责苗圃地整理及土壤改良等项工作。

第二,在技术人员的指导下,制定苗圃生产计划。包括苗木繁殖的种类、品种、数量,以及繁殖用地和繁殖方法等。

第三,负责采集、处理、贮藏育苗用种子。在技术人员指导下,完成种子品质鉴定和播种前的预处理。

第四,按技术要求进行播种和播种后的苗圃管理。包括揭草、间苗、移栽、抹芽、摘心以及土肥水管理及病虫害防治等。

第五,按技术要求和操作程序进行扦插、压条、分株等方法的自根苗繁殖。

第六,负责采集、处理、贮运嫁接用接穗,并为苗木嫁接做好准备(如中耕除草、浇水、病虫害防治等)。

第七,熟练掌握各种嫁接技术,又好又快地进行嫁接育苗。保证每个工作日芽接 800 株以上,成活率达到 95% 以上;枝接 600 株以上,成活率达 90% 以上。

第八,按技术要求负责嫁接苗管理,包括检查成活、补接、解绑、扶缚、除萌、摘心、圃内整形以及土肥水等各项管理。

第九,掌握果树病虫害防治相关知识,对果树苗木进行及时、安全、有效的病虫害防治。

第十,制定苗木出圃计划。按技术要求进行挖苗、分级、检疫、消毒、包装、假植和越冬防护。

第十一,正确使用和保养土地耕作、除草、喷药等农用工具,能排除常用机具的一般性故障。

第十二,根据工作需要,正确记录、整理苗木繁殖、管理及其他有关资料;绘制母本园果树定植图以及苗木树种、品种繁殖图。

第十三,完成领导或技术人员交办的有关苗圃的其他工作。

二、果树育苗工素质要求

改革开放,使我国果树生产快速步入产业化轨道。果树产业化的过程,是传统农业向现代化农业转变的过程,也是计划经济向市场经济转变的过程。果树产业化必须依靠科技进步和高素质人才的支撑。一些果农看到了果树产业化和市场经济给果树生产带来的良好契机,在果树苗木生产中,积极运用科学技术和努力提高

自身素质,取得了可喜成绩,不但对果树产业化作出了贡献,也使自己得到良好的经济效益。与此同时,由于市场经济自身的弱点和消极因素,也滋生了一些不良行为和丑恶现象。例如,一些单位和个人唯利是图,国家观念淡化,缺乏坚定正确的政治立场和法制观念,不能完全执行国家政策和行业法规。也有些人参与封建迷信和黄赌毒活动,生活方式不够健康。这些不良思想和行为,对发展生产和个人进步都是极其有害的。所以,发展生产必须十分重视提高劳动者的素质。人的素质包含多个方面。依育苗工而言,政治思想素质是根本,知识业务素质是基础。政治思想素质高,可以促进知识和能力的进一步扩展、增强和发挥。因此,为了在促进果树生产大发展的基础上,推进全面建设社会主义新农村,就必须重视提高育苗工的素质。在倡导学政治学科学的基础上,制定必要的育苗工职业道德规范,使育苗工通过学习和教育成为思想好,能力强,能胜任本职工作和熟练履行职责的劳动者和社会主义新农村的建设者。

第一,树立知法、懂法、守法、护法的法律意识,在工作和生活中,贯彻执行国家的方针和政策。在生产活动中,执行国家关于安全保密、种质资源保护、植物检疫、种子苗木管理等法规和管理条例,切实做到保守国家机密,保护种质资源,防止人为传播危险性有害生物。还要严格执行国家有关环保法令、法规,注意节约资源、能源,努力保护和改善生态环境。

第二,廉洁工作,坚守高尚情操,发扬奉献精神,自觉抵制社会不良风气的影响,不利用职责之便谋取私利。在经济活动中,诚实守信,严守契约与合同,任何时候都不能利用坑蒙拐骗、假冒伪劣等不良手段和行为坑农、害农,损害群众利益。

第三,树立学农、爱农、为农的宏伟理想,勤勉敬业,锐意进取,埋头苦干,做农业科学技术的推广者,建设社会主义新农村的推动者,靠科技致富、劳动致富的带头人。

第四,提高基础理论和专业知识水平,熟练掌握劳动技能,不断开阔视野,进一步增强创新能力和竞争能力。努力把自己造就成政治思想好、基础扎实、知识面宽、实践能力强、富有创新精神和竞争能力的社会主义专门人才。

第五,尊敬领导,团结同事,遵守劳动纪律和规章制度,服从工作安排,尽职尽责,踏实工作。注意节省生产开支,不无故损坏公共财物。

第二章 果树育苗工须具备的基础知识

果树繁殖是旨在增加栽培果树的株数,保证将植株的重要性状和优良品质遗传下去,并能增强繁殖体的抗逆能力的一种生产活动,也是一门以生物科学为基础的综合应用学科。在总结实践经验和融合相关学科理论和知识的基础上,发展起来的现代果树繁殖学,其学科内容十分丰富。从培养育苗工的要求出发,主要应学习和掌握以下3个方面的内容。

一、操作技术

果树繁殖要求具备的操作技术,对果树育苗至关重要,并且贯穿苗木培育的全过程。操作技术多种多样,有繁有简,主要包括:种子的采集、处理、贮藏和播种前预处理,种子品质和生活力鉴定,插条的选择、采集、贮藏和促进生根处理,接穗的选择、处理和贮运,播种、扦插、压条、分株和嫁接,解绑、剪砧、摘心、扶缚和圃内整形,中耕、施肥、浇水、排渍和喷药,苗木的起挖、检疫、消毒、分级、包装、假植和越冬防护等。在这些操作技术中,有些是果树繁殖特有的,如各种嫁接技术和嫁接苗解绑、剪砧、圃内整形等管理技术。特有技术来源于果树繁殖实践的总结,主要用于果树或某些园艺植物的繁殖。这类技术多比大田作物的繁殖技术更复杂、更先进和更难以学习和掌握。也有一些,如土壤管理、病虫害防治等各项操作技术,是与其他作物的管理技术通用的。采用这类技术的目的,主要是为了方便特有技术的操作,提高工作效率和保证苗木健壮生长。其操作方法和技术要求,与大田作物、果树或其他园艺植物的栽培管理大体相同。例如,在秋季芽接之前,要求对砧木苗圃进行一次中耕除草,灌水和喷药(防治刺蛾),就是