



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

玉米农艺工 培训教材

潘金豹等 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

玉米农艺工培训教材

编著者

潘金豹 张秋芝 王中义
南张杰 郝玉兰 丁 宁

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,由北京农学院专家编著。内容包括:玉米农艺工岗位职责与素质要求及须具备的基础知识,玉米栽培技术、病虫草鼠害防治技术、玉米主要试验技术、玉米贮存等6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,可作为我国县(市)镇举办玉米园艺工培训教材,亦可作为广大农民提高玉米栽培管理技术的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

玉米农艺工培训教材/潘金豹等编著. —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 978-7-5082-5108-0

I. 玉… II. 潘… III. 玉米-栽培-技术培训-教材 IV. S513

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 070805 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:北京华正印刷有限公司

装订:北京华正印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.75 字数:138 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)

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

目 录

第一章 玉米农艺工的岗位职责与素质要求	(1)
一、农艺工的概念和意义	(1)
二、玉米农艺工的岗位职责与素质要求	(1)
(一)岗位职责	(1)
(二)素质要求	(1)
第二章 玉米农艺工须具备的基础知识	(4)
一、玉米的种植区域	(4)
(一)东北春玉米区	(4)
(二)北方春、夏玉米区	(4)
(三)黄淮平原夏玉米区	(5)
(四)西南山地丘陵玉米区	(5)
(五)南方丘陵玉米区	(5)
(六)西北内陆玉米区	(6)
(七)青藏高原玉米区	(6)
二、玉米的生育时期和生育阶段	(7)
(一)苗期	(7)
(二)穗期	(9)
(三)花粒期	(9)
三、玉米杂交种的类型	(12)
(一)单交种	(12)
(二)三交种	(12)
(三)双交种	(13)
(四)顶交种	(13)
(五)综合品种	(14)

四、专用型玉米	14
(一)优质蛋白玉米	14
(二)甜玉米	15
(三)糯玉米	17
(四)高油玉米	18
(五)青贮玉米	19
(六)高淀粉玉米	20
(七)爆裂玉米	21
(八)笋玉米	22
五、玉米机械基本知识	23
(一)播前整地机械犁的使用维护	23
(二)播前整地机械耙的使用维护	26
(三)播种机的使用维护	27
(四)其他农机具的维护	32
六、肥料基本知识	33
(一)几种常用化学肥料的性质及使用	33
(二)有机肥料	37
(三)肥料的合理施用	39
七、农药的基本知识	41
(一)农药的分类	41
(二)农药剂型	42
(三)农药的使用方法	43
(四)安全使用农药	45
第三章 玉米栽培技术	49
一、春玉米栽培技术	49
(一)播种前的准备	49
(二)春玉米播种技术	51
(三)春玉米苗期管理措施	52

目 录

(四)春玉米穗期管理措施	(54)
(五)春玉米花粒期管理措施	(56)
二、夏播玉米栽培技术	(57)
(一)播种前的准备	(58)
(二)夏播玉米的播种	(58)
(三)夏播玉米苗期管理措施	(59)
(四)夏播玉米穗期管理措施	(62)
(五)夏播玉米花粒期管理措施	(65)
三、玉米间套作技术	(67)
(一)玉米间套复种的主要类型	(67)
(二)玉米间套复种主要模式与技术	(71)
四、优质蛋白玉米栽培技术	(84)
(一)防止与普通玉米串粉	(84)
(二)科学施肥	(84)
(三)合理密植	(85)
(四)适时收获和及时晾晒	(85)
五、糯玉米栽培技术	(85)
(一)隔离种植	(85)
(二)多期播种	(86)
(三)适期收获	(86)
六、甜玉米栽培技术	(86)
(一)隔离种植	(86)
(二)精细整地保全苗	(87)
(三)合理密植	(87)
(四)育苗移栽和地膜覆盖	(87)
(五)分期播种、陆续上市	(88)
(六)甜玉米的采收期	(89)
七、笋玉米栽培技术	(90)

八、地膜玉米覆盖技术	90
(一)地膜玉米增产的经济效益	90
(二)地膜玉米增产的主要原因	91
(三)地膜的种类	92
(四)地膜保存时应注意的问题	93
(五)地膜用量计算方法	93
(六)地膜覆盖技术	93
九、玉米抗旱栽培技术	96
(一)秋翻地,春保墒	96
(二)低温抢墒,催芽早播	96
(三)抗旱坑栽培	97
(四)田间秸秆覆盖栽培	98
(五)西南黏土区抗旱播种方法	98
(六)膜侧播种抗旱法	99
十、玉米节水灌溉技术	99
(一)坐水种植法	100
(二)畦灌和沟灌法	100
(三)喷灌法	100
(四)滴灌法	101
(五)管道输水灌溉法	101
十一、玉米抗寒栽培技术	101
(一)品种选择	102
(二)降水促熟的方法	102
十二、玉米机械化生产	104
(一)整地机械化	105
(二)播种机械化	106
(三)栽植机械化	107
(四)收获机械化	107

第四章 病虫害鼠害防治技术	(110)
一、侵染性病害	(110)
(一)玉米大斑病和小斑病.....	(110)
(二)圆斑病.....	(111)
(三)玉米丝黑穗病.....	(112)
(四)青枯病.....	(113)
(五)纹枯病.....	(113)
(六)弯孢菌叶斑病.....	(115)
(七)穗粒腐病.....	(115)
(八)锈病.....	(116)
(九)病毒病.....	(117)
二、玉米虫害	(118)
(一)地老虎.....	(118)
(二)玉米螟.....	(119)
(三)黏虫.....	(120)
(四)蚜虫.....	(121)
(五)红蜘蛛.....	(122)
三、非侵染性病害的诊断与防治	(123)
(一)营养失调.....	(123)
(二)环境胁迫.....	(131)
四、玉米化学除草	(134)
(一)玉米田土壤封闭除草技术.....	(134)
(二)苗后茎叶处理除草剂.....	(135)
(三)须注意的几个问题.....	(136)
五、药害	(138)
(一)药害症状.....	(138)
(二)药害缓解方法.....	(141)
第五章 玉米主要试验技术	(142)

一、玉米育苗移栽技术	(142)
(一)育苗方法	(142)
(二)移栽技术	(143)
二、玉米施肥技术	(143)
(一)施肥数量	(143)
(二)施肥方法	(144)
三、玉米田间试验记载和室内考种方法	(146)
(一)生育时期记载	(146)
(二)植株性状调查	(147)
(三)收获期间调查	(148)
(四)室内考种	(148)
四、玉米测产验收方法	(149)
(一)丈量土地,确定种植面积	(149)
(二)测量行距和株距	(149)
(三)调查实收株数和穗数	(150)
(四)取小样	(150)
(五)全田收获	(150)
(六)计算单位面积实际产量	(151)
(七)写出产量验收报告	(151)
五、玉米杂交种的制种技术	(151)
六、玉米种子检验技术	(153)
(一)种子纯度鉴定	(153)
(二)种子净度鉴定	(154)
(三)种子千粒重的测定	(155)
(四)种子生活力	(156)
(五)种子发芽率测定	(157)
第六章 玉米收获与贮藏	(160)
一、适期收获的意义	(160)

目 录

(一)延长籽粒灌浆时间,提高玉米产量	(160)
(二)增加蛋白质、氨基酸数量,提高商品质量.....	(161)
二、收获适期的确定	(161)
三、收获与脱粒	(163)
(一)收获时间.....	(163)
(二)收获方法.....	(164)
(三)脱粒.....	(165)
(四)籽粒晾晒.....	(165)
四、玉米籽粒的特点与贮藏	(165)
(一)玉米籽粒的特点.....	(165)
(二)玉米籽粒贮藏前应采取的技术措施.....	(166)
(三)玉米种子的贮藏方法.....	(167)
(四)玉米种子贮藏期间的管理.....	(168)

第一章 玉米农艺工的岗位 职责与素质要求

一、农艺工的概念和意义

农艺工是农业技能型实用人才,应具备一定的农业实际操作技能,能够顺利完成农艺师制订的计划。

农艺工是实施人才兴农战略的重要力量,在推广农业技术、带领农民致富、解决农业生产问题等方面发挥着重要作用。加强对农艺工的培训和技能鉴定,对于提高劳动者的素质和技能,实现农业增效、农民增收,提高农产品竞争力具有重要作用。

二、玉米农艺工的岗位职责与素质要求

(一)岗位职责

玉米农艺工应具备初中以上文化水平,从事玉米生产2年以上,有一定的实践经验。其岗位职责是:在农艺师的指导下完成播种前的准备工作及播种、田间管理、收获贮藏和种子检验等工作。

(二)素质要求

玉米农艺工应掌握有关玉米的基础理论和知识,具备玉米栽培、病虫害防治和种子检验的基本技能。具体内容如下。

1. 玉米基础知识 包括我国玉米的种植区域,每个玉米产区的气候条件、土壤特点和种植模式;玉米生育期的划分;玉米不同生育

阶段的特点;玉米杂交种的概念和类型;专用型玉米的类型和特点。

2. 相关法律法规 中华人民共和国种子法、农业技术推广法、农业法、土地管理法和国家对粮油棉的生产政策等法律法规。

3. 玉米机械知识 常用机械如犁、耙、播种机的调试、使用和维护方法。

4. 肥料基本知识 常用化肥的性质和使用方法;有机肥料种类、特点和使用方法;肥料合理施用的方法,提高肥料利用率的措施。

5. 农药基本知识 农药的划分方法和主要种类;农药的使用方法;减缓病菌、害虫、杂草抗药性的措施;如何安全使用和正确保管农药。

6. 玉米栽培技术 重点掌握春玉米栽培技术、夏玉米栽培技术和玉米间套作栽培技术;了解优质蛋白玉米栽培技术、糯玉米栽培技术、甜玉米栽培技术、笋玉米栽培技术、玉米地膜覆盖技术、玉米抗旱栽培技术、玉米节水灌溉技术、玉米抗寒栽培技术和玉米机械化生产。掌握轮作倒茬、整地、施基肥、品种选择的原则、引种程序、种子处理、播种时间、播种密度、种植方式和田间肥水管理等技术。

7. 玉米收获与贮藏 掌握玉米籽粒生理成熟的主要标志;了解普通玉米、甜玉米、糯玉米、笋玉米和青贮玉米的最佳收获时期和玉米收获方法;了解玉米籽粒贮藏前应采取的主要技术措施及玉米种子贮藏方法。

8. 病虫害防治技术 掌握玉米大斑病、小斑病、圆斑病、弯孢菌叶斑病、丝黑穗病、青枯病、纹枯病、穗粒腐病、锈病和病毒病等主要病害的典型症状和防治方法;了解玉米主要害虫如地老虎、玉米螟、黏虫、蚜虫和红蜘蛛的为害特点和防治方法及氮、磷、钾等肥料缺乏或过剩的诊断与防治,还有干旱、涝害、霜害、热害、冷害、风害和雹害的预防;懂得如何使用土壤封闭除草剂和苗后除草剂,

并了解药害的症状与缓解方法。

9. 玉米主要试验技术 掌握玉米育苗移栽、施肥、田间试验记载和室内考种、测产验收、杂交种制种和种子检验等方法和技术。

第二章 玉米农艺工须具备的基础知识

一、玉米的种植区域

根据全国各地的土壤、气候、栽培制度和品种生态类型等特点,可将玉米的种植区域划分为7个玉米产区。

(一) 东北春玉米区

包括黑龙江省、吉林省、内蒙古自治区和辽宁省的北部地区。年积温 $2\ 000^{\circ}\text{C}\sim 2\ 600^{\circ}\text{C}$,生育期天数 $120\sim 140$ 天。年降水量 $500\sim 600$ 毫米,60%集中在夏季。温度、水分基本上可以满足玉米生长发育的需要。春季雨水少,蒸发量大,易春旱,注意保墒,抢墒早播。土壤以黑钙土、黑土、棕色土为主,土壤肥沃,地势平坦,适于机械化作业。春播1年1熟制。栽培方式为玉米清种或间作。适宜种植早熟、中早熟或中晚熟品种。一般采用早播促熟,降低粮食含水量以提高产量的栽培方法。4月下旬至5月上旬播种,9月上中旬收获。

(二) 北方春、夏玉米区

包括北京市、天津市、河北省、辽宁省南部及山西省中北部、陕西省北部地区。年积温 $2\ 700^{\circ}\text{C}\sim 4\ 100^{\circ}\text{C}$,生育期天数 $150\sim 170$ 天。年降水量 $500\sim 700$ 毫米,70%集中在夏季。气候特点为冬冷干燥,无霜期较长。山区、丘陵地区昼夜温差较大,有利于玉米干物质积累。土壤有黄土、棕色土及部分黑钙土。种植制度,北部为1年1熟制,南部地区多为1年2熟制,即小麦套种玉米或小麦后