

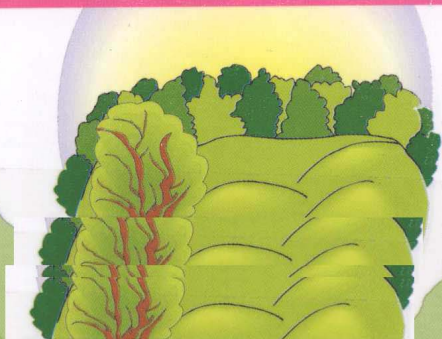
Yumizhongzhi

职业技能培训鉴定教材

农艺工—玉米种植

人力资源和社会保障部教材办公室
新疆生产建设兵团劳动和社会保障局、农业局

组织编写



(初级 中级 高级)



中国劳动社会保障出版社

Y Umizhongzhi

职业技能培训鉴定教材

农艺工—玉米种植

(初级 中级 高级)



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

农艺工. 玉米种植. 初级 中级 高级/人力资源和社会保障部教材办公室, 新疆生产建设兵团劳动和社会保障局, 新疆生产建设兵团农业局组织编写. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2011

职业技能培训鉴定教材

ISBN 978-7-5045-8823-4

I. ①农… II. ①人…②新…③新… III. ①农业技术-职业技能鉴定-教材②玉米-栽培-职业技能鉴定-教材 IV. ①S②S513

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 021923 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京北苑印刷有限责任公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×960 毫米 16 开本 21 印张 401 千字

2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

定价: 47.00 元

读者服务部电话: 010-64929211/64921644/84643933

发行部电话: 010-64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010-80497374

教材编审委员会

- 主 任** 李勇先 (新疆生产建设兵团副秘书长、农业局局长)·
- 副主任** 曲德林 (新疆生产建设兵团劳动和社会保障局副局长)
彭玉兰 (新疆生产建设兵团劳动和社会保障局副局长)
刘景德 (新疆生产建设兵团农业局副局长)
苗启华 (新疆生产建设兵团农业局总畜牧师)
- 委 员** 多 林 (新疆生产建设兵团劳动和社会保障局就业培训处处长)
杜之虎 (新疆生产建设兵团农业局种植业管理处处长)
黄国林 (新疆生产建设兵团职业技能鉴定中心主任)
丁卫东 (新疆生产建设兵团农业局乡镇企业产业指导处处长)
张利淇 (新疆生产建设兵团农业局园艺处副处长)
宋安星 (新疆生产建设兵团职业技能鉴定中心副主任)
李宏健 (新疆生产建设兵团兽医总站畜牧科科长)
尤满仓 (原新疆生产建设兵团农业局处长)

教材编审委员会办公室

- 主 任** 多 林
- 副主任** 杜之虎 黄国林
- 成 员** 宋安星 冉 颢 尤满仓 陈纪顺 李晓梅 唐晓东

内 容 简 介

本教材以《国家职业标准·农艺工》为依据，结合新疆生产建设兵团玉米种植实际经验编写。教材在编写过程中紧紧围绕“以企业需求为导向，以职业能力为核心”的理念，力求突出职业技能培训特色，满足职业技能培训与鉴定考核的需要。

本教材按职业等级分为初级、中级、高级三个部分，详细介绍了玉米种植的最新实用知识和技术。全书主要包括：玉米基础知识，玉米的播前准备，播种及播后管理，施肥与灌溉，玉米病虫草害，收获与储藏，玉米栽培基础，播种及苗后管理，施肥，灌溉，调控，病虫草害的防治，机械收获和防灾减灾，玉米的光合作用与产量的形成，玉米空秆、秃顶、缺粒的原因及预防措施，肥水管理与化学调控，田间试验与农业技术推广，玉米育种及良种繁育，植物保护及病虫草害防治，玉米防灾减灾技术。每一单元后安排了单元测试题，供读者巩固、检验学习效果时参考使用。

本教材是初级、中级、高级玉米种植操作人员职业技能培训与鉴定考核用书，也可供相关人员参加就业培训、在职培训、岗位培训使用。

前 言

为满足各级培训、鉴定部门和广大劳动者的需要，人力资源和社会保障部教材办公室、中国劳动社会保障出版社在总结以往教材编写经验的基础上，联合新疆生产建设兵团劳动和社会保障局、兵团农业局和兵团职业技能鉴定中心，依据国家职业标准和企业对各类技能人才的需求，研发了农业类系列职业技能培训鉴定教材，涉及农艺工、果树工、蔬菜工、牧草工、农作物植保员、家畜饲养工、家禽饲养工、农机修理工、拖拉机驾驶员、联合收割机驾驶员、白酒酿造工、乳品检验员、沼气生产工、制油工、制粉工等职业和工种。新教材除了满足地方、行业、产业需求外，也具有全国通用性。这套教材力求体现以下主要特点：

在编写原则上，突出以职业能力为核心。教材编写贯穿“以职业标准为依据，以企业需求为导向，以职业能力为核心”的理念，依据国家职业标准，结合企业实际，反映岗位需求，突出新知识、新技术、新工艺、新方法，注重职业能力培养。凡是职业岗位工作中要求掌握的知识和技能，均作详细介绍。

在使用功能上，注重服务于培训和鉴定。根据职业发展的实际情况和培训需求，教材力求体现职业培训的规律，反映职业技能鉴定考核的基本要求，满足培训对象参加各级各类鉴定考试的需要。

在编写模式上，采用分级模块化编写。纵向上，教材按照国家职业资格等级编写，各等级合理衔接、步步提升，为技能人才培养搭建科学的阶梯型培训架构。横向上，教材按照职业功能分模块展开，安排足量、适用的内容，贴近生产实际，贴近培训对象需要，贴近市场需求。

在内容安排上，增强教材的可读性。为便于培训、鉴定部门在有限的时间内把最重要的知识和技能传授给培训对象，同时也便于培训对象迅速抓住重点，提高学习效率，在教材中精心设置了“培训目标”“特别提示”等栏目，以提示应该达到的目标，需要



掌握的重点、难点、鉴定点和有关的扩展知识。另外，每个学习单元后安排了单元测试题方便培训对象及时巩固、检验学习效果。

本系列教材在编写过程中得到新疆生产建设兵团劳动和社会保障局、兵团农业局和兵团职业技能鉴定中心的大力支持和热情帮助，在此一并致以诚挚的谢意。

编写教材有相当的难度，是一项探索性工作。由于时间仓促，不足之处在所难免，恳切希望各使用单位和个人对教材提出宝贵意见，以便修订时加以完善。

人力资源和社会保障部教材办公室



目 录

第一部分 农艺工——玉米种植（初级）

第1单元 玉米基础知识/3—16

第一节 玉米在农业生产中的地位/4

第二节 玉米的分类/7

第三节 玉米的生物学特性/11

第四节 玉米栽培常识/14

单元测试题/16

第2单元 玉米的播前准备/17—24

第一节 土地准备/18

第二节 种子准备/19

第三节 农机具准备/21

第四节 物资准备/22

单元测试题/24

第3单元 播种及播后管理/25—35

第一节 播种期的确定/26

第二节 播种技术/27

第三节 播种质量要求/29

第四节 播后管理/31

单元测试题/34



第4单元 施肥与灌溉/36—53

- 第一节 土壤及肥料使用/37
- 第二节 施肥技术/45
- 第三节 玉米生长对水分的要求/48
- 第四节 灌溉技术/50
- 单元测试题/52

第5单元 玉米病虫草害/54—73

- 第一节 玉米主要病虫草害识别/55
- 第二节 农药安全使用常识/69
- 单元测试题/73

第6单元 收获与储藏/74—83

- 第一节 收获/75
- 第二节 储藏/78
- 单元测试题/82

第二部分 农艺工——玉米种植（中级）

第7单元 玉米栽培基础/87—117

- 第一节 玉米生产现状/88
- 第二节 特用玉米生产及发展前景/96
- 第三节 玉米的形态特征与器官构成/103
- 第四节 玉米栽培技术要点/112
- 单元测试题/117

第8单元 播种及苗后管理/118—129

- 第一节 确保“五苗”措施/119
- 第二节 培育壮苗/126
- 单元测试题/129

**第9单元 施肥/130—163**

- 第一节 玉米的需肥特点/131
- 第二节 土壤供肥特点/133
- 第三节 化肥的合理施用/142
- 第四节 测土配方施肥/154
- 单元测试题/163

第10单元 灌溉/164—170

- 第一节 玉米的需水规律/165
- 第二节 干旱与涝害诊断/169
- 单元测试题/170

第11单元 调控/171—178

- 第一节 调控基础/172
- 第二节 调控方式/174
- 单元测试题/178

第12单元 病虫草害的防治/179—193

- 第一节 玉米病害的综合防治/180
- 第二节 玉米虫害的综合防治/184
- 第三节 玉米地杂草的防治/188
- 单元测试题/193

第13单元 机械收获和防灾减灾/194—202

- 第一节 玉米机械收获/195
- 第二节 危害玉米的自然灾害与预防/199
- 单元测试题/202



第三部分 农艺工——玉米种植（高级）

第14单元 玉米的光合作用与产量的形成/205—217

第一节 玉米的光能利用与群体结构/206

第二节 玉米产量的形成/210

第三节 新疆玉米吨粮田的发展/213

单元测试题/217

第15单元 玉米空秆、秃顶、缺粒的原因 及预防措施/218—225

第一节 玉米空秆、秃顶、缺粒的原因/219

第二节 玉米空秆、秃顶、缺粒的预防措施/223

单元测试题/225

第16单元 肥水管理与化学调控/226—238

第一节 玉米栽培中肥水管理的原则/227

第二节 玉米综合调控技术/235

单元测试题/238

第17单元 田间试验与农业技术推广/239—264

第一节 田间试验和生物统计基础/240

第二节 农业技术推广应用/257

单元测试题/264

第18单元 玉米育种及良种繁育/265—283

第一节 玉米育种目标的确定/266

第二节 玉米自交系的选育/270

第三节 玉米杂交种的选育/274

第四节 玉米良种繁育/277

单元测试题/283

**第 19 单元 植物保护及病虫草害防治/284—309**

- 第一节 植物保护的基本知识/285
- 第二节 植物病理的专业知识/288
- 第三节 农业昆虫的专业知识/296
- 第四节 玉米有害生物及其预防措施/304
- 第五节 化学防治及其农药使用技术/306
- 单元测试题/309

第 20 单元 玉米防灾减灾技术/310—321

- 第一节 玉米生产中发生的灾害类型/311
- 第二节 玉米主要气象灾害及减灾对策/314
- 第三节 新疆干旱地区玉米生产流域规划
问题分析/318
- 单元测试题/321

第一部分

农艺工——玉米
种植（初级）

第7单元

玉米基础知识

- 第一节 玉米在农业生产中的地位 /4
- 第二节 玉米的分类 /7
- 第三节 玉米的生物学特性 /11
- 第四节 玉米栽培常识 /14



第一节 玉米在农业生产中的地位



- 了解玉米在农业生产中的地位
- 理解玉米的分布与栽培特点

一、玉米生产的重要意义

1. 玉米是重要的粮饲作物，是发展畜牧业的优质饲料

玉米营养丰富，适应性广，产量高，既是人类的重要粮食，也是公认的饲料之王。目前，我国玉米播种面积和总产量均占粮食作物第一位，60%~70%玉米作为饲料。发展玉米生产对保证国家粮食安全、改善人民生活、促进畜牧业发展有重要意义。

2. 玉米是发展食品工业的主要原料

玉米籽粒中含有丰富的淀粉、蛋白质、脂肪、糖分、维生素、胡萝卜素、纤维素以及矿质元素等营养成分。近年来，一些以玉米为主要原料的食品加工正在兴起。用玉米初级产品和深加工制成的玉米膨化食品、玉米片、方便粥、烤饼、饼干、罐头等产品受到消费者青睐，市场前景广阔。

3. 玉米是重要的工业原料

以玉米籽粒和副产品为原料加工的工业产品已经达到3 000多种。玉米籽粒中的淀粉含量达70%以上，以玉米为原料生产淀粉，可得到化学成分最佳、成本最低的产品，广泛用于造纸、食品、纺织、医药、化工等行业。以玉米淀粉为原料生产的燃料乙醇是一种清洁的“绿色”燃料，而被广泛使用。

4. 玉米在合理轮作中的作用

玉米具有适应性广、种植制度灵活等特点，有利于合理轮作，提高复种指数，增加土地利用效率。同时，玉米根深叶茂，生物产量高，秸秆还田后，有利于耕层形成团粒结构，可增加土壤有机质和养分含量，改善土壤物理性状，提高土壤生物活性。

二、玉米生产概况

1. 种植面积与产量

玉米在我国国民经济中占有重要的地位。其主要分布于东北地区、黄淮海地区、



南方丘陵地区以及西北和西南广大地区,是我国主要粮食作物之一。新中国成立以来,我国玉米生产的发展取得了令世人瞩目的成就,播种面积由1949年的1 106.6万 hm^2 扩大到2009年播种面积3 118.3万 hm^2 ,总产由1 175万t增加到16 397.4万t,其播种面积和总产量在粮食作物中均占第一位。在世界上,我国玉米播种面积和产量都仅次于美国,名列第二。自20世纪70年代起,随着玉米杂交种的使用和栽培技术的不断提高,玉米已成为我国产量增长最快的作物,为我国的粮食增长作出了贡献。

2. 玉米的分布与栽培特点

我国幅员辽阔,玉米的分布较广,东自台湾和沿海各省,西至新疆及西藏高原,南自北纬 18° 的海南岛,北至北纬 53° 黑龙江省的黑河地区都有栽培。但主要集中在东北、华北和西南山区,大致形成一个从东北向西南的斜长形地带。在这一地带内包括黑龙江、吉林、辽宁、河北、山东、河南、山西、陕西、四川、贵州、广西壮族自治区和云南12个省(区),其播种面积占全国玉米总面积的80%以上。

(1) 北方春播玉米区。本区大部分位于北纬 40° 以北,包括黑龙江、吉林、辽宁全省,内蒙古、宁夏全区,河北、陕西两省的北部,山西省的大部分和甘肃省的一部分地区。这是我国玉米的主要产区之一,约占全国玉米播种面积的27%。

本区属寒温带或半湿润气候,无霜期较短,冬季温度低,夏季平均气温在 20°C 以上。全年平均降水量在500 mm以上,且降水量的60%集中在夏季,可以满足玉米抽雄灌浆期时对水分的需求。但春季蒸发量较大,容易干旱。本区玉米生长期间雨水条件充沛,温度适宜,日光充足,就构成了玉米高产稳收的自然因素。

本地区玉米栽培制度上基本为春播一年一熟制。以玉米单种,玉米、大豆间混作为主要栽培方式。只有南部部分地区有向一年两熟制发展的趋势。

(2) 黄淮海平原夏播玉米区。这个地区处于淮河秦岭以北,包括河南、山东两省,河北省中南部、陕西省南部,江苏、安徽省北部。这个地区是我国最大的玉米产区,约占全国玉米播种面积的40%。该区的气候条件属于温带半湿润气候,除个别高山地区外,每年4—10月的日平均气温都在 15°C 以上。年降水量500~600 mm,日照时数多数地区都在2 000 h以上。因为这个地区温度较高,无霜期较长,日照、降水量也比较充足,因此,这个地区是栽培玉米的最适宜区。

在栽培制度上,这个地区有两种栽培方式:

1) 一年两熟制。冬小麦收获后,播夏玉米。采用这种栽培方式的主要有山东、河南、河北省南部和陕西中部地区。

2) 一年两熟制。春玉米——冬小麦——夏玉米。这主要是在北京、保定附近,由于气温较低,冬小麦播种期较早,所以多采用这种方式。

(3) 西南山地玉米区。这个区主要包括四川、云南、贵州全省,湖北、湖南两省