



栽培技术

百科知识

ZHI YE JI SHU

职业技术教育书系

JIAO YU SHU XI

冯洋 等 / 编

远方出版社





百科知识

职业技术教育书系

玉米栽培技术

冯洋 等/编

远方出版社

责任编辑:戈 弋
封面设计:艾 伦

百科知识
职业技术教育书系·玉米栽培技术

编 著 者 冯洋 等
出 版 社 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编 010010
发 行 新华书店
印 刷 北京朝教印刷厂
版 次 2005 年 1 月第 1 版
印 次 2005 年 1 月第 1 次印刷
开 本 850×1168 1/32
印 张 690
字 数 4980 千
印 数 1—5000
标准书号 ISBN 7—80723—007—X/G·4
本册定价 21.80 元

远方版图书,版权所有,侵权必究。
远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

《中华人民共和国职业教育法》明确提出：“职业教育是国家教育事业的重要组成部分，是促进经济社会发展和劳动就业的重要途径。”《中国教育改革和发展纲要》也提出：“职业教育是现代教育的重要组成部分，是工业化、社会化和现代化的重要支柱。”它的“培养目标应以培养社会大量需要的具有一定专业技能的熟练劳动者和各种实用人才为主”。这就规定，职业教育具有双重属性。首先是有其它类型教育都具有的一般属性，是培养人的社会活动。同时又有其它类型教育所不具有的特殊属性。它是直接为地方经济和社会发展，包括行业建设服务的；它是直接为人的就业服务的；它与市场特别是劳动力市场的联系最直接、最密切。

这些特殊的属性，就确定了职业教育具有其它类型教育的不可替代性。根据职业教育的特殊属性，本着“实用、实效、实践”的原则，我们编写了这套图书。

首先，在指导思想，突出对学生的科技意识和创新精神

的培养。创新是一个民族的灵魂,也是各项事业发展的动力,本套图书着力渗透这一教育思想,我们选编了一些有一定科技含量并能提供学生想象空间的项目,来充分调动学生的劳动积极性。

其次,在内容上,本套图书所选内容的一个特点是突出实践性和操作性,努力贯彻“做中学,学中做”的思想,使学生在获得知识和技能的同时,在劳动观和人生观的形成方面受到积极的影响。

编者



目 录

第一章 概述	(1)	职业 技术 教育 书籍
第二章 普通玉米品种	(4)	
第三章 特种玉米品种	(39)	
第一节 高蛋白玉米	(39)	
第二节 高淀粉玉米品种	(57)	
第三节 高油玉米品种	(63)	
第四节 糯玉米品种	(73)	
第五节 甜玉米	(92)	
第六节 笋玉米品种	(102)	
第七节 青饲青贮玉米	(106)	
第八节 其它玉米品种	(111)	
第四章 玉米栽培的基础知识	(117)	
第一节 玉米的一生	(117)	
第二节 玉米各器官的构造和作用	(120)	



玉米栽培技术

职业
技术
教育
书

第三节	玉米生长发育过程对环境条件的要求·····	(123)
第五章	春玉米栽培技术 ·····	(128)
第一节	旱地春玉米栽培技术·····	(128)
第二节	水地春播玉米栽培技术·····	(136)
第六章	夏玉米常规栽培技术 ·····	(142)
第一节	玉米的播前准备·····	(142)
第二节	苗期管理·····	(145)
第三节	穗期管理·····	(148)
第四节	花粒期管理·····	(151)
第七章	玉米需肥规律与施肥 ·····	(155)
第一节	矿质营养·····	(155)
第二节	玉米的需肥量·····	(156)
第三节	施肥对玉米籽粒品质的影响·····	(157)
第四节	提高肥料利用率的途径·····	(161)
第八章	玉米需水规律与灌溉 ·····	(164)
第一节	玉米需水动态·····	(164)
第二节	玉米的需水量·····	(166)
第三节	不同生育期灌溉的效果·····	(173)
第四节	灌溉技术·····	(176)
第五节	灌溉与其它栽培措施的关系·····	(179)
第九章	玉米栽培新技术 ·····	(181)
第一节	夏玉米的关键性栽培技术·····	(181)



第二节	吨粮田夏玉米栽培的技术规程	(186)
第三节	夏玉米免耕覆盖栽培技术	(193)
第四节	双株紧靠栽培技术	(196)
第五节	简化栽培技术体系	(197)
第六节	地膜玉米栽培技术	(206)
第七节	种衣剂的使用	(221)
第十章	玉米病害及防治	(225)
第十一章	玉米虫害及其防治	(251)
第十二章	玉米缺素症	(278)
第十三章	玉米害虫天敌	(285)



第一章 概述

玉米是禾本科玉米属一年生草本植物,学名 *Zea mays* L. (又称玉蜀黍)株形高大,叶片宽长,雌雄花同株异位,雄花序长在植株的顶部,雌花序(穗)着生在中上部叶腋间,为异花(株)授粉的一年生作物。有苞米、棒子、玉茭、苞谷珍珠米等俗称,起源于南美洲。7000年前美洲的印第安人就已经开始种植玉米。哥伦布发现新大陆后,把玉米带到了西班牙,随着世界航海业的发展,玉米逐渐传到了世界各地,并成为最重要的粮食作物之一。大约在16世纪中期,中国开始引进玉米,18世纪又传到印度。到目前为止,世界各大洲均有玉米种植,玉米成为最主要的饲料作物。在世界范围内,尽管还有大麦、燕麦、高粱等饲料作物,但其产量与玉米相比,实在是冰山之一角。玉米占世界粗粮产量的65%以上,占我国粗粮产量的90%。玉米是制造复合饲料的最主要原料,一般占80%,其余20%为豆粕或鱼粉等高蛋白添加物。

在世界谷类作物中,玉米的种植面积和总产量仅次于小麦、水稻而居第3位,平均单产则居首位。从北纬58°到南纬



玉米栽培技术

42°，从低于海平面的中国新疆吐鲁番盆地到 3600 米以上的高海拔地区，都能栽种。以北美洲最多，其次为亚洲、拉丁美洲、欧洲等。中国的玉米栽培面积和总产量均居世界第 2 位。集中分布在从东北经华北走向西南这一斜长形地带内，其种植面积约占全国玉米面积 85%。

玉米籽粒中含有 70—75% 的淀粉，10% 左右的蛋白质，4—5% 的脂肪，2% 左右的多种维生素。籽粒中的蛋白质、脂肪、维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂ 含量均比稻米多。以玉米为原料制成的加工产品有 500 种以上。

职业
教育
学
习

玉米的种子包括果皮、种皮、胚和胚乳，但果皮和种皮紧密连结，不易分开。胚乳分糊粉层和淀粉层。籽粒因品种不同有黄、白、紫红、条斑等色，最外一层果皮通常是透明无色的，只有少数品种是紫红或条斑色。胚位于籽粒基部一侧，占籽粒总重的 10—15%，胚乳占 80—85%，果皮和种皮占 6—8%。籽粒形状、大小和透明度等随品种类型而不同，如马齿型品种粒大，扁平近长方形；硬粒型品种粒小，近于圆形，透明度好。

玉米是喜温短日照作物。从种子萌动发芽到新种子成熟，全生育期需 90—150 天。一般晚熟品种，因播种期早，生长前期温度偏低，生育期偏长；反之则短。中国的早熟品种生育期 90—100 天，多春播。光照长短和光谱成分，对玉米生长发育有密切关系。全生育期可分为苗期（播种至拔节）、穗期（拔节至抽穗）、花粒期（抽穗至成熟）3 个生育时期。



从发芽开始,经出苗,生根,茎叶形成等过程。中国北部地区4月中下旬至5月上旬播种的春玉米,需12—15天出苗,约有6月上中旬拔节。夏播玉米5月下旬至6月中下旬播种,一般5—6天后出苗,至7月上中旬拔节。生长特点是以根系生长为主,根的生长量比地上部茎叶大。根的干物重增长量比茎叶的干物重多1—1.5倍。苗期茎和叶相比,叶的生长比茎快。

春播玉米抽穗期在7月中下旬,夏播玉米在8月中下旬,依品种、地区、播种期和栽培条件的不同而异。这时期的生育特点是既有根、茎、叶的旺盛生长,又有内部雌、雄穗的快速分化,是营养器官与生殖器官同时旺长时期。



第二章 普通玉米品种

春油 1 号

【品种来源】春油 1 号是吉林省长春市农科院以春 108 为母本,123 为父本杂交组配的高油玉米单交种。1998 年 1 月通过吉林省农作物品种审定委员会审定。

【特征特性】该品种幼苗深绿色,苗势强;全株 21 片叶,成株株高 319cm,穗位高 141cm;花粉量大。雌雄协调,根系发达,茎秆韧性强,抗到伏;果穗筒形,穗长 22cm,粒行数 16~18 行,穗中部行乱,百粒重 32g,籽粒马齿形,单穗粒重 220g。属中晚熟高油玉米杂交种,生育期 127 天,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2750 $^{\circ}\text{C}$,活秆成熟。高抗玉米大、小斑病、丝黑穗病和茎腐病。

【产量表现】1994~1996 年吉林省特用玉米区试平均产量为 9392.5kg/hm²,比对照四单 151 增产 7.4%,比丹玉 13 增产 25.4%。

【经济指标和效益】该品种粗脂肪含量 8.7%,是目前国内应用的的高油玉米品种中同量较高的品种,可用作育肥猪



和肉鸡的优等饲料,也可用作工业加工原料,其商品、饲用、加工开发价值都远远高于普通玉米。

【适应范围及栽培种技术要点】春油 1 号适宜在吉林省中晚熟区种植。4 月中下旬播种,清种密度 4.5 万~5.0 万株/hm²。在施足底肥情况下,施口肥磷酸二铵 200kg/hm²,钾肥 100kg/hm²,6 月下旬结合中耕施硝铵 350kg/hm²。制种时,你母本可同期播种,母本适宜密度 5.0 万~5.5 万株/hm²,父母本种植比例为 1:4,产量可达 2500kg/hm² 以上。

涿单 10 号

【品种来源】河北省涿州市玉米研究所 1996 年育成。原代号:涿 96-4,亲本组合:Y41×Y10。2002 年通过北京市审定。

【特征特性】春播玉米品种,生育期 121.7 天,株高 273 厘米,穗位 123 厘米,全株叶片数 21~22 片。单株有效穗数 1.01 个,空秆率 1.3%。果穗筒型,穗长 19.8 厘米,穗粗 4.4 厘米,秃尖 0.7 厘米,穗行数 12~16 行,以 14~16 行居多。穗轴粉色,籽粒桔黄色,半硬粒型,粒深 1.0 厘米,千粒重 328.4 克,单株粒重 176.2 克,出粒率 87.1%。区试平均亩产 607.0 公斤。抗矮花叶病,中抗大、小斑病,感弯孢菌叶斑病。

【品质分析】粗蛋白:10.08%,粗脂肪:3.92%,赖氨酸:0.28%,粗淀粉:73.58%,容重:890g/L。

【栽培技术要点】适时播种,春播不宜过早,春播 5 月下旬



至6月初。施足底肥，增施钾肥10公斤/亩。严格掌握种植密度以4000~4200株/亩为宜。

【适宜种植地区】适宜北京地区春播种植。

东单7号

【品种来源】辽宁东亚育种所选育，母本LD100，父本LD61。1998年辽宁省、河北省审定。

【特征特性】在沈阳市春播生育期130d，需活动积温不低于28700℃，株高259~271cm，穗位高95~105cm。籽粒黄色，马齿型，穗轴白色，千粒重361~411g，出籽率为86.2%。籽粒粗蛋白含量10.23%，粗脂肪4.30%，总淀粉72.64%，赖氨酸0.34%，抗大斑病，中抗茎腐病，中感灰斑病。1996、1997年参加东北、华北春玉米筛选试验，平均单产分别为694.0kg/667m²和544.8kg/667m²，分别比丹玉13号、掖单13号增产32.4%和15.9%；同期参加西北春玉米筛选试验，平均单产分别为694.9kg/667m²~2675.9kg/667m²，分别比丹玉13号、掖单13号增产23.0%和12.2%。清种保苗3000株/667m²~3500株/667m²，米麦间种或比空种植时应适当增加密度；心叶末期应防治玉米螟。

【适种地区及栽培要点】适宜在东北、华北、西北活动积温在28700C以上春播玉米区高水肥种植。在栽培中应注意防治玉米灰斑病和花叶病毒病。



东岳 21

【品种来源】东岳 21 号是山东省泰安市农科所育成的玉米新品种，经多年、多地试验示范，东岳 21 号具有早熟、高产、抗病性强等优点，是参加山东省和泰安市“三 O”工程重点示范玉米品种之一。

【特征特性】1994~1995 年连续二年参加所品比试验，分别比鲁玉二号增产 24.9% 和 21.4%，1996 年所品比试验中，亩产 670 公斤，比对照掖单 13 号增产 28.8%，1997 年参加泰安市“三 O”工程示范和山东省“三 O”工程品比试验，全市六个县、市区 1500 亩示范，经专家测产验收亩产达 684.2 公斤，比掖单 13 号增产 20.4%，全省“三 O”工程品比五处试验，平均亩产 546.7 公斤，平均比对照掖单

13 号增产 6.14%，居 32 个参试品种首位，1998 年全市 5.82 万亩大田示范平均亩产 692.2 公斤，比对照掖单 13 号增产 25.06%，马庆镇和汶口镇 20 亩高产攻关，经专家测产验收亩产分别高达 843.4 公斤和 845.7 公斤。东岳 21 号株高 240 厘米，穗位 95 厘米，棒三叶较大斜伸，上叶渐小上冲，高抗青枯病、大小斑病和黑粉病等病害。抗倒伏，抗旱耐涝，活棵成熟，果穗粗大近柱形，长 20 厘米，粗 5.2 厘米，结实性好，16~18 行，出籽串 86~88%，千粒重 330~340 克，品质较好，山东省夏播生长期为 95~100 天。

【适种地区及栽培要点】适合华北地区麦垄套种，麦后直



播或春播,中等以上肥力种植,每亩 3800~4500 株,亩产 650~850 公斤,高产田需注意蹲苗,增施磷、钾肥和微肥,确保高产、稳产。

丰试 2 号

【特征特性】在北京春播生育期 125 天,株高 240 厘米,穗长 20~22 厘米,穗行数 16~18,千粒重 348 克,纯黄色半马齿籽粒,果穗粗大,出籽率 81%,株型比较紧凑,成株茎秆粗壮,上粗下细,根系十分发达,高度抗倒,高度抵抗大、小斑病和青枯病,绿秆成熟。

【产量表现】在品比试验中,在北京市 98 年预试中,比对照农大 108 增产 8%;在全国各地示范中,均比对照明显增产。

【栽培要点】初步试验证明该品种适应性较广,穗大粒多,喜水肥,但对密度较敏感,每亩控制密度 3000 株为宜。

丰试 3 号

【特征特性】春播生育期 110 天,夏播 97 天,是一个单株生产很有潜力的高产组合。果穗粗大,穗长 18~20 厘米,行粒数 44 粒,穗行数 16,半马齿型,属半紧凑型,株高较高 2.6 米,抗旱,抗大、小斑病、青枯病较强、抗倒伏稍差。

【栽培要点】丰试 3 号适应性强,适合各种土壤种植,前期适当控制肥水,降低基部节间高度,后期注意排水防涝。适合稀播,春播 3000 株/亩,夏播 3400 株/亩。



【适宜地区】适宜吉林、长春、河北春播，河北南部、河南、安徽、山东夏播，1999年吉林省十几个品种比较中，其产量居第一位。

丰试4号

【特征特性】是高产优质、密植、夏播玉米新品种。夏播生育期98天左右，

株高239厘米左右，穗位高98厘米左右，叶色浅绿，叶片窄而上冲，株型紧凑，耐密植。果穗长18~20厘米，穗行数14~16行，行粒数38粒，千粒重300~330克，结实性好，出籽率可达90%；抗黑粉、粗缩、矮花叶病及大、小斑、青枯病等；尤其抗倒、抗旱。

【产量表现】99年夏玉米区试，比对照种掖单19号增产28.0%，经专家验收平均亩产628.5公斤，是高产、稳产型品种。栽培要点：适应性较强，但苗期发育较慢，注意施提苗肥，重施拔节肥，大喇叭口期注意施粒肥，麦收后足墒早播，中等、中上等和高水肥地分别以4000、4400、4800株/亩种植为宜。

【适宜地区】适宜北京、河南、河北、山东、安徽、江苏、山西、陕西等夏玉米区及南、北方中等以上肥力地方种植，是更新夏播品种的最佳选择。

丰玉一号

【品种来源】丰玉一号是由宝丰公司选育的新一代优质玉米杂交种，属中早熟品种。