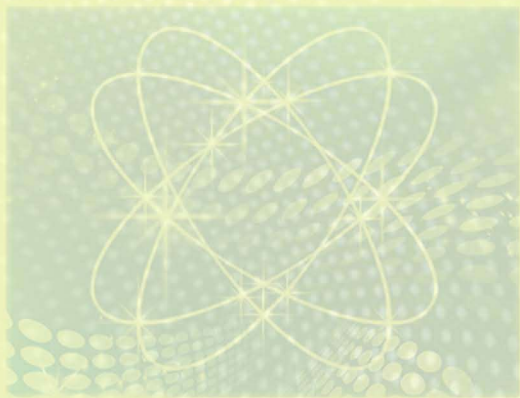


# 玉米主推品种与技术

刘开昌 李爱芹 陈民生 编著



山东科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

玉米主推品种与技术/刘开昌等编著. —济南:  
山东科学技术出版社, 2010  
(“农家书屋”工程书系)  
ISBN 978-7-5331-5481-3

I. 玉… II. 刘… III. 玉米-栽培 IV. S513

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 213265 号

“农家书屋”工程书系

## 玉米主推品种与技术

刘开昌 李爱芹 陈民生 编著

---

**出版者:** 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: [www.lkj.com.cn](http://www.lkj.com.cn)

电子邮件: [sdkj@sdpress.com.cn](mailto:sdkj@sdpress.com.cn)

**发行者:** 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

**印刷者:** 山东省东营市新华印刷厂

地址: 东营市广饶县经济开发区

邮编: 257300 电话: (0546) 7726078

---

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 3.75

版次: 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

---

**ISBN 978-7-5331-5481-3**

**定价: 8.00 元**

## 一、玉米生产概况

### (一) 玉米栽培简史

玉米属于禾本科玉米属,学名玉蜀黍,俗称棒子、玉茭、苞米,起源于美洲大陆。1492年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。玉米何时传入我国尚无定论,大约已有460年的种植历史。玉米在我国分布很广,南自北纬 $18^{\circ}$ 的海南岛,北至北纬 $53^{\circ}$ 的黑龙省的黑河以北,东起台湾和沿海省份,西到新疆及青藏高原,都有一定面积。玉米在我国各地区的分布并不均衡,主要集中在东北、华北和西南地区,大致形成一个从东北到西南的斜长形玉米栽培带。全国共分六个种植区:北方春播区、黄淮海夏播区、西南山地区、南方丘陵区、西北灌溉区和青藏高原区。种植面积较大的省份是山东、吉林、河北、黑龙江、辽宁、河南、四川等七省。

### (二) 玉米生产现状

玉米是我国重要的粮食、饲料和经济作物,播种面积占

---

本书采用亩为面积单位,1公顷等于15亩。

世界的 16.5% 左右,总产占世界总产的 17.9% 左右,位居世界第 2 位;平均单产高于世界平均水平,位居世界第 5 位。1995 年全国玉米播种面积 34 164 万亩,占粮食作物播种面积的 20.7%,位居粮食作物的第 3 位;总产量达到 11 198.6 万吨,占粮食总产量的 24%,居第 2 位;2000 年玉米播种面积 34 584 万亩,占粮食作物播种面积的 21.3%,总产量达到 10 600 万吨,占我国粮食总产量的 22.9%,居第 3 位。2002 年我国玉米总产量达到 12 131 万吨。20 世纪 90 年代统计资料表明,我国玉米产量在 1 000 万吨以上的省有:吉林省(1 539.8 万吨)、山东省(1 379.2 万吨)、黑龙江省(1 165.1 万吨)和河北省(1 023.6 万吨)。玉米产量在 500 万~1 000 万吨的省(区)有:河南省(937.4 万吨)、辽宁省(866.6 万吨)、四川省(697.6 万吨)、内蒙古自治区(575.2 万吨)。浙江、福建、广东、海南和西藏玉米产量很少,总产量都在 50 万吨以下。

据 20 世纪 90 年代统计资料表明,我国玉米单产超过 330 千克/亩水平的省(区)有:吉林、宁夏、辽宁、新疆、内蒙古、江苏、山东和黑龙江。这些省(区)玉米总面积 16 039.5 万亩,占全国玉米总面积的 49.9%。单产水平在 267 千克/亩以下的有:河北、山西等 6 个省,玉米总面积 11 598 万亩,占全国玉米面积的 36.1%。由此可见,90 年代我国玉米单产在 267~333 千克/亩的省(区)有 14 个,总面积达到 27 637.5 万亩,占全国玉米总面积的 86.1%。1998~2002 年统计表明,我国已有 17 个县(市)玉米单产达到 500 千克/亩的水平,有 57 个县(市)达到 400 千克/亩水平,单产水平在 333 千克/亩以上的已有 230 个县(市)。

### (三) 玉米的应用价值

玉米是重要的传统食品,其子粒中含有丰富的营养。玉米的蛋白质含量高于大米,脂肪含量高于面粉、大米和小米,含热量高于面粉、大米及高粱。在边远地区,玉米是重要的食粮;在城市及较发达地区,玉米是调剂口味不可缺少的食品。随着食品机械和加工工艺的进步,新的玉米食品如玉米片、玉米面、玉米渣、特制玉米粉、速食玉米等随之产生,并可进一步制成面条、面包、饼干等。玉米还可生产出玉米蛋白、玉米油、味精、酱油、白酒等,在国内外市场上很受欢迎。

伴随着人们生活水平的提高,一些以玉米为主料的加工食品正在兴起,主要有玉米膨化食品、糊化食品,如膨化粥、膨化面茶、膨香酥条、玉米片、面条、饼干、面包等。玉米油是优质植物油,含有维生素 E 和 61.9% 的亚油酸,具有降低胆固醇、防止血管硬化之功效。甜玉米和笋玉米富含多种维生素和氨基酸,营养价值高,是餐桌上的美味佳肴。

玉米是公认的饲料之王。玉米的子粒和茎叶都是优质饲料。100 千克玉米的饲用价值相当于 135 千克燕麦、130 千克大麦、120 千克高粱。玉米鲜嫩茎叶含有粗蛋白 2.58%,粗脂肪 0.81%,糖类 20.09%,粗纤维 5.91%,矿物质 1.99%,是牲畜的优质青饲料。实践表明,玉米在畜禽饲料中占有极其重要的地位。世界上畜牧业发达国家有 70%~75% 的玉米用作饲料。20 世纪 90 年代,我国每年用作饲料的玉米为 7 000 万~7 500 万吨。进入 21 世纪,伴随畜牧

业的大发展,饲料用玉米更会大增,玉米在畜牧业中的地位日显突出。

玉米是重要的工业原料,是人类加工利用最多的谷类作物。玉米子粒加工主要是生产淀粉,再深加工成各种变性淀粉,在食品、纺织、石油、造纸、医药、化工、冶金等行业中均有广泛应用。玉米淀粉可以生产具有光降解性和生物降解性的塑料制品,具有防止污染、保护环境的作用。玉米淀粉还可生产出多种糖类,为食品、医药、发酵等领域提供新型糖源。玉米淀粉发酵生产的酒精是玉米工业用途的大宗产品,酒精可以取代部分汽油作燃料,不污染环境,应用前景十分广阔。

玉米在医药上用途广泛。用玉米淀粉作培养基原料可生产青霉素、链霉素等药品。玉米淀粉可制造葡萄糖、麻醉剂、降压剂、消毒剂等药品。玉米的根系、叶片、穗轴、花丝等部位均可入药。总之,玉米全身是宝,玉米不论作为粮食、饲料,还是工业原料都在国计民生中占有重要地位。

#### (四) 玉米发展趋势

今后,随着人民生活水平的进一步提高,畜牧业、加工业将迅猛发展,对玉米的需求量将逐步扩大。根据我国玉米生产的现状和存在问题,玉米生产发展的指导思想应是:适当稳定玉米面积,主攻单产,增加总产,依靠用途,按需分流,分区布局,形成优势农产品区域带,以加工增值和加快流通提高玉米生产的经济效益。实现上述目标,要在思想上转变以下几个观念:一是要把玉米仅视为粮食作物转变

为粮食、经济和饲料兼用作物。二是把单纯产量型生产转变为产量和质量并重型生产,改变过去单纯追求产量、忽视经济效益的倾向。三是由纯原料型生产转变为种、养、加综合型生产,发展综合利用,达到增产增值。四是启发和提高农民群众及领导干部的高产意识,树立玉米是高产高效作物、增产潜力很大的信念,积极增加物质投入以提高玉米产量。

在实际操作过程中,以选用优良玉米杂交种、改善品质和抗性为核心,充分利用杂种优势,逐步推进种子工程产业化,加速成果转化,提高经济效益;以增加物质和技术投入为基础,增加种植密度为中心,实施综合配套的先进栽培技术;发展高产、优质、高效的玉米生产。在此基础上,抓好以下几项措施:

一是加强种质创新工程,充分利用杂交优势,培育市场和生产需要的杂交玉米品种。主要是选育高产、优质、抗逆性好的新品种、专用玉米(糯玉米、甜玉米、爆裂玉米和青饲玉米),提高玉米的营养价值和商品价值。

二是加大农业新技术的推广力度,重视玉米区域化、规模化种植。配合 2004 年国家启动的粮食安全工程和农作物科技提升行动,重点推广规范化栽培技术、配方施肥技术、合理密植、适期晚收、节水灌溉、种子包衣、化学除草等诸多新技术,进一步提高玉米生产的科技含量,降低玉米生产成本,提高玉米效益。

三是加大玉米综合加工增值技术的开发和深加工工艺的研究。研究开发玉米秸秆综合利用、子粒精深加工的技术,实现玉米的增产增收。

四是增加物质投入,科学运筹肥水。根据玉米的生育特点和生产条件,采用平衡施肥方法,以产量定肥量,适当增加化肥投入,确保养分平衡供应。化肥、灌溉要分次进行,科学运筹,达到最佳肥水效果。

五是加强玉米基础生产设施的建设,促进玉米平衡发展。今后除继续抓好高产地区的玉米生产外,要抓好中低产田玉米改造和开发,加强生产条件的建设,增加抵抗自然灾害的能力,提高玉米生产的稳定性和可持续性,促进全国玉米均衡增产。



## 二、玉米优良品种

### (一) 粮饲兼用玉米

粮饲兼用玉米要求品种生物产量和子粒产量高,收获时植株保绿度高,含水量大,活棵成熟。收获后的子粒既可作为粮用,也可作饲料;由于植株秸秆带绿成熟,植株的含水量高,粗蛋白含量在 6% ~ 7%,矿物质等较丰富,适口性好,故可作为优良的青贮饲料。

#### 1. 登海 662

该杂交种由山东登海种业股份有限公司育成,2009 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。株型紧凑,全株叶片数 20 片,夏播生育期 105 天。株高 200 厘米,穗位高 100 厘米。果穗筒形,穗长 17.7 厘米,穗粗 4.9 厘米,穗行数 15.7 行,穗粒数 586 粒。子粒黄色,马齿型,出子率 86.4%,千粒重 301 克。中抗小斑病和矮花叶病,高感大斑病和弯孢菌叶斑病,高抗茎腐病和瘤黑粉病。子粒含蛋白质 11.9%,脂肪 4.1%,赖氨酸 0.37%,淀粉 69.3%。在山东省夏玉米新品种区域试验中,平均亩产 669.7 千克,比对照种郑单 958 增产 5.7%;在山东省夏玉米新品种生产试验中,平均亩产 635.1 千克,比对照种郑单 958 增产 7.2%。

适宜在山东省作为夏玉米种植,在大斑病和弯孢菌叶斑病重发区慎用,适宜的种植密度为每亩 4 000 ~ 4 500 株。

## 2. 鲁单 9032

该杂交种由山东省农业科学院玉米研究所育成,2008 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。夏播生育期 101 天。株型半紧凑,株高 262 厘米,穗位高 109 厘米,穗长 18.4 厘米,穗粗 4.7 厘米。红轴,子粒半马齿型,黄色。出子率 84.6%,容重 724.0 克/升。子粒含蛋白质 9.3%,脂肪 4.5%,赖氨酸 0.20%,淀粉 71.1%。在 2006 年山东省夏玉米新品种区域试验中,比对照种郑单 958 增产 6.9%;在山东省夏玉米新品种生产试验中,比对照种郑单 958 增产 3.6%。高抗小斑病和大斑病,抗弯孢菌叶斑病和瘤黑粉病,中抗矮花叶病。适宜在山东省夏玉米区种植,适宜的种植密度为每亩 4 000 株左右。

## 3. 鲁单 6041

该杂交种由山东省农业科学院玉米研究所育成,2009 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。夏播生育期 104 天。株型紧凑,叶片数 21 片左右,株高 291 厘米,穗位高 122 厘米。果穗筒形,穗长 17.9 厘米,穗粗 4.9 厘米,穗粒数 536 粒。白轴,黄粒,半马齿型。出子率 86.3%,千粒重 335 克,容重 749 克/升。子粒含蛋白质 9.3%,脂肪 3.9%,赖氨酸 0.27%,淀粉 73.4%。感小斑病,中抗大斑病和茎腐病,高感弯孢菌叶斑病,感瘤黑粉病和矮花叶病。在 2006 ~ 2007 年山东省夏玉米新品种区域试验中,平均亩

产 611.6 千克,比对照种郑单 958 增产 3.8%;在山东省夏玉米新品种生产试验中,平均亩产 613.7%,比对照种郑单 958 增产 3.6%。适宜在山东夏玉米种植区种植,适宜的种植密度为每亩 4 000 株左右。

#### 4. 农大 108

中国农业大学育成的杂交种。1997 年通过全国品种审定委员会和北京市、河北省农作物品种审定委员会审定,被农业部列为重点推广品种。该品种春播生育期 120 天,夏播生育期 108 天左右。植株为半紧凑型,株高 260 厘米,穗位高 105 厘米。叶片较宽,叶色深绿,穗位以下叶片平展,穗位以上叶片上冲,属理想株型。穗长 20 厘米,穗粗 4.9 厘米,穗行数 16~18 行,行粒数 35~40 粒,千粒重 300 克,出子率 85%。子粒黄色,半硬粒型。根系发达,茎秆坚韧,具有较强的抗倒伏能力,耐旱、耐涝、耐瘠薄。抗大小叶斑病、黑粉病、褐斑病、青枯病等多种病害,成熟时秸秆青绿。一般亩产 550~600 千克,最高产量 932.5 千克。该品种种植密度不宜过大,适宜的种植密度,春播每亩 3 000~3 500 株,夏播 3 500~4 000 株。肥水条件好的田块,可以适当增加种植密度。适时收获,进行秸秆青贮。该品种既可春播,又可麦田套种或抢茬夏播,适宜范围较广,增产潜力较大,综合抗性和利用性状较好,推广利用的前景较为广阔。

#### 5. 鲁单 50

山东省农业科学院玉米研究所育成的杂交种,1998 年

通过山东省农作物品种审定委员会审定。该品种夏播生育期 101 天。幼苗叶鞘紫色,生长势强,根系发达。叶色深绿,穗上叶上冲。株型较紧凑,株高 250 厘米,穗位高 90 厘米。果穗大而均匀,穗长 20 ~ 24 厘米,穗行数 16 ~ 18 行,穗粗 4.9 厘米,千粒重 316.5 克,出粒率 87% 左右。子粒黄色,半马齿型,穗轴红色。抗大小叶斑病、粗缩病、黑粉病和锈病,抗倒伏能力强,轻感青枯病。一般亩产 500 ~ 700 千克,比对照种掖单 13 号增产 10.5%。该品种具有高产、稳产、抗病、抗倒、适应性广的特点,适于黄淮海夏玉米区和部分春玉米区种植,也适宜麦田套种和抢茬夏直播。一般种植密度每亩 4 000 株左右为宜,高产栽培以每亩 4 500 株左右为宜。

此外,还有鲁单 981、费玉 2 号、鲁单 661 等品种。

## (二) 高油玉米

高油玉米是指子粒含油量超过 8% 的玉米类型。由于玉米油主要存在于胚内,直观上看高油玉米子粒都有较大的胚。玉米油的主要成分是脂肪酸,尤其是油酸、亚油酸的含量较高,是人体维持健康所必需的。玉米油富含维生素 F、维生素 A、维生素 E,卵磷脂含量也较高,经常食用可减少人体胆固醇含量,增强肌肉和心血管的机能,增强人体肌肉代谢,提高对传染病的抵抗能力。玉米油在发达国家中已成为重要的食用油源,美国玉米油占食用油的 8%。研究发现,随着含油量的提高,子粒蛋白质含量也相应提高,因此,高油玉米同时也改善了蛋白品质。

## 1. 农大高油 6 号

中国农业大学育成。生育期在北京春播 110 天左右。株高 270 厘米,穗位高 110 厘米。子粒含油率 9.1%,含蛋白质 9.7%,含赖氨酸 0.31%。子粒黄色,半马齿型,千粒重 270 克。一般亩产 600 ~ 800 千克,抗倒伏,抗大小叶斑病。适宜的种植密度为每亩 4 000 株左右。

## 2. 农大高油 115

中国农业大学育成。1995 年通过国家农作物品种审定委员会审定。该品种生育期 122 天左右。株型紧凑,株高 240 厘米,穗位高 100 厘米左右。叶片 18 ~ 20 片,幼苗、叶鞘浅紫色,叶片深绿色。果穗柱形,穗长 24 厘米,穗行数 14 ~ 16 行,穗粒数 450 ~ 500 粒,千粒重 360 克左右。子粒半硬粒型、黄色。穗轴红色。含油量高达 8%。品质优良,适口性好。一般亩产 600 ~ 800 千克,适宜的种植密度为每亩 4 000 ~ 4 500 株。

另有鲁油 1 号、高油 1 号、高油 6 号、高油 8 号等。

## (三) 糯 玉 米

糯玉米又称黏玉米,其胚乳淀粉几乎全由支链淀粉组成。支链淀粉与直链淀粉的区别是,前者分子量比后者小得多,食用消化率高 20% 以上。糯玉米具有较高的黏滞性及适口性,可以鲜食或制罐头,我国还有用糯玉米代替黏米制作糕点的习惯。由于糯玉米食用消化率高,故用于饲料

可以提高饲养效率。在工业方面,糯玉米淀粉是食品工业的基础原料,可作为增稠剂使用,还广泛地用于胶带、黏合剂和造纸等工业。

## 1. 山农 201

该杂交种由山东农业大学育成,2009 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。株型紧凑,全株叶片数 18 片。鲜穗采收期 74 天。株高 263 厘米,穗位高 113 厘米,果穗筒形,商品鲜穗长 20.8 厘米,穗粗 4.4 厘米,穗粒数 534 粒。子粒白色,子粒含蛋白质 12.9%、脂肪 2.7%、赖氨酸 0.3%、淀粉 56.8%。在山东省鲜食玉米区域试验中,平均收鲜穗 3 464 个,比对照鲁糯 6 号增收 4.8%。适宜在山东作为食用玉米种植,可春播或夏播,适宜密度为每亩 4 000 ~ 4 500 株。注意与其他玉米品种隔离种植和错期播种。

## 2. 莱农糯 38

该杂交种由青岛大学育成,2009 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。株型紧凑,全株叶片数 19 ~ 21 片,鲜穗采收期 74 天。株高 237 厘米,穗位高 90 厘米,果穗筒形。商品鲜穗长 20 厘米,穗粒数 518 粒,子粒紫红色。子粒含蛋白质 12.2%、脂肪 4.5%、赖氨酸 0.3%、淀粉 59.2%。高感小斑病,感大斑病和矮花叶病,高感弯孢菌叶斑病和茎腐病,高抗瘤黑粉病。在山东省鲜食玉米新品种区域试验中,平均亩收穗数 3 466 个,比对照鲁糯 6 号增收 1.9%。可春播或夏播,适宜在山东作为食用玉米种植,适宜的种植密度为每亩 4 000 ~ 4 500 株。注意与其他玉米品

种隔离种植或错期播种。

### 3. 中糯 1 号

中国农业科学院作物育种栽培研究所育成的白色糯玉米杂交种。该品种具有适应性广、抗病性强、品质优良、产量较高、商品性好等特点。支链淀粉达 100%，蒸煮后食用，皮薄无渣，甜味适度，口感好。可春播、夏播或秋播。种植时应与普通玉米隔离，密度为每亩 3 000 ~ 3 500 株为宜；在授粉后 25 天左右适时采收。

### 4. 鲁糯 6 号

山东省农业科学院玉米研究所选育的糯玉米杂交种，2001 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。该品种生育期 99 天。株型半紧凑，株高 239.8 厘米，穗位高 89.6 厘米。鲜食果穗长 22.2 厘米，穗粗 4.7 厘米，穗粒数 487.7 粒，穗行数 12 ~ 14 行。出子率 83.1%，子粒黄色，硬粒型，千粒重 334.7 克。较抗大、小叶斑病，耐青枯病、黑粉病。适宜的种植密度为每亩 3 500 ~ 4 000 株，隔离种植，注意合理施肥。鲜穗于授粉后 25 天左右采收。其他管理同普通玉米。

较新的糯玉米品种还有鲁白糯 1 号、西星糯玉 1 号、潍黄糯 2 号、花糯 1 号、黑糯玉米、烟糯 6 号等。

## (四) 甜 玉 米

甜玉米又称蔬菜玉米，既可以煮熟后直接食用，又可以

制成各种风味的罐头、加工食品和冷冻食品。甜玉米之所以甜,是因为玉米含糖量高。其子粒含糖量还因不同时期而变化,在适宜采收期内,蔗糖含量是普通玉米的 10 倍。由于遗传因素不同,甜玉米又可分为普甜玉米、加强甜玉米和超甜玉米三类。甜玉米在发达国家销量较大。

## 1. 甜玉 4 号

中国农业科学院作物育种栽培研究所育成的杂交种,1992 年通过北京市农作物品种审定委员会审定。半加强类型,植株生长整齐,果穗长大、均匀。子粒黄色,品质优良,风味好,适于制罐头、鲜食和速冻加工。高抗玉米大、小叶斑病等主要病害。适宜的种植密度为每亩 3 500 ~ 4 000 株,隔离种植。

## 2. 鲁甜玉 2 号

山东农业大学育成的普甜杂交种。该品种生育期 102 天。株高 220 厘米,穗位高 76 厘米。鲜食果穗长 20 厘米,穗粗 5.1 厘米,穗行数 16 ~ 18 行。子粒黄色,品质优良,采收期含糖量 10.4%。风味好,适于制罐头。适宜的种植密度为每亩 4 000 株,隔离种植。鲜穗于授粉后 25 天左右采收。

该类品种还有鲁甜玉 1 号、鲁甜玉 3 号、甜玉 2 号、科甜 111、加甜 16 等。

## (五) 优质蛋白玉米

优质蛋白玉米,也称高赖氨酸玉米,即玉米子粒中赖氨



酸含量在 0.4% 以上。赖氨酸是人体及其他动物体所必需的氨基酸类型,在食品或饲料中欠缺这些氨基酸就会因营养缺乏而造成严重后果。高赖氨酸玉米食用的营养价值很高,相当于脱脂奶。用于饲料养猪,猪的日增重较普通玉米提高 50% ~ 110%,喂鸡也有类似的效果。随着高产、优质蛋白玉米品种的涌现,高赖氨酸玉米发展前景极为广阔。

### 1. 登海 701

该杂交种由山东登海种业股份有限公司育成,2009 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。株型紧凑,全株 19 片叶。株高 269 厘米,穗位高 100 厘米。果穗长筒形,穗长 18.1 厘米,穗粗 4.7 厘米,穗行数 13.4 行,穗粒数 487 粒。子粒黄色,马齿型,出子率 86.8%。子粒含蛋白质 10.7%、脂肪 4.5%、赖氨酸 0.4%、淀粉 70.3%。中抗小斑病和弯孢菌叶斑病,高感大斑病,高抗茎腐病和瘤黑粉病,感矮花叶病。在山东省夏玉米新品种区域试验中,平均亩产 640.8 千克,比对照种郑单 958 增产 5.1%;在山东省夏玉米新品种生产试验中,平均亩产 645.1 千克,比对照种郑单 958 增产 7.2%。适宜在山东作为优质蛋白玉米种植,适宜的种植密度为每亩 4 500 株左右。

### 2. 中单 9409

由中国农业科学院作物育种栽培研究所育成,1996 年通过河北省审定。该品种在北京春播生育期 120 天。株高 250 厘米,穗位高 90 厘米。茎秆坚硬,较抗倒伏。果穗筒形,穗长 25 厘米,穗行数 16 ~ 18 行。子粒黄色,马齿型,胚