

加速山西玉米品种更换

赵克明

(山西省农业科学院,太原 030006)

摘要 品种更换是提高农业生产科技含量的重要标志之一。近年山西玉米矮花叶病、粗缩病、青枯病等流行蔓延迅速,成为单产增长的障碍因素。我院新育成的5个农艺性状优良、综合抗病性强的品种已通过品种审定特别会议的审(认)定,为加速品种更换创造了有利条件。

关键词 玉米 品种改良 抗病育种

1 玉米在粮食生产中的地位

玉米是我省重要的粮食作物之一,栽培面积仅次于小麦。建国47年来,山西省玉米生产发展非常迅速。玉米是我省单产最高、年际间产量变幅最小、增产幅度最大的作物。“八五”期间玉米种植面积占粮食总面积的20.9%,总产量则占到粮食总产量的36.1%,而且玉米年产量已在1993年首次并连续4年超过小麦,有力地证明在粮食生产中玉米扛着大梁。

随着全省人民温饱问题的解决,玉米作为饲料之王、油料作物、经济作物和能源作物,市场需求量不断增大,农民种植玉米的积极性很高,玉米生产形势一年比一年看好。“九五”开局第一年,省政府提出:“抓住有利时机,发挥优势,因势利导,组织实施《玉米战略》”,这对全省粮食生产再上新台阶,确保农产品的有效供给,增加农民收入和促进农村经济全面发展具有重要的现实意义。1996年由于《玉米战略》的贯彻落实,我省玉米种植面积扩大到87.9万 hm^2 ,为历史最高年,比“八五”平均增加34%,较1995年增加13.7%,计划总产突破500万t,要求单产由“八五”平均5 145 kg/hm^2 提高到5 700万 t/hm^2 ,比1995年5 253 kg/hm^2 提高8.5%。

2 进一步发挥品种的龙头作用

我省玉米年总产量的增长与品种更换的关系极为密切。1965年以前主栽农家品种和部分分种间杂交种,年均总产83.6万t,平均单产1 798.5 kg/hm^2 ;1966年以后普及了双交种,连续10年平均年总产增加到169.4万t,单产达到2 623.5 kg/hm^2 ,较前一时期分别提高102%和46%;1976年普及了单交种,持续13年的品种稳定期,平均年总产为243.2万t,单产3 810 kg/hm^2 ,较双交种推广期间分别增长43.6%和45.2%;1990年以后推广了高产型单交种,6年平均总产达319.4万t,平均单产4 779 kg/hm^2 ,较上一期又分别增长31.3%和25.4%。可以说,我省玉米生产的发展,品种遗传改进的作用居首位,并且带动了综合栽培技术的改善,起着龙头作用。

目前我省玉米主栽品种基本上属于“Mo17”、“黄早4”和“5003”三个种质体系,面积达60余

万公顷,占到玉米面积的90%以上,利用年限短的如农大60也有9年,长的如中单2号已达22年。随着栽培条件的改进,病虫害的演变,亲本纯度的下降和退化,杂种优势的减退,特别是对新生病害如矮花叶病、粗缩病、青枯病、穗粒腐病等缺乏抗性,导致上述病害大面积严重发生,使局部地区地块绝收和大幅度减产,引起农民索赔案件时有发生(多数非种子纯度问题,而是病害所致)。据我们考察估算,1996年玉米总产约470万t,比1995年增长17%,主要是种植面积扩大,单产仅增长2%左右。而单产没有大幅度上升的主要原因是某些主栽品种抗病性减退,如5003系列杂交种;或有些老品种如Mo17系列杂交种,在当时育种背景下不可能具备对近年新生病害的抗性。估算今年由于病害造成的损失高达50~70万t。对这一严峻现实必须引起高度重视,尽快选用高产、稳产、抗病性好、抗逆性强、适应性广、品质较优的玉米新杂交种,有计划地取代生产上已混杂退化、不抗病的老品种,尽快实现玉米品种第六次更换,按区划种植新优种,实现种子产业化,是迫在眉睫的大事。

3 加速品种更换需解决的问题

3.1 尽快解决好种子管理

以国有种子企业为主组织规范化、规模化种子生产,取缔不具备条件的企业,打击套购倒贩行为;由省农业种子总站建立原种生产机制,实行三级繁育体制;与省农科院玉米育种协作攻关组合作,研究制定统一的种子质量标准,为种子生产和检验提供依据;种子企业实施“产、供、销”全程服务,并进一步过渡到种子保险体制。

3.2 建立主要作物品种审定专业组

每年分别对各种作物的品种试验、示范、展示等进行田间考察,通过认真分析研究,尽量取得一致意见,向品种审定委员会推荐综合性状优良的新品种,从而提高审定工作的可靠性和可行性。根据生产迫切需要及时组织审定,争取主动,便于有计划地进行繁殖制种。组织规模化繁殖与种子生产,加速新品种的更换。

3.3 积极组织南繁

积极投入冬季海南加繁,大量生产亲本自交系原种,为品种更换提供物质基础。

3.4 保护知识产权

为促进育种单位快出品种、出好品种,推动农业生产持续发展,必须保证育种者获得经济补偿,保护其知识产权。

4 “九五”计划推广的新杂交种

为加速山西省玉米第六次品种更换的进程,充分利用新杂交种的增产优势期,获得更大的增产效益。山西省农科院于1996年玉米成熟前期,组织有关专家13人,对7个地(市)、11个县(市)34个不同类别的品种试验点、展示点、示范点297个品种次(包括我院20个自育品种),进行了细致的田间考察和综合评价,并澄清了有关新品种亲本的种质和抗病性鉴定结果,探讨了超常规繁育的可能性。经过反复研讨,考察组取得一致意见,立即向省品种审定委员会推荐7个抗病性好的新杂交种,其中我院自育的5个,北京引进的2个(农大3138和中玉4号),并建议尽早召开品种特别审定会,以加速我省玉米第六次品种更换。山西省第二届农作物品种审定委员会已于1996年12月召开了特别会议,专家组推荐的7个品种已分别通过审定和认定。

我院新育成并已通过审(认)定的5个杂交种,共同具有三个显著特点:一是对近年流行和

蔓延为害的矮花叶病、粗缩病、青枯病的综合抗性表现优良;二是丰产潜力大,熟期较早,果穗灌浆和脱水速度均快,保绿成熟;三是杂交种相应亲本自交系脱离了“Mo17”、“5003”及“黄早4”的亲缘,或某些性状得到了有效的改进。因此,已决定在全省大力推广,现分别介绍如下:

4.1 晋单 33(原名忻黄单 70)

山西省农科院玉米育种协作攻关组玉米研究所育种课题组育成。组合 VG187—4×旱 21—1。1996年4月通过山西省审定。

特征特性:生育期与农大 60 相近。株高 270~280 cm,穗位高 95~100 cm,株叶结构好,秆粗坚韧,叶片较狭长,半上举,叶面蜡质厚,抗旱。穗长 28 cm、粗 6 cm 左右,穗行数 18,行粒数 50 左右,千粒重约 390 g,出子率 85%。大马齿粒,色黄。经农业部谷物品质检测中心分析,子粒粗蛋白 9.07%,粗脂肪 4.87%,淀粉 73.50%,赖氨酸 0.28%。

产量表现:1994~1995 年山西省中晚熟组区试,两年平均单产 9 492 kg/hm²,比对照农大 60 累计增产 43.3%,超过三年区试年平均增产 10%的要求,提前一年审定。

栽培要点:适于我省春播中晚熟区水地及肥旱地种植,运城、临汾等地夏播及北部春播覆膜栽培。宜采用宽窄行种植,每公顷适宜密度,高肥水地 5 4000 株,肥旱地 49 500 株左右。

4.2 晋单 34(原名临单 12)

山西省农科院玉米育种协作攻关组小麦研究所育种课题组育成。组合 Sh15×422。1996年12月通过山西省审定。

特征特性:株高 230 cm,穗位高 80 cm 左右,14 片可见叶,叶色深绿,叶片较窄略上举,上部叶稍稀疏,植株清秀,茎秆坚硬,保绿性特好,气生根较发达。雄穗分枝 16~18 个,花药淡青色。花丝鲜红色,苞叶长度中等,果穗塔形,长 18.5~22 cm,粗 4.8~5.1 cm,穗行 14~16,有 1.5~2 cm 秃尖,千粒重 300 g 左右,出子率约 85%,半硬粒型,粒色纯黄光泽好,脱水快,品质较好。农业部谷物品质检测中心分析,子粒粗蛋白 9.46%,粗脂肪 4.16%,粗淀粉 70.4%,赖氨酸 0.33%。统一抗病鉴定结果:高抗丝黑穗病、粗缩病,中抗大、小斑病和矮花叶病。生育期春播 105~110 d,夏播 90~95 d。

产量表现:1994~1996 年三年省区试平均单产 7 249.5 kg/hm²,较对照烟单 14 增产 10.6%,名列第一。生产示范平均单产 7 662 kg/hm²,展示田平均单产 7 747.5 kg/hm²,分别较对照增产 14.4%和 22.5%。

栽培要点:适于我省南部麦田复播区及北部春播早熟区种植,是烟单 14 的接班品种。每公顷适宜密度 60 000 株。

4.3 晋单 35(原名太选 31)

山西省农科院玉米育种协作攻关组作物所课题组育成。组合 478×太系 113。1996年12月通过山西省审定。

特征特性:属大穗高产耐密型中晚熟单交种。生育期春播约 125 d,夏播 101~105 d。株高 240 cm,穗位高 97~100 cm。果穗圆柱形,长 25~27 cm,穗行 16~18,行粒数 50~55,黄粒马齿型,千粒重 395~430 g。根系发达,抗倒性强,保绿成熟。综合抗病性好,据统一鉴定,高抗大小斑病、矮花叶病、丝黑穗病,中抗粗缩病。品质优良,农业部谷物品质检测中心分析,子粒粗蛋白 10.54%,粗脂肪 4.32%,粗淀粉 70.38%,赖氨酸 0.34%。

产量表现:1994 年参加省春播晚熟组预试,比对照农大 60(下同)增产 13.6%,1995~1996 年两年省春播中晚熟组区试,平均单产 9 291 kg/hm²,比对照增产 16.3%;1996 年省展示平均单产 10 255.5 kg/hm²,比对照增产 14.9%。

栽培要点:适于我省春播中晚熟区肥水地及肥旱地种植。每公顷适宜密度高肥水地 64 500~67 500 株,中肥水地 57 000~60 000 株,肥旱地 52 500 株左右。

4.4 晋单 36(原名协单 969)

山西省农科院玉米育种协作攻关组作物所课题组育成。组合金黄 96C×海 9-21,母本系中国农科院作物所玉米室育成。1996 年 12 月通过山西省审定。

特征特性:太原春播生育期 125 d 左右,属中晚熟杂交种。株高 275 cm 左右,穗位高 110 cm,株型紧凑,抗倒性强,保绿成熟。综合抗病性好,统一鉴定,高抗矮花叶病、大斑病、青枯病,中抗粗缩病、穗粒腐病,轻感丝黑穗病。果穗长 20~25 cm,穗行数 18~20,行粒数 40 左右。黄粒半马齿型,千粒重 400 g 左右,出子率 85%,轴红色。品质上等,粗蛋白和赖氨酸含量高。据农业部谷物品质检测中心分析,粗蛋白 11.3%,粗脂肪 4.66%,粗淀粉 66.84%,赖氨酸 0.36%。

产量表现:1994 年华北 4 省市联合试验,6 点平均单产 10 279.5 kg/hm²,比当地对照农大 60、沈单 7 号、陕单 9 号平均增产 20.1%。1995 年多点试种,在沈阳市全国展示试验中居参试 46 个品种之首,单产 10 464 kg/hm²,比对照农大 60、丹玉 13 增产 40.4%~69.7%;在我省忻州市、太原市试验,平均单产 10 665 kg/hm²,比对照农大 60 分别增产 14.5%和 27.7%。1996 年山西省 20 个点展示试验,平均单产 10 536 kg/hm²,比农大 60 增产 18.1%;同年全国在吉林省多点试验,平均单产 12 160.5 kg/hm²,比对照吉单 159 增产 28%,居参试 32 个品种之首。

栽培要点:适于华北春玉米中晚熟区水、旱地种植,亦适于春播早熟区覆膜栽培。可作为亩产吨粮指标选用的杂交种,宜采用宽窄行种植,公顷留苗 52 500~60 000 株。

4.5 太单 30

山西省农科院玉米育种协作攻关组作物所课题组育成。组合太 411×海 9-21。1996 年 12 月通过山西省认定。

特征特性:太原春播生育期 127 d,属中晚熟杂交种。株高 250 cm 左右,穗位高约 100 cm,株型紧凑,抗倒性较强。综合抗病性好,统一鉴定抗矮花叶病、粗缩病、大小斑病和青枯病,轻感丝黑穗病。保绿成熟。果穗筒形,穗长约 24 cm,粗 5 cm,穗行数 18,行粒数 40 左右,千粒重约 400 g,出子率 85%左右。黄粒马齿型,轴红色。据农业部谷物品质检测中心分析,粗蛋白 9.41%,粗脂肪 4.94%,粗淀粉 68.72%,赖氨酸 0.34%,品质较好。

产量表现:1994 年本所试验单产 10 875 kg/hm²,比对照农大 60(下同)增产 17.2%。1995 年多点试验平均单产 10 654.5 kg/hm²,比对照增产 15.1%。1996 年参加山西省中晚熟组区试,平均单产 9 651 kg/hm²,比对照增产 7.9%,同年参加华北区试,据 6 点平均单产 8 647.5 kg/hm²,比对照增产 22.4%;同年省攻关组在壶关、忻州、太原等 5 点展示试验,平均单产 11 719.5 kg/hm²,比农大 60、掖单 13 平均增产 15.3%。

栽培要点:适于我省春播中晚熟区肥沃水、旱地种植。增产潜力大,单产可达 15 000 kg。宜采用宽窄行种植,公顷留苗 52 500~60 000 株。

参 考 文 献

- 1 赵克明.2010 年前山西省玉米生产发展战略思考.山西农业科学,1997,4
- 2 赵克明.加速我省玉米品种更换的建议.山西省政协,1996,11.12

(责任编辑:王晓丽)