

文章编号: 1005-0906(2007)S1-0027-03

适宜西南山区的高产优质多抗玉米杂交种 贵单 8 号选育研究

柏光晓¹, 任 洪²

(1. 贵州大学农学院, 贵州 贵阳 550025; 2. 贵州省农业科学院旱粮研究所, 贵州 贵阳 550006)

摘 要: 贵单 8 号是贵州大学农学院选育的适宜西南山区种植的高产、优质、多抗玉米杂交种。在 2004 ~ 2005 年贵州省玉米杂交种西部组区试和生产试验中, 均居参试品种第 1 位, 两年区试平均产量为 9 867.7 kg/hm², 16 个点次全部增产, 其中 8 个点次是第 1 位, 两年分别比对照增产 23.27% 和 23.42%; 生产试验平均产量 7 864.5 kg/hm², 平均较对照增产 16.92%, 5 个试点全部增产, 其中 3 个试点是第 1 位。该品种种子顶土能力强, 幼苗生长健壮, 抗旱耐瘠, 综合抗性好, 高产稳产, 适应性广, 品质优良。2006 年 5 月已通过贵州省品种审定委员会审定。在贵州中西部玉米主产区及我国西南山区具有广阔的推广应用前景。它的育成和应用将推动西南山区玉米大面积产量水平的提高。

关键词: 玉米杂交种; 贵单 8 号; 品种选育

中图分类号: S513.035.1

文献标识码: B

Breeding Study of High Yield, Good Quality and High Resistance Corn Hybrid Variety Guidan No.8

BAI Guang-xiao¹, REN Hong²

(1. Agricultural College of Guizhou University, Guiyang 550025;

2. Upland Crop Institute of Guizhou Academy of Agricultural Sciences, Guiyang 550006, China)

Abstract: Guidan No.8, bred by agricultural college of guizhou university, is a hybrid corn variety with characteristics of high yield, good quality and high resistance to diseases and adversity environment. In 2004 – 2005 regional test and production experiment of Guizhou western group of hybrid varieties, the performance of Guidan No.8 ranked first. The average yield of Guidan No.8 in the two-year regional test reached 9 867.7 kg/ha. And at all 16 test sites it yielded over the control, and ranked first at 8 sites. Compared with the control, the yields of Guidan No.8 increased by 23.27% and 23.42% respectively in 2004 and 2005. In the production experiment its average yield was 7 864.5 kg/ha, increasing 16.92% by average against the control. It yielded higher than the control at all 5-experimental sites, and performed best at the 3 sites. Guidan No.8 showed excellent performance in many aspects: strong seed emerging vigor from soil, strong and well-growing seedlings, high resistance to adversity environment including drought and barren soil, high adaptability, high and stable yield, and good quality. In May 2006 Guidan No.8 passed examination and approval to extension of agricultural variety approval commission of Guizhou province. The new variety of Guidan No.8 is a great achievement of mountainous corn breeding. It has great potential to be extended to central and western Guizhou province and as well as southwest mountainous areas of China, will greatly contribute to yield increase of corn in a large scale in those region.

Key words: Hybrid corn variety; Guidan No.8; Variety breeding

1 育种思路

西南山区玉米带是我国仅次于东北和华北的第三大玉米带, 为主要玉米产区之一。该产区的地形地势特征和自然生态特点主要分为两大生态类型: 即平坝浅丘陵区 and 山地高原区。国内育成的许多优良

收稿日期: 2007-01-21

基金项目: 贵州省十一五育种攻关项目

作者简介: 柏光晓(1963-), 副教授, 从事玉米遗传育种教学与研究。

Tel: 0851-3854014(O) 13984059306

E-mail: xiaohg06@163.com

杂交种如临奥 1 号、农大 108、登海 3 号、三北 6 号、遵义 3 号等能较好的适应平坝丘陵区的生态环境和耕作水平。但在大面积旱坡地的山区玉米产区,因适应性、抗病性、品质等问题较难利用。由于光、热、水等气候资源的限制,西南山区的玉米生产均是一年一季的种植模式,采用早熟杂交种不能充分利用气候资源,而生育期过晚又可能影响后期灌浆结实,降低产量和品质。西南山区的农民习惯于传统稀大窝的种植方式,整体密度不足,难以发挥紧凑型杂交种的增产潜力。从生产条件看,西南山区玉米生产 70%~80%是在土壤贫瘠的旱坡地上,生产投入少,干旱频繁发生,耕作粗放,生产水平和科技含量低。

针对我国西南山区玉米的生产条件和特点,确立了育种思路:选育抗旱、耐瘠、抗病、硬粒型、能适应山区种植的高产稳产优质玉米杂交种,在较为适中的种植密度下(如 45 000 ~ 53 000 株/hm²)实现大面积增产的目标。为此,广泛利用国内外优良玉米种质资源,有针对性地进行改良和利用,利用温带 Reid 种质的株型好、茎秆坚硬、丰产性好、配合力高的优良特性,结合热带种质的根系发达、抗旱耐瘠、抗病虫、叶片持绿性好、在西南山区适应性强等显著特点,达到性状互补。贵单 8 号的选育成功,是山区玉米杂交种选育的一个突破,其大面积推广应用将推动西南山区玉米大面积增产。

2 选育过程

2.1 亲本自交系的选育

贵单 8 号母本自交系 P159 是从 478 × 9046 杂交组合中选株自交, F₂ 代再选株与 8112 杂交作为选系基础材料,经过南繁加代,精心选择和淘汰,连续选株自交育成的中秆抗倒、自身产量高、配合力好的优良自交系。该自交系幼苗长势强,成株叶片较宽,穗上部叶片直立,株高 166 cm 左右,穗位高 55 cm,雄花花药淡紫色,花丝浅紫,穗长 16 cm 左右,穗粗 4.4 cm,穗行数 15 行,行粒数 28 ~ 30 粒,子粒中间型,穗轴白色。

强长势父本自交系 T32 为外引系,来源于热带种质。该自交系的显著特点是高抗病虫害,幼苗生长健壮,植株高大,叶片披散,抗旱耐瘠性强,结实性好,子粒硬粒型,品质优良。但它的感光性较强,在贵阳春播生育期 130 d 左右,在海南冬播生育期 110 d 左右。株高 200 ~ 230 cm,穗位高 100 cm,穗长 16.6 cm,穗粗 5.0 cm,穗行数 16 行,穗轴白色,子粒金黄色,硬粒型,高抗玉米多种病害,活秆成熟。

2.2 贵单 8 号的选育

2000 年在贵阳用自育自交系 P159 作母本, T32 为父本组配杂交组合, 2001 年在杂交组合鉴定试验中, 平均小区产量为 11 250 kg/hm², 比对照农大 3138 增产 21.3%, 居参试种第 1 位; 2001 年冬在海南复配; 2002 年在杂交组合比较试验中, 平均小区产量为 11 535 kg/hm², 比农大 108 增产 19.8%; 2003 年在贵阳点的品种比较试验中, 平均小区产量为 11 700 kg/hm², 比对照登海 3 号增产 20.5%; 2004 年提供参加贵州省玉米杂交种西部组区试(区试名称: 贵农 5918); 2005 年续试, 同时进行生产试验。2006 年 5 月通过贵州省品种审定委员会审定。

3 产量表现

3.1 区域试验产量结果

从表 1 可以看出, 贵单 8 号在 2004 年贵州省玉米西部组区试(区试名称: 贵农 5918)中, 平均产量 9 844.5 kg/hm², 在参试组合中居第 1 位, 比对照兴黄单 89-2 平均增产 23.27%, 增产极显著, 8 个试点全部增产, 有 4 个试点是第 1 位。产量变幅为 8 409 ~ 11 691 kg/hm²; 2005 年区试平均产量为 9 889.5 kg/hm², 比对照安单 3 号增产 23.42%, 增产极显著, 居参试组合第 1 位, 8 个试点全部增产, 也有 4 个试点是第 1 位, 6 个试点增产幅度在 13% 以上。两年区试结果均居该组第 1 位, 平均产量为 9 867.7 kg/hm², 16 个点次全部增产, 其中 8 个点次是第 1 位, 两年分别比对照增产 23.27% 和 23.42%, 各试点的海拔分布在 1 000 ~ 1 800 m 之间, 平均海拔为 1 303 m, 说明贵单 8 号在海拔较高的西部山区具有良好的丰产性、稳产性和适应性。

3.2 生产试验结果

贵单 8 号 2005 年生产试验各试点均比对照增产(表 2), 平均产量为 7 864.5 kg/hm², 平均较对照增产 16.92%, 居该组参试种第 1 位, 5 个试点全部增产, 其中 3 个试点是第 1 位。2006 年在广西试验, 产量、抗性和品质均较当地对照品种表现突出。

4 特征特性

4.1 植物特征及生物学特性

贵单 8 号幼苗生长健壮, 叶鞘绿色, 株型平展, 叶片较长, 叶缘平, 雄花淡紫色, 雌穗花丝白色, 叶片数 18; 株高 270 cm, 穗位高 125 cm; 雌穗苞叶常有小叶, 果穗大小均匀, 无空秆, 双穗率较高, 锥型果穗, 穗长 21.3 cm, 穗行数 15.6 行, 单穗粒重 215.5 g, 穗

轴白色;子粒黄色,硬粒型,百粒重 37.8 g,外观商品性好;在贵阳春播生育期 128 d。

表 1 贵单 8 号在 2004 ~ 2005 年贵州省区试的产量表现

试验地点	海 拔 (m)	2004			2005		
		贵单 8 号 (kg/hm ²)	较对照增减 (± %)	位 次	贵单 8 号 (kg/hm ²)	较对照增减 (± %)	位 次
贵州农科院旱粮所	1 141	11 691.0	26.73	1	11 964.0	32.93	1
贞丰县种子站	1 000	8 743.5	6.80	5	8 505.0	29.72	4
六枝特区种子站	1 280	10 228.5	10.50	4	11 865.0	25.10	1
黔西县种子公司	1 250	8 409.0	16.10	1	9 555.0	7.60	3
黔西南州种子站	1 090	7 800.0	3.00	7	8 934.0	13.06	1
安顺市农科所	1 400	11 034.0	55.50	1	11 749.5	19.19	2
毕节地区农科所	1 465	10 050.0	10.00	4	6 661.7	61.09	2
六盘水市种子站	1 800	11 497.5	68.70	1	9 882.0	17.30	1
平 均	1 303	9 844.5	23.27	1	9 889.5	23.42	1

注:对照品种:2004 年为兴黄单 89-2,2005 年为安单 3 号。

表 2 贵单 8 号 2005 年生产试验产量结果

试验地点	海拔 (m)	贵单 8 号 (kg/hm ²)	位 次	对 照		较对照增减 (± %)
				品 种	产 量(kg/hm ²)	
平坝县种站	1 270	8 947.5	4	黔单 16	8 175.0	9.50
毕节地区种子站	1 450	10 075.5	1	黔单 16	9 690.0	4.00
六盘水市种子站	1 800	9 600.0	1	黔单 16	6 915.0	38.80
兴义市种子站	1 120	7 950.0	4	安单 3 号	7 009.5	13.40
黔西县种子站	1 230	8 959.5	1	安单 3 号	7 530.0	18.90
平 均	1 374	9 106.5	1		7 864.5	16.92

4.2 抗性表现

经四川农科院植保所接种鉴定:贵单 8 号抗小斑病,中抗大斑病、丝黑穗病、纹枯病和茎腐病。

4.3 品质分析结果

经农业部谷物品质监督检验测试中心检测:贵单 8 号子粒蛋白质含量 10.35%,粗脂肪含量 4.93%,粗淀粉含量 71.40%,赖氨酸含量 0.30%,容重 776 g/L。

5 适宜种植区域及栽培技术要点

5.1 栽培技术要点

(1)播种期和密度:春播宜在 4 月上中旬播种,夏播宜在 5 月中旬以前播种,种植密度为 45 000 ~ 52 500 株 /hm²。

(2)种植方式:采用营养块育苗移栽效果更好,一般在二叶一心到三叶一心时移栽为宜,应选择适宜的土壤墒情和气候适时移栽。采用地膜或育苗移栽可提高产量 10% ~ 20%。

(3)施肥与田间管理:以促为主,施足底肥,用农家肥 30 000 kg/hm²,复合肥 450 ~ 750 kg/hm² 加硫酸锌 75 kg/hm² 作底肥,条施或穴施。及时防治病虫害,用 150 kg/hm² 尿素作苗肥,300 ~ 375 kg/hm² 尿素加 75 kg/hm² 硫酸钾在大喇叭口期重施穗肥。苗肥结合中耕除草,穗肥施用结合中耕培土。

5.2 适宜种植范围

贵州省的贵阳地区、安顺地区、黔西南州、毕节地区、六盘水市、六枝特区以及广西、云南、重庆、四川等省相似生态区海拔 1 800 m 以下的丘陵山地玉米产区种植。

参考文献:

[1] 霍仕平,等.中国西南山区玉米杂交种的种质基础[J].玉米科学,2002,10(2):3-6.
[2] 杨伟光,等.高产抗旱优质玉米新品种吉玉 8 号的选育报告[J].玉米科学,2004,12(4):52-53.

(责任编辑:朱玉芹)