

文章编号: 1005-0906(2004)03-0050-02

玉米杂交种沈单 16 主要性状及其杂种优势分析

张振平¹, 甄广田¹, 张曼丽¹, 谷铁实², 周永红¹, 李金凤¹

(1.沈阳市农业科学院, 辽宁 沈阳 110034; 2.山东登海种业沈阳玉米育种中心)

摘 要: 沈单 16 是沈阳市农业科学院利用自选的自交系沈 137 和外引自交系 K₁₂ 组配的普通玉米杂交种。沈单 16 具有高产、稳产、优质和适应性广等突出特点。2000~2003 年沈单 16 全国累计推广面积达 300 万 hm², 是我国目前年种植面积较大的玉米品种之一, 并且仍然保持上升的趋势。

关键词: 沈单 16; 主要性状; 杂种优势

中图分类号: S513.03

文献标识码: B

Analysis on Main Character and Heterosis of Maize Hybrid Shendan 16

ZHANG Zhen-ping¹, ZHEN Guang-tian¹, ZHANG Man-li¹, GU Tie-shi², ZHOU Yong-hong¹, LI Jin-fong¹

(1. Shenyang Academy of Agricultural Sciences, Shenyang 110034, China;

2. Shenyang Breeding Center of Maize, Denghai Seeds in Shandong Province)

Abstract: The maize hybrid Shendan 16 is combined with inbred line Shen137 and K₁₂ introduced from outside by Shenyang Academy of Agricultural Sciences. At the present, Shendan 16 with the popularization area of about 3 000 000 ha is one of the varieties which have the biggest popularization area in our country's annual cultivated areas and still keeps the trend rising. Shendan 16 has the characteristics of high-yield, good-quality, strong disease resistance and wide adaptability.

Key words: Shendan 16; Main character; Heterosis

玉米杂交种沈单 16 是沈阳市农业科学院利用自选系沈 137 和外引自交系 K₁₂ 组配的普通玉米杂交种, 试验代号沈 9729。1999 年开始参加各省及国家各项例行试验, 2001 年 12 月通过辽宁省农作物品种审定委员会审定, 2003 年 2 月通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定号为“国审玉 2003014”。沈单 16 在 2000 年全国种植面积 20 万 hm², 2001 年 40 万 hm², 2002 年 80 万 hm², 2003 年种植面积 147 万 hm², 全国累计推广面积 300 万 hm², 是我国目前年种植面积最大的玉米品种之一。4 年来年推广面积成倍增长, 数量之大, 速度之快在我国玉米生产中实属少见, 并且仍然保持上升的趋势, 进一步推广的潜力和价值都很大。

1 沈单 16 主要性状

1.1 产量

收稿日期: 2004-02-26

作者简介: 张振平(1972-), 男, 农学在读硕士, 主要从事玉米新品种选育工作。Tel: 13019341377

在 1999~2000 年辽宁省区试、2000~2001 年全国西北春玉米组区域试验和生产试验中, 沈单 16 平均产量高, 均比各试验对照种增产 9.7% 以上, 多年多点试验增产显著, 增产效果稳定(表 1)。

表 1 沈单 16 多年多点试验增产效果

试验类别	年份	产 量	比对照	增点	减点	位次
		(kg/hm ²)	增减(%)			
辽宁省区域试验	1999	10 197.0	9.7	12.0	1.0	1
	2000	8 097.0	14.8	12.0	1.0	6
	平均	9 147.0	11.9	12.0	1.0	1
全国区域试验	2000	12 732.0	16.0	12.0	1.0	1
	2001	12 283.5	10.4	11.0	2.0	2
	平均	12 508.5	13.2	11.5	1.5	1
全国生产试验	2001	11 082.0	12.8			1

1.2 品质

沈单 16 子粒半马齿型, 橙黄色, 大小均匀, 角质含量高, 千粒重 400 g, 容重 771 g/L。经农业部产品质量监督检验测试中心(沈阳)测试: 粗蛋白、粗脂肪、总淀粉、赖氨酸各项指标均超过国家普通优质玉米标准, 是一个具有较好商品品质、营养品质、加工品质、卫生品质的粮饲兼用品种(表 2)。

表 2 沈单 16 品质分析结果 %

类 别	蛋白质	赖氨酸	总淀粉	粗脂肪
部颁普通优质玉米标准	≥9.0	≥0.28		≥4.0
国家一级饲料用玉米标准	≥10.0			
沈单 16	10.69	0.30	73.9	4.45

表 3 沈单 16 两年抗病鉴定结果

年 份	大斑病	小斑病	弯孢菌叶斑病	尾孢菌叶斑病	纹枯病	矮花叶病	茎腐病	丝黑穗病	黑粉病
2000	HR	HR	HR	R	R		HR	R	HR
2001	HR	HR				HR	HR	R	

1.4 适应性

沈单 16 对温光反应敏感,随纬度减小生育期缩短,可塑性很大,既可春播又可夏播,具有较广的生态区域适应性。沈单 16 在沈阳地区从出苗至成熟 127 d 左右,正常成熟需≥10℃积温 2 900℃·d。1999 年和 2000 年全国玉米攻关展示田中(夏播),沈单 16 从出苗至成熟分别为 98 d 和 112 d,活秆成熟,适应性较好。沈单 16 可在辽宁、吉林南部、山东、山西、河北、河南、陕西、浙江、湖北、安徽、四川、宁夏、内蒙古、甘肃、新疆、云南、京、津等省(市)种植,是我国近年来育成的推广应用区域最广泛的玉米品种之一。

2 沈单 16 杂种优势分析

沈单 16 亲本之一沈 137 是利用含有热带种质的美国杂交种 6JK111 选育而成。在选育中,除了注重对丰产性、稳产性的选择外,还利用热带、亚热带材料综合抗性较强、品质较优、光周期敏感的特点,加大了对抗病性、商品性和适应性的选择压力,使自交系沈 137 具有一般配合力高,抗病性强,抗倒性强,光周期敏感,光合速率高,自身产量高,综合农艺性状好的特点。沈 137 的成功选育为沈单 16 具有的优异性状打下了坚实基础,尤其利用其对温光变化敏感的特性使沈单 16 生育期具有很大的可塑性,在不同纬度地区都可以正常发育,具有更加广泛的适应性。杂交种的另一亲本 K₁₂ 中含有黄早四血缘,黄早四是我国玉米种质资源中品质优良、应用范围最大、适应性最广的育种材料之一。沈 137 与 K₁₂ 杂交,地理远缘,而且拓展了国内×国外原有杂交模式,使沈单 16 表现出较强的杂种优势,既高产又优质、既多抗又适应性广,充分实现了高产、优质、高抗的内在统一,解决了生产上长期存在的重产轻质、缺

1.3 抗病性

2000 ~ 2001 年辽宁省玉米区试和全国玉米区试人工接种抗病性鉴定结果表明:沈单 16 高抗大小斑病、茎腐病、矮花叶病、黑粉病和弯孢菌叶斑病,抗丝黑穗病、纹枯病和尾孢菌叶斑病等当前生产上主要玉米病害(表 3)。

少优质高产品种的普遍问题。

3 选育与推广体会

结合我们的工作,谈谈我们在选育和推广沈单 16 过程中的一些初浅认识:①在育种方法上,充分实现种质资源的扩增与利用。在具体工作中,我院玉米所在姜惟廉研究员的指导下,针对我国北方玉米育种材料遗传基础狭窄、总体抗性比较差的特点,以及全国玉米生产上缺乏优质高产品种的问题,自 1978 年以来大量引进国外、省外种质资源,尤其加强对热带、亚热带种质资源的引进和利用,通过选育和选用高配合力、抗病、优质、高产自交系,组配高产、优质、抗病玉米杂交种。自交系沈 137 就是在这一背景下选育而成,并且得到广泛应用。②对光周期敏感的合理利用。由沈 137 组配而成的沈单 16 和沈单 10 等玉米杂交种在辽宁省春播生育期 130 d 左右,属晚熟品种,但在黄淮海等夏播区种植生育期适中,可以很好成熟并且得到广泛种植,由此我们认为,在品种选育过程中利用品种的光周期敏感特性是扩大品种区域生态适应性的一个方法。③在品种推广转化过程中,我们北种南制,开创了大跨度异地制种。沈单 16 在辽宁省制、繁种产量在 3 000 kg/hm² 左右,在甘肃等西北地区制、繁种产量 7 500 kg/hm² 左右,而且技术难度小,丰产性好,保证了生产用种的质量和数量,实现了制种的低风险、低成本、高质量、高效益,加快了品种转化与推广。

参考文献:

[1] 陈 刚,等. 玉米杂交种丹玉 26 选育技术报告[J]. 玉米科学, 2001, 9(4):49-52 .
[2] 刘纪麟. 玉米育种学[M]. 北京:农业出版社,1991 .
[3] 周洪生. 玉米种子大全[M]. 北京:中国农业出版社,2000 .