

玉米品种陇单 339 丰产性和稳产性分析

王晓娟

(甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 以甘肃省玉米区域试验和生产试验资料为基础, 对玉米品种陇单 339 的丰产性、稳产性、适应性、抗病性和脱水性进行了分析。结果表明, 陇单 339 适应性广、丰产稳产性好、耐密、抗倒、脱水快, 适宜机械化收获, 适宜在甘肃河西、白银、临夏、平凉和庆阳等地区及新疆、宁夏、内蒙古等同类生态区的灌溉区和旱作区种植。

关键词: 玉米; 品种; 陇单 339; 丰产性; 稳产性; 适应性

中图分类号: S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)10-0029-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.10.009

Analysis of High-yielding and Stability-yielding of Corn Cultivar Longdan 339

WANG Xiaojuan

(Institute of Crop, Gansu Academy of Agricultural Science, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Based on the field experiment and production test data of corn in Gansu province, the high yield, stability, adaptability, disease resistance and dehydration of corn cultivar Longdan 339 are analyzed. The result shows that Longdan 339 has wide adaptability, high yield, tight tolerance, resistance to fall, dehydration is fast, suitable for mechanized harvesting. It is suitable for Hexi, Baiyin, Linxia, Pingliang and Qingyang of Gansu and Xinjiang, Ningxia, Inner Mongolia and other similar ecological areas of irrigation and dryland cultivation.

Key words: Corn; Cultivar; Longbang 339; High-yielding; Stable-yielding; Adaptability

玉米新品种陇单 339 是甘肃省农业科学院作物研究所新育成的玉米杂交种, 2016 年 1 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定。为明确陇单 339 的推广应用价值, 我们结合甘肃省玉米区域试验和生产试验数据, 对该品种的综合性状进行分析和评价, 以确定优势推广区域, 为该品种合理布局和大面积推广应用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源

选用 2012 年和 2013 年甘肃省中晚熟组玉米区试汇总资料和 2014 年甘肃省中晚熟组玉米生产试验汇总资料。试验在覆膜条件下按照甘肃省玉米区试及生产试验方案统一实施。采用随机区组排列, 3 次重复, 5 行区, 行长 7~10 m, 行距 0.6 m, 种植密度 75 000 株/hm², 收获时小区每行两头各除去 2 株, 按实收面积计产, 计产时水分标准为 14%。区域试验在酒泉市农业科学院试点、

甘肃省农业科学院作物研究所张掖试验站试点、武威市农业科学院试点、白银金穗种业有限公司试点、临夏州农业科学研究所试点、临洮农业学校试点、甘肃农业大学农学院平凉试点、清水县种子管理站试点、榆中县种子管理站试点、秦安县云山良种场试点、灵台县种子管理站试点、镇原县种子管理站试点进行。生产试验在甘肃农业大学农学院平凉试点、武威市农业科学院试点、白银金穗种业有限公司试点、临夏州农业科学院试点和甘肃省农业科学院作物研究所张掖试验站试点进行。

1.2 分析方法

采用 DPS 数据处理系统对试验数据进行分析, 采用一年多点试验结果进行方差分析和 F 测验, 考察品种的丰产性及其差异显著性。以产量变异系数以及产量与环境指数的回归系数分析品种的适应性和稳产性^[1-8]。

收稿日期: 2017-05-11; 修订日期: 2017-06-22

作者简介: 王晓娟(1970—), 女, 甘肃定西人, 副研究员, 主要从事玉米育种工作。联系电话: (0931)7614943。
E-mail: wangxj839@sina.com。

2 结果与分析

2.1 丰产性

从表1看出, 陇单339在2012年甘肃省中晚熟组玉米区试中, 全省12个试点中有11个点增产, 平均折合产量为13 749.0 kg/hm², 较对照品种沈单16号增产4.3%, 但增产不显著。在2013年甘肃省中晚熟组玉米区试中, 全省7个试点中有6点增产, 平均折合产量为13 849.5 kg/hm², 较对照品种沈单16号增产5.1%, 增产显著。2014年参加甘肃省中晚熟组玉米生产试验, 全省5个试点全部增产, 平均折合产量14 649.0 kg/hm², 较对照品种沈单16号增产11.0%。经对2012—2013年参试品种的主效应分析, 陇单339的主效应值均明显高于对照沈单16号。由此可见, 陇单339是一个增产潜力大、丰产性好的优良玉米杂交种。

2.2 稳产性和适应性

2.2.1 稳产性 用变异系数对稳产性进行分析。一般变异系数值越小, 品种在不同的环境中的变化越小, 其静态稳定性就越好。从表2看出, 陇单339的产量变异系数为3.575 0, 对照品种沈单16号的变异系数为3.748 3, 陇单339在15个参试品种中方差和变异系数较小, 说明陇单339静态稳产性好, 在不同年份和不同生态区产量不会大起大落。Ebehart Russell回归分析法指出, 在回归离差显著时, 回归系数越接近1, 品种的动态稳定性越好。从表2看出, 陇单339的回归系数为1.191 9, 接近于1, 说明该品种的动态稳定性较好。

2.2.2 适应性 适应性反应是品种适应环境的能力, 适应性值的大小决定品种的市场影响力。从表2看出, 在2012—2013年甘肃省中晚熟组玉米区试中, 陇单339的适应性值为85.7%, 说明其具有很好的适应性, 在甘肃河西、白银、临夏、平凉和庆阳等地区及新疆、宁夏、内蒙古等同类生态区适宜种植。

表2 2012—2013年甘肃省中晚熟组玉米区试品种

品种(系)	稳产性参数			适应性值
	方差	变异系数	回归系数	增产点占总试点 /%
先玉1225	3.022	6.086 3	0.819 3	100
武试0260	0.883	3.313 9	0.944 6	100
ND366	0.993	3.526 5	0.843 9	85.7
东单0810	3.094	6.228 4	0.882 7	100
Y7879	2.422	5.582 4	0.975 1	100
陇单339	0.966	3.575 0	1.191 3	85.7
九单67	3.713	7.032 6	0.946 6	71.4
利单295	2.603	5.890 5	0.734 8	71.4
科河24号	1.905	5.059 9	1.212 2	85.7
DH669	1.115	3.887 7	0.818 1	85.7
龙生1号	0.489	2.585 3	0.942	85.7
乾泰506	2.262	5.609 5	1.109	57.1
JSH4386	6.014	9.217 8	1.377 4	42.9
东单339	4.992	8.828 2	1.200 5	28.6
沈单16号(CK)	1.005	3.748 3	1.002 5	

2.3 抗倒性、空秆率和抗病性

2.3.1 抗倒性和空秆率 随着农村劳动力减少和人工成本的逐年增加, 进行全程机械化作业是玉米生产发展的必然趋势。机械化收获对玉米品种的最基本要求是抗倒伏。从表3可以看出, 在参加2012—2013年甘肃省中晚熟组玉米区试的15个品种(系)中, 陇单339的倒伏率为0, 对照品种沈单16号为4.0%, 陇单339的抗倒性明显优于对照品种沈单16号; 陇单339空秆率为0, 而对照品种沈单16号为0.3%。由此可见, 陇单339抗倒性强, 空秆率低, 耐密植, 适宜机械化收获。

2.3.2 抗病性 近年来, 甘肃省发生危害的玉米病害主要有茎基腐、丝黑穗病、瘤黑粉病、锈病、大斑病和穗腐病, 而茎基腐是甘肃省和我国春玉米区重点鉴定病害, 对高感(9级)茎基腐品种实行一票否决制。茎基腐不但造成减产, 还会引起玉米茎秆基部腐烂而倒伏, 机械无法收获。从表3可以看出, 在2012—2013年甘肃省中晚熟组玉米区试的15个参试品种中, 陇单339、先玉1225和

表1 玉米品种陇单339丰产性分析

年份	试验组别	品种名称	折合产量 (kg/hm ²)	比对照增产 /%	试验点总数 /个	增产点数 /个	主效应值
2012	中晚熟组区域试验	陇单339	13 749.0	4.3	12	11	0.89
	CK	沈单16号	13 186.5				
2013	中晚熟组区域试验	陇单339	13 849.5	5.1	7	6	0.95
	CK	沈单16号	13 170.0				
2014	中晚熟组生产试验	陇单339	14 649.0	11.0	5	5	
	CK	沈单16号	13 200.0				

表3 2012—2013年甘肃省中晚熟组玉米区试不同玉米品种的抗倒性和抗病性

序号	品种名称	茎基腐病 /级	丝黑穗病 /级	瘤黑粉 /级	锈病 /级	大斑病 /级	穗腐病 /级	空秆率 /%	倒伏率 /%
1	先玉1225	1	1	1	1	1	1	0.3	0
2	武试0260	3	1	1	1	1	1	0.5	0
3	ND366	1	1	3	1	1	1	0.3	5.1
4	东单0810	3	1	3	1	3	1	0.5	4.3
5	Y7879	3	1	3	1	1	1	0	1.1
6	陇单339	1	1	1	1	3	1	0	0
7	九单67	5	1	1	1	1	1	0.8	0
8	利单295	3	1	1	1	1	1	0.3	0
9	科河24号	3	1	1	1	1	1	0	0
10	DH669	5	1	1	1	1	1	0.5	0
11	龙生1号	3	1	1	1	1	1	0	4.3
12	乾泰506	1	1	1	1	1	1	1.0	0.7
13	JSH4386	3	1	1	1	3	1	0.3	8.6
14	东单339	3	1	3	1	3	1	0.8	12.1
15	沈单16号(CK)	3	1	3	1	1	1	0.3	4.0

ND366和乾泰506的茎基腐田间自然发病率均为1级,表现出较好的抗病性;而其余品种茎基腐田间自然发病率发病率为3~5级。

2.4 籽粒脱水性

从表4可以看出,在2014年甘肃省中晚熟组玉米生产试验的5个试验点收获时,陇单339的籽粒水分含量均在25.0%以下,平均水分含量为20.1%,平均破损率为3.2%。先玉335(CK2)的收获水分含量平均为20.4%,破损率为3.0%,大体和陇单339相当。而沈单16号(CK1)成熟后脱水较慢,在5个试验点的水分含量均超过25.0%,平均水分含量25.7%,平均破损率为5.5%。可见,陇单339号成熟后籽粒脱水较快,机械收获时破损率较低,适宜机械化收获。

表4 2014年甘肃省中晚熟组玉米生产试验的籽粒水分含量^①和破损率

地点	陇单339		先玉335(CK2)		沈单16号(CK1)	
	水分含量 /%	破损率 /%	水分含量 /%	破损率 /%	水分含量 /%	破损率 /%
临夏	24.6	4.6	24.0	4.0	26.6	6.2
张掖	18.9	2.6	19.1	2.7	25.3	5.1
武威	19.1	2.9	18.7	3.0	25.4	5.3
平凉	18.5	2.8	19.8	2.5	26.3	6.1
白银	19.3	3.1	20.4	2.7	25.0	4.9
平均	20.1	3.2	20.4	3.0	25.7	5.5

①均为收获时的水分含量。

3 结论

陇单339在甘肃省中晚熟组区试和生产试验中丰产性好,在不同年份和生态区产量变异度小,说明该品种稳产性和适应性较好,在甘肃省河西、白银、临夏、平凉和庆阳等地区及新疆、宁夏、

内蒙古等同类生态区的灌溉区和旱作区均可种植。

全程机械化作业是玉米生产发展必然趋势。陇单339高抗茎基腐病、茎秆坚韧、抗倒伏、耐密植、空秆率低、脱水快、破损率低,这些特性适宜机收籽粒。总的来看,陇单339综合性状优于目前甘肃省大面积栽培的玉米品种先玉335和沈单16号,相关部门应及时研究出相应的农机与农艺配套栽培技术和收获技术并进行示范推广。

参考文献:

- [1] 陈就就, 胡希远. 不同方差协方差结构线性混合模型在玉米品种区域试验中的适用性及模型误用对分析结果的影响[J]. 西北农业学报, 2012, 21(5): 96-102.
- [2] 袁爱梅, 张敏, 陈惠敏, 等. 利用AMMI模型分析冬小麦品种区试数据的稳定性[J]. 种子, 2005, 24(5): 59-61.
- [3] 李伟, 郑有良, 兰秀锦, 等. 小麦新品种川农16产量评价和分析[J]. 四川农业大学学报, 2003, 21(4): 284-288.
- [4] 连晓荣. 16个耐密玉米品种在甘肃省密植试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 3-6.
- [5] 王磊, 杨仕华, 沈希宏, 等. 作物品种区试数据分析的主效可加互作可乘模型(AMMI)图形[J]. 南京农业大学学报, 1998, 21(2): 18-23.
- [6] 李本贵, 阎俊, 何中虎, 等. 用AMMI模型分析作物区域试验中的地点鉴别力[J]. 作物学报, 2004, 30(6): 593-596.
- [7] 吴渝生, 李本逊, 顾红波, 等. 甜玉米品种稳定性的AMMI模型分析[J]. 华中农业大学学报, 2003, 22(1): 4-8.
- [8] 苟红玉. 14个玉米新品种在天水市引种的产量AMMI模型分析[J]. 甘肃农业科技, 2016(8): 7-11.

(本文责编: 郑立龙)