

高产赖氨酸玉米新品种丰禾 2 号的选育

吴芳勇, 吴芳义, 刘亚凤, 李中原, 陈 双

(黑龙江省双城市丰禾玉米研究所, 双城 150137)

摘要: 丰禾 2 号是黑龙江省双城市丰禾玉米研究所于 1997 年以玉米自交系禾高 L-1 为母本, 以禾高 L-2 为父本杂交组配而成的玉米单交种。该品种经黑龙江省玉米生产试验平均产量 $8\,644.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 比对照品种东农 250 增产 8.34%。是一个抗病性强、品质优良、出籽率高、增产潜力大的高赖氨酸品种, 在黑龙江省第二积温带及第三积温带上限有广泛的推广前景。

关键词: 玉米品种 丰禾 2 号; 选育; 高赖氨酸

中图分类号: S513.035.1

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2008)01-0120-02

1 品种来源及选育经过

丰禾 2 号是黑龙江省双城市丰禾玉米研究所于 1997 年以自育系禾高 L-1 为母本, 以自育系禾高 L-2 为父本杂交育成的玉米新品种。母本自交系禾高 L-1 是以外引杂交种本高 5 号经多代, 定向选育的高赖氨酸自交系。父本自交系禾高 L-2 是以糯玉米自交系 NL-2 天然杂株与 NL-1 杂交一次, 又用 NL-2 回交 3 次, 定向连续自交选育而成高赖氨酸自交系。

丰禾 2 号于 1998~1999 年参加丰禾玉米研究所鉴定试验及异地鉴定试验, 2000 年参加黑龙江省农作物玉米品种预备试验; 2001~2002 年参加区域试验, 2003 年参加生产实验; 2001~2003 年同时进行抗病接种鉴定和品质分析。结果表明, 该杂交种具有熟期适中、根系发达、抗倒伏、增产潜力大、高赖氨酸、抗病性强等特点。2005 年 3 月经黑龙江省品种审定委员会审定通过, 命名为丰禾 2 号。

2 主要特征特性

2.1 幼苗及植株性状

该品种幼苗叶鞘紫色, 叶片浓绿色, 幼苗生长健壮。株高 256~270 cm, 穗位 95~100 cm, 植株雌穗上部叶片半收敛, 下部叶片平展, 全株呈半收敛型, 花丝浅粉色, 花药黄色, 花粉量充足。

2.2 果穗及籽粒性状

果穗长筒型, 穗长 22~24 cm, 穗粗 4.8 cm, 穗行数 14~16 行, 行粒数 43 粒左右; 籽粒橙黄色, 半马齿型, 百粒重 39~41 g, 容重 $730\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$, 穗轴紫红色, 出籽率 83.6%。

2.3 抗病性

根据 2001 年和 2003 年黑龙江省种子管理局委托黑龙江省农业科学院植物保护研究所两年抗病接种鉴定, 该品种大斑病 3 级, 丝黑穗病发病率 24%。另外该品种具有较强的抗螟性。

2.4 物候期

丰禾 2 号在黑龙江省绥化、望奎等多点 3 年区域、生产试验表现, 出苗至成熟 122~124 d, 需活动积温 $2\,450\sim2\,500\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

2.5 籽粒品质

2001 和 2003 年农业部谷物品质监督检测中心(哈尔滨)测定, 该品种籽粒平均粗蛋白含量 10.45%, 粗脂肪含量 4.8%, 粗淀粉含量 71.2%, 赖氨酸含量 0.45%。而且商品品质好。

3 产量表现

3.1 所内品比试验

1998~1999 年所内鉴定试验, 两年平均产量 $8\,665.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 比对照品种白单 9 号平均增产 12.3%。

3.2 黑龙江省预备试验

2000 年参加黑龙江省品种预备试验, 4 个点次平均比对照品种东农 250 增产 5.08%, 名列 9 个预试品种的第 4 位。

3.3 黑龙江省区域试验

2001~2002 年参加黑龙江省第三生态区玉米区域试验, 除 2003 年(5 点)在望奎试验点减产 7.5%外, 其余两年各点均表现增产, 两年平均产量为 $9\,322.7\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 和 $9\,971.3\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 分别比对照品种东农 250 显著增产 12.9%和 12.2%。

3.4 黑龙江省生产试验

2003 年黑龙江省第三生态区生产试验, 六点全部增产, 产量幅度为 $8\,600\sim12\,600\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 平均

收稿日期: 2007-07-18

第一作者简介: 吴芳勇(1975-), 男, 黑龙江省双城市人, 农艺师, 主要从事玉米遗传育种研究。Tel: 0451-53227758, (O) 13945025100; E-mail: WFY13945025100@163.com。

表 1 丰禾 2 号 2001 ~2002 年黑龙江省玉米区域试验结果

试验点	2001 年			2002 年		
	产量/ $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$	增减产/ $\%$	显著性	产量/ $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$	增减产/ $\%$	显著性
宁安市种子公司				8958.3	1.44	显著
巴彦县种子公司	7388.6	1.0	显著	8273.3	6.3	显著
望奎县种子管理站	冰雹			9788.5.0	—6	
绥化北林区种子公司	8765.0	11.0	显著	10110	11.3	显著
林甸县种子管理站	7480	8.4	显著	8561.54	—11.3	
明水县种子管理站	11710	18.6	显著	10104.52	1.44	显著

产量 8 664.85 $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$, 比对照品种东农 250 增产 8.34%, 列 6 个参试品种第 3 位。

表 2 丰禾 2 号 2005 年黑龙江省玉米生产试验结果

年份	试验点	产量 / $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$	增减产/ $\%$	显著性
2003	宁安市种子公司	9505.2	12.2	显著
	望奎县种子管理站	9250.0	10.1	显著
	绥化北林区种子公司	7950.0	5.2	显著
	明水县种子公司	9615.4	5.6	显著
	巴彦县种子公司	6901.9	8.6	显著
平均		8644.5	8.3	

4 适宜种植区域及栽培技术要点

4.1 适宜种植区域

丰禾 2 号适宜黑龙江省第二积温带及第三积温带上限区种植。

4.2 选地及施肥

选用中等以上肥力地块, 秋翻秋起垄。基肥以有机肥为主, 10 ~ 15 $\text{t}^{\circ}\text{hm}^{-2}$ 。同时施入磷酸二铵 250 $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$, 尿素 75 $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$ 。拔节至孕穗期追

施尿素 300 $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$ 。

4.3 种植密度

在中等肥力地块, 保苗株数 4.2 万 ~ 4.3 万株 $\cdot\text{hm}^{-2}$, 地力脊薄及管理粗放地适宜稀植。

4.4 病虫害防治

要注意防治地下害虫以保证出全苗, 同时病害高发年份应注意玉米丝黑穗病和叶部病害的防治。

5 制种技术要点

选择积温 2 800 $^{\circ}\text{C}$ 以上地区制种, 土质肥沃、空间隔离距离 500 m 以上地块, 确保种子质量。制种父母本行比为 1 : 6 为佳, 地膜覆盖, 父母同期播种。保苗株数 6 万 ~ 7 万株 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。父本留大、中、小三类苗。抽雄前严格去掉杂株、劣株、优势株及非典型株。母本应及时带 1 ~ 2 片叶去雄, 不留残枝。雄穗带出田间埋掉。分收分晒, 严格挑出杂穗、烂穗, 饱满度差的穗。正常条件下制种产量 4 500 ~ 5 250 $\text{kg}^{\circ}\text{hm}^{-2}$ 。

(上接 110 页)

界各因素的调控。人们在这个问题的研究上花了近一个世纪的时间, 虽产生许多重大突破, 但仍然未能完美地揭示植物的开花机理, 仍需进一步积累大量资料, 总结信息, 分析研究。而植物成花在各科属之间甚至品种间都存在差异, 因此分析和整理各科植物成花研究资料是非常必要的。

研究菊科植物成花诱导以及开花过程, 阐明其调控过程在理论上最终揭示这些特殊过程的机制, 能为植物开花研究提供大量资料, 在实际生产中能指导花卉生产。

参考文献:

[1] 陈永宁. 试管开花植物名录(初编)[J]. 植物生理学通讯, 1990 (4): 71-76.
[2] 陈永宁. 试管开花植物名录(续编)[J]. 植物生理学通讯, 1995, 31(4): 318-320.
[3] 陈永宁, 李文安. 几种植物在离体培养条件下的花芽分化[J]. 科学通报, 1992(4): 363-365.
[4] 耿颀, 叶和春, 李国凤, 等. 青蒿试管开花及用花器官为外植体诱导丛生芽生产青蒿素[J]. 应用与环境生物学报, 2001, 7(3): 201-206.
[5] 滕发军, 陈发棣. 翠菊的组织培养[J]. 植物生理学通讯, 2003,

39(3): 227.
[6] Demeulemeester MAG de Proft M P. In vivo and in vitro flowering response of chicory (*Cichorium intybus* L.) influence of plant age and vernalization[J]. Plant Cell Reports, 1999 18: 781-795
[7] 魏胜林, 王家保, 李春保. 蓝光和红光对菊花生长和开花的影响[J]. 园艺学报, 1998, 25(2): 203-264.
[8] Karlsson M G, McIntyre H. Evaluation of low temperature flower formation in Chrysanthemum using several microscopy techniques[J]. Acta Horticulture, 1990, 272: 273-277.
[9] 叶向斌, 张晓风, 谭光营, NAA 和 IBA 对菊花生长发育和花期的影响[J]. 北京农学院学报, 1998, 13(4): 24-29.
[10] Aribaud M, Martin Tanguy J. Polymine metabolism floral initiation and floral development in Chrysanthemum[J]. Plant Growth regulation, 1994, 15: 123-125.
[11] 魏胜林, 刘世好, 王家保, 等. PP- (333) 对菊花生长开花及褐斑病抗性的影响[J]. 安徽农业大学学报(自然科学版), 2001, 28(4): 409-412.
[12] 杨秀坚, 龚蓁. B9 对菊花观赏性状及其有关特性的影响[J]. 湛江师范学院学报, 2000 21(1): 30-32.
[13] Ichmura K, Kohata K, Yamaguchi. Identification of L-inositol and soy lilitol and their distribution in various organ in chrysanthemum, Bioscience[J]. Biotechnology and Biochemistry, 2000, 64(4): 865-868.