

文章编号: 1003- 8701(2008)05- 0014- 02

优质新株型谷子育种研究

刘晓辉¹, 高士杰², 杨 明¹, 张明锐³

(1.佛山大学, 广东 佛山 528000; 2.吉林省农业科学院, 吉林 公主岭 136100; 3.吉林省农安县农业站, 吉林 农安 130200)

摘 要: 阐述了优质新株型谷子育种研究的新思路、新方法及育种特点和效果; 指出春谷和夏谷优良基因的互补, 可创造出新种质和选育出新品种, 并能扩大品种的适应区域; 提出进一步改善品质、增强抗性, 才有利于谷子生产发展。

关键词: 谷子; 优质; 新株型; 育种

中图分类号: S516

文献标识码: A

Researches on Breeding of New Types Good Quality Millet

LIU Xiao- hui¹, GAO Shi- jie², YANG Ming¹, ZHANG Ming- rui³

(1.Foshan University, Foshan 528000; 2. Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling 136100; 3. Agricultural Station of Nongan County, Jilin Province 130200, China)

Abstract: New way of thinking and new method on the breeding of new type millet was elaborated in the paper. The characters of millet breeding and the effect were also discussed. It was pointed out that supplementary of spring millet and summer millet fine genes may create the new germplasm. New varieties can be bred by this method and their adaption region enlarged. It were proposed that further improvement of the quality and the enhancement of resistance will be beneficial to millet production.

Key words: Millet; Good- quality; New types; Breeding

谷子是中国的古老作物, 它耐瘠抗旱、营养丰富, 是具有保健功效的作物之一。过去在作物育种中主要是以提高产量为目的, 育种思路较为单一; 谷子育种也同样只注意高产, 忽视品质性状及与生产条件相关的特色性状。随着经济的发展, 人民生活水平的提高, 人们的观念已发生改变, 开展优质新株型谷子育种研究, 对于改良品质、提高产量、增强抗性、满足人们合理的食物结构需求、增加农民收入和出口创汇, 都是十分必要的。

1 育种思路

优质新株型谷子育种研究是针对生产上缺少优质谷子新品种, 急需解决谷子由于株型不合理

而严重倒伏, 限制了谷子生产潜力的充分发挥, 因此, 要通过育种手段改善品质, 改良植株形态, 挖掘增产潜力, 实现综合性状优异, 选育出优质、高产、综合抗逆性强的新株型谷子新品种。

2 育种方法

优质新株型谷子育种首先要广泛收集引进国内外优良种质资源, 对其进行鉴定、筛选、改良、创新; 针对谷子生产上急需解决的品质和株型问题, 利用现有的种质资源是不可能实现的, 所以要采用导入生态型不同的夏谷优质基因和矮秆基因, 利用递级杂交的方法, 逐步将优质、矮秆等有利基因聚合到一起, 利用混合选择和系统选择相结合的方式处理后代, 在注意产量性状选择的同时, 特别注重优质、矮秆、新株型基因的导入, 培育出不同类型的稳定品系进行产量鉴定、品质分析、适口性鉴评、抗病鉴定和异地抗逆性鉴定, 参加省区域试验和生产试验及国家大区区域试验。

收稿日期: 2007- 09- 24

基金项目: 广东省佛山大学教授基金项目(FSJ04006) 和国家 863

计划项目(2004AA241231)

作者简介: 刘晓辉(1959-), 女, 教授, 博士, 主要从事植物教学和作物高产理论研究及谷子、高粱新品种选育。

3 育种特点

3.1 选育特点

引用夏谷基因在谷子新品种选育、亲本利用等方面起到了很大的作用, 而且从中选育出系列优质新株型高产新品种。将夏谷优质基因导入到春谷中, 选育出优质中间骨干系 800026。将夏谷矮秆基因导入到春谷中, 使春谷株高由原来的 170 cm, 降至 110 cm 左右, 证明谷子不同生态型基因的互补作用可以创造出新种质和选育出新品种。

3.2 品种特点

品种共性: 优米质, 表现在蛋白质含量平均提高了 5 个百分点, 赖氨酸 0.27%, 直链淀粉 14.0g/100g 脱脂米粉, 出米率平均提高了 2.6 个百分点。 高产稳产, 区域试验平均产量 5 334.5 kg/hm², 比主推品种增产 23.58% 左右。 抗三病, 高抗谷瘟病, 抗白发病和黑穗病, 抗旱性强。

优质新株型高产品种类型特点: 创新点表现在不但优质, 而且株型发生了本质上的改良, 株高 110 cm, 穗直立或半直立, 上三叶厚而直立, 茎较粗, 叶茂盛, 抗倒伏, 喜肥耐密, 密度可达 80 万株/hm² 左右, 耐除草剂。

4 育种效果

优质新株型谷子育种在研究过程中, 由于引用了夏谷的优质和矮秆基因, 同时又保留了春谷的高产、稳产、适应性强的特点; 注重以新理论指导育种实践, 再用育种实践验证新理论的正确性和指导性, 因此自 1991 ~ 2006 年在不断更新的育种理论指导下, 选育出各具特色的两个系列 14 个谷子新品种。优质中秆高产系列新品种公谷 63、公谷 64、公谷 65、公谷 66、公谷 67、公谷 68、公谷 69、公谷 70、公谷 71、公谷 72、公谷 73 计 11 个, 其中公谷 63、公谷 65、公谷 68 和公谷 70 先后获国家级和省级优质米奖。优质新株型高产系列新品种公矮 2 号、公矮 3 号、公矮 4 号, 其中公矮 2 号表现突出, 不但株型理想, 而且赖氨酸含量为

0.26%, 直链淀粉为 14.0g/100g 脱脂米粉, 适口性佳; 经春谷区和夏谷区种植公矮 2 号适应性广, 同时抗旱、耐除草剂。两个系列的谷子新品种, 前者靠稀植大穗获高产, 后者靠密植多穗获高产。

目前, 由于公谷 65、公谷 68、公矮 2 号、公谷 70 具有优质、高产、米香、色鲜的特点, 深受农民的欢迎, 已在东北春谷区大面积种植, 成为该区域的当家品种; 这些新品种在建立绿色食品基地、生态园区、应对干旱、调整种植业结构和改进人们膳食结构, 均起到了较大的作用。优质新株型谷子育种研究突破了适应区的限制, 公矮 2 号不但适宜北方春谷区, 而且在华南夏谷区的春播、夏播也长势良好, 这样就扩大了新品种的推广范围; 也证明了春谷与夏谷的基因互补, 拓宽了谷子育种与应用领域。优质新株型谷子新品种选育成功, 使谷子不仅只局限于食用、加工、牧用, 还可以美化环境, 用于花卉、园林观赏, 为谷子开发开辟新途径。

5 讨论

目前我国谷子育种研究和产量水平均居世界第一位。尤其是在谷子品质、产量、株型、适应性、抗性方面, 近几年有了显著的改进。但是还有一些亟待解决的育种问题, 需要进一步研究, 如: 抗旱、耐湿型谷子新品种选育与研究; 抗虫、抗除草剂谷子育种机理的研究; 跨生态区谷子品种选育及理论研究; 谷子分子育种与常规育种的结合与研究; 谷子三系研究。上述问题有待于育种家深入研究, 通过育种理论与实践的有机结合, 使谷子育种研究不断深化, 选育出更好的谷子新品种。

参考文献:

- [1] 刘晓辉, 杨 明, 高士杰. 谷子高产育种探索与实践[J]. 种子, 2006, 25(2): 76-77.
- [2] 刘晓辉, 杨 明, 宋桂芳, 等. 21 世纪特用谷子育种思考[J]. 吉林农业科学, 2004, 29(6): 9-10, 22.
- [3] 刘晓辉, 杨 明, 杨悦林, 等. 吉林省谷子育种二十年回顾[J]. 杂粮作物, 2004, 24(6): 332-335.
- [4] 刘晓辉, 高士杰, 刘宝珠, 等. 特用春谷南引栽培技术[J]. 杂粮作物, 2005, 25(6): 381-382.

欢迎订阅 2009 年《中国稻米》

《中国稻米》为国内外众多数据库收录, 如“中国期刊网”(《中国学术期刊(光盘版)》)、“中国核心期刊(遴选)数据库、万方数据(ChinaInfo)系统科技期刊群”和“维普”中文科技期刊数据库”、CABI 数据库《Rice abstracts》等。

《中国稻米》每期 8.00 元, 全年 6 期共 48.00 元, 邮发代号 32-31, 全国各地邮局均可订阅。电 话: 0571-63370271, 63370368

E-mail: zgdm@163.com

网 址: www.zgdm.net

地 址: 杭州市体育场路 359 号

邮 编: 310006