

小麦新品种洛麦一号的选育

沈东风, 王书子, 王翠玲, 高海涛, 吴少辉, 张学品, 段国辉, 吕树作

(洛阳市农业科学研究所, 河南 洛阳 471022)

中图分类号: S512.1 文献标识码: B 文章编号: 1004-3268(2004)10-0006-02

洛麦一号(原名洛阳 8716)是洛阳市农业科学研究所 1987 年采用太谷核不育杂交育种技术选育的优质、高产小麦新品种, 1997~2000 年参加河南省高肥组区试, 2000~2002 年参加河南省晚播早熟组生产试验, 2002 年 8 月通过河南省品种审定委员会审定。几年来, 在各级试验及大面积生产示范中, 洛麦一号不仅高产稳产、穗大粒多、长相清秀、抗病耐热, 而且内在品质优良, 是一个理想的适应水肥地中晚茬种植的优质专用小麦新品种。

1 育种目标的确立

高产、优质、多抗一直是水肥地小麦育种的主攻方向。我省小麦生长期间的气候特点是易干旱, 后期干热风较多; 耕作管理的特点是一年两熟, 大部分地区的产量水平在 $7\ 500\text{ kg/hm}^2$ 以下; 水肥地种植的品种多为春性, 易受冻害, 结实率低。据此, 确定的育种目标是: 较大面积增产, 品质达到国家标准, 抗 2 种以上病害, 穗大粒多, 结实性好, 耐旱节水, 后期根系活力较强, 叶片功

收稿日期: 2004-04-11

作者简介: 沈东风(1959-), 男, 河南洛阳人, 副研究员, 本科, 主要从事小麦遗传育种及栽培技术研究工作。

2.4 保持系和恢复系的筛选

我们认为, 品种群体在雄性不育恢复度上存在着分离和多样性恰恰说明有必要通过成对测交来提纯亲本。一个原始群体总体恢复度的高低并不重要, 重要的是群体的离散度要大。离散度大, 获得保持系和恢复系的可能性增大, 甚至在一个品种中同时可以获得保持系和恢复系以及不同育性水平的其他近等基因系, 其意义重大。

综上所述, 在 2002~2003 年度, 参加筛选的 30 个品种(系)中, 共筛选出新的 K 型保持系 20 个, 占筛选品种的 66.67%, 筛选出新的 K 型恢复系 18 个, 占筛选品种的 60.00%。仅有 2 个品种(焦麦 2 号和豫农 9279)因无极端育性性状出现和离散度小而未入选。

3 讨论

1) 长期以来, 人们普遍认为与 T 型不育系相比, K 型不育系的恢复源广, 但高恢复度和稳定的材料并不多。在不育性利用研究过程中, 成对测交和基因型鉴定以及纯合基因型同等重要。而据

本次研究, 不育系和恢复系的筛选几率都很高, 而育性的稳定性有待观察。

2) 关于 K 型恢复系的恢复度标准, 我们取值 75%, 是一个恢复系入围的最低标准, 是否合适需进一步研究。

3) 在 K 型不育性研究上, 对 1B/1R 途径研究的较多, 很多结论已经给人以定式。而对 sp 途径则研究很少, 我们对单倍体出现的理解主要是建立在实践和经验上的推论, 还需要理论上的专项研究验证。

参考文献:

- [1] 张正斌. 小麦遗传学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001. 269-270.
- [2] 黄铁城. 杂种小麦研究——进展、问题与展望[M]. 北京: 北京农业大学出版社, 1990. 123-134.
- [3] 马三梅, 张改生, 王小利, 等. 几类异质 1BL/1RS 小麦雄性不育系育性恢复性的再研究[A]. 正在走向生产的杂种小麦[C]. 北京: 中国农业大学出版社, 1998. 223-229.

能期长, 适宜水肥地或能浇 1~2 水的可灌溉地区种植。

2 亲本来源及选育经过

洛麦一号是采用太谷核不育杂交技术选育的小麦新品种, 其主要亲本是周麦 8846 早和南阳 756。1987 年, 利用含有太谷核不育基因的矮秆大穗品种周麦 8846 为母本, 与抗性较好的南阳 756 杂交, 收获杂交籽粒约 50 粒, 1988 年从后代中选留较矮的可育株, 1989 年将选留的可育株混收脱粒, 稀播选择, 田间收获优良单株 20 余株, 1990 年将上年选育的 20 株种成株系, 从中选留 4 个表现优异的株系, 并根据每个株系的总体表现, 按差异大小各选育 8~10 株, 以尽量保持株系内的遗传多样性, 1991 年共种植 32 个株系。从中选留生长较为整齐、穗部性状优良的株系, 一方面从中选育优株继续纯合, 另一方面将余株种子混收, 以备下年测产。1992~1994 年进行混系测产, 选择优系参加本所产比试验, 1995~1997 年参加洛阳市小麦新品种大区展示和多点鉴定, 1996~1997 年参加河南省高肥春水组预试, 1997~2000 年参加河南省高肥春水组区试, 2000~2002 年参加河南省高肥组生产试验。

洛麦一号在选育上突出了 3 个特点: 一是采用太谷核不育杂交育种技术, 所利用的不育株是从开放性授粉的轮回选择群体中筛选出来的。虽然最后输入的是 2 个亲本, 但实际上含有多个亲本的基因, 遗传基础较为丰富。二是在性状选择上注意丰产性与抗逆性、观瞻性的结合, 注重选择穗部性状优良, 结实率高, 叶片功能期长, 熟期落黄好的类型。三是采用水旱平行鉴定方法, 早代品系比较试验中, 同一个品系在水地和旱地同时进行产量试验, 比较 2 种环境下的试验结果, 从中选择出水旱地表现均优的品系参加多点试验, 以利选择出丰产性既好, 又具有一定耐旱性的品系。

3 产量表现及特性分析

1997~1998 年, 在河南省区试中, 洛麦一号平均 7 005 kg/hm², 较对照减产 3.5%, 不显著。1998~1999 年, 全省 12 点汇总, 8 处增产 4 处减产, 平均 7 035 kg/hm², 较对照增产 5.6%。1999~2000 年全省 13 点汇总, 8 处增产 5 处减产, 平均 7 650 kg/hm², 与对照平产。2000~2001 年河南省生产示范试验结果, 10 点汇总, 8 处增产 2 处减产, 平均 6 855 kg/hm², 较对照增产 1.2%。

2001~2002 年, 在河南省生产示范试验中, 5 点汇总, 平均 5 760 kg/hm², 比对照增产 2.44%。2000 年在洛阳市的孟津、偃师进行千亩高产攻关试验, 其中孟津 13.33 hm² 洛麦一号, 平均 7 200~7 650 kg/hm², 较对照增产 9.8%; 偃师 53.33 hm² 洛麦一号平均产量 7 950~8 250 kg/hm², 较对照增产 5.7%。洛麦一号不仅丰产性好, 而且在 6 年 40 余次省级试验中, 增产点达到 80% 以上, 品种与地点间互作方差估值较小, 品种对环境的回归系数为 0.92~1.1, 说明稳产性能好。

4 特征特性

4.1 穗大粒多, 结实率高

洛麦一号为弱春性中晚熟品种, 幼苗半直立, 生长健壮; 株高 80~85 cm, 株形紧凑; 叶片青绿, 长相清秀; 穗长方形, 穗层整齐, 小穗排列紧密, 结实性好; 产量三因素协调, 一般每公顷成穗数 570~600 万, 穗粒数 35~38 粒, 千粒重 42~45 g。长芒、白壳、白粒、粉质, 籽粒卵圆形, 容重 790 g。

4.2 抗逆性强, 适应性好

该品种株高适中, 较抗倒伏; 叶片功能期长, 耐后期高温, 根系活力较强, 熟前落黄较好。据河南省农科院植保所多年多点鉴定, 该品种抗条锈病、叶锈病、叶枯病等。近两年来, 在豫西丘陵旱区或限制浇灌地区种植, 在只浇 1~2 次水的情况下, 产量也能达到 7 500 kg/hm² 以上, 说明该品种比较耐旱, 适应种植区域较为广泛。

4.3 品质优良, 出粉率高

2000 年据农业部谷物品质监督检验测试中心(北京)化验分析, 该品种粗蛋白含量 10.72%, 湿面筋 23.7%, 沉降值 16.2 ml, 形成时间 1.5 min, 稳定时间 1.8 min, 品质指标接近或达到国家弱筋专用小麦标准, 郑州实验面粉厂的产品试制结果表明, 该品种出粉率高, 生产的糕点质量上乘, 可以作为糕点原料利用。

5 适宜区域及栽培技术要点

洛麦一号适宜我省豫东南及豫西肥力较差和井灌区种植。播期, 豫西地区一般为 10 月 10~15 日, 豫东南为 10 月 15~25 日。每公顷播量 105~120 kg, 以 23 cm 等行或 20 cm×27 cm 宽窄行种植为宜。栽培上要做到精细整地, 足墒下种。田间管理的重点是保证苗全苗壮, 尽量提高成穗数, 中后期注意防治白粉病和蚜虫。