

# 超高产小麦新品种洛麦 22 号的选育

冀天会, 张灿军, 杨子光, 孟丽梅, 张珂, 孙军伟, 郭军伟

(洛阳市农业科学研究院, 河南 洛阳 471022)

**摘要:** 洛麦 22 号是洛阳市农业科学研究院选育的小麦新品种, 具有高产、广适、品质优良、商品性好等特点, 2008 年通过河南省农作物品种审定委员会审定。文中介绍了其选育经过、特征特性及关键栽培技术。

**关键词:** 洛麦 22 号; 选育; 特征特性; 栽培技术

**中图分类号:** S512.1      **文献标识码:** B      **文章编号:** 1004-3268(2009)08-0038-03

洛麦 22 号是洛阳市农业科学研究院 2000 年以周麦 13 为母本, 豫麦 49 号为父本进行有性杂交, 采用混合系谱法选育而成的小麦新品种。先后参加了河南省高肥冬水组小麦区域试验和河南省高肥冬水组小麦生产试验, 在区试、生产试验中表现出高产稳产、适应性广、抗寒、耐热、落黄好、熟相佳、籽粒饱满、品质优良的特性。2008 年通过河南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号 2008001。该品种已于 2007 年申请植物品种权保护, 申请公告号为: CNA003558E。

## 1 育种目标的确定

近年来, 由于受气候等因素的影响, 世界小麦连年供不应求, 由此引发的粮食安全已引起国际社会的广泛关注, 因此, 高产仍是我国现阶段小麦育种追求的主要目标。有关部门近年提出了超级小麦育种的课题, 在适应地区气候变化、单产水平、品质、综合抗病性等方面提出了新的要求。根据黄淮流域小麦的生产状况与气候特点, 确立了育种目标: 半冬性, 中早熟, 抗寒, 抗倒(株高 80cm 左右), 株形优, 丰产性好(产量水平 9 750 kg/hm<sup>2</sup> 左右, 产量结构为每公顷成穗 630 万~675 万、穗粒数 35~40 粒、千粒重 45~50g), 适应性广, 中抗白粉病、条锈病、纹枯病等主要病害, 品质优良, 达到优质中筋品种标准。

## 2 选育经过及选育特点

### 2.1 选育经过

根据育种目标, 运用混合系谱法进行选育。核

心内容是: 始终以高产为目标, 早代(F<sub>3</sub>—F<sub>5</sub>)边选株边测产, 通过测产筛选高产株系, 在中选株系中再选优株, 稳定品系进行产量和综合性状鉴定。

2000 年选用高产、矮秆、抗倒、结实性好、粒重高, 但饱满度较差, 抗病性一般的品种周麦 13, 与丰产稳产、品质较好、适应性广的半冬性品种豫麦 49 号配制杂交组合(组合号为 0016)。2005 年品系鉴定试验和 2006 年产量比较试验结果: 0016-0-3-7-48 丰产性、抗逆性、籽粒商品性相对较好, 定名为洛麦 22 号。2006—2007 年度参加河南省高肥冬水组小麦区域试验, 2007—2008 年度参加河南省高肥冬水组小麦区域试验和生产试验。

### 2.2 选育特点

2.2.1 亲本优势互补, 奠定高产基础 洛麦 22 号的母本是周麦 13, 该品种是周口市农科院利用周 8425B 为母本, 周麦 9 号为父本杂交选育的半冬性多穗型小麦新品种。该品种于 1998 年参加河南省超高产区域试验, 产量位居第 1。主要优点是耐寒性强, 分蘖成穗率较高, 株矮、抗倒, 株形较好, 千粒重高, 结实性好, 丰产潜力大; 主要缺点是饱满度较差, 抗病性一般。针对该品种的优缺点, 2000 年以丰产稳产、优质、广适的半冬性品种豫麦 49 号为父本与其杂交, 在后代的选择上, 主要改善其籽粒性状和抗病性。系谱见图 1。

2.2.2 早代测产、筛选高产株系 洛麦 22 号的选育系根据小麦遗传育种学关于个体和群体关系原理、基因遗传理论, 坚持优中选优的方法, 在 F<sub>3</sub> 代

收稿日期: 2009-02-27

基金项目: 国家科技支撑计划项目(2007BAD69B01)

作者简介: 冀天会(1970-), 男, 河南方城人, 副研究员, 硕士, 主要从事小麦品种选育及品种评价利用研究。

即进行产量测定。通过产量测定, 筛选高产株系, 一方面确保高产基因不丢失, 另一方面产量比较试

验的设置为高产基因的群体表达创造了条件, 从而为实现高产、广适等主要选育目标奠定了基础。

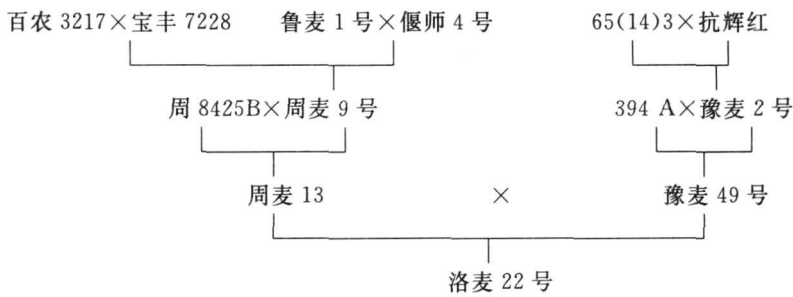


图 1 洛麦 22 号系谱图

2.2.3 测产选株并进, 加快育种进程 为了加快育种进程, 洛麦 22 号的选育采用了测产选株并进的选育方法。在洛麦 22 号选育过程中, 从  $F_3$  开始, 每年选择优异的株系进行产量测定, 同时从测产株系选取优异单株种作株行继续选株, 这样在选株和测产的同时实现了株系的纯合优化、自然选择、人工选择和定向培育的有机结合, 并有利于提高育种效率, 加快育种进程。同时改良周麦 13 饱满度和抗病性, 注重抗病性和品系灌浆期、成熟期耐热性、熟相选择。采用田间接种方法强化田间发病条件, 洛麦 22 号的抗病性较周麦 13 显著改进。采用加强小麦生育后期耐热性、落黄特性和熟相观察选择, 以及加大籽粒饱满度、容重和千粒重选择压, 使选育目标和选择的基因型更加一致, 使中选单株的丰产性和抗性实现了有机结合。

### 3 产量表现

#### 3.1 产量比较试验

2004 年早代株行测产, 0016-0-3-7 平均产量  $9150\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照豫麦 49 号增产 9%; 2005 年, 本院品系鉴定试验, 0016-0-3-7 株系平均产量  $10575\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照豫麦 49 号增产 11.5%, 居第 1 位。2006 年品系比较试验, 0016-0-3-7-48 平均产量  $9352.5\text{kg}/\text{hm}^2$ , 较对照周麦 18 增产 7.6%, 较豫麦 49 号增产 14.2%。

#### 3.2 河南省区域试验

2006—2007 年参加河南省高肥冬水组小麦区域试验, 12 点汇总, 12 点增产, 增产点率 100%, 平均产量  $7909.5\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照豫麦 49 号增产 6.81%, 极显著, 居 13 个品种第 3 位; 2007—2008 年度参加河南省高肥冬水组小麦区域试验, 10 点汇总 8 点增产, 增产点率 80%, 平均产量  $7866\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照周麦 18 增产 1.62%, 不显著, 居 14 个

品种第 3 位。2 年平均比对照增产 4.22%, 增产点率 90.91%。

#### 3.3 河南省生产试验

2007—2008 年度参加河南省高肥冬水组小麦生产试验, 9 点汇总, 9 点增产, 平均产量  $8043\text{kg}/\text{hm}^2$ , 比对照豫麦 49 号增产 6.9%, 居 8 个参试品种第 1 位。

### 4 特征特性

#### 4.1 生物学特性

属半冬性多穗型中熟品种, 全生育期 227d, 与对照品种周麦 18 熟期相当。幼苗半匍匐、分蘖力强, 成穗数多; 苗期叶片细长, 冬季抗寒性好, 苗势壮; 春季起身拔节较晚; 成株期株形偏紧凑, 叶色浅绿, 旗叶窄长, 卷曲, 上举, 长相清秀, 穗层整齐, 株行间通风透光好, 株高 80cm 左右, 茎秆弹性好, 较抗倒伏; 耐后期高温, 成熟落黄好; 纺锤形大穗, 均匀, 长芒, 白壳, 白粒, 籽粒角质, 饱满, 较均匀, 商品性好; 穗数 600 万~675 万/ $\text{hm}^2$ , 穗粒数 35 粒左右, 千粒重 45~48g。

#### 4.2 适应性广

2 年 31 个点次区试、生产试验中, 29 点比对照种增产, 平均增产点率达 93.55%, 2007—2008 年度河南省高肥冬水组小麦区域试验品种适应度分析, 洛麦 22 号适应度为 100%。以上结果表明该品种具有较强的广适性。

#### 4.3 综合抗性好

2006—2008 年度河南省农科院植保所抗病性鉴定结果: 洛麦 22 号中感白粉病、中感条锈病、中感叶锈病、中抗叶枯病、中感纹枯病。抗病性较双亲明显提高。洛麦 22 号生长发育具有前慢后快特点, 能够较好的抵御低温冻害, 抗寒性好。株高适中, 茎秆弹性好, 较抗倒伏; 根系发达, (下转第 45 页)

中熟品种乐豆 1 号, 因此有适宜的株高, 较大的茎粗、茎干重、叶面积指数和比叶重, 其产量在 3 个品种中位于首位。

3.2 适期播种, 协调共生期

不同播期对大豆产量潜力的发挥有直接影响<sup>[9, 10]</sup>。在套作条件下, 适期播种能充分利用麦收后到初霜之间的自然条件, 协调前后茬作物的共生期, 优化大豆的生育期结构, 从而使夏播套作大豆获得高产。

对不同处理大豆生育期结构与产量进行相关分

析(表 6)得出, 大豆与玉米的非共生期长短与大豆产量呈极显著正相关, 而大豆生殖生长与玉米的共生期长短与大豆产量呈极显著负相关, 说明该套作模式中大豆与玉米的共生期长短是影响大豆产量的最主要因子; 要想获得大豆高产, 应尽量减少大豆生殖生长与玉米的共生时间, 并延长其独立生长时间。其次大豆生殖生长期的长短与产量呈显著正相关, 说明套作模式中应选择生育后期相对较长的晚熟品种, 才能获得高产。

表 6 大豆生育期结构与产量的相关性

| 项目 | V       | R                     | R/ V      | 共生期       | 非共生期                   | 生殖生长共生期                 |
|----|---------|-----------------------|-----------|-----------|------------------------|-------------------------|
| 产量 | 0. 5018 | 0. 565 9 <sup>*</sup> | -0. 380 8 | -0. 303 5 | 0. 844 3 <sup>**</sup> | -0. 844 0 <sup>**</sup> |

注:  $r_{0.05}=0.514$   $r_{0.01}=0.641$

大豆过早播种, 与玉米的共生期增加, 大豆被玉米荫蔽的强度加大, 植株徒长, 主茎变细, 叶面积指数增加和下降速率加快, 比叶重减小, 群体光合生产能力低, 影响结实器官的发育, 易出现荚而不实现象, 使产量降低。而过晚播种又会使大豆的生育进程加快, 生育前期干物质积累量少, 不利于后期灌浆鼓粒, 产量较低。因此, 只有选择适宜的播期才能保证大豆苗壮; 出苗后到开花前植株能稳健生长, 保持良好的植株形态; 花后营养器官和生殖器官协调生长, 达到增荚增粒的目的, 最终使大豆获得高产。本试验结果表明, 在麦/玉/豆套作模式下, 最优品种为贡选 1 号, 其在当地的最适宜播期为 6 月 15—22 日。

参考文献:

[ 1 ] 卞新民, 刘景春. 苏南丘陵旱地麦/玉米/秋作复合群体时空结构配置研究[ J]. 耕作与栽培, 1995(5): 14—15, 29  
[ 2 ] 鹿文成, 刘英华, 闫洪睿, 等. 播期对大豆生长发育和产量构成因子的影响[ J]. 黑龙江农业科学, 2001(3):

60—62  
[ 3 ] 张桂茹, 杜维广, 陈怡, 等. 播期对大豆干物质积累分配及产量的影响[ J]. 黑龙江农业科学, 1998(3): 34—35  
[ 4 ] 董钻. 大豆产量生理[ M]. 北京: 中国农业科技出版社, 2000: 56.  
[ 5 ] 陈学珍, 谢皓, 杜智欣, 等. 夏播大豆生育期结构和产量构成因素的关系[ J]. 安徽农学通报, 2006, 12(13): 89—91, 181.  
[ 6 ] 陈锦坤, 孙正国, 徐秀银, 等. 播期对专用高蛋白大豆产量和品质的调节效应[ J]. 大豆科学, 2007, 26(1): 89—91, 99  
[ 7 ] 董丽杰, 王文斌, 吴纪安, 等. 不同播期对黑河 38 大豆生长动态及产量的影响[ J]. 大豆科学, 2008, 27(3): 461—464  
[ 8 ] 韩天富, 盖钧镒. 生育期结构不同的大豆品种的光周期反应和农艺性状[ J]. 作物学报, 1998, 24(5): 550—557  
[ 9 ] Scott G, Egli D B, Reicosky D A. Physiological aspects of yield improvement in soybean[ J]. Agronomy Journal 1980, 72: 387—391  
[ 10 ] 王继安, 王雪峰. 不同播期对极早熟大豆产量及农艺性状的影响[ J]. 大豆科学, 2001, 20(2): 149—152

(上接第 39 页) 耐后期高温, 落色黄亮, 熟相极佳。这些特性确保该品种具有较好的籽粒饱满度和商品性。

4.4 品质优良

2007 年, 洛麦 22 号经省区试统一抽样进行品质分析: 容重 782g/L, 粗蛋白质含量(干基)14.91%, 湿面筋含量 32.3%, 降落值 455 s, 沉淀值 65.8mL, 吸水量 57.7%, 形成时间 4.0min, 稳定时间 3.7min, 弱化度 123 F.U., 出粉率 73.1%。该品种品质达到国家优质中筋小麦品种标准。

5 适宜区域及栽培技术要点

适宜区域: 该品种适宜黄淮高产水肥地早中茬

种植。

播期播量: 适宜播期为 10 月 5—20 日。播量 90~120kg/hm<sup>2</sup>, 以 23cm 等行距或 20cm×27cm 宽窄行种植为宜。

肥水管理: 施肥要按照稳氮、增磷、补钾的原则, 重点增施粗肥和磷钾肥。灌溉主要抓住越冬和拔节孕穗 2 个时期, 有利于形成多花大穗, 同时确保足够的群体。

防治病虫: 小麦播种前要进行晒种和药剂拌种, 防治地下害虫和苗期蚜虫; 拔节孕穗期做好一喷三防。

适时收获: 人工收获的地块要在蜡熟期进行, 机械收割可适当推迟。