DOI:10.15933/j.cnki.1004-3268.2004.08.004

超高产、多抗小麦新品种国审周麦 16 号的选育及主要特性分析

郑天存,殷贵鸿,李新平,杨光宇,张先德,郑继周,韩玉林,于海飞
(周口市农业科学研究所,河南 周口 466001)

摘要:国审周麦 16 号是周口市农科所以超高产、优质、多抗为主要育种目标,采用阶梯改良的技术路线,经三轮杂交聚合诸多亲本的优异性状选育而成的超高产、多抗、广适小麦新品种。经国家、省区试和生产试验 3 年 4 组 72 点(次)试验,平均产量 7 525.5 kg/hm^2,最高 10 692 kg/hm^2,平均比对照增产 6.1%。2002 年和 2003 年分别通过河南省和国家审定。

关键词:小麦;国审周麦 16 号;选育技术;特征特性
中图分类号:S512　　文献标识码:B　　文章编号:1004-3268(2004)08-0015-03

国审周麦 16 号系周口市农业科学研究所育成。2002 年 8 月通过河南省农作物品种审定委员会审定,2003 年 9 月通过国家农作物品种审定委员会审定,同年获得国家新品种权保护。

1 选育经过

1.1 育种目标和技术路线

根据河南省及黄淮南片小麦生产、生态和育

收稿日期:2004-06-14
基金项目:国家 863 项目(2002AA207003),河南省重大攻关项目(0422010800)
作者简介:郑天存(1944-),男,河南西华人,研究员,主要从事小麦遗传育种工作。

[13] 俞美玉. CRMS 诱导水稻雄性不育的研究. CRMS 对水稻花药游离脯氨酸含量的影响及其与花药败育的关系[J]. 中国水稻科学,1991,5(4):169-174.
[14] 朱英国. 水稻雄性不育生物学[M]. 武昌:武汉大学出版社,2000.205-208.
[15] 陈良碧,周广洽,黄玉祥. 温敏不育水稻右穗发育过程中 ATP 含量呼吸速率动态变化研究[A]. 周广洽编,温敏不育水稻生态生理学[C]. 长沙:湖南师范大学出版社,1996.164-168.
[16] 王明全,徐振平. RNA 合成抑制剂对光敏感核不育水稻花粉育性的影响[J]. 植物生理学通讯,1994,30(6):426-428.
[17] 刘立军,薛光行. 水稻光敏核不育基因相关产物的初步研究[J]. 作物学报,1995,21(2):251-254.
[18] 夏快飞,陈良碧. 光温敏两用核不育水稻特异蛋白质研究进展[J]. 湖南师范大学自然科学学报,2001,24(4):81-84.
[19] 陈员,梁承邺. 湖北光敏感核不育水稻花药能量和活性氧代谢[J]. 植物学报,1992,34(6):416-425.
[20] 陈良碧,周广洽. 热激对光温敏核不育水稻几种酶活力的影响[J]. 湖南师范大学自然科学学报,1997,20(20):79-81.
[21] 舒孝顺,陈良碧. 吕金海,温敏感核不育水稻育性敏感期核糖核酸的变化[J]. 作物学报,2000,26(3):381-384.
[22] 骆炳山,李文斌,屈映兰,等. 湖北光敏感核不育水稻育性转换机初报[J]. 华中农业大学学报,1990,9(7):7-7.
[23] 徐孟亮,刘文芳,肖化. 湖北光周期敏感核不育水稻幼穗 IAA 的变化[J]. 华中农业大学学报,1990,9(4):381-386.
[24] 于青. 光敏感核不育水稻光周期及其生理学[M]. 武汉大学出版社,1993.205-211.
[25] 李德红,骆炳山,屈映兰,等. 光敏核不育水稻右穗的乙稀生成与育性转换[J]. 植物生理学报,1996,22(3):320-326.

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

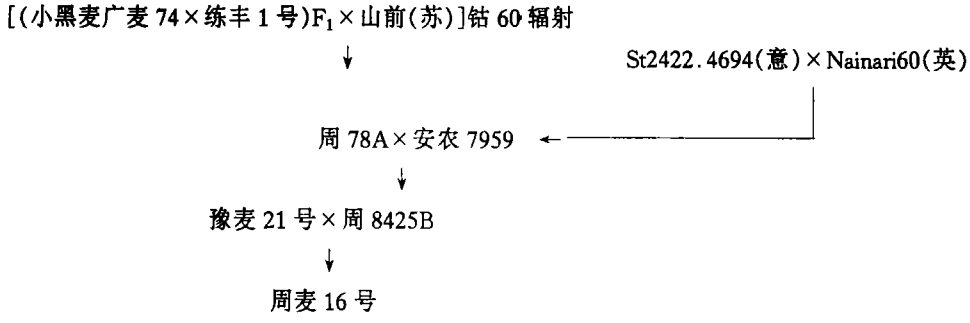
种的实际情况，确立了“超高产、优质、多抗、适应性广”的育种目标。在超高产方面，要求具有10 000 kg/hm^{2}的产量潜力，实现超高产的主攻目标是多穗兼大穗，在每公顷570万穗以上的基础上，争取较大穗型，通过对穗粒数和千粒重的协调改良，提高穗粒重。增加穗粒数以提高小穗粒数为主，兼顾结实小穗数的增加。千粒重要求45～50 g，同时要求粒大、粒饱、粒匀，黑胚率低，商品外观好。在品质方面，以提高蛋白质含量和兼顾其他品质指标的筛选，品质达国标中筋粉以上标准。在抗病性方面，要求中至高抗条锈病、叶锈病、白粉病、叶枯病、纹枯病等小麦主要病害，要求耐冬冻，抗春寒，苗势壮，分蘖集中且成穗率要高。特别注意抗倒性的选择，矮秆（70～80 cm），秆质要好。在株叶型方面要求叶片上冲，光能利用率高。在生理方面，要求抗旱、耐渍，叶片功能期长，根系活力强，源、库、流协调，灌浆持续期长，落黄好，熟相好。

1.2 远缘阶梯杂交创造中间亲本

针对育种目标，采取阶梯杂交改良的技术路线，并采用本地品种与外国优质品种杂交组配的模式。第1轮杂交（1978年），选用具有远缘背景的小黑麦广麦74为母本，本地丰产品种练丰1号与山前麦的杂交一代为父本，再对复交杂种一代进行辐射处理（Co^{60}，7.74C/kg），经连续选择育成矮秆大穗的中间品系周78A；第2轮杂交以周78A（春）为母本，安徽农业大学育成的大穗、大粒、落黄好、丰产的安农7959（安农1号）为父本杂交，经就地夏繁加代和定向选择，于1988年育成周8425（A、B），该品系矮秆70 cm、抗倒力强，高抗三锈、白粉病等主要病害，大穗大粒，不早衰，是一个比较理想的中间亲本材料。

1.3 优缺点互补，巧用亲本改良提高

周麦16号的母本是曾获国家科技进步二等奖的矮秆、多穗、灌浆快、高产、广适性好的豫麦21号，针对其抗病性不足、穗子偏小的问题，选用矮秆、抗倒、大穗、大粒、抗病、灌浆速度慢的自创小黑麦后代周8425B作父本，于1991年配制杂交组合，后代经连续8年的定向选择，1998年选育定型，系谱号为91177－4－5－3－3－24－1。2000～2002年参加河南省超高产区域试验和生产试验，2002年通过河南省审定。2001～2003年参加国家黄淮南片区试、生产试验，2003年通过国家审定。



附图　国审周麦16号系谱图

2 产量表现

2.1 新品系产量比较试验

1998～1999年参加本所品比试验，较对照豫麦21号增产32.62%。由于该年度大部分品种发生倒伏，且病害发生较重，豫麦21号也发生了较重的倒伏，所以试验中较对照增产幅度较大。由此说明，周麦16号不仅较对照增产潜力大，而且抗倒性强，抗灾、稳产性更好。1999～2000年产量为8 002.5 kg/hm^2，比对照豫麦21号增产7.7%，居22个参试品种第2位。

2.2 河南省超高产区域试验

2000～2001年参加河南省超高产区试，10点汇总8点增产，平均产量为9 538.5 kg/hm^2，其中2处超过10 500 kg/hm^2，比对照豫麦49号增产3.69%，居12个参试品种第2位。2001～2002年（受灾年型）在省超高产区试中，9点汇总8点增产，平均产量8 430 kg/hm^2，比对照豫麦49号增产9.36%，极显著，居13个参试品种第2位。

周麦16号在省超高产区试中，2年19点汇

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

总,平均产量为 8 985 kg/hm^2,较对照平均增产 6.53%。

2.3 河南省生产试验

周麦 16 号在 2001~2002 年度参加省生产试验,9 点汇总 8 点增产,平均产量为 6 880.5 kg/hm^2,比对照豫麦 49 号增产 8.95%,居 6 个参试品种的首位。其中 3 个点均居第 1 位,平均产量为 7 566 kg/hm^2,比对照豫麦 49 号增产 13.6%。

2.4 国家黄淮南片区试及生产试验

2001~2002 年度参加国家黄淮南片冬水组区试,18 点汇总,16 点增产,平均产量为 7 091.7 kg/hm^2,比对照豫麦 49 号增产 8.63%,达极显著水平,居 13 个品种第 2 位。豫、苏、皖、陕四省分别统计均表现增产,特别是在陕西省(3 点)平均增产率为 14.81%,居第 1 位,在河南省(7 点)平均增产率 8.86%,居第 1 位,在江苏省(4 点)平均增产率 8.44%,居第 3 位。

2002~2003 年度国家黄淮南片冬水组区试,17 点汇总,11 点增产,平均产量为 7 075.9 kg/hm^2,比对照豫麦 49 号增产 3.1%,豫、苏、皖、陕 4 个省分别统计也均表现增产。

2002~2003 年度国家黄淮南片生产试验,9 点汇总,平均产量为 6 951.0 kg/hm^2,比对照豫麦 49 号增产 2.93%,其中江苏、河南增产幅度为 5.61%~5.98%,安徽增产 3.05%,陕西稍减产,居 6 个参试品种第 3 位。周麦 13 号参加国家黄淮南片 2 年 3 组 44 点(次)试验,平均产量为 7 029.35 kg/hm^2,比对照豫 49 号平均增产 4.9%。

综合周麦 16 号在国家、省区试及生产试验 3 年 4 组 72 点(次)试验,平均产量 7 525.5 kg/hm^2,比对照豫麦 49 号平均增产 6.1%,这表明周麦 16 号不仅丰产性好,较对照增产幅度较大,而且稳产、广适、抗逆性较强,在丰年较对照稳定增产,在灾情年份(2001、2002 年)增产幅度较大。

3 抗病性鉴定及品质测定结果

3.1 抗病性鉴定结果

经河南省农科院植保所 1999~2002 年在郑州、温县、洛阳、漯河、内乡五点成株期综合抗病性鉴定和苗期接种鉴定,周麦 16 号表现中抗条锈病(2)、白粉病(2)、叶枯病(10/15),中感叶锈病(3)、纹枯病(3)。

根据 2001~2003 年连续 2 年区试指定抗病性鉴定单位中国农科院植保所和区试单位分别进行田间成株期人工接种鉴定和区试田间记载,周麦16号高抗条锈病(抗条中 29,31,32),中感纹枯病、叶锈病(慢锈类型),重感赤霉病。

3.2 品质测定结果

2002、2003 年两年国家黄淮南片区试及生产试验主持单位抽混合样在农业部谷物品质监督检验测试中心测试,周麦 16 号容重 774~780 g/L,蛋白质含量 14.05%~15.27%,湿面筋含量 30.8%~35.8%,沉淀值 25.5~30.0 ml,吸水率 62.07%,稳定时间 2.1~4.5 min,品质达中筋麦标准。

4 特征特性

半冬性,苗壮,抗冬、春寒害能力强。矮秆(株高 75 cm 左右),抗倒性强。株形好,叶片上冲,透光性好。生长稳健,分蘖力中等,成穗率较高。穗大穗粗,粒多粒饱,千粒重高,产量三要素协调(一般成穗 570~600 万/hm^2,穗粒数 35 粒,千粒重 47~54 g)。属超高产类型,具有 9 000~10 500 kg/hm^2 左右的产量潜力。白粒,半角质,品质较好,面条评分≥82 分,适合加工馒头、面条。综合抗性好,耐湿性强,抗干热风,中抗条锈病、白粉病、叶枯病,感纹枯病、叶锈病。中熟,生育期 231 d,落黄好,熟相佳。

5 适宜地区及栽培要点

适宜于河南中北部及黄淮南片早中茬、高中肥地种植。适宜播期 10 月 5~20 日,适宜播量 90~150 kg/hm^2。施足底肥,N、P、K 配合;拔节期追肥 105~150 kg/hm^2。注意防治纹枯病、叶锈病、赤霉病、蚜虫等主要病虫害。最高群体应控制在 1 200 万/hm^2 以下,成穗数不宜超过 615 万/hm^2,以发挥其大穗大粒优势。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net