

# 国审小麦新品种新麦 32 的选育及推广应用

朱红彩, 范永胜, 张素平, 王玲燕, 马海涛, 窦士树, 马华平\*, 蒋志凯 (河南省新乡市农业科学院, 河南新乡 453003)

**摘要** 新麦 32 是河南省新乡市农业科学院小麦所利用矮抗 58 为母本、周麦 22 为父本采用系谱法选育而成的。该品种已通过国家农作物品种审定委员会审定, 并申请品种权保护。该品种产量高、稳定性好, 在 2 年区试试验中平均产量比对照品种增产达到极显著, 在 2016—2017 年度生产试验中平均产量 8 679 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照周麦 18 号增产 5.71%, 增产点率 100%, 小组位次第 2。介绍了该品种的选育过程、特征特性、产量表现及主要栽培技术要点等内容, 为黄淮南片冬麦区进一步大面积推广应用提供支持。

**关键词** 高产; 稳产; 新麦 32; 品种选育; 品种特性

中图分类号 S512.1 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)01-0028-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.01.010



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

## Breeding and Application of New Wheat Variety Xinmai 32

ZHU Hong-cai, FAN Yong-sheng, ZHANG Su-ping et al (Xinxiang Academy of Agricultural Sciences, Xinxiang, Henan 453003)

**Abstract** Xinmai 32 was bred by Institute of Xinxiang Academy of Agricultural Sciences of Henan Province using Dwarf Resistance 58 as female parent and Zhou Mai 22 as male parent by pedigree method. This variety has been approved by the National Crop Variety Approval Committee and applied for protection of variety right. The yield of this variety was high and stable. Compared to control varieties, the average increased yield of this variety was remarkable in the two-year regional trial. The average yield of Xinmai 32 was 8 679 kg/hm<sup>2</sup> in the production experiment of 2016-2017, which was 5.71% higher than that of the control Zhoumai 18, and 100% of the test sites showed increase in yield, and Xinmai 32 took the second place in the group. We introduced the breeding process, characteristics, yield performance and main cultivation techniques of Xinmai 32, aiming at providing support for the further large-scale popularization and application of this variety in the south of Huanghuai area.

**Key words** High yield; Stable yield; Xinmai 32; Variety breeding; Variety characters

新麦 32 是河南省新乡市农业科学院小麦所综合应用常规育种、生理定向育种、人工接菌和混合病菌鉴定抗病性<sup>[1]</sup>、多年多点连续鉴定筛选等选择技术选育而成。该品种于 2015 年获得国家植物新品种权保护申请公告(公告号: CNA013724E), 2017 年 8 月已完成国家黄淮冬麦区南片生产试验程序推荐报审, 2018 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 国审麦 20180013。新麦 32 在黄海南区域试验及示范推广过程中均表现出高产稳产、多抗广适等优点。鉴于此, 笔者对新麦 32 的特征特性及高产栽培技术进行总结, 为新麦 32 进一步大面积推广应用及促进其增产增收提供理论依据。

## 1 品种来源及选育经过

**1.1 育种目标** “新麦系列”小麦区在河南中北部, 气候属于温带大陆性季风气候, 四季分明, 冬天严寒, 年平均气温 13.0~16.7℃, 无霜期平均为 190~230 d, 育种目标为半冬性品种, 中熟, 分蘖力强, 成穗高, 冬季抗寒性较好, 春季耐倒春寒。在试验推广过程中表现高产稳产, 产量三因素协调, 综合抗性好, 适应性广, 品质达中筋小麦以上标准; 抗病性注重品种的水平抗性, 要求对条锈、白粉等病害达到中抗或中感以上。

**1.2 亲本来源** 新麦 32 母本是选用生产上推广面积较大、综合抗性较好的矮抗 58, 该品种属半冬性中熟品种。新麦 32 抗冻性强, 春季生长稳健, 株高 70 cm 左右, 高抗倒伏, 产

量三要素协调, 高抗白粉病、条锈病、叶枯病, 中抗纹枯病, 成熟落黄好。父本是周麦 22, 系周口农科院选育的周麦系列品种, 半冬性中熟, 株高 80 cm 左右, 穗较大, 结实性较好, 春季起身拔节迟, 两极分化快, 抽穗迟。新麦 32 耐后期高温, 耐旱性较好, 熟相较好。充分利用 2 个品种的优势基因, 达到父母本互补, 因此选育出超高产稳产多抗广适大穗型小麦新品种新麦 32。

**1.3 选育过程** 2008 年 5 月以矮抗 58 为母本, 周麦 16 号为父本进行有性杂交, 后代采用系谱法选育, 当年组合代号为新麦 2008010; F<sub>1</sub> 代表现苗势壮, 株型较紧凑, 抗病, 成穗多, 粒重高, 中熟, 单株选择, 入选单株混收; F<sub>2</sub> 代种植株系, 整体表现长势繁茂, 经田间选择、室内考种, 选留综合性状好、饱满度好的单株 50 个; F<sub>3</sub> 代选择优良株系; F<sub>4</sub> 代选出 3 个品系; F<sub>5</sub> 代进入品系比较试验; 2013—2014 年度以 2008010 参加黄淮南片多点比较试验, 综合性状优良。2014—2016 年度连续两年参加国家黄淮南片区域试验, 2016—2017 年度参加国家黄淮南片生产试验。新麦 32 的系谱选育程序<sup>[2]</sup>见表 1。

## 2 特征特性<sup>[3]</sup>

**2.1 农艺性状** 从表 2 可以看出, 新麦 32 全生育期 229.6 d, 成熟期比对照周麦 18 早 0.5 d, 属半冬性中熟品系。株高 79.2 cm, 较对照周麦 18 矮, 茎秆弹性好, 较抗倒伏, 倒伏程度 ≤ 3 级, 或倒伏面积 ≤ 40% 的试点率, 2015 年为 89.5%, 2016 年为 91.3%; 倒伏程度 ≥ 4 级, 倒伏面积 ≥ 40% 的试点率 2015 年为 0, 2016 年为 4.3%。新麦 32 成穗率为 571.5 万穗/hm<sup>2</sup>, 较对照周麦 18 高, 分蘖力较强, 穗数适中。新麦 32 成穗率、每穗粒数及千粒重与对照周麦 18 相当, 分

**作者简介** 朱红彩(1980—), 女, 河南滑县人, 助理研究员, 从事农作物新品种选育及新品种新技术推广。\* 通信作者, 研究员, 从事小麦新品种选育、高产栽培技术研究和成果转化工作。

**收稿日期** 2018-09-14

藪成穗率中等。

## 2.2 产量表现

**2.2.1 区试试验。**从表 3 可以看出,2014—2015 年度参加国家黄淮冬麦区南片冬水 1 组区试,平均产量 8 109 kg/hm<sup>2</sup>,比对照周麦 18 增产 4.19%,差异极显著,增产点率 84.2%,位

居 16 个参试品种的第 11 位。2015—2016 年度参加国家黄淮冬麦区南片冬水 1 组区试,平均产量 8 085 kg/hm<sup>2</sup>,比对照周麦 18 增产 5.55%,差异极显著,增产点率 95.7%,位居 17 个参试品种的第 6 位。2 年区试平均产量 8 097 kg/hm<sup>2</sup>,比对照周麦 18 增产 4.87%,增产点率 90%。

表 1 新麦 32 选育过程  
Table 1 Breeding process of Xinmai 32

序号 Code	年份 Year	世代 Generation	选育及试验程序 Breeding and test procedure	选择情况 Selection situation
1	2008 年 5 月	杂交配制组合 F <sub>0</sub>	矮抗 58×周麦 22	代号为 2008010 收获 44 粒种子
2	2008 年秋—2009 年夏	F <sub>1</sub>	杂交一代	选单株,单株混收
3	2009 年秋—2010 年夏	F <sub>2</sub>	选种圃选择优株	种植 132 个株系,2 610 个单株,选收 50 个单株
4	2010 年秋—2011 年夏	F <sub>3</sub>	株系谱选择优株	种植 50 个株系,1 200 个单株,中选出 10 个株系,130 个单株
5	2011 年秋—2012 年夏	F <sub>4</sub>	株系谱选系并选优株	种植 7 个株系,87 个单株,中选了 2008010-0-3-1-1-1、-2、-3 共 3 个品系
6	2012 年秋—2013 年夏	F <sub>5</sub>	鉴定圃品系比较试验	筛选出 2008010-0-3-1-1-1 表现综合性状优良,
7	2013 年秋—2014 年夏	2008010	黄淮南片多点比较试验	产量高、综合性状优良
8	2014 年秋—2015 年夏	新麦 32	参加国家黄淮南片区域试验	位居 16 个参试品种的第 11 位
9	2015 年秋—2016 年夏	新麦 32	参加国家黄淮南片区域试验	位居 17 个参试品种的第 6 位
10	2016 年秋—2017 年夏	新麦 32	参加国家黄淮南片生产试验	位居 7 个参试品种的第 2 位
11	2018 年	新麦 32	通过国家农作物品种审定委员会审定	审定编号:国审麦 20180013

表 2 新麦 32 主要农艺性状的比较  
Table 2 Comparison of the main agronomic characters of Xinmai 32

试验年份 Test year	品种 Variety	全生育期 Whole growth period//d	株高 Plant height cm	穗数 Ear number 万穗/hm <sup>2</sup>	成穗率 Earbearing tiller percentage//%	每穗粒数 Grains per ear	千粒重 1 000-grain weight//g
2014—2015 年度区试试验 Regional test in 2014—2015	新麦 32	225.2	81.5	613.5	40.4	31.3	45.6
	周麦 18ck	225.8	82.3	609.0	39.8	30.7	46.3
2015—2016 年度区试试验 Regional test in 2015—2016	新麦 32	233.9	76.9	528.0	42.6	36.3	46.5
	周麦 18ck	234.3	77.9	523.5	43.1	35.9	47.6
2016—2017 年度生产试验 Production test in 2016—2017	新麦 32	224.7	80.0	571.5	41.8	36.2	47.5
	周麦 18ck	225.5	80.0	571.5	41.9	35.8	45.8
2 年区试结果平均 Average of two years' regional test	新麦 32	229.6	79.2	571.5	41.5	33.8	46.1
	周麦 18ck	230.1	80.1	567.0	41.5	33.3	47.0

**2.2.2 生产试验。**2016—2017 年度参加国家黄淮冬麦区南片冬水 1 组生产试验,平均产量 8 679 kg/hm<sup>2</sup>,比对照周麦 18 号增产 5.71%,增产点率 100%,位居 7 个参试品种的第 2

位。3 年 3 组次参加国家黄淮冬麦区南片 64 点次区域试验,60 点次增产,增产点率 94.0%,豫、苏、皖、陕 4 省汇总均增产,新麦 32 高产性突出、稳产性好。

表 3 新麦 32 区试及生产试验中产量的比较  
Table 3 Comparison of the yields of Xinmai 32 in regional and production tests

试验类型 Test type	试验年份 Test years	品种 Variety	平均产量 Average yield kg/hm <sup>2</sup>	较对照增减 Yield increase compared with the control//%	增长点 Sites with yield increase	增长点率 Percentage of yield increase sites//%	位次/参试品种数 Rank/tested varieties
区试试验 Regional test	2014—2015 年度	新麦 32	8 109.0	4.19 bcdABC	16	84.2	11/16
		周麦 18ck	7 783.5	0 eFDE			
	2015—2016 年度	新麦 32	8 085.0	5.55 abcdABCD	22	95.7	6/17
		周麦 18ck	7 660.5	0 gF			
生产试验 Production test	2016—2017 年度	(2 年结果平均)	8 097.0	4.87	22	90	2/7
		新麦 32	8 679.0	5.71			
		周麦 18ck	8 209.5	0			

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著;同列不同大写字母表示在 0.01 水平差异极显著

Note: Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters in the same column indicated extremely significant differences at 0.01 level

**2.3 抗病抗逆性** 从表 4 可以看出,新麦 32 田间自然发病情况为感白粉病、赤霉病、纹枯病,中抗条锈病和叶锈病。新麦 32 幼苗半匍匐,苗势壮,叶片窄短,叶色浓绿,冬季抗寒性较好;春季起身拔节早,两极分化较快,耐倒春寒能力较强。

株叶型好,株型松紧适中,蜡质层厚,旗叶细长上冲,穗层厚,穗大穗匀,结实性较好;中后期耐旱性好,根系活力较强,叶功能持续期长,熟相好。

表4 新麦32的抗病性比较

Table 4 Comparison of the disease resistance of Xinmai 32

年度 Year	品种名称 Variety name	条锈病 Stripe rust	叶锈病 Leaf rust	白粉病 Powdery mildew	纹枯病 Sheath blight	赤霉病 Gibberellic disease
2014—2015	新麦32	中抗	中抗	高感	中感	高感
	周麦18(CK)	慢	中感	高感	中抗	高感
2015—2016	新麦32	慢	慢	高感	高感	高感
	周麦18(CK)	高抗	高感	高感	高感	高感

**2.4 品质指标** 2014—2016年经农作物谷物品质量监督检验检疫中心对区试抽混合样测定,新麦32的2年平均结果如表4所示。由表4可知,新麦32容重800 g/L、蛋白质(干

基)15.2%、湿面筋32.5%、沉降值34.1 mL、吸水量57.5 mL、稳定时间3.8 min、4.1 min,最大抗延阻力148 E. U、拉伸面积36 cm<sup>2</sup>、延伸性167 mm、硬度指数60,属于优质中筋小麦标准。

表4 新麦32区试试验主要品质指标比较

Table 4 Comparison of the main quality indexes of regional test of Xinmai 32

年度 Year	容重 Volume weight g/L	蛋白质(干基)含量 Protein content %	湿面筋含量 Wet gluten content %	沉降值 Sedimentation value mL	吸水量 Water absorption mL	稳定时间 Settling time min	最大抗延阻力 The maximum delay resistance E. U	拉伸面积 Extensible area cm <sup>2</sup>	延伸性 Extensibility mm	硬度 Hardness
2014—2015	806	15.42	33.9	32.1	57.5	3.8	138	39	162	58
2015—2016	794	14.81	31	36.1	57.6	4.1	158	33	172	62
2年平均 Two-year average	800	15.2	32.5	34.1	57.5	4	148	36	167	60

### 3 栽培技术要点

**3.1 适宜地区** 黄淮冬麦区南片的河南省驻马店及以北地区、安徽省北部、江苏省北部、陕西省关中地区高中水肥地块早中茬种植。

**3.2 播期播量** 该品种适宜播期是10月8—25日,最佳播期10月10—15日,高肥力地块播量135~150 kg/hm<sup>2</sup>,中低肥力150~180 kg/hm<sup>2</sup>,按照播期早晚、墒情好坏,适当增减7.5 kg/hm<sup>2</sup>播量为宜。基本苗控制在240万~330万/hm<sup>2</sup>,穗数控制在600万~675万穗/hm<sup>2</sup>为宜。

**3.3 科学肥水管理** 精细整地,重施底肥,早施追肥。底肥占70%~80%,追肥20%~30%。在中等土壤肥力条件下,施纯氮180~225 kg/hm<sup>2</sup>[4]。在返青期或拔节期结合灌水,追施尿素150 kg/hm<sup>2</sup>。抽穗扬花期可以使用瑞士先正达公司的“爱苗”,结合“一喷三防”喷施叶面肥1~2次,预防干热风,延长灌浆时间,提高籽粒饱满度和光泽度。

**3.4 病虫害防治** 根据病虫害发生情况,做好白粉病[5]、纹枯病、赤霉病[6]、蚜虫等病虫害防治,应在返青起身期用20%三唑酮乳油1500 mL/hm<sup>2</sup>对水750 kg/hm<sup>2</sup>,朝茎基部均匀喷雾防治纹枯病。在扬花初期若天气预报有降雨时,注意在雨

前防治小麦赤霉病和蚜虫,用15%三唑酮可湿性粉剂1200~1500 g/hm<sup>2</sup>或12.5%烯唑醇可湿性粉剂600~900 g/hm<sup>2</sup>和10%吡虫啉600 g/hm<sup>2</sup>对水750 kg/hm<sup>2</sup>对准穗部均匀喷雾防治[7]。

**3.5 适时收获** 一般在蜡熟末期(当穗下节间全部呈黄色、籽粒已全部转黄,内部成蜡质状时)根据天气情况抢晴天及时收获,以确保品种纯度和商品性,达到颗粒归仓,实现丰产丰收[8]。

### 参考文献

- [1] 张海泉. 小麦抗白粉病分子育种研究进展[J]. 中国生态农业学报, 2008, 16(4): 1060-1066.
- [2] 潘家驹. 作物育种学总论[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 65-68.
- [3] 赵红, 王西成. 2016~2017年度国家冬小麦品种试验黄淮南片水地组生产试验总结[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2015: 7-76.
- [4] 朱红彩, 范永胜, 赵娟, 等. 国审小麦新品种新麦21的选育[J]. 河南农业科学, 2011, 40(2): 54-56.
- [5] 张春云, 吴庭友, 张桥, 等. 不同药剂对小麦白粉病重发时的防治效果[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(24): 130-131, 164.
- [6] 周仁先. 小麦赤霉病菌对常用杀菌剂的抗性研究[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(21): 152-154, 174.
- [7] 王绍中, 田云峰, 郭天财, 等. 河南小麦栽培学[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2010: 219-228.
- [8] 吴忠梁, 沈卫青, 江银楼, 等. 不同收割时期对小麦产量及千粒重的影响[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(3): 46-47.
- [27] 刘永, 唐英斐, 宋金凤, 等. 固相萃取-液相色谱-串联质谱法测定蔬菜中4种有机磷农药及其代谢产物[J]. 色谱, 2014, 32(2): 139-144.
- [28] 俞寅, 蒋梅峰, 马宏伟. 高效液相色谱-串联质谱法测定小麦中11种有机磷农药残留[J]. 粮食科技与经济, 2018, 43(5): 58-61.
- [29] 周卿, 张艳, 杨鑫. 分散液相微萃取-液质联用法快速测定党参中有机磷农药残留[J]. 湖北农业科学, 2018, 57(15): 81-83, 87.
- [30] BENZ N J, FRITZ J S. Optimization of separations of alkyl-substituted phenolate anions by capillary zone electrophoresis[J]. Journal of high resolution chromatography, 1995, 18(3): 175-178.
- [31] 黄宝美, 郑妍鹏, 李学谦, 等. 毛细管电泳法测定青菜中敌百虫的残留量[J]. 分析试验室, 2004, 23(3): 1-3.

(上接第19页)

- [23] 宋利军, 付倩, 刘瑞弘, 等. QuEChERS提取-气相色谱质谱法测定蔬菜中的21种有机磷类、氨基甲酸酯类和拟除虫菊酯类农药残留量[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(15): 2135-2139.
- [24] 杜艳, 马萍, 张建玲. 气质联用法同时测定青稞中11种有机磷农药[J]. 粮油食品科技, 2017, 25(1): 48-50.
- [25] 刘晓颖, 吴飞, 吴杭. 蔬菜中有机磷农药残留的高效液相色谱分析[J]. 生物学杂志, 2004, 21(6): 41-42.
- [26] 杨景. 高效液相色谱法测定蔬菜中有机磷农药的残留量[J]. 河北企业, 2016(2): 118-119.