

# 国审小麦新品种白湖麦 1 号选育研究

王德好, 杨兵, 俞文华, 周红兵, 周仁先, 王申宝, 卓大龙 (安徽省白湖种子有限公司, 安徽庐江 231508)

**摘要** 白湖麦 1 号是安徽省白湖种子有限公司自主选育的弱筋小麦新品种, 是从罗麦 10 号变异株中通过系统选育而成。该品种具有高产、优质、抗赤霉病等特点, 适合在长江中下游区域种植。2022 年 5 月通过国家审定, 审定编号为国审麦 20220004。对该品种的选育过程、植物学特征特性、高产栽培进行了分析, 为品种推广应用提供技术支持。

**关键词** 高产; 弱筋小麦; 选育; 白湖麦 1 号

中图分类号 S512.1 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2023)08-0031-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2023.08.008



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

## Breeding Report on New Wheat Variety Baihumai 1

WANG De-hao, YANG Bing, YU Wen-hua et al (Anhui Baihu Seed Co., Ltd., Lujiang, Anhui 231508)

**Abstract** Baihumai 1 is a new soft wheat variety selected by Anhui Baihu Seed Co., Ltd., through systematic selection from the mutant strain of Luomai 10. Baihumai 1 has the characteristics of high yield, high quality, medium resistance to scab and so on. It is suitable for winter wheat planting in the middle and lower reaches of the Yangtze River. In 2022, it was approved by the National Crop Variety Approval Committee, and the code number was 20220004. We analyzed the breeding process, characteristics and high-yield cultivation techniques of the variety, in order to provide technical support for the popularization of the variety.

**Key words** High yield; Soft wheat; Breeding; Baihumai 1

小麦是全球最重要的粮食作物之一, 世界上有超过 1/3 的人口以小麦为主要口粮<sup>[1]</sup>。而我国是世界上第一大小麦生产和消费国, 小麦生产对稳定国家粮食安全具有重要的战略意义<sup>[2-4]</sup>。

随着生活条件的改善, 人们对食品提出了更高的要求, 这为以后小麦育种指明了方向, 具有高产、稳产、优质、绿色的小麦新品种已成为今后小麦育种的重要目标。

白湖麦 1 号是安徽省白湖种子有限公司自主选育的小麦新品种, 该品种丰产性和稳产性好、适应性广、赤霉病抗性好, 具有弱筋的特点<sup>[5-7]</sup>, 适宜在安徽省淮河以南地区、河南省信阳地区与南阳南部以湖北省、湖南省、江西省、浙江省、上海市等地种植。鉴于此, 笔者分析了白湖麦 1 号的选育过程、植物学特性、栽培技术要点, 为该品种的推广提供技术支持。

## 1 亲本及选育过程

**1.1 亲本组配** 白湖麦 1 号是由罗麦 10 号变异株经系统选育产生。罗麦 10 号是上海市宝山区生物技术中心用 557(来源于 99-2/繁 276)/罗麦 8 号杂交经系谱法选育而成, 具有综合抗性好, 抗赤霉病、白粉病和穗发芽能力强<sup>[8-9]</sup>的特点。

**1.2 选育过程** 2010 年秋种, 在公司试验田建立了选种圃对罗麦 10 号进行系统选育。2011 年 6 月通过大田选株和室内复选, 确定在选种圃上选出了优秀变异植株 16 个(主茎穗); 2011 年秋播时进入鉴定试验(穗行圃), 选出优秀品系 9 个; 经过 2012 年度以后的多年品比试验和多点适应性试验, 到 2015 年 6 月选出该优秀品系, 系谱号为 LM10X-06, 命名为白湖麦 1 号。2015 年 10 月繁殖种子。2016—2017 和 2017—2018 年参加国家长江中下游冬麦组品种比较试验, 综

合表现优异。2018—2019 年国家小麦品种试验长江中下游组区域试验总结, 综合表现优异。2018—2019、2019—2020 年参加国家长江中下游冬麦组品种区域试验。2020—2021 年参加长江中下游冬麦组品种生产试验。2022 年 5 月通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号为国审麦 20220004。白湖麦 1 号选育系谱图如 1。

## 2 植物学特征特性

**2.1 高产稳产** 以白湖麦 1 号参加长江中下游冬麦组的试验数据进行统计分析, 该品种具有丰产性、稳产性。由表 1 可知, 2016—2017 年参加国家长江中下游冬麦组品种比较试验, 平均产量 6 366.0 kg/hm<sup>2</sup>, 2017—2018 年参加国家长江中下游冬麦组品种比较试验, 平均产量 6 352.5 kg/hm<sup>2</sup>。2018—2019 年参加长江中下游冬麦组区域试验, 平均产量 6 669.0 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照扬麦 20 增产 5.55%, 两者间差异极显著, 居 A 组试验第 4 位; 2019—2020 年度续试, 平均产量 6 631.5 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照扬麦 20 增产 8.39%, 两者间差异极显著, 居 A 组试验第 2 位。2 年区域试验平均产量 6 650.2 kg/hm<sup>2</sup>, 比扬麦 20(CK) 增产 6.97%。2020—2021 年国家长江中下游冬麦组生产试验, 平均产量 6 553.5 kg/hm<sup>2</sup>, 比扬麦 20(CK) 增产 7.44%。

对白湖麦 1 号区域试验、生产试验的产量进行分析, 结果显示 2018—2019 年长江中下游冬麦组区域试验 19 个试点, 16 个试点增产, 增产点次率 84.2%, 其中增产 ≥ 2% 的试点 15 个, 达标点次率 78.9%; 2019—2020 年长江中下游冬麦组区域试验 19 个试点, 18 个试点增产, 增产点次率 94.7%, 其中增产 ≥ 2% 的试点 17 个, 达标点次率 89.5%; 2020—2021 年参加长江中下游冬麦组生产试验 10 个试点, 9 个试点增产, 增产点率 90.0%。统计 3 年区域试验和生产试验 48 点次中 43 点次增产, 增产点率 89.6%, 通过以上分析可知, 白湖麦 1 号稳产性较好。

**基金项目** 安徽省白湖农场集团科技研发项目。

**作者简介** 王德好(1963—), 男, 安徽六安人, 研究员, 从事小麦遗传育种研究。

**收稿日期** 2022-11-01



图1 白湖麦1号选育系谱

Fig.1 Breeding pedigree of Baihumai 1

在长江中下游冬麦组连续2年区域试验中,白湖麦1号产量在6 000 kg/hm<sup>2</sup>以上的试点占比达68.4%,其中6 000~6 750 kg/hm<sup>2</sup>的试验点数量8个,产量在6 751~7 500 kg/hm<sup>2</sup>的试验点数量8个,产量在7 501~8 250 kg/hm<sup>2</sup>的试验点数量4个,8 251 kg/hm<sup>2</sup>以上的试验点数量6个。2020—2021年生产试验中6 000 kg/hm<sup>2</sup>以上的试点占比达70%,其中6 000~6 750 kg/hm<sup>2</sup>的试点有2个,产量在6 751~7 500 kg/hm<sup>2</sup>的试点1个,产量在7 501~8 250 kg/hm<sup>2</sup>的有2个,8 251 kg/hm<sup>2</sup>以上的试点2个。综合2年区域试验和1年生产试验产量结果显示,产量在6 751~7 500 kg/hm<sup>2</sup>的试点9个,产量在7 501~8 250 kg/hm<sup>2</sup>的有6个,8 251 kg/hm<sup>2</sup>以上的试验点数量8个,从以上产量分析可知,白湖麦1号产量一般稳定在6 000~7 500 kg/hm<sup>2</sup>,高产可达到8 250 kg/hm<sup>2</sup>。因此具

表1 2016—2021年长江中下游冬麦组中间试验不同试点白湖麦1号产量比较

Table 1 Comparison of yield of Baihumai 1 in different sites of winter wheat group tests in the middle and lower reaches of Yangtze River during 2016—2021

试验组别 Test group	年份 Year	产量 Yield kg/hm <sup>2</sup>	较对照增减 Increase or decrease compared with CK//%	产量位次 Yield rank
品种比较试验 Variety comparative test	2016—2017	6 366.0	1.27	23
	2017—2018	6 352.5	7.66	2
区域试验 Regional test	2018—2019	6 669.0	5.55	4
	2019—2020	6 631.5	8.39	2
	平均	6 650.2	6.97	—
生产试验 Production test	2020—2021	6 553.5	7.44	1

试验点数 Test site//个

试验组别 Test group	总计 Total	增产 Yield- increase	增产 2% 及以上 Yield increase rate above 2%	产量	产量 6 000~	产量	产量	产量
				6 000 kg/hm <sup>2</sup> 以下 Yield below 6 000 kg/hm <sup>2</sup>	6 750 kg/hm <sup>2</sup> Yield in 6 000~ 6 750 kg/hm <sup>2</sup>	6 751~ 7 500 kg/hm <sup>2</sup> Yield in 6 751~ 7 500 kg/hm <sup>2</sup>	8 250 kg/hm <sup>2</sup> Yield in 8 250 kg/hm <sup>2</sup>	8 251 kg/hm <sup>2</sup> 以上 Yield above 8 251 kg/hm <sup>2</sup>
品种比较试验	23	14	12	9	6	2	6	0
Variety comparative test	23	21	21	7	8	7	1	0
区域试验 Regional test	19	16	15	6	5	2	2	4
	19	18	17	6	3	6	2	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—
生产试验 Production test	10	9	9	3	2	1	2	2

有一定的高产潜力。

**2.2 农艺性状** 白湖麦1号春性,幼苗习性半匍匐,叶片宽长,叶色呈黄绿色,有较强的分蘖力。由表2可知,区域试验结果显示,白湖麦1号株高83.6 cm,株型紧凑,整齐度好,熟相好,抗倒性较好。穗型纺锤形,长芒,红粒,籽粒半硬质,饱满度

较饱。有效穗数464.2万/hm<sup>2</sup>,穗粒数41.4粒,千粒重40.1 g。全生育期199.9 d,比对照品种杨麦20熟期稍早。

**2.3 产量结构** 由表2可知,白湖麦1号分蘖力较强,最高有效穗数为477.0万/hm<sup>2</sup>,结实率较好,每穗粒数最高达41.7粒,千粒重最高为41.1 g,产量构成要素表现较好。

表2 长江中下游冬麦组试验中白湖麦1号的农艺性状和经济性比较

Table 2 Comparison of agronomic and economic characters of Baihumai 1 in winter wheat group test in the middle and lower reaches of Yangtze River

试验组别 Test group	年份 Year	株高 Plant height//cm	全生育期 Whole growth period//d	生育期比较 Compared with CK//d	有效穗数 Effective ears 万/hm <sup>2</sup>	穗粒数 Ear grains 粒	千粒重 1 000-grain weight//g
区域试验 Regional test	2018—2019	82.7	200.6	-0.3	451.5	41.0	40.9
	2019—2020	84.5	199.1	-0.3	477.0	41.7	39.3
	平均	83.6	199.9	-0.3	464.2	41.4	40.1
生产试验 Production test	2020—2021	83.3	205.3	-0.8	478.5	40.9	41.1

**2.4 综合抗病性** 由表 3 可知,白湖麦 1 号赤霉病抗性较好,在 2018—2019 和 2019—2020 年经中国农业科学院植物保护研究所赤霉病抗性鉴定均为中抗。白湖麦 1 号抗倒性强,在

长江中下游冬麦组 2 年区域试验结果平均株高 83.6 cm,2018—2019 和 2019—2020 年 2 年区域试验倒伏程度 3 级以下达到 94.7%,倒伏面积 40% 以下的分别 94.7%、89.5%。

表 3 国家长江中下游冬麦组区域试验中白湖麦 1 号综合性比较

Table 3 Comparison of the comprehensive resistance of Baihumai 1 in winter wheat group test in the middle and lower reaches of Yangtze River

年份 Year	赤霉病 Gibberellic disease	纹枯病 Sheath blight	条锈病 Stripe rust	叶锈病 Brown leaf rust	白粉病 Powdery mildew	试点比例 Test site proportion	
						倒伏程度 ≤ 3 级 Lodging degree ≤ 3 grade	倒伏面积 ≤ 40% Lodging area ≤ 40%
2018—2019	中抗	中感	高感	高感	高感	94.7	94.7
2019—2020	中抗	高感	高感	高感	高感	94.7	89.5

**2.3 品质分析** 农业农村部谷物质量监督检测测试中心(哈尔滨)检测显示,2018—2019 和 2019—2020 年品质检测结果为籽粒容重 790 g/L、790 g/L,蛋白质含量 12.6%、10.33%,湿面筋含量 28.5%、20.9%,稳定时间 4.2 min、2.2 min,吸水率 58.9%、54.8%,最大拉伸阻力 272.E.U、299.E.U,拉伸面积 64 m<sup>2</sup>、90 m<sup>2</sup>。主要品质指标达到国家弱筋麦标准。

### 3 栽培技术要点

**3.1 播种时期** 白湖麦 1 号适宜播种期为 10 月下旬至 11 月中旬。

**3.2 合理密植** 适期内播种量 187.5~225.0 kg/hm<sup>2</sup>,基本苗 240 万~270 万/hm<sup>2</sup>;迟播田或缺肥田,基本苗相应增加。

**3.3 增施底肥,氮磷配施** 目标产量 6 000 kg/hm<sup>2</sup> 的地块需纯氮 210~240 kg/hm<sup>2</sup>,建议按照弱筋小麦种植方式,合理控制氮肥与 P、K 肥、有机肥的配合使用,冬、春控制中期旺长,合理施拔节孕穗肥,防早衰,提高结实率。

**3.4 病虫害防治** 合理防治病虫害,以赤霉病、纹枯病、白粉病、条锈病、叶锈病等病害为防治重点,注意蚜虫、红蜘蛛等虫害的防治。

### 4 结语

小麦是安徽省主要粮食作物之一,近年来安徽省小麦种植面积和产量始终保持在全国小麦主产省的第 4、5 位,为我国的粮食安全做出了重要贡献<sup>[10]</sup>。随着小麦区域极端气候越来越常态化以及农业耕作制度的变化,小麦育种的目标已

经由高产转变为绿色、安全和高品质。经过对安徽省国审小麦新品种白湖麦 1 号进行多年和多点大田示范和推广,该品种表现出高产、优质、广适、抗赤霉病等优点,在冬麦组品种区域试验和生产试验中均取得了良好的增产效果,适宜在安徽省、江苏省淮河以南地区、河南省信阳地区与南阳南部以及湖北省、湖南省、江西省、浙江省、上海市等地推广种植。

### 参考文献

- [1] 赵广才.小麦优质高产栽培理论与技术[M].北京:中国农业科学技术出版社,2018.
- [2] 何中虎,庄巧生,程顺和,等.中国小麦产业发展与科技进步[J].农学报,2018,8(1):99-106.
- [3] 陆增根,戴廷波,姜东,等.不同施氮水平和基追比对弱筋小麦籽粒产量和品质的影响[J].麦类作物学报,2006,26(6):75-80.
- [4] 吴宏亚,汪尊杰,张伯桥,等.氮肥追施比例对弱筋小麦扬麦 15 籽粒产量及品质的影响[J].麦类作物学报,2015,35(2):258-262.
- [5] 李春燕,封超年,张影,等.氮肥基追比对弱筋小麦宁麦 9 号籽粒淀粉合成及相关酶活性的影响[J].中国农业科学,2005,38(6):1120-1125.
- [6] 陆增根,戴廷波,姜东,等.氮肥运筹对弱筋小麦群体指标与产量和品质形成的影响[J].作物学报,2007,33(4):590-597.
- [7] 姚金保,马鸿翔,张平平,等.施氮量和种植密度对弱筋小麦宁麦 18 籽粒产量和蛋白质含量的影响[J].西南农业学报,2017,30(7):1507-1510.
- [8] 吴杰,盛华芳,高晓东,等.小麦新品种“罗麦 10 号”的选育及栽培[J].上海农业学报,2012,28(1):134-137.
- [9] 曹玲珍,朱国,薄玉华,等.“罗麦 10 号”高产群体特征及产量构成因素分析[J].上海农业科技,2018(5):55-58.
- [10] 吕磊.2019—2020 年度安徽省小麦品种区域试验结果分析[J].安徽农业科学,2021,49(18):45-47,62.

(上接第 30 页)

- [14] 寇淑君,纪军建,付国庆,等.基于 DUS 测试性状对马铃薯测试品种的遗传多样性分析[J].种子,2020,39(12):50-54.
- [15] 中华人民共和国农业部.植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 花生:NY/T 2237—2012[S].北京:中国农业出版社,2013.
- [16] 陈雷,范小玉,李可,等.花生品系主要农艺性状的相关性及聚类分析[J].花生学报,2015,44(1):34-38.
- [17] 宋登蓉,张文英.主成分分析在作物科学研究中的应用[J].长江大学学报(自科版),2012(5):8-11,22.

- [18] 王允,张幸果,李贺敏,等.花生主要农艺性状和产量性状的相关性与灰色关联度分析[J].河南农业大学学报,2014,48(6):680-683,705.
- [19] 温琳,段学艳,杨海峰.17 个油葵产量及主要农艺性状的分析[J].安徽农业科学,2022,50(19):38-42.
- [20] 黄杨,熊信果,邹小云,等.江西地方花生种质资源主要农艺性状分析与评价[J].植物遗传资源学报,2021,22(6):1550-1558.
- [21] 牟书靓,牛海龙,李伟堂,等.花生种质资源农艺性状主成分及聚类分析[J].辽宁农业科学,2019(6):1-5.