

# 小麦新品种扶麦368的选育及适宜播期研究

曾高峰, 孟俊峰

湖北扶轮农业科技开发有限公司, 湖北 襄阳

收稿日期: 2024年5月22日; 录用日期: 2024年6月21日; 发布日期: 2024年6月29日

## 摘要

针对湖北省小麦单产水平低的问题, 本研究通过制定高产育种目标、优化杂交组合配置、穿梭育种、新品种最佳播期研究等手段, 以期培育出了高产稳产小麦新品种, 并明确其最佳播种期。研究表明, 培育出的小麦新品种扶麦368符合最初的育种目标, 达到了高产广适的生产要求, 两年湖北省小麦品种区域试验平均比对照郑麦9023增产7.01%, 先后通过湖北省和河南省审定; 扶麦368播期试验表明, 11月4日播种产量最高, 但与10月28日播种产量差异不显著, 表明扶麦368在10月28日~11月4日间播种可获得较高的产量。本研究为湖北省小麦生产提供了高产广适小麦新品种, 并提供了配套栽培技术, 带动了省内麦区农民增产增收, 促进了湖北省小麦产业发展, 为国家粮食安全作出了一定的贡献。

## 关键词

扶麦368, 品种选育, 播期, 产量

# Study on Breeding and Suitable Sowing Date of New Wheat Variety Fumai 368

Gaofeng Zeng, Junfeng Meng

Hubei Fulun Agricultural Science and Technology Development Co., Ltd., Xiangyang Hubei

Received: May 22<sup>nd</sup>, 2024; accepted: Jun. 21<sup>st</sup>, 2024; published: Jun. 29<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Aiming at the low yield level of wheat per unit area in Hubei Province, this study aims to cultivate new wheat varieties with high yield and stable yield by setting high yield breeding objectives, optimizing cross combination configuration, shuttle breeding, and studying the best sowing date of new varieties. The results showed that the new wheat variety Fumai 368 was in line with the original breeding target, and reached the production requirements of high yield and wide adaptability.

The average ratio of wheat varieties in Hubei Province in two years was 7.01% higher than that of Zhengmai 9023. The sowing time experiment of Fumai 368 showed that the yield of sowing on November 4 was the highest, but there was no significant difference between the yield of sowing on October 28 and that of sowing on October 28 to November 4, indicating that the yield of Fumai 368 could be higher. This study provided a new variety of wheat with high yield and wide suitability for wheat production in Hubei Province, and provided a supporting cultivation technology, which promoted the production increase and income of farmers in wheat areas in Hubei Province, promoted the development of wheat industry in Hubei Province, and made a certain contribution to national food security.

## Keywords

Fumai 368, Variety Breeding, Date of Seeding, Yield

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

小麦是我国最重要的粮食作物之一,在人们生活及国民经济中的地位十分重要,在粮食安全中起着重要作用。近几年来,小麦在湖北省的种植面积逐年增加,2022 年全省小麦收获面积约 1680 万亩,总产达 90 亿斤,占全年粮食总产的 34%以上。小麦生产形势可影响我省全年粮食生产形势,小麦的丰欠在某种程度上可以决定我省全年粮食的增减。因此,抓好小麦生产意义重大。要保持小麦在粮食生产中的重要地位,今后的根本出路是发挥科技创新工作的引领与支撑和示范带动作用。然而,我省小麦高产高效生产技术不系统、集成度不高及广适高抗品种缺乏,不能支撑我省小麦单产水平突破性提升[1]。从全国来看,2020 年湖北小麦种植总面积位居全国 11 个主产省第 6 位,但是平均单产倒数第二,仅高于甘肃省;从长江中下游同一生态区来看,湖北小麦亩产较江苏、安徽低 100 kg 左右[2];从省内看,近十年我省小麦平均亩产长期徘徊在 260 kg 左右,主产区鄂北麦区平均亩产至今未突破 400 kg [3]。

众所周知,优良的农作物品种是农业生产的重要载体,利用现有的小麦种质资源材料的优良特性,采取综合措施进行科技开发,使良种良法配套,培育出优质、多抗、高产、广适性强的优质小麦新品种,为促进我省生产小麦可持续增产,保证国家粮食安全做贡献。

本文介绍了优质高产品种扶麦 368 的选育及审定过程,并对该品种的适宜播期及高产潜力进行了探究,以便获得适于湖北省生产的小麦栽培技术,以实现良种良法配套推广,帮助改善湖北省小麦种植技术落后的局面。

## 2. 亲本来源及选育过程

### 2.1. 亲本来源

母本西农 979 为国审早熟高产强筋优质小麦品种,父本西农 889 为陕西、河南双省审定高产、多抗,广适强筋优质小麦品种。该品种继承了母本西农 979 品质优良的优点,继承父本高产,综合抗病性好,适应性广的优点;克服了母本成熟期有轻微早衰的现象,籽粒欠饱满的缺点;克服了父本成熟较晚的缺点。按照杂交选育优良性互补的原理[4],该品种主要性状衔接双亲各自的优点,克服了双亲存在的缺点,构成了较理想的植物性状,基本符合育种目标。

## 2.2. 选育过程

于 2004 年组配, 2005 年收回 F1 种子若干, 田间表现整齐一致, 当年粒选 3000 粒秋播 F2 选种圃; 2006 年 F2 田间分离内容丰富, 从选圃中选收优株 209 株, 经室内考种淘汰选留 66 株, 当年秋播 F3 株系圃; 2007 年经过田间观察、记载、收获优良株系 13 个, 经室内考种淘汰选留 6 个优良株系, 当年秋播 F4 优系进入观察试验; 2008 年对上年入选的 6 个 F5 优系, 从出苗到成熟各个生长发育阶段进行细致的记载调查, 结果认为第二、第三、第六株系表现优良, 基本符合育种目标要求, 但性状未完全稳定, 为加速遗传稳定性和综合抗性及产量水平的提高, 分别进行穗选, 当年秋播分别种植 100 个穗行圃; 2009 年对上年秋播 3 系统 300 个 F6 穗行圃, 通行从出苗到成熟严格观察、调查、记载, 发现第 6 优系综合性状稳定, 表现突出, 农艺性全面。从中选收获 23 个遗传性状完全一致, 综合抗性一致的穗系, 经考种后单系脱粒, 又经过籽粒饱满度、品质、千粒重等性状鉴定淘汰, 根据田间表现和室内淘汰选留性状一致、粒色一致、品质一致、粒重粒色一致的 8 个穗系种子, 当年秋播对 8 个穗系列区种植, 进行最后一次综合抗性、遗传稳定性及产量比较试验。2010 年对上年秋播株系综合鉴定试验进行细致的田间试验、记载、产量比较等性状分析, 筛选了第 3 穗系为最终入选穗系, 全面完成选育程序。2011 年收获纯系种子 49 公斤, 2012~2014 年进行多点试验和栽培试验研究, 至此, 该品种定名为扶麦 368。2015~2017 年, 扶麦 368 参加湖北省小麦区域试验, 并顺利通过湖北省审定, 审定编号: 鄂审麦 2018004。2017~2019 年, 扶麦 368 参加河南省小麦区域试验, 并顺利通过河南省审定, 审定编号: 豫审麦 20220044。

## 3. 品种特征特性

### 3.1. 生物学特性

该品种属半冬性品种, 在湖北表现为幼苗生长直立, 分蘖力中等。株型紧凑, 茎秆蜡粉轻, 穗下节间较短, 旗叶中等长、上举。穗层较整齐, 穗纺锤形, 小穗着生密度中等, 长芒, 白壳, 籽粒白皮、卵圆形、角质。区域试验中株高 73.2 厘米, 亩有效穗 31.9 万, 每穗实粒数 36.2 粒, 千粒重 40.7 克, 生育期 191.5 天, 比郑麦 9023 迟熟 1.3 天。

在河南表现为幼苗半直立, 叶色青绿, 苗势较弱, 分蘖力较强, 成穗率中等, 冬季抗寒性较好。春季起身拔节略晚, 两极分化较快。株高 70.5~71.7 厘米, 株型半紧凑, 抗倒性一般。旗叶上举而内卷, 穗下节较短。穗纺锤形, 短芒, 白壳, 白粒, 籽粒角质, 饱满度较好。亩穗数 35.6~41.9 万, 穗粒数 30.1~37.4 粒, 千粒重 40.4~41.9 克, 全生育期 223.4~230.6 天, 平均熟期比对照品种周麦 18 早熟 1.0 天。

### 3.2. 品质检测

经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)测定, 2016~2017 年度扶麦 368 在湖北区试中表现为容重 809 克/升, 粗蛋白含量(干基) 12.55%, 湿面筋含量 23.9%, 稳定时间 3.3 分钟, 达到中筋小麦标准。2017~2019 年度在河南品质性状相对稳定(表 1)。根据 GB/T 17320-2013《小麦品种品质分类》, 扶麦 368 在 2017~2018 年度品质指标达到中强筋小麦标准。

**Table 1.** The quality analysis results of Fumai 368 from 2017 to 2019 in Henan Province  
**表 1.** 河南省 2017~2019 年度扶麦 368 品质分析结果

年度	容重 (g/L)	粗蛋白 (干基)(%)	湿面筋 (以 14%水分计)(%)	吸水量 (mL/100g)	稳定时间 (min)	拉伸面积 (cm <sup>2</sup> )	最大拉伸阻 力(E.U.)
2017~2018	790	16.9	35.6	62.0	7.9	102	383
2018~2019	807	14.2	31.6	63.6	8.0	78	372

### 3.3. 抗性分析

在湖北省区试中, 病害鉴定为中感赤霉病和条锈病, 高感白粉病和纹枯病, 田间倒伏轻于郑麦 9023; 在河南省区试中, 病害鉴定为中抗条锈病, 中感白粉病和纹枯病, 高感叶锈病和赤霉病。

### 3.4. 产量表现

2015~2017 年度参加湖北省小麦品种区域试验, 两年区域试验平均亩产 400.79 公斤, 比对照郑麦 9023 增产 7.01%。其中: 2015~2016 年度亩产 422.84 公斤, 比郑麦 9023 增产 5.39%; 2016~2017 年度亩产 378.74 公斤, 比郑麦 9023 增产 8.88%。

2017~2018 年度河南省强筋组区试, 达标点率 63.6%, 平均亩产 363.0 公斤, 比对照品种周麦 18 减产 7.9%; 2018~2019 年度续试, 达标点率 70 平均亩产 588.9 公斤, 比对照品种周麦 18 增产 2.1%; 2019~2020 年度生产试验, 达标点率 81.8%, 平均亩产 518.0 公斤, 比对照品种周麦 18 减产 1.1%。

## 4. 适宜播期研究

### 4.1. 试验设计

于 2017~2018 年在湖北小麦主产区襄州、宜城、钟祥、枣阳、老河口、十堰等 6 个县(市、区)布置扶麦 368 播期试验, 设置 10 月 7 日、10 月 14 日、10 月 21 日、10 月 28 日、11 月 4 日、11 月 11 日和 11 月 18 日等 7 个播期, 小区面积 13.34 平米, 3 次重复, 人工模拟机条播, 四周设保护行[5][6]。

### 4.2. 播期对产量的影响

由表 2 可看出, 不同播期处理最高平均产量为 8734.4 kg·hm<sup>-2</sup>, 出现在 11 月 4 日播期, 其次是 10 月 28 日播期; 扶麦 368 全部处理组合产量水平在 7636.9 kg·hm<sup>-2</sup>。11 月 4 日播种与 10 月 28 日播种籽粒产量差异不显著, 但显著高于其他播期处理, 说明扶麦 368 适宜播期在 10 月 28 日至 11 月 4 日间。

Table 2. Effect of different sowing date on grain yield of Fumai 368

表 2. 不同播期对扶麦 368 籽粒产量的影响(kg·hm<sup>-2</sup>)

播期	襄州	宜城	钟祥	枣阳	老河口	十堰	平均
10/7	6420.0	7095.0	7070.3	6768.8	8422.5	6441.0	7036.3 c
10/14	8062.5	8649.8	9650.3	6573.0	5981.3	6080.3	7499.5 bc
10/21	8475.0	8724.8	8987.3	6450.8	6672.0	6911.3	7703.5 b
10/28	8100.0	9412.5	9275.3	9897.0	7119.8	6966.8	8461.9 a
11/4	8787.8	8412.8	8937.8	8930.3	8825.3	8512.5	8734.4 a
11/11	7063.5	7029.8	7026.0	6645.3	6569.3	7260.0	6932.3 c
11/18	7994.3	7492.5	7931.3	6412.5	6240.8	6471.0	7090.4 c

## 5. 结论与讨论

本文分析了扶麦 368 的育种过程, 作为湖北省高产小麦品种, 扶麦 368 符合最初的育种目标。研究播期对扶麦 368 的产量及构成因素的影响得出: 11 月 4 日播种产量最高, 与 10 月 28 日间差异不显著, 说明 10 月 28 日~11 月 4 日间播种可获得较高的产量。

研究播期对产量的影响, 其结果不仅可用于指导生产, 也可为育种和栽培提供有效参考。适当早播小麦分蘖时间长, 可以获得更多的成穗数, 但过早播种会降低穗粒数, 不能使产量三要素达到最为协调的状态, 结合产量来看, 随着播期的推迟, 其产量呈现先高后低的变化过程。

### 参考文献

- [1] 陈桥生, 张道荣, 汤清益, 等. 优质高产小麦新品种襄麦 25 的选育与应用[J]. 湖北农业科学, 2009, 48(12): 2953-2955.
- [2] 龚德平, 何全锋, 肖数数, 等. 优质高产小麦新品种荆楚麦 701 的选育与应用[J]. 大麦与谷类科学, 2011(2): 17-18.
- [3] 刘易科, 佟汉文, 朱展望, 等. 弱筋小麦新品种鄂麦 580 的选育及栽培技术[J]. 作物杂志, 2013(4): 158-159
- [4] 殷贵鸿, 杜纪格, 韩玉林, 等. 国审小麦新品种周麦 23 号的选育及特性分析[J]. 中国种业, 2014(6): 52-54.
- [5] 梁艳, 孙春香. 优质小麦高产栽培技术[J] 安徽农学通报, 2012, 18(12): 70-71.
- [6] 刘莉莉. 优质专用小麦栽培技术[J]. 农业技术与装备, 2011(12): 33-34.