

高产小麦新品种鹤麦907特征特性分析及栽培技术

赵志涛, 董红星, 杨国立, 马洪波, 王怀苹, 夏海东, 程玉红*

鹤壁市农业科学院小麦研究中心, 河南 鹤壁

收稿日期: 2024年7月30日; 录用日期: 2024年8月27日; 发布日期: 2024年9月4日

摘要

鹤麦907是鹤壁市农业科学院小麦研究中心独家选育的半冬性、中早熟、多穗型小麦品种, 具有高产稳产、抗逆性好、适应性强等特点, 2024年通过河南省审定, 审定编号豫审麦20242054。为了使鹤麦907在推广应用中发挥更大的作用, 实现良种与良法配套, 本文介绍了该品种的选育过程、生物学特征特性, 并根据近几年的生产经验, 对该品种配套的高产栽培技术进行了总结, 为该品种的进一步大面积示范推广种植提供技术支持。

关键词

小麦, 鹤麦907, 高产, 特征特性, 栽培技术

Characteristics and Cultivation Techniques of New High-Yield Wheat Variety Hemai 907

Zhitao Zhao, Hongxing Dong, Guoli Yang, Hongbo Ma, Huaiping Wang, Haidong Xia, Yuhong Cheng*

Wheat Research Center, Hebi Academy of Agricultural Sciences, Hebi Henan

Received: Jul. 30th, 2024; accepted: Aug. 27th, 2024; published: Sep. 4th, 2024

Abstract

Hemai 907 is a semi-winter, mid-early maturity and multi-spike wheat variety, which was bred exclusively by the Wheat Research Center of Hebi Academy of Agricultural Sciences, with high and stable yields, good resistance, adaptability and other characteristics, the 2024 was approved by Henan

*通讯作者。

文章引用: 赵志涛, 董红星, 杨国立, 马洪波, 王怀苹, 夏海东, 程玉红. 高产小麦新品种鹤麦 907 特征特性分析及栽培技术[J]. 农业科学, 2024, 14(9): 971-976. DOI: 10.12677/hjas.2024.149121

Province, with the approval number of yu-shen MAI 20242054. In order to make Hemai 907 play a more important role in popularization and application and realize the matching of improved variety and good method, the breeding process and biological characteristics of this variety were introduced in this paper, and according to the production experience in recent years, the high-yield cultivation techniques of this variety were summarized to provide technical support for further large-scale demonstration and planting of this variety.

Keywords

Wheat, Hemai 907, High Yield, Characteristics, Cultivation Techniques

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

小麦是我国重要的粮食和口粮作物,全国约 60%人口以小麦作为主食。小麦是河南省重要粮食作物,种植面积和总产均居全国第一,在保障国家口粮安全中占有举足轻重的地位[1]。作为河南第一大作物,小麦常年播种面积 8500 万亩左右,生产面积、总产量均居全国首位,河南小麦生产状况不仅关系河南省的经济发展和人民生活水平的提高,也对稳定全国粮食生产形势、保证粮食安全具有重要的战略意义。河南小麦生产对保障国家粮食安全意义重大。受全球气候变化影响,近年来河南突发性极端天气增多,小麦冬季冻害、洪涝、倒春寒、干旱、干热风、倒伏及衍生病虫害等频繁发生,严重制约该地区小麦丰产增收[2]。针对该地区冻害、干热风、倒春寒等自然灾害天气及衍生病虫害频繁发生,以及生产中“高产与稳产、高产与抗逆”难以协调的技术瓶颈,我院以高产稳产性突出、综合抗逆性强为育种目标,以“多亲本聚合杂交技术”和“多逆境胁迫鉴定技术”为手段,采取“种质创新→新品种选育→配套技术研发集成→推广应用”技术路线,项目组利用多亲本聚合杂交历经 18 年协同攻关,利用鹤 025/周 98165 系谱选育出鹤麦 907,于 2024 年通过审定,审定编号为豫审麦 20242054,适宜在河南省(南部长江中下游麦区除外)高中水肥地块早中茬地种植[3]。

2. 品种选育过程

2012 年 4 月,选用高产抗病的小麦材料鹤 025 (宝丰 7228/周麦 9 号)为母本,长势强壮、穗大粒多的小麦品种周 98165 (从周口农科院引进)为父本,配制杂交组合,收获 F₀ 种子 50 粒,当年秋全部种植。2013 年度 F₁ 表现苗期生长势壮、株型半松散、亩成穗数多、综合抗性好,列为本年度重点组合,收获 F₁ 种子 2783 粒,2014 年度从 F₂ 群体中根据苗期长势、冬春季耐寒性、成穗率、穗型、株型、抗逆性、后期落黄等进行田间选择鉴定选留单株 170 株,收获后经室内考种,淘汰籽粒偏小、籽粒稍瘪的单株,选择保留 60 株,秋季种成株系。2015 年度在 F₃ 代的优良株系中经田间选留单株 115 株,收获后经室内考种,保留 50 株,秋季种成 F₄,2016 年度在 F₄ 表现良好的株系中经田间选择 55 株,收获后经室内考种,从中保留 35 个单株,秋季种成 F₅ 株系。2017 年度在 F₅ 的株系中经田间鉴定、选择,各株系基本稳定,已具备了 1 个新品系的基本特征,根据田间表现收获 18 个株系,经室内考种,优中选优 15 个株系。2018 年度开展自育品系鉴定试验,主要鉴定其抗寒性、抗倒性、抗病性、株型、产量、穗型、中后期落黄等农艺性状表现。结合田间选择和室内考种,品系 7 比对照百农 207 增产 10.9%,达极显著水平,

在参试的品系中综合表现最好，暂时命名鹤麦 907。

3. 特征特性

3.1. 生物学特征

鹤麦 907 属半冬性品种，全生育期 218.3~227.8 天，平均熟期比对照品种百农 207 早熟 0.7 天。幼苗半匍匐，叶色深绿，成穗率中等。春季起身拔节较晚，两极分化快。株高 79.9~88.7 厘米，抗倒性一般。株型半松散，穗层整齐，熟相中等。穗纺锤形，长芒，白壳，白粒，籽粒半角质，饱满度中等。亩穗数 37.9~41.4 万，穗粒数 35.3~36.7 粒，千粒重 42.4~46.4 克。

3.2. 抗性鉴定

2020~2021 年度、2021~2022 年度河南省农业科学院植物保护研究所接种鉴定，条锈病：中抗/高抗；叶锈病：中感/高感；白粉病：中感/中感；纹枯病：中感/中感；赤霉病：高感/高感。两年汇总，中抗条锈病、高感叶锈病、中感白粉病、中感纹枯病、高感赤霉病。

3.3. 产量表现

2020~2021 年度河南省联合体区试，14 点汇总，平均产量 8061 kg/hm²，比对照百农 207 增产 11.2%，比对照 $\geq 2.0\%$ 增产点率 100%，居参试品种 B 组的第 1 位；2021~2022 年度续试，14 点汇总，平均亩产 8671.5 kg/hm²，比对照百农 207 增产 8.6%，比对照 $\geq 2.0\%$ 增产点率 85.7%，居参试品种 B 组的第 3 位；两年区域试验平均比对照百农 207 增产 9.9%，比对照增产 $\geq 2.0\%$ 的平均试点率 92.9%。2022~2023 年生产试验，14 点汇总，平均亩产 7846.5 kg/hm²，比对照百农 207 增产 6.7%，比对照 $\geq 3.0\%$ 增产点率 85.7%，居 A 组 7 个参试品种第 6 名。

3.4. 品质分析

2020~2021 年度、2021~2022 年度农业质量标准与检测技术研究所对参试品种品质进行测定，测定结果：蛋白含量(干基) 12.8%/12.4%，容重 710 g/L，湿面筋含量 26.6%/29.3%，吸水量 53.5 mL/100g、54.0 mL/100g，稳定时间 1.2 min/1.8 min，拉伸面积 22 cm²/45 cm²，最大拉伸阻力 88/219 EU。两年检测结果均属中筋小麦。

3.5. 种植范围

适宜河南省(南部长江中下游麦区除外)高中水肥地块早中茬地种植。

4. 高产栽培技术

针对河南省小麦特有的“分蘖期长、幼穗分化期长和灌浆期短”的生长发育规律，依据“一稳三高”小麦高产栽培理论和品种特征特性，在稳定穗数的基础上，提高成穗率、亩穗数，经过多年的高产栽培实践与经验，从播前准备、测土平衡施肥、播种、田间管理、适时收获等方面总结了一套高产栽培技术措施[4] [5]。

4.1. 播前准备

选择地势平坦、土层深厚肥沃、保水保肥性好、沟渠等配套基础设施良好、灌排方便、土壤肥力较高的地块。耕层厚度 > 20 cm，土壤耕层 0~20 cm 以内有机质含量 $\geq 1.3\%$ ，全氮含量 $\geq 0.09\%$ ，有效磷(P₂O₅)含量 ≥ 20 mg/kg，有效钾(K₂O)含量 ≥ 100 mg/kg。前茬作物收获后，及时灭茬整地，深耕 25~30 cm，

多耙细作,不留明暗坷垃,达到上虚下实,地平埂直。吸浆虫和地下虫严重发生区,每亩用3%辛硫磷颗粒剂,2~2.5 kg兑50 kg细沙土配毒土,耕地前均匀撒施地表,要结合整地进行土壤处理。

4.2. 根据土壤的肥力基础,推广测土平衡施肥

平衡施肥的原则是控氮、补钾、增微、测土施磷。一般要求每667 m²施纯氮12~14 kg,五氧化二磷(P₂O₅)9~10 kg,氧化钾(K₂O)6~9 kg或硫酸钾12~18 kg。如果土壤氧化钾含量在150 mg/kg以上,也可以不施钾肥。底氮用量占总施氮量的比例要因土质和肥力而定,壤质土壤底追比例为6:4,土壤粘重或灌溉条件差、底肥量应占80%。

使用氮磷钾肥料前,要对每种肥料进行养分含量测试,确定含量与标示袋一致。并根据含量折算出肥料实物量。如果使用复合肥料,可根据以上氮肥施用量、磷肥施用量、钾肥施用量进行折算。相互扣除其他养分含量施用量,不能重复施肥[6]。

4.3. 播种

播前选晴好天气,将种子摊成3~7 cm厚,晒种1~2天。晒种时要经常翻动,使种子受热均匀。预防根腐病、纹枯病、黑穗病,用40%辛硫磷100 mL或2%立克锈150 g,加水5 kg,拌种100 kg,闷种4~8 h,晾干后备播。全蚀病病区药剂拌种,在以上配方中另加12.5%全蚀净200 mL/667 m²。防治蝼蛄、蛴螬、金针虫等地下害虫用40%辛硫磷乳油药剂拌种。拌药后晾干待播。适宜在10月10日至20日播种。采用机播精播或半精播。在适播期内,每667 m²播种量10~12 kg,在推荐播期以后播种,每推迟一天,应增加播种量0.25 kg。播种深度3~4 cm,行距18~23 cm。要达到落籽均匀、深浅一致、不漏播、不重播。

4.4. 田间管理

4.4.1. 冬前管理

出苗后及时查苗,缺苗断垄(10 cm以上)的地块,齐苗后3~5天内要用同一品种进行浸种、催芽、补种。下种不均形成的疙瘩苗或基本苗偏大的麦田,三叶前疏苗,确保大田苗齐、苗匀。每亩适宜基本苗16万~20万株。

若底墒差,难以保证出苗,建议浇一次蒙头水,或出苗前若遇雨板结地块,要趁土壤干湿适宜时抓紧浅耙,疏松表土。越冬前土壤耕层含水量低于17%的麦田,都要普浇封冻水。冬灌时间以11月下旬至12月上旬,日平均气温3℃时(即“夜冻日消”)为宜。冬灌的方式可采用畦灌或沟灌。要小水细浇,切忌大水漫灌,以免造成冲、压、淤、淹现象。

冬前是化除杂草的最好时期,优质麦要变春季化学除草为冬前化学除草。正常年份,冬前麦田杂草已出苗90%左右,这时杂草组织幼嫩,抗药性弱,且麦苗覆盖度小,易被杀死。对以野燕麦、看麦娘为主的麦田在小麦3~5叶期、杂草2~3叶期,每亩用6.9%腈马乳剂40~50 mL,兑水15~20 kg进行茎叶喷雾防治。双子叶杂草在小麦2叶期至越冬前、杂草2~4叶期,每亩用15%噻磺隆乳油10~15 g兑水40~50 kg,也可用75%巨星干悬剂每亩1 g加水30 kg进行地面喷洒。

4.4.2. 春季管理

小麦返青期,对于弱苗应以促为主,每667 m²麦田可趁墒穴施或结合浇水追施5~10 kg尿素。对于壮苗,以中耕除草为主,到拔节期基部第一节间固定,开始出现两极分化时结合浇水追尿素5~10 kg。对旺苗类麦田,适度延后追肥,酌情增减用量。

返青群体超过100万的麦田,应及早采取化控防倒措施,在2月25日~3月5日以前,每667 m²麦

田可用壮丰安 30~40 mL 或多效唑粉剂 40 g 兑水 50 kg 进行喷洒, 选择日平均温度 10℃左右、晴天无风的天气喷洒。

小麦拔节后遇最低气温低于 2℃的寒流天气, 要及时浇水, 预防冻害发生。寒流过后, 及时检查幼穗受冻情况, 发现茎秆受冻死亡的麦田要及时追肥浇水, 一般每亩追施尿素 5~10 kg, 促使尽快恢复生长[7]。

4.4.3. 中后期田间管理

小麦病虫害发生与防治具有明显的阶段性。返青至起身期以防治纹枯病为主, 兼治早期叶部病害、红蜘蛛和蚜虫等病害。抽穗扬花期重点防治赤霉病等穗部病害, 兼治白粉病等叶部病害和蚜虫。灌浆期重点防治白粉病、锈病等叶部病害、蚜虫等, 兼防干热风。防治赤霉病和穗蚜: 抽穗扬花期是预防小麦赤霉病的关键时期, 此时应喷施 50%多菌灵可湿性粉剂 100 g 加水 30 kg, 若遇连续阴雨天气, 应叶面喷洒一次。麦穗蚜百株虫量达到 500 头时, 用 2.5%氯氟菊酯乳油 20~25 ml, 加水 50 kg, 叶面喷洒防治。防治白粉病、锈病: 在白粉病发病达到 I 级或病叶率达到 10%时开始防治白粉病, 在锈病开始有零星病株时开始防治锈病。防治办法为: 每 667 m²麦田用 20%粉锈宁 50 g, 或 12.5%特谱唑 30 g, 加水叶面喷雾, 并可兼治颖枯病和叶枯病等。防治纹枯病: 纹枯病是小麦生产中的主要病害之一, 防治上宜早不宜迟, 一般在 3 月上旬喷第一次药剂, 隔 10~15 天再喷一次。亩用 20%井冈霉素可湿性粉剂 40 g 或 20%纹枯净可湿性粉剂 40 g 或 12.5%禾果利可湿性粉剂 20 g 或 20%三唑酮乳油 40~50 g 加水 40~50 kg, 对准小麦基部进行喷雾, 可兼治小麦白粉病、锈病等病害。防治吸浆虫: 要抓住返青拔节期麦苗小、容易操作的有利时机, 当吸浆虫幼虫上升到土表活动时进行第二次土壤处理, 亩用 40%甲基异柳磷乳油 150~200 ml 或 50%辛硫磷乳油 200 ml 兑适量水, 喷拌细土 25 kg 制成药土, 顺麦垄均匀撒施, 然后浅锄, 将药土翻入土中, 再浇水; 或者亩用 3%甲基异柳磷颗粒剂 20 kg 拌细土 20 kg 均匀撒施地表, 再浅锄翻入土中, 还能兼治金针虫、蝼蛄、蛴螬等害虫。防治红蜘蛛: 当调查部分麦田红蜘蛛达到防治标准后, 亩用 1.8%虫螨克乳油 6~8 ml 或绿亨杀杀死 20 ml 加水 40~50 kg 喷雾进行防治。

开花后 3~5 天, 若土壤持水量低于 60%, 应及时浇好灌浆水。乳熟至收割期间, 适当控制浇水次数, 以提高籽粒蛋白质含量, 减少黑胚率。

4.5. 适时收获

最佳收获期是蜡熟末期至完熟期, 此时籽粒呈现品种固有色泽, 有利于减少因灌浆不足或养分倒流、落粒造成的减产, 也有利于小麦品质水平的提升。要求单独收割、单独晾晒(但不可长时间在水泥晒场暴晒)、水分在 13%以下即可入仓库、单独储藏, 避免收获或储藏混杂。

5. 小结

根据小麦新品种鹤麦 907 品种自身特征特性, 充分挖掘高产潜力, 发展前景良好, 下一步积极推广示范高产配套栽培技术, 建立高产攻关田和高产示范方, 辐射种植该品种, 提高在农民朋友心中的知名度和影响力, 为保障粮食安全与人民生活稳定提供有力支撑。

基金项目

2023 年鹤壁市重大科技创新专项——抗逆高产小麦新品种选育及应用。

参考文献

- [1] 靖飞, 王玉玺, 宁明宇. 关于农作物种源“卡脖子”问题的思考[J]. 农业经济问题, 2021(11): 55-65.
- [2] 耿若飞, 张慧敏, 常鸿杰, 等. 多抗广适小麦新品种平麦 20 选育研究[J]. 作物研究, 2023, 37(1): 62-65.

- [3] 王舒娟, 马俊凯. 中国居民优质粮食消费的影响因素及趋势预测[J]. 粮食经济研究, 2019, 5(1): 67-81.
- [4] 张保亮, 赵延勃, 杨亚洲. 高产稳产广适小麦新品种天麦 160 的选育及栽培技术[J]. 农业科技通讯, 2021(10): 172-173, 238.
- [5] 刘万代, 常明娟, 汪大伟. 河南小麦新品种利用现状分析[J]. 种子, 2017, 36(8): 99-101.
- [6] 姬兴杰, 徐延红, 左璇, 等. 未来气候变化情景下河南省粮食安全承载能力评估[J]. 应用生态学报, 2020, 31(3): 853-862.
- [7] 张永阁. 柘城县小麦冻害发生原因及防治措施[J]. 河南农业, 2016(1): 45.