

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250918001

国审高产抗寒节水小麦品种菏麦 44 的选育

王应党¹ 林坤¹ 王冲² 郭凤芝¹ 田顺顺¹ 李思同¹
郭凌云¹ 袁阳¹ 葛振勇² 李玉豪²

(¹山东省菏泽市农业科学院, 菏泽 274000; ²山东省菏泽市农业科学院试验示范开发服务中心, 菏泽 274000)

摘要: 菏麦 44 是菏泽市农业科学院(山东省农业科学院菏泽分院)以菏麦 25 为母本、泰农 18 为父本组配杂交组合, 经系谱法选育而成的高产、抗寒、节水小麦品种, 于 2025 年 7 月通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 国审麦 20253023。该品种适宜在黄淮冬麦区北片水地组的山东省全部、河北省保定市和沧州市的南部及其以南地区、山西省运城和临汾市的盆地灌区种植。介绍了菏麦 44 的选育过程、品种特征特性、抗病性、抗旱性、节水性、产量表现以及配套栽培技术, 为其大面积种植推广提供参考依据。

关键词: 菏麦 44; 国审; 选育过程; 栽培技术

Breeding of a National-approved High-yield, Cold-tolerant and Water-saving Wheat Variety Hemai 44

WANG Yingdang¹, LIN Kun¹, WANG Chong², GUO Fengzhi¹, TIAN Shunshun¹,
LI Sitong¹, GUO Lingyun¹, YUAN Yang¹, GE Zhenyong², LI Yuhao²

(¹Heze Academy of Agricultural Sciences, Heze 274000, Shandong;

²Heze Academy of Agricultural Sciences Experimental Demonstration Development Service Center, Heze 274000, Shandong)

小麦作为世界三大粮食作物之一, 是全球约 40% 人口的主食来源。我国小麦年种植面积稳定在 2333 万 hm^2 (3.5 亿亩) 左右, 约占全球小麦种植面积的 11%^[1], 总产量占全球的 17%^[2]。因此, 加快优质、高产、抗逆小麦新品种选育, 对于提升全球及我国粮食综合生产能力、保障粮食安全具有重要现实意义与长远战略价值^[3]。近年来, 受全球气候变暖影响, 气候异常事件频发, 叠加农业耕地资源持续萎缩以及小麦条锈病、白粉病、蚜虫等生物胁迫因素加剧, 不仅制约了小麦单产潜力的充分发挥与品质性状的稳定, 更对我国乃至全球粮食安全体系及农业可持续性构成严峻挑战^[4-5]。面对这一形势, 突破

耕地资源约束、实现粮食生产效能跃升成为新时期保障粮食安全的核心任务, 而培育兼具高产、抗逆、广适性的小麦新品种, 是应对上述挑战、提升粮食生产稳定性的关键路径之一, 也是农业科技工作者的重大战略使命^[6]。

菏泽市农业科学院(山东省农业科学院菏泽分院)以立足菏泽, 面向山东, 走向全国为目标, 长期致力于小麦遗传改良与新品种育种工作, 已成功培育出菏麦 29、菏麦 317、菏麦 23 等一系列适配黄淮冬麦区生产需求的优良小麦品种, 为区域粮食产能提升提供有力的品种支撑。为进一步丰富黄淮冬麦区北片水地组优质抗逆小麦品种资源, 以菏麦 25 为母本、泰农 18 为父本配制杂交组合, 采用系谱法经过多代定向选择, 成功选育出兼具高产、抗寒、节水、稳产特性的小麦新品种菏麦 44, 该品种于 2025 年通过国家审定, 审定编号: 国审麦 20253023。菏麦

基金项目: 国家小麦产业技术体系菏泽综合试验站(CARS-3-2); 山东省小麦产业技术体系菏泽综合试验站(SDAIT-01-22); 山东省科技示范工程项目(2024SFGC0402)

通信作者: 郭凤芝

44 综合性状良好,适宜在黄淮冬麦区北片水地组的山东省全部、河北省保定市和沧州市的南部及其以南地区、山西省运城和临汾市的盆地灌区种植。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 母本苜麦 25 是由菏泽市农业科学院选育,其杂交配制组合为多穗型小麦鲁原 151 (母本) × 中秆大穗小麦 961931 (父本),经系统选育而成。父本泰农 18 是由山东省泰安市瑞丰作物育种研究所和山东农业大学农学院联合选育,其亲本组合为莱州 137 (母本) × 烟 369-7 (父本)。其中母本莱州 137 由莱州市农业科学院选育,其亲缘关系为 [(974-1253 × 掖选 1 号) × (有 7 × 洛 10)] × 鲁麦 14 (图 1)。

1.2 选育过程 2012 年以苜麦 25 为母本、泰农 18 为父本组配杂交组合,收获杂交种子 32 粒,当年人工点播单行种植,行长 1.2m,行距 0.3m,出苗良好且苗期长势较强。F₂ 按 6.0 万株/667m² 的种植密度设置 16.5m² 小区种植,选取 500 个优势单穗混脱。F₃ 继续在选种圃按相同密度和小区面积种植,同样选取 500 个优势单穗混脱。F₄ 仍种植于选种圃(参数同前),先选取 200 个优势单穗脱粒,经考种后保留 132 个优良单穗。F₅ 转入穗行圃,种植 132 个穗系,穗行长 1.4m,行距 0.3m,中选 26 个优良穗系并单独脱粒测产考种,最终保留 8 个优势穗行。F₆ 将 8 个优势穗行作为品系进入鉴定试验,其中品系 2013-19-61-8 表现优异,苗势强健、抗倒春寒能力强、旗叶上冲,抽穗较济麦 22 早 1d,每 667m² 平均产量 617.14kg,比对照品种济麦 22 增产 5.35%,该品系暂命名为苜麦 618。2021-2022 年度参加国家小麦良种联合攻关黄淮北片水地大区区域试验;2022-2023 年度续试;2023-2024 年度参加同组生产试验。2024 年 10 月正式命名为苜麦 44。2025 年 7 月通过国家农作物品种审定委员会审定。

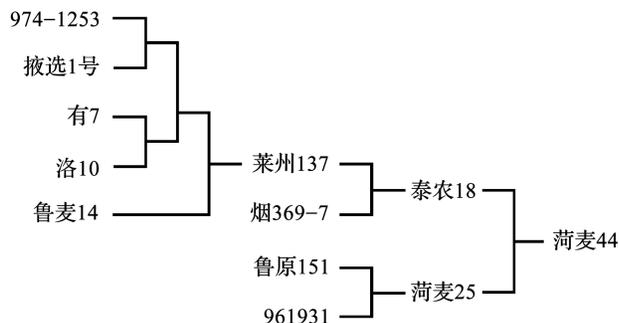


图 1 苜麦 44 的选育系谱图

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 苜麦 44 为半冬性品种,全生育期 226.9d,比对照品种济麦 22 熟期稍早。幼苗半匍匐,叶片宽短,叶色深绿,分蘖能力强。株高 78.1cm,株型较紧凑,抗倒伏性较好,群体整齐度良好,穗层一致性高,熟相佳。穗纺锤形,长芒,白粒,籽粒硬质,饱满度较高。有效穗数 655.5 万穗/hm²,穗粒数 37.0 粒,千粒重 43.5g。

2.2 抗病性 2021-2022 年度和 2022-2023 年度经湖北省农业科学院植保土肥研究所实施抗病性鉴定,苜麦 44 高感条锈病、赤霉病、叶锈病,中感纹枯病和白粉病。

2.3 抗寒性 经中国农业科学院作物科学研究所对 2021-2022 年度参加国家小麦育种联合攻关广适性品种试验进行小麦冬季抗寒性鉴定(主要调查总茎数和死茎数),根据越冬死茎率评价品种的抗寒性,鉴定结果:苜麦 44 的平均越冬死茎率为 1.9%,抗寒性等级为 1 级。

2.4 节水性 2022-2023 年度参加国家小麦育种联合攻关黄淮抗旱节水性鉴定试验,河北省农林科学院旱作农业研究所按照 DB 13/T 2798—2018《冬小麦节水性鉴定评价技术规范》进行节水性鉴定,鉴定结果:苜麦 44 大田节水指数 1.131,旱棚节水指数 1.038,为节水性较强品种。

2.5 品质分析 2021-2022 年度和 2022-2023 年度经农业农村部农产品质量监督检验测试中心(郑州)检测:苜麦 44 籽粒容重分别为 827g/L、791g/L;粗蛋白物质占比分别为 14.3%、13.1%;湿面筋含量分别为 37.0%、31.9%,稳定时间均为 3.0min,吸水率分别为 67.6%、59.1%,最大拉伸阻力分别为 231EU、241EU,拉伸面积分别为 52cm²、55cm²。

3 产量表现

2019-2020 年度进行院内品种比较试验,每 667m² 平均产量 628.18kg,比对照品种济麦 22 增产 4.36%;同期参加苜麦 618 黄淮北片水地攻关组自主品比试验,山东、河北、山西跨省鉴定试点共 10 处,平均产量 582.9kg,比对照品种济麦 22 增产 5.31%,增产点率 100%;2020-2021 年度参加国家小麦良种联合攻关黄淮北片广适组品种比较试验,山东、河北、山西跨省鉴定试点共 10 处,平均产量 642.98kg,比对照品种济麦 22 增产 5.95%,增产点率 80%。

2021–2022 年度参加国家小麦良种联合攻关黄淮北片水地大区区域试验,每 hm^2 平均产量 10062.0kg,比对照品种济麦 22 增产 6.77%,差异达显著水平($P<0.05$);2022–2023 年度续试,平均产量 8731.5kg,比对照济麦 22 增产 7.60%,持续表现优异;2023–2024 年度参加同组生产试验,平均产量 9292.5kg,比对照济麦 22 增产 4.84%,稳产性较好。

4 配套栽培技术

4.1 适宜播区 荷麦 44 适宜在黄淮冬麦区北片水浇地生态区山东的冲积平原区,冀中南南部以石德铁路为北界、京杭运河为东界的暖温带水浇地以及晋西南沿汾河分布的断陷盆地灌溉农业带(重点覆盖运城、临汾两市河谷区)种植。

4.2 种子处理 及时晒种以提升种子吸水能力,促进萌发;剔除瘪粒、病虫粒,提高出苗率及幼苗整齐度;对种子进行药剂包衣处理,防治地下害虫和土传病害。

4.3 播种管理 荷麦 44 适宜播期为 10 月 5–20 日,每 667m^2 播种量为 10~12kg,适宜基本苗为 15 万~18 万,确保构建合理的群体密度;播种深度控制在 3~5cm。施肥遵循“底肥施足,追肥适时、适量”的原则。

(上接第 140 页)

4.4 适期、适密播种 适宜在 9 月中旬至 9 月底播种,每 667m^2 播量为 0.2kg 左右,若播期偏晚,则播量可加大至 0.3kg 左右,留苗密度 2.5 万株左右。

4.5 田间管理 播种后 24h 内喷施 90% 乙草胺或 96% 精异丙甲草胺进行封闭处理。在油菜 5~7 叶期可喷施 5% 烯效唑培育壮苗、增强抗逆性。越冬前苗期每 667m^2 追施尿素 5~6kg;返青后可用 4.5% 高效氯氰菊酯水乳剂或 10% 吡虫啉可湿性粉剂进行茎象甲、蚜虫、菜青虫等虫害防治。初花期和盛花期可用 40% 菌核净可湿性粉剂或 25% 咪鲜胺乳油与磷酸二氢钾、植物生长调节剂等混合喷施,促进油菜生长发育,同时防治菌核病。

4.6 适期收获 根据气候、耕作条件选择分段收获或联合收获。采用分段收获时,在全田 70%~80% 油菜角果呈淡黄色后,先将油菜割倒并晾晒 5~7d,再用捡拾脱粒机进行捡拾、脱粒;采用联合收获时,

4.4 水管理 越冬水在日平均温度 3°C 时浇灌,避免冻害。拔节水依群体长势调整,群体偏小、长势较弱的麦田早浇;群体偏大、长势较好的麦田晚浇。灌浆水结合麦苗长势与土壤墒情适时适量浇灌。

4.5 病虫害防治与适时收获 抽穗前后应及时防治麦蚜,扬花期、灌浆期应及时防治赤霉病和其他叶部病害。蜡熟末期为小麦最佳收获期,荷麦 44 熟期一致、熟相好,需在蜡熟末期至完熟初期及时收获。

参考文献

- [1] USDA. Department of agriculture, foreign agricultural service. Grain: world markets and trade. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf>
- [2] 黄德华,张珊,曹新有,吴佳洁,王文良,马欣,武军,郭晓东,宫明永,王召锋,安丙俭,程冰,陈建省. 山东省小麦育种现状与建议. 山东农业大学学报:自然科学版,2024,55(4):599–604
- [3] 刘伟,李胜男,阮双,宋梦秋,薛文侠,何水华,李洪彬,杨勇,胡兴明. 我国小麦育种主要进展与展望. 大麦与谷类科学,2023,40(2):1–6
- [4] 王亚男. 气候变化对小麦病虫害发生规律的影响及应对措施. 河北农机,2024(18):120–122
- [5] 李青燕,张存利,郭园园,张兰峰,田香伟. 高产稳产小麦新品种许麦 1706 的选育及配套栽培技术. 大麦与谷类科学,2024,41(4):52–55
- [6] 郭凤芝,田顺顺,王冲,任自超,林坤,王应党,李思同,郭凌云,袁阳. 高产小麦品种荷麦 127 的选育. 中国种业,2025(6):172–175

(收稿日期:2025-09-18)

在全田 90% 以上油菜角果枯黄时后,采用油菜联合收割机一次性完成割除、脱粒与清选工序,收获后需及时晾晒,待籽粒含水量 $\leq 10\%$ 时即可入库储藏。

参考文献

- [1] 刘成,冯中朝,肖唐华,马晓敏,周广生,黄凤洪,李加纳,王汉中. 我国油菜产业发展现状、潜力及对策. 中国油料作物学报,2019,41(4):485–489
- [2] 严茂林,施文华,周晓亮,张志丹,张洋,吴成亮. 基于进口视角的我国主要植物油料油脂产业安全研究. 中国油料作物学报,2023,45(4):643–653
- [3] 严茂林,葛玮玮,张翔,黄韵宁,张志丹,张洋. 我国油料产业形势分析与对策. 中国油脂,2023,48(6):8–18
- [4] 方振,李谷成. 我国油菜籽增产潜力与实现路径. 中国油脂,2025,50(4):1–9
- [5] 胡志勇,鲜孟筑,李俊. 我国油菜品种改良现状及发展趋势. 中国农业大学学报,2024,29(3):50–62

(收稿日期:2025-09-11)