

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250724001

小麦品种轮选 186 的选育

王璐¹ 刘秉华² 王秋亮³ 张华⁴ 杨亚丽⁴ 文祥朋⁵ 刘清瑞⁵

(¹新乡工程学院,河南新乡 453700; ²中国农业科学院作物科学研究所,北京 100081; ³新乡市新开种子有限公司,河南新乡 453700; ⁴河南省新乡市中农矮败小麦育种技术创新中心,新乡 453700; ⁵河南省新乡县农业农村局,新乡 453700)

摘要:轮选 186 是新乡市中农矮败小麦育种技术创新中心以矮败小麦轮回群体为基础,通过与群体中矮秆不育株杂交与回交,将黄淮麦区主推品种周麦 18、矮抗 58、淮麦 28、济麦 22 等遗传基因引入群体,继续进行轮回选择,使群体遗传基础得到进一步丰富与改良,从中选择优良可育株,经系统选择育成的小麦品种,于 2023 年通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:豫审麦 20230051。该品种不仅分蘖力较强,亩穗数较多,株型较紧凑,穗层较整齐,还具有抗病、抗倒,耐后期高温,熟相好、产量高、适应性广等突出特点。介绍了该品种的选育过程、特征特性、产量表现,并结合生产实践总结其配套高产栽培技术要点。

关键词:矮败小麦;轮选 186;选育

Breeding of a Wheat Variety Lunxuan 186

WANG Lu¹, LIU Binghua², WANG Qiuliang³, ZHANG Hua⁴,
YANG Yali⁴, WEN Xiangpeng⁵, LIU Qingrui⁵

(¹Xinxiang College of Engineering, Xinxiang 453700, Henan; ²Institute of Crop Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081; ³Xinxiang Xinkai Seed Co., Ltd., Xinxiang 453700, Henan; ⁴Xinxiang Zhongnong Dwarf and Male-Sterile Wheat Breeding Technology Innovation Center, Xinxiang 453700, Henan; ⁵Xinxiang County Agriculture and Rural Bureau, Xinxiang 453700, Henan)

在社会发展和建设过程中,人们不仅扩大了对食物的需求,对相应食品的品质也提出了更高要求,加之受到气候持续变暖、病害逐渐加重等环境因素的影响,致使农业产业的发展面临着较大的难题和

压力。作为重要的粮食作物,小麦在农业产业发展中不可或缺。河南省是我国小麦生产第一大省,小麦产量占全国总产量的 25% 左右,在全国小麦生产中有着重要的地位^[1]。为了确保粮食安全和农业发展需求,积极开展小麦创新育种与高产栽培技术研究,对提高小麦产量和品质、增加种植效益具有现实

通信作者:刘秉华

设施的仓库中,以保证稻谷品质和发芽率。

参考文献

- [1] 朱俊凯,朱艳港,曹金霞,杨德祯,朱莹,王宝和,张艳琼,杨建春,赵军,刘晓斌. 优质中粳糯稻新品种金粳糯 6288 的选育与利用. 中国稻米, 2023, 29 (4): 104-105
- [2] 邵阳,杨忍,安悦. 中国粮食生产空间演变及其影响因素. 农业工程学报, 2025, 41 (15): 265-277
- [3] 谭美林,罗招等,胡继田,张家洪. 优质高产早熟杂交水稻新组合泰

丰优 1090 的选育. 中国种业, 2024 (4): 147-150

- [4] 张桐,李馨,刘源,罗慧,郭宇健,朱玉麒,马小杰,邓化冰. 籼型水稻两用核不育系所配组合稻米品质性状稳定性及配合力研究. 江苏农业科学, 2025, 53 (11): 59-72
- [5] 彭彦. 籼型杂交稻优良食味品质形成的理化基础及遗传特征. 长沙: 湖南农业大学, 2021
- [6] 乔金玲,张景龙. 早熟香型水稻新品种垦稻 2043 的选育及栽培技术要点. 北方水稻, 2025, 55 (2): 36-37

(收稿日期: 2025-07-31)

意义^[2]。

轮选 186 是新乡市中农矮败小麦育种技术创新中心以矮败小麦轮回群体为基础,通过与群体中矮秆不育株杂交与回交,将黄淮麦区主推品种周麦 18、矮抗 58、淮麦 28、济麦 22 等遗传基因引入群体,继续进行轮回选择,并从中选择优良可育株,经系统选择育成的小麦品种,于 2023 年通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:豫审麦 20230051,适宜在河南省中高水肥地块旱中茬地种植。通过对轮选 186 小麦新品种的选育过程、特征特性、产量表现,以及高产栽培技术要点进行介绍,以期为其大面积种植推广提供技术依据和参考^[3-4]。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源

1.1.1 母本 中国农业科学院在基因定位的基础上,以太谷不育小麦与矮变一号小麦杂交,并将 F₁ 矮秆不育株与中国春小麦测交;在总计 8785 株测交后代中,筛选出 1 株染色体组正常的矮秆雄性不育株,定名为矮败小麦。矮败小麦结合自花授粉和异花授粉的特点于一体,用正常结实小麦的花粉授粉,其后代群体中总是有一半矮秆不育株、一半非矮秆可育株。

1.1.2 父本 周麦 18 是周口市农业科学院以内乡 185/周麦 9 号杂交选育而成的半冬性小麦品种,具有分蘖成穗率高,茎秆弹性好,穗层整齐,旗叶短宽、上冲,抗病、抗倒,产量高等特点,于 2004 年通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:豫审麦 2004008,于 2005 年通过国家黄淮冬麦区南片审定,审定编号:国审麦 2005006。

矮抗 58 是河南科技学院以周麦 11// 豫麦 49 号/郑州 8960 选育而成的高产、多抗、广适半冬性小麦品种。其幼苗半匍匐,叶色淡绿,叶短、上冲,分蘖力强;矮秆,株型紧凑,穗层整齐,旗叶宽大、上冲;苗期长势壮,抗寒性好,抗倒伏性强,后期叶片功能好,成熟期耐湿害和高温危害,抗干热风,成熟落黄好,于 2005 年通过国家黄淮冬麦区南片审定,审定编号:国审麦 2005008。

淮麦 28 是江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所所以周麦 13/新麦 9 号选育而成的半冬性小麦品种。该品种株型紧凑,旗叶宽长、上冲,叶色深绿,抗倒、抗病性强,产量高,于 2009 年通过国家黄淮冬麦区南片审定,审定编号:国审麦 2009009。

济麦 22 是山东省农业科学院作物研究所所以 935024/935106 杂交选育而成的半冬性品种。其株型紧凑,旗叶深绿、上举,长相清秀,茎秆弹性好,较抗倒伏,产量水平高,于 2006 年通过国家黄淮北片审定,审定编号:国审麦 2006018。

1.2 选育过程 2006–2009 年度以矮败小麦轮回群体为基础,通过与群体中矮秆不育株杂交与回交,将黄淮麦区主推品种周麦 18、矮抗 58、淮麦 28、济麦 22 等遗传基因引入群体,继续进行轮回选择,使群体遗传基础得到进一步丰富与改良,并于小麦成熟期从改良的轮选群体中选择优良可育株 15 株;2009–2010 年度种植 F₁ 15 个株系,选择穗型方大、株高偏低的优良单株 18 个;2010–2011 年度种植 F₂ 18 个株系,其中 1 个株系表现优秀,从中选择 10 个优良单株;2011–2012 年度种植 F₃ 10 个株系,田间重点选择株高较矮、抽穗较早,并结合室内籽粒性状选择,从优良株系中选择优良单株 36 株;2012–2013 年度种植 F₄ 36 个株系,经田间选择和室内考种入选单株 30 株;2013–2014 年度种植 F₅,在 30 个株系中优中选优,田间重点对株高、抗病性进行选择,然后在优良株系中选择优良单株,经室内考种最后入选优良单株 102 株,种植于选种圃;2014–2015 年度种植 F₆,从 102 个株系中选择 20 个优良株系,并从中选择单株;2015–2016 年度将 20 个株系分别种植于新乡和许昌两地进行产量鉴定和抗病观察,田间除继续对株高、抗病性、穗部性状进行选择外,还重点选择成穗率高、穗层整齐度好的株系,再从优良株系中选择优良单株,结合产量比较和室内考种结果,入选 8 个优良株系;2016–2017 年度将入选的株系在新乡和许昌两地进一步进行品系比较试验,根据品系比较试验中产量、抗病性、抗倒性、抗寒性和品质综合表现,最终选出优良品系 RS1606,并将其命名为轮选 186;2017–2018 年度参加河南矮败小麦创新联合体小麦品种比较试验;2018–2019 年度继续参加品种比较试验;2019–2021 年度参加河南矮败小麦创新联合体区域试验;2021–2022 年度参加河南矮败小麦创新联合体生产试验;2023 年通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:豫审麦 20230051。

2 品种特征特性

2.1 生物学特性 轮选 186 属半冬性品种,全生育期 222.6~229.4d,比对照品种百农 207 早熟 0.1d。

幼苗半匍匐,叶色深绿,分蘖力较强,成穗率中等,冬季抗寒性中等。春季起身拔节较早,两极分化较快。株高 70.6~76.3cm,抗倒性较强。株型较紧凑,穗层较整齐,熟相好。穗长方形,短芒,白壳,白粒,籽粒半角质,饱满度较好。亩穗数 40.1 万~42.1 万穗,穗粒数 35.1~36.3 粒,千粒重 42.0~49.7g。

2.2 田间抗性调查及抗病性鉴定 2018–2020 年经河南省农业科学院植物保护研究所鉴定,其中,2018–2019 年度轮选 186 中抗条锈病,高抗叶锈病,中感白粉病、纹枯病,高感赤霉病;2019–2020 年度中抗条锈病、叶锈病、白粉病,中感纹枯病。2019–2022 年度小麦生长期气温偏高,降水偏少,轮选 186 田间表现冬春抗寒性较好,抗倒性强,发病程度较轻。

2.3 品质分析 2020–2021 年经农业农村部谷物品质监督检验测试中心(郑州)进行品质检测,2020 年轮选 186 籽粒容重 823g/L,蛋白质含量 13.5%,湿面筋含量 27.0%,吸水率 62.4%,面团形成时间 2.0min,面团稳定时间 1.1min,拉伸面积 8cm²,最大拉伸阻力 64EU;2021 年该品种籽粒容重 823g/L,蛋白质含量 14.5%,湿面筋含量 33.0%,吸水率 60.3%,面团形成时间 1.9min,面团稳定时间 1.0min,拉伸面积 12cm²,最大拉伸阻力 78EU。2 年品质检测说明轮选 186 属于中筋小麦品种。

2.4 冬春性鉴定 2019–2020 年经洛阳农林科学院冬春性鉴定,轮选 186 幼苗半匍匐,抽穗率 0.3%,未成熟,鉴定类别为冬性类。

2.5 DUS 测试和转基因分析 由新乡市中农矮败小麦育种技术创新中心提供品种样品,委托农业农村部植物新品种测试(原阳)分中心进行 DUS 测试,2022 年轮选 186 在形态特征、生物学特性及分子标记层面均表现出显著特异性,遗传稳定性符合《植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南》技术标准,具备新品种权保护的核心要件。

2019 年度经农业农村部小麦玉米种子质量监督检验测试中心检测,在该品种种子样本中未检出 *CaMV* 35S 启动子和 *NOS* 终止子等转基因成分。

3 产量表现

3.1 区域试验 2019–2020 年度和 2020–2021 年度分别参加河南矮败小麦创新联合体区域试验。2019–2020 年度轮选 186 在各试点每 hm² 产量幅度为 6739.05~8878.35kg,平均产量为 7927.95kg,较对

照品种百农 207 (7549.80kg)增产 5.01%;14 点汇总,比对照增产≥2% 的试点率为 64.29%。2020–2021 年度轮选 186 在各试点每 hm² 产量幅度为 6933.30~9570.90kg,平均产量为 8107.65kg,较对照品种百农 207 (7631.44kg)增产 6.24%;11 点汇总,比对照增产≥2% 的试点率为 72.73%。2 年区域试验轮选 186 较对照品种百农 207 平均增产 5.63%,比对照增产≥2% 的平均试点率为 68.51%。

3.2 生产试验 2021–2022 年度参加河南矮败小麦创新联合体生产试验,共设置新乡、荥阳、沁阳、许昌、上蔡、鹤壁、濮阳、商丘、漯河、郸城、尉氏和南阳等 12 个试验点,其中沁阳试验点报废。轮选 186 在各试验点每 hm² 产量幅度为 7341.01~9940.52kg,平均产量为 9396.00kg,较对照品种百农 207 (8604.40kg)增产 9.20%,11 点汇总,比对照增产≥2% 的试点率为 100%。轮选 186 在区域试验和生产试验中的高产特性均表现突出,为高产、稳产、广适小麦品种,可作为重要的高产品种在河南麦区进行大面积推广应用,助力河南小麦产业的持续发展。

4 高产栽培技术要点

4.1 种子包衣 可选用氰烯菌酯、噻呋酰胺、咯菌腈等针对性强的高效杀菌剂和噻虫嗪、吡虫啉等杀虫剂进行种子包衣,防治小麦茎基腐病、纹枯病和根腐病,具体用量参照说明书。

4.2 精细整地 前茬作物收获后进行深翻或深松,之后旋耕 2 遍,要求耕深、耙透,达到土壤上虚下实、地面平整;或采取 1 年深翻、2 年旋耕进行轮耕整地。

4.3 施足底肥 在增施有机肥的基础上,于旋耕前每 hm² 施用含腐殖酸的小麦专用复合肥(20–20–5) 900~1050kg、硫酸锌 30kg;或者整地后采取种肥同播方式施用底肥。

4.4 “四适一压”播种 “四适”:一是适期播种,该品种播种期为 10 月 15–25 日。二是适量播种,一般高产田每 hm² 播种量为 112.5~150.0kg,中产田为 150.0~187.5kg,晚播麦田可适当增加播量。三是适墒播种,砂壤土适宜土壤含水量为 16%~18%,壤土适宜土壤含水量为 18%~20%,黏壤土适宜土壤含水量为 20%~22%。四是适深播种,播种深度以 3~5cm 为宜。“一压”:播种前后进行镇压。

同时应用具有北斗导航支持的小麦无人播种

(下转第 162 页)

表2 2021-2022年 QZ966 区域试验和生产试验产量表现

年份	试验类别	平均生物产量(kg/hm ²)		比 CK ± (%)	平均干物质含量 (%)	增产点率 (%)	参试品种数	排名
		QZ966	CK					
2021	区域试验	25660.5	23721.0	8.2	34.3	83.3	14	3
2022	区域试验	24936.0	22339.5	11.6	34.5	100	13	1
2022	生产试验	24538.5	21693.0	13.1	35.2	100	5	1

播种前深耕,并适量施入底肥,保证地块肥力中等偏上;使用包衣剂进行种子包衣,防治病虫害。QZ966 适宜种植密度为 67500~75000 株/hm²,单粒播种,如播种前后降水量不足,则要及时浇灌,以提高出苗率。

4.2 田间管理 玉米在不同的生长阶段对水肥的需求不同。拔节期至抽雄期是需水高峰期,应根据田间墒情及时进行灌溉,防止因干旱而减产,同时适时进行中耕除草,并至少追施 1 次尿素^[6]。11~14 叶时可喷施叶面肥,以有效避免早衰,提高植株持绿性,增加生物产量。

4.3 适时收获 收获时期对青贮玉米的产量和品质至关重要^[7],待籽粒乳线下移至 1/2~3/4 的位置时为最佳收获期,此时干物质含量为 30%~40%,营养成分品质最优。收获时留茬高度应控制在 15cm 以上。

参考文献

- [1] 刘杭,侯乐新,王方明,张玉强,李建生,丁宁. 我国青贮玉米育种现状和遗传改良策略. 玉米科学, 2021, 29 (1): 1-7
- [2] 苏嘉琪,辛杭书,张广宁,刘春龙. 国内外青贮饲料原料来源、品质评价及影响因素的研究进展. 动物营养学报, 2022, 34 (12): 7585-7594
- [3] 李新彦,席梅,胡飞,王文建,李有明,马现斌,郭莉. 襄阳市全株青贮玉米产业化发展思考. 湖北农业科学, 2020, 59 (S1): 221-224
- [4] 高嘉瑞. 山西省青贮玉米氮肥优化管理及优质高产品种筛选. 杨凌:西北农林科技大学, 2023
- [5] 吴欣明,方志红,池惠武,贾会丽,刘建宁,石永红,王学敏. 30 个青贮玉米在雁门关地区品种评比试验. 草业学报, 2022, 31 (1): 205-216
- [6] 刘江,王长彪,赵兴华,韩斌,路贵和. 青贮玉米新品种农玉 66 的选育. 中国种业, 2022 (3): 101-103
- [7] 杨克泽,王丽梅,汪亮芳,吴之涛,李文学,常浩,徐志鹏,杨小龙,刘强,牛小霞. 我国青贮玉米研究进展及发展对策. 寒旱农业科学, 2024, 3 (9): 796-803

(收稿日期:2025-07-27)

(上接第 159 页)

施肥一体机,该机械可根据栽培处方图实现旋耕、灭茬,小麦精确变量播种、施肥、镇压等作业,全程无人驾驶,促进农机农艺信息的一体化融合。

4.5 肥水管理 **冬季管理** 日平均气温下降至 3℃ 时浇好越冬水。对于壮苗麦田,冬前小麦分蘖期需喷洒多效唑和磷酸二氢钾进行控旺、促根、促蘖。**春季管理** 以控为主,控促结合,返青期控水控肥,小麦拔节中后期(3月中下旬)浇水,结合浇水每 hm² 追施含腐殖酸的氮钾(30-0-5)复合肥 450~525kg。**后期管理** 一是根据土壤墒情浇好孕穗水;二是在灌浆初期(扬花后 8~15d)浇好灌浆水。

4.6 “一喷三防” 一是返青至拔节期以防治小麦茎基腐病、纹枯病、白粉病、条锈病及麦蜘蛛、麦蚜为主,可选用氰烯菌酯、丙硫菌唑、噻呋酰胺、吡唑醚菌酯等+噻虫高氯氟、吡虫啉+磷酸二氢钾、腐殖酸液肥、芸苔素等兑水喷雾。病虫害严重时,间隔 7~10d 再喷 1 次。二是齐穗期预防小麦赤霉病及麦穗蚜,可选用氰烯菌酯悬浮剂、戊唑·咪鲜胺

水乳剂等+治虫药剂和营养剂兑水喷雾。用药后遭遇雨水或有重雾天气,必须重喷 1 次。三是灌浆初期叶面均匀喷施磷酸二氢钾或腐殖酸液肥、复硝酚钠等,预防干热风 and 青枯早衰,增加千粒重,提高产量。

4.7 适时收获 蜡熟末期至完熟期适宜采用机械收获,收获后及时晾晒至含水量达 12%~13% 时入仓,并密封贮藏。

参考文献

- [1] 高岭巍,陈智勇,程星,谢文芳,王文娟,王丹,王童童. 河南麦区不同小麦品种的品质特性及产量评价分析. 种子科技, 2025, 43 (2): 15-18
- [2] 朱素梅,李宏壮,张红,乔占新. 小麦品种天宁 38 号及高产栽培技术. 中国种业, 2020 (7): 69-70
- [3] 张浙峰,李俊,万洪深,唐豪,王琴,杨凡,杨宁,李杨,杨武云,刘泽厚. 高产抗病优质多穗型小麦新品种川麦 919 的选育. 中国种业, 2025 (6): 139-141
- [4] 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:2025-07-24)