

优质强筋小麦新品种中原国科 15 号的选育

丁 凯¹ 马同富²

(¹安徽新世纪农业有限公司, 阜阳 236069; ²阜阳师范大学, 安徽阜阳 236037)

摘要:中原国科 15 号是以(济麦 22/周麦 16) F₁ 为母本、济麦 22 为父本杂交选育而成的矮秆、抗倒、优质、强筋、高产小麦新品种, 2024 年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审麦 20243059)。详细阐述了国审小麦新品种中原国科 15 号亲本来源、选育过程、特征特性、产量表现以及高产栽培技术要点, 为该品种在农业生产中的推广应用提供全面的技术支撑, 助力小麦种植户实现增产增收, 推动小麦产业的可持续发展。

关键词:国审; 小麦; 中原国科 15 号; 选育

Breeding of a New Wheat Variety Zhongyuan Guoke No. 15 with High-Quality and Strong Gluten

DING Kai¹, MA Tongfu²

(¹Anhui New Century Agriculture Co., Ltd., Fuyang 236069, Anhui; ²Fuyang Normal University, Fuyang 236037, Anhui)

小麦是我国主要粮食作物, 对保障国家粮食安全起着极为关键的作用。随着农业科技的不断进步, 选育优良小麦新品种并配套高效栽培技术已成为提高小麦产量和品质的关键举措。安徽新世纪农业有限公司以高产、优质、抗病为重要的选育目标, 经过 12 年努力, 成功选育出了集矮秆、抗倒、优质、强筋、大穗大粒、高产为一体的国审小麦新品种中原国科 15 号, 并于 2024 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 国审麦 20243059。

1 亲本来源与选育过程

1.1 亲本来源 中原国科 15 号是以(济麦 22/周麦 16) F₁ 为母本、济麦 22 为父本杂交, 产生具有双亲优良性状的后代, 并通过系谱法对这些后代进行连续多代的选育和观察, 筛选出的具有稳定遗传且表现优异的小麦新品种。

济麦 22 来源于山东省农业科学院作物研究所, 具有半紧凑的株型、良好的抗寒性、清秀的长相、优

异的茎秆弹性和抗倒伏能力, 同时表现出抗干热风、熟相佳的特性。此外, 该品种分蘖力强, 成穗率高, 亩有效穗达到 42 万穗, 穗粒数 38 粒, 千粒重 45g。中感条锈病, 中抗白粉病。

周麦 16 来源于周口市农业科学研究所, 该品种分蘖力中等, 株型优良, 抗倒性较好; 成穗率较高, 抗寒性较好, 耐倒春寒能力偏弱; 耐后期高温, 熟相好。

1.2 选育过程 中原国科 15 号是 2012 年 4 月用济麦 22 和周麦 16 的杂交 F₁ 为母本、济麦 22 为父本进行有性杂交, 经过杂交、回交和定向选择选育而成。2012 年收获 F₀ 种子 17 粒; 2013 年收获 F₁ 穗行; 2014 年对 F₂ 分离群体进行株选, 选择单株 82 个; 2015 年对 F₃ 分离群体进行抗倒性、抗寒性、抗病性鉴定, 在入选株行中共选择单株 113 个; 2016 年在 F₄ 株行着重对株高、穗型、抗病性、产量等相关性状进行单株选择; 2017 年对 F₅ 株行进行稳定性与丰产性鉴定, 并选择单株 28 个; 2018 年对入选株行进一步鉴定并测产, 12011015 号品系表现为穗粒数多, 千粒重高, 株高矮, 籽粒饱满度、商品性、均匀

基金项目:阜阳师范大学—阜阳市市校合作科技专项项目 (SXHZ202205)

通信作者:马同富

度好,予以出圃,暂定名中原国科 15 号;2018–2019 年度参加新世纪公司开展的品种鉴定试验;2019–2020 年度参加新世纪公司组织开展的黄淮南片水地组品种比较试验;2020–2021 年度参加新世纪黄淮南片小麦试验联合体品种比较试验;2021–2023 年度参加新世纪黄淮南片小麦试验联合体区域试验和生产试验。2024 年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审麦 20243059)。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 中原国科 15 号属半冬性大穗型小麦品种。幼苗特性 幼苗呈半匍匐状,叶色深绿,分蘖能力强。株型与抗倒性 株型紧凑,株高较低(73.6cm),抗倒性好,倒伏达标点率高达 100%。穗部特征 穗层整齐,熟相好,大穗大粒,结实性好。长方型穗,籽粒硬质且饱满。产量构成 区域试验平均亩穗数 35.3 万穗,穗粒数 39.2 粒,千粒重 51.9g。试验汇总 68 点次,64 点次比对照周麦 36 号增产 $\geq 2\%$ 。

2.2 抗病性 2021–2022 年度经中国农业科学院植物保护研究所接种进行抗病性鉴定,中原国科 15 号中感条锈病、叶锈病、纹枯病,高感白粉病、赤霉病;2022–2023 年度再次经中国农业科学院植物保护研究所接种鉴定,该品种中感叶锈病、白粉病,高感条锈病、纹枯病、赤霉病。

2.3 品质检测 经 2 年区域试验品质检测,中原国科 15 号籽粒容重、蛋白质含量、湿面筋含量等关键品质指标综合表现达到了强筋小麦的标准,为面包、馒头等食品制作提供了优质的原料选择(表 1)。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2019–2020 年度参加黄淮南片水地组品种比较试验,中原国科 15 号在 22 个试验点中每 667m² 平均产量 554.1kg,比对照品种周麦 18 增产 3.65%,增差点率 90.9%,增产 2% 以上的试点率 86.4%;2020–2021 年度参加新世纪黄淮南片小麦试验联合体品种比较试验,平均产量 554.2kg,比对照品种周麦 18 增产 3.67%,增差点率 72.0%,

增产 2% 以上的试点率 64.0%。

3.2 区域试验 2021–2022 年度参加新世纪黄淮南片小麦试验联合体区域试验,中原国科 15 号每 667m² 平均产量 626.4kg,相较于对照品种周麦 18 极显著增产 6.27%。在 23 个试验点中,19 个试验点比周麦 18 增产 $\geq 2\%$,比周麦 18 增产 $\geq 2\%$ 的试点率 82.61%,同时,与第二对照品种周麦 36 号相比增产 4.27%,比周麦 36 号增产 $\geq 2\%$ 的试点率 73.91%,在 B 组 13 个参试品种中排名第五。

2022–2023 年度续试,每 667m² 平均产量 575.4kg,比对照品种周麦 36 号极显著增产 6.84%。所有试验点均比对照周麦 36 号增产 $\geq 2\%$,比对照周麦 36 号增产 $\geq 2\%$ 的试点率 100%,在晚播组 17 个参试品种中位居第一。

3.3 生产试验 因中原国科 15 号第 1 年区域试验中品质检测达强筋标准且增产 $\geq 5\%$,故 2022–2023 年度同步参加同组生产试验,每 667m² 平均产量 567.2kg,比对照周麦 36 号增产 5.44%,增产点率 100%,比对照周麦 36 号增产 $\geq 2\%$ 的试点率 100%。

4 中原国科 15 号的新颖性

4.1 穗粒重高 小麦千粒重和穗粒数相对于亩穗数对产量的总效应更大,已经成为产量变化的主要因素^[1]。中原国科 15 号 2 年区域试验平均亩穗数 35.3 万穗,每穗粒数 39.2 粒,千粒重 51.9g,理论产量 718.2kg/667m²。在 2024 年黄淮南片审定的小麦品种中,中原国科 15 号的穗粒重达到了 2.03g,位居所有品种之首,是一个集创新性、大穗型特征以及高穗粒重优势于一体的小麦新品种,对于提高小麦产量和品质具有重要意义。

4.2 适应性广 中原国科 15 号适宜在黄淮冬麦区南片的河南省除信阳市(淮河以南稻茬麦区)和南阳市南部部分地区以外的平原灌区,陕西省西安、渭南、咸阳、铜川和宝鸡市灌区,江苏省淮河、苏北灌溉总渠以北地区,安徽省沿淮及淮河以北地区高中水肥地块早中茬种植。目前,该品种正在参加国家黄

表 1 中原国科 15 号区域试验品质检测结果

年度	容重 (g/L)	粗蛋白含量 (%)	湿面筋含量 (%)	稳定时间 (min)	吸水量 (mL/100g)	最大拉伸阻力 (E.U.)	拉伸面积 (cm ²)	品质 类型
2021–2022	839	14.33	33.3	18.8	62.2	656	125	强筋
2022–2023	817	14.44	35.0	7.3	62.2	523	117	中强筋

淮冬麦区北片水地组试验,并表现出抗性好、冬季抗冻性强等特点。

4.3 与多个主流品种的特征对比 通过表2中对比可知,中原国科15号具有矮秆、抗倒、大穗大粒、高产等显著特性。

4.4 与同期南片审定品种的主要农艺性状对比 通过表3中对比可知,中原国科15号展现出矮秆抗倒伏、穗大粒多、千粒重最高、穗粒重最高等优势特征。

5 高产栽培措施

5.1 播前准备 每50kg小麦种子用40%甲基异柳磷乳油50mL+20%三唑酮乳油50mL,兑水2~3kg均匀喷洒进行拌种^[2]。播前保证土壤含水量达田间最大持水量的70%~85%。如遇干旱,因地造墒或等墒播种。在适宜播期内做到足墒播种,确保一播全苗。

5.2 合理施肥 推广氮肥后移技术,施足底肥,增施有机肥,以培肥地力,提高肥料利用率。每667m²施用有机肥料2500.0kg、纯氮15.0kg、磷酸根(以五氧化二磷计)5.5kg、钾素(以氧化钾计)7.5kg、硫酸锌1.0~1.5kg。氮肥的50%~60%作基肥^[3]。在拔节期小麦叶色正常褪淡,植株基部第1节间接近定长,第2节间伸长1~2cm,叶龄余数2.5叶左右时追施氮肥,用量为总施氮量的40%~50%,遇旱时与浇水相结合。

5.3 精细整地 选择土壤有机质丰富、养分充足,土地平整、能排能灌的地块。适度进行深耕,利于小麦根系下扎,耕地深度在20~30cm之间;打破犁底层,疏松土壤以增加土壤通气性和保水性。深耕后耙碎土块,确保土壤颗粒细小、均匀,地面平整。

5.4 科学播种 中原国科15号最适宜播期为10月10~30日,每667m²播种量13.0~15.0kg。实行机条播,播种深度以3~5cm为宜,行距17~20cm,要求播种均匀、深浅一致^[4],确保苗齐、苗匀、苗壮。

5.5 查苗 出苗后要立即进行苗情检查,对于发现的缺苗或断垄情况,应迅速采取措施进行补苗。如果缺苗数量不多,可以移栽或催芽后补种^[5]。补种时要注意开沟带水,确保种子能够顺利生根发芽。补种后要及时浇水,以促进种子的生长和发育。待麦苗长到4~5叶期,结合间苗进行一次带水移栽补苗。

5.6 化学除草 冬前一般在小麦3~5叶期,春季则在小麦返青期至拔节前,每667m²用3%甲基二磺隆15~20mL+20%氯氟吡氧乙酸30~40mL兑水30kg均匀喷雾防除禾本科杂草和阔叶杂草。

5.7 病虫害防治

5.7.1 叶面施肥 建议每667m²喷施磷酸二氢钾100g+尿素750g兑水50kg进行叶面施肥。苗期喷施叶面肥可以促进根系发育和分蘖;拔节期到孕穗期喷施叶面肥可以补充养分,促进茎秆粗壮、穗粒数

表2 中原国科15号与多个主流品种的特征对比

性状	中原国科15号	周麦36号	郑麦379	西农511	郑麦136	百农207
株高(cm)	73.6	79.7	81.8	78.6	76.0	76.0
亩穗数(万穗)	35.3	36.2	40.5	36.9	41.0	40.2
穗粒数	39.2	37.9	31.1	38.3	31.6	35.6
千粒重(g)	51.9	45.3	47.2	42.3	45.4	41.7
穗粒重(g)	2.03	1.72	1.47	1.62	1.43	1.48

表3 中原国科15号与同期南片审定品种的主要农艺性状对比

性状	同期南片审定品种			中原国科15号		
	最高值	最低值	平均值	比均值	位次	评价
株高(cm)	91.4	73.6	81.0	-7.4	85	矮秆抗倒
亩穗数(万穗)	46.8	35.3	40.3	-5.0	85	群体偏少
穗粒数	41.3	30.4	36.1	3.1	6	穗粒数多
千粒重(g)	51.9	40.3	46.1	5.8	1	千粒重高
穗粒重(g)	2.03	1.36	1.66	0.37	1	穗粒重高
产量(kg/667m ²)	779.8	579.0	669.8	48.4	10	产量高

增加;灌浆期喷施叶面肥 3~5 次有助于延缓小麦叶片衰老,提高光合效率,增加千粒重^[6]。

5.7.2 防虫治病 小麦高产栽培的核心是病虫害防

治,应综合运用杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂,做好“一喷三防”,做到不漏喷、不重喷,以提高药剂综合利用率。具体防治方法见表 4。

表 4 病虫害防治方法

病虫害	推荐药剂及用量	防治时机
叶螨	1.8% 阿维菌素乳油 20mL/667m ²	行长 33cm 处螨量达 200 头
蚜虫	3% 啉虫脲可溶性粉剂 20g/667m ²	每百株蚜虫数量达 200 头
小麦纹枯病	12.5% 井冈·蜡芽菌水剂 150mL/667m ²	返青至拔节期
小麦白粉病、锈病	25% 戊唑醇乳油 40mL/667m ²	发现一点,控制一片
小麦赤霉病	50% 氰烯菌酯可溶性粉剂 50g/667m ²	见花打药

5.8 适时收获 适期收获可获得高产、品质好的小麦籽粒。人工收获于蜡熟末期进行;考虑到机械和晾晒等因素,收割机收割应在完熟初期进行。收获后要及时晾晒,颗粒归仓。

参考文献

[1] 崔国光,李书民,李海平,张晓得,张绍娟,文韶华,赵丹丹,郭军光. 国审小麦新品种众信 656 的选育及高产栽培技术. 农业科技通讯, 2024 (11):168-170,174

[2] 李丽萍. 山区小麦高产栽培. 云南农业,2024 (4):88
[3] 李文旭,徐福新,时夏,刘聪聪,吴政卿,杨会民,张笑晴,倪雪峰,朱高纪,雷振生. 国审小麦新品种郑麦 369 的选育. 中国种业,2024 (1):142-144
[4] 赵龙,韩欢,刘飞,孙开元. 优质强筋小麦新品种华成 5155 及其高产栽培技术. 中国种业,2023 (10):166-168
[5] 李瑞祥,郭琴,张健,段芳芳,杨清雯. 小麦品种邯农 1412 及栽培技术. 中国种业,2020 (3):68-69
[6] 吕聪伟. 优质小麦灌浆期喷施叶面肥对小麦产量和品质的影响. 河北农机,2023 (13):109-111 (收稿日期:2025-01-21)

(上接第 158 页)

5 高产制种技术要点

5.1 选地 大葱制种田要选择土质较肥沃,地势较高、平坦,易排、易灌的沙质壤土,3 年以上未种植过葱蒜类蔬菜的地块。与其他大葱、洋葱品种间距不得低于 1000m,以保证种子纯度。

5.2 育苗 育苗时间掌握在 8 月上旬,最迟不能超过 8 月 15 日播种。育苗田要求土质肥沃,每 667m² 均匀撒施平衡复合肥(17-17-17) 50kg,耕深耙细,确保土壤上虚下实。播种前将畦面浇透水,待水渗下后播种,每 667m² 用种量 1.5kg,播种后要用遮阳网覆盖 2~3d,以保证适宜的湿度,达到苗全、苗齐; 4d 后移除遮阳网,以免影响葱苗生长。

5.3 定植 制种田与育苗田比例为 10~12 : 1,要求精耕细耙。每 667m² 施平衡复合肥(17-17-17) 50kg,行距 80~90cm,沟深 20~25cm,沟边撒入噻虫嗪颗粒预防蓟马、斑潜蝇地下虫卵。浇水后立即栽植,株距 5~6cm,每 667m² 栽 1.5 万~1.8 万株,覆土时以刚露出葱心为宜,大小苗分级定植。

5.4 加强田间管理 冬前培垄 2 次,视土壤墒情浇水;立春后葱苗生长速度加快,长势旺盛,要结合浇

水进行 1 次培土,每 667m² 可施尿素 10~12kg、磷酸二铵 5kg、硫酸钾 10kg 促葱苗健壮生长,以利开花结实。大葱生长期间注意防治潜叶蝇、蓟马等虫害和紫斑病、霜霉病、灰霉病、锈病等病害。

5.5 适时采收 大葱于 5 月中下旬开始成熟,采收时间以每天的早晨或傍晚最好,防止葱籽散落。采收后放于通风干燥背阳处慢慢晾干,切勿放在烈日下暴晒,种子含水量较小,易影响种子生命力。种子晾干后应放在通风干燥处,严防受潮和高温受热。

参考文献

[1] 魏星. 大葱抽薹遗传机理及对品质的影响研究. 泰安:山东农业大学,2014
[2] 杨国栋,李娜,贾俊香,田云,蒋欣陶,姜滨滨,崔连伟. 大葱种质资源抽薹性综合评价. 中国蔬菜,2021 (1):56-61
[3] 王玲燕,刘贺娟,任福森,唐振海,董彦琪,刘震宇. 98 份大葱种质资源农艺性状相关性及其主成分分析. 中国瓜菜,2021,34 (8):38-43
[4] 宋银行,李萌,李付军,周陆红,卢国彩. 章丘葱、日本葱及其杂交后代主要农艺性状的比较分析. 农业科技通讯,2024 (2):121-123

(收稿日期:2025-01-14)