

周麦 36 号原种保纯与繁育基地建设

黄 浅¹ 钱健康^{1,2} 韩玉林¹ 王丽娜¹ 刘建友² 李顺成¹

(¹河南省周口市农业科学院,周口 466001;²河南周园种业有限公司,周口 466001)

摘要:种子是农业生产核心要素,是保障国家粮食安全与优质农产品供给的战略基石。国审小麦品种周麦 36 号是黄淮冬麦区主推品种,具有高产、稳产及强筋优质特性,但长期推广面临种性退化与混杂问题,制约增产潜力。针对周麦 36 号原种保纯与繁育需求,规划繁育基地硬件建设,构建包含“种源筛选、规范种植、杂株去除、精准管理”的原种繁育技术体系,明确病虫害综合防治与关键生产规程。应用该体系可使原种纯度不低于 99.9%,为维持品种优良种性、延长利用寿命、推动小麦产业高质量发展提供技术支撑。

关键词:周麦 36 号;原种保纯;繁育基地;技术体系;节水灌溉;病虫害防治

Development of the Purity Maintenance and Breeding Base for the National Approved Wheat Variety Zhoumai No. 36

HUANG Qian¹, QIAN Jiankang^{1,2}, HAN Yulin¹, WANG Lina¹, LIU Jianyou², LI Shuncheng¹

(¹Zhoukou Academy of Agricultural Sciences, Zhoukou 466001, Henan;

²Henan Zhouyuan Seeds Industry Co., Ltd., Zhoukou 466001, Henan)

种子作为农业的“芯片”,不仅是国家粮食安全的源头保障,更是农业现代化发展的根基^[1]。近年来,随着黄淮冬麦区小麦产业规模化发展,主栽品种的种性退化问题日益凸显,直接影响优质麦供给能力与农民收益提升^[2]。国审小麦品种周麦 36 号凭借其强筋品质与高产潜力,连续 2 年位列全国推广面积前十,成为支撑区域粮食安全的骨干品种^[3-4]。但当前生产中存在繁种基地标准偏低、种源纯度不达标、去杂方法不规范等问题,导致品种优良特性难以得到充分发挥^[5-7]。本研究针对黄淮麦区产业需求,通过构建标准化繁育技术体系破解产业发展瓶颈,为优质小麦品种的可持续利用提供实践路径。

1 周麦 36 号品种特征特性

1.1 品种来源与生育期 周麦 36 号(审定编号:国审麦 20180042)是以矮抗 58/周麦 19//周麦 22 为

杂交组合选育而成。该品种属半冬性,全生育期约 232d,与对照品种周麦 18 熟期相当。能有效适配黄淮冬麦区(南片)的种植制度,规避春季倒春寒与初夏干热风等灾害性天气。

1.2 不同生育阶段主要农艺性状 苗期特性 幼苗呈半匍匐状,叶片宽短、叶色浓绿,分蘖力中等,单株有效分蘖数 3~4 个,耐倒春寒能力中等。成株期特性 在黄淮冬麦区南片早播组品种区域试验及生产试验中,平均株高 79.7cm,株型松紧适度,茎秆蜡质层较厚,茎秆坚硬,抗倒伏能力强。旗叶宽长、内卷、上冲,穗层整齐,熟相好。穗部与籽粒性状 穗型为纺锤形,短芒、壳色白;籽粒呈大卵圆形,颜色洁白,角质率高,饱满度较好,外观商品性优良。

1.3 抗病性与品质指标 抗病性 经中国农业科学院植物保护研究所抗病性鉴定:周麦 36 号高抗条锈病和叶锈病,中感白粉病,高感赤霉病和纹枯病。生产上需重点防控赤霉病、纹枯病和白粉病。品质 周麦 36 号籽粒容重高(796~812g/L),蛋白质含量

基金项目:河南省产业研发联合基金重大项目(225101610048);生物降解材料及医药产业研发联合基金项目(235101610062)

通信作者:韩玉林

(13.02%~14.78%)和湿面筋含量(31.0%~32.9%)稳定,稳定时间长(10.3~13.6min),达到国家强筋小麦标准(GB/T 17892—2024《优质小麦》)。

2 繁育基地硬件条件建设

2.1 土地选择及平整 选择集中连片(面积 $\geq 20\text{hm}^2$)、耕层深厚(25~30cm)、肥力均匀的中上等肥力地块。建设初期需进行土地平整,确保灌溉均匀和机械作业效率。平整后依据土壤检测结果进行改良,使pH值、有机质($\geq 12\text{g/kg}$)及大量元素含量(全氮 $\geq 1.0\text{g/kg}$ 、速效磷 $\geq 15\text{mg/kg}$ 、速效钾 $\geq 120\text{mg/kg}$)满足原种生产要求。

2.2 排灌系统建设 内部排灌设施 建立“灌溉管道+排水沟渠+微喷带”相结合的节水高效排灌系统。灌溉系统应根据土壤墒情监测实现精准供水。排水系统需做到内外畅通,确保雨季田间无积水,防止渍害。周边排水优化 对基地周边原有的排水沟开展全面清淤、拓宽及加固工作,同时对田间道路排水系统进行优化,以确保在雨季时,外部积水不会倒灌,内部道路不会出现积水现象,从而避免积水对农业机械作业以及作物根系造成损害。

2.3 田间道路与机械配置 道路平整 对基地内的全部田间道路实施拓宽与平整作业,使路面宽度统一达到4m及以上,并运用压路机进行压实处理,以确保道路宽阔且平坦,满足联合收割机、播种机等大型农业机械的进出及作业要求,降低机械行驶过程中的颠簸损耗,提高作业效率。机械购置 引入多台配备现代化脱粒和清理系统的联合收割机,此类机械在小麦成熟时能够迅速完成收割、脱粒、清选的一体化作业,将收割损失率控制在2%以内,保障收获种子的净度与完整性,符合原种保存的质量标准。

2.4 种子储藏条件升级 建设或改造具备温湿度自动调控功能的标准化种子库房,温度控制在15℃以下,相对湿度控制在65%以下,以满足种子长期

保存的需要。同时,库房应配备通风、熏蒸等设备,采取必要的防潮、防虫、防霉措施,确保种子贮藏期间活力稳定,发芽率保持在95%以上。

3 原种育种繁育技术体系

3.1 精细整地 前茬作物秸秆粉碎还田(长度 $\leq 5\text{cm}$)。播前结合深耕(深度20~25cm)与旋耕,施足底肥(每667m²施纯N14~16kg、P₂O₅ 7~8kg、K₂O 6~7kg)。针对地下害虫严重地块,使用3%辛硫磷颗粒剂进行土壤处理。

3.2 原种繁殖材料与种植规范 依照GB/T 17317—2011《小麦原种生产技术操作规程》,采用单穗或株系循环法,精选典型单株(穗)的种子作为原种繁殖材料,确保种源纯度。结合黄淮冬麦区气候特点,确定适宜播期为10月15~25日,播种方式采用宽窄行(宽行40cm,窄行20cm)精量单粒点播,播种深度3cm。播种后及时镇压,促使出苗整齐、苗匀苗壮。

3.3 变异杂株去除方法 采用新三级种子生产方法建立原种繁殖圃^[8],繁殖圃采用全过程性状比较法去除变异杂株,以周麦36号品种标准性状为参照,制定并严格执行分阶段去杂标准(表1),在苗期、拔节期和成熟期等关键生育阶段,依据株高、株型、叶色、穗型、芒性、粒色等典型性状,及时彻底拔除杂株、劣株和病株。

3.4 化学除草 在小麦3~4叶期,杂草2叶1心至3叶期开展化学除草作业,药剂选用75%苯磺隆干悬剂1g+6.9%精噁唑禾草灵浓乳剂40mL,或15%炔草酸可湿性粉剂20g+10%苯磺隆可湿性粉剂10mL,兑水50kg均匀喷洒;若冬前未喷施,可在返青期补喷,拔节期后禁止使用化学除草剂,防止抑制小麦生长。

3.5 病虫害综合防治 遵循“预防为主、综合防治”原则,结合周麦36号抗病特点,分生育阶段开展病虫害防治^[9],防治时期及方法见表2。

表1 周麦36号杂株田间鉴别与去除关键时期及标准

去杂时期	观察性状	去杂标准
苗期(3~4叶期)	叶片形态(宽短/细长)、叶色(浓绿/黄绿)、匍匐度(半匍匐/直立)	叶片细长、叶色黄绿、直立生长的植株
成株期(拔节期)	株高($\pm 5\text{cm}$)、株型(松紧适中/松散)、茎秆蜡质层(厚/薄)、旗叶(宽长/窄短、内卷/平展、上冲/下垂)	株高 $>85\text{cm}$ 或 $<75\text{cm}$ 、株型松散、蜡质层薄、旗叶窄短、平展、下垂的植株
成熟期(灌浆期)	穗型(纺锤形/长方形)、芒长(短/长)、壳色(白/红)	穗型为长方形、芒长 $>2\text{cm}$ 、壳色发红的植株
收获后(室内考种)	籽粒形状(卵圆形/长圆形)、颜色(白/黄)、饱满度($<85\%$)	籽粒长圆形、颜色发黄、饱满度不足的籽粒

表 2 小麦病虫害防治时期及方法

病虫害类型	防治时期	防治方法及每 667m ² 药剂用量	注意事项
地下害虫 (蝼蛄、蛴螬、金针虫)	播种前 + 苗后 4 叶期	5% 颗粒剂 750~1000g 拌土播种前撒施;或 27% 苯醚·咯·噻虫 悬浮种衣剂按药种比 500~600mL/100kg 种子拌种	拌种时种子含水量 <13%,避免药害
小麦黄花叶病	返青、起身期	30 % 毒氟磷 10g 或 20 % 吗啉胍·乙铜 100g+ 芸苔素内酯 10mL+ 磷酸二氢钾 100g,兑水 30kg 均匀喷雾	间隔 7d 喷 1 次,连续喷 2 次
小麦纹枯病	返青期	24% 噻呋酰胺 20mL 兑水 15kg 喷雾,间隔 7~10d,再用 12.5 % 烯唑醇可湿性粉剂 20g 兑水 30kg 进行第 2 次喷雾	喷头对准茎基部, 喷匀喷透
小麦白粉病、锈病	返青、拔节期,当白粉病病株 率达 15% 或锈病病叶率达 1%~2%,或发现发病中心时	20% 三唑酮乳油 50mL,或 12.5% 烯唑醇可湿性粉剂 20g, 兑水 30kg 喷雾	发病中心重点喷施,间 隔 10d 复喷
小麦赤霉病	扬花初期 (若天气预报有降雨)	25% 氰烯菌酯 50mL、43% 戊唑醇 20mL+20% 吡唑醚菌酯 10g、25% 三唑酮 50mL+43% 戊唑醇 20mL 等配方,兑水 30kg 对准穗部喷雾	雨前 24h 喷施, 雨后补喷
蚜虫	全生育期 (百穗蚜量达 500 头以上)	10% 吡虫啉可湿粉剂 20~25g,或 4.5% 高效氯氟菊酯乳油 20~30mL,兑水 50kg 喷雾	重喷穗部
红蜘蛛	全生育期 (百叶红蜘蛛 100 头以上)	用 1.8% 阿维菌素 10mL 兑水 50kg 喷雾	喷叶片背面

3.6 适时收获 在小麦完熟初期对保留株系采用联合收割机混合收获,收获前彻底清理机械粮仓与输送管道,防止其他品种种子混杂。收获后需控制种子含水量≤ 13%、种子净度≥98%、发芽率≥95%,然后按批次入库储藏,入库前抽样检测纯度,合格后(≥99.9%)方可入库储藏,作为后续繁育或推广用原种。

4 结论与展望

本研究通过标准化规划周麦 36 号原种繁育基地硬件建设,集成“严格种源—规范种植—动态去杂—精准管理—安全贮藏”一体化技术体系,将原种纯度稳定控制在 99.9% 以上,有效解决品种推广中的种性退化与混杂问题,为保持周麦 36 号优良品种特性提供保障。

未来研究应聚焦两方面:一是加强“优质原种 + 配套高产栽培技术”的融合推广,形成标准化生产链条;二是探索原种繁育与数字化技术结合,如引入物联网墒情监测、无人机病虫害预警等手段,进一步提升原种生产效率与质量,充分挖掘周麦 36 号的高产优质潜力,为黄淮麦区乃至国家粮食安全提供更坚实的种源支撑。

参考文献

[1] 宋雅娟. 中国种子守护粮食安全,端稳端好十四亿人饭碗. (2025-05-29) [2025-10-30]. [https://baijiahao. baidu. com/s?id=1833423914669740695&wfr=spider&for=pc](https://baijiahao.baidu.com/s?id=1833423914669740695&wfr=spider&for=pc)

[2] 龙利平,谭咸彬,胡青波,任浩. 新种子质量标准下种子企业的系统性应对策略. 中国种业,2025 (10):29-32

[3] 刘林斌,梁荣奇. 2023-2024 年度全国小麦品种推广应用情况. 中国种业,2025 (6):1-7

[4] 网易. 权威发布! 2024 年度农作物种植面积前十大品种发布. (2025-09-27) [2025-10-30]. <https://c. m. 163. com/news/a/KAFN0BJP05325BXL. html>

[5] 王汉中. 中国特色农业现代化道路研究. 北京:中国农业出版社,2020

[6] 李春盈,齐建双,刘明,武素勤,张建周,罗鹏. 小麦种子繁育管理新思路探索. 种子,2019,38 (10):155-157

[7] 付雪丽,王依凡,郭承亮,马文慧,陈旭. 河南省现代化小麦良种繁育基地建设的对策措施. 中国种业,2023 (1):12-15

[8] 欧行奇,李照河,曹廷杰. 小麦新三级种子生产程序的创建与分析. 种子,2007 (8):57-60

[9] 央视网 - 三农长短说. 2023—2024 年小麦主要病虫害全程防控技术方案发布. (2023-10-16) [2025-10-30]. https://www. moa. gov. cn/xw/shipin/xwzx/202310/t20231017_6438421. htm

(收稿日期:2025-10-30)