

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250426001

广适玉米品种泓丰 5505 的选育

胡冰妍¹ 徐铭婕¹ 李念¹ 郭书磊² 吕蒙³ 韩赞平¹¹河南科技大学农学院, 洛阳 471000; ²河南省农业科学院粮食作物研究所, 郑州 450002;³北京新实泓丰种业科技有限公司, 北京 100089)

摘要:泓丰 5505 是北京新实泓丰种业科技有限公司针对玉米生产实际问题, 围绕稳产、高产、高抗、优质、宜机械化生产等育种目标, 利用自选自交系 HW1658 与 APH9278 杂交选育出的玉米品种, 在东北及黄淮海地区表现出高产、稳产、优质、适应性广、综合抗性强等特点, 先后于 2022 年和 2023 年通过河南省农作物品种审定委员会审定(豫审玉 20220006)和国家东华北中晚熟玉米区及黄淮海夏玉米区审定(国审玉 20233154)。对泓丰 5505 的选育过程、特征特性及高产栽培种植技术要点进行了详细介绍, 以期为其在生产上大面积推广应用提供参与技术支持。

关键词:玉米; 泓丰 5505; 选育

Breeding of a Wide Adaptability Maize Variety Hongfeng 5505

HU Bingyan¹, XU Mingjie¹, LI Nian¹, GUO Shulei², LYU Meng³, HAN Zanping¹¹College of Agriculture, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, Henan; ²Cereal Institute, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002; ³Beijing Xinshi Hongfeng Seed Industry Co., Ltd., Beijing 100089)

玉米作为世界三大粮食作物之一, 不仅是人类重要的口粮, 而且在工业加工和饲料领域中占据着重要位置。近年来, 依靠技术进步与政策扶持, 中国玉米种植面积呈现出稳步攀升的态势。据国家统计局最新数据指出, 2024 年全国玉米种植面积达 0.45 亿 hm² (6.71 亿亩), 较 2014 年增长 4.06%; 总产量突破 2.95 亿 t, 较 10 年前大幅提升 18.08%; 单位面积产量达到 439.45kg/667m², 较 2014 年提升 13.48%^[1]。从种植结构来看, 玉米在我国谷物生产中的主导地位持续巩固, 种植面积和产量占比均稳定在 40% 以上, 并呈现稳中有升的发展趋势, 充分体现了我国玉米产业在品种改良、种植技术提升等方面的显著成效。选育优良的玉米品种是支撑玉米产业不断发展的核心。在此背景下, 北京新实泓丰种业科技有限公司以市场需求为导向, 以稳产高产、

抗病抗逆、适应性强为育种目标, 通过合理利用杂优模式选育出了玉米品种泓丰 5505, 并于 2022 年和 2023 年分别通过河南省和国家东华北中晚熟玉米区及黄淮海夏玉米区审定。

1 亲本来源及品种选育过程

1.1 亲本来源 母本 HW1658 是以美国杂交种为基础材料, 选取优良株系, 采用系谱法南繁北育连续自交 6 代选育而成, 在自交过程中结合田间性状鉴定与配合力测定选择株型紧凑、穗位低、果穗大、品质优、抗性好、一般配合力高的单株。HW1658 幼苗叶鞘绿色, 叶片绿色, 苗期叶片椭圆形; 株型紧凑, 株高 190cm, 穗位高 55cm, 花药黄色, 花丝粉红色, 雄穗分枝数中等, 花粉量大; 穗长 15~16cm, 穗行数 14~16 行; 籽粒半马齿型, 白轴; 抗大斑病、小斑病, 中抗南方锈病。

父本 APH9278 是以昌 7-2×7298 与 PH4CV 杂交组配为基础材料, 选取优良株系, 采用系谱法南繁北育连续自交 6 代选育而成。APH9278 幼苗叶鞘紫色, 叶片绿色; 株型紧凑, 株高 218cm, 穗位高

基金项目:河南科技大学科研启动基金(13480069); 河南省科技研发联合基金(242301420122); 国家自然科学基金项目(32001565)

通信作者:韩赞平

80cm;花药黄色,花丝绿色,花粉量大;穗长16cm,穗行数16行;籽粒黄色,白轴;抗大斑病、小斑病,中抗南方锈病。

1.2 杂交种选育 泓丰 5505 是北京新实泓丰种业科技有限公司以 HW1658 为母本、APH9278 为父本组配而成的杂交组合。2017 年在河南夏播进行初步鉴定;2018–2019 年参加单位高级测试与联合测试,均展现出优异的综合抗性、稳产性与高产性;2019 年参加河南省品种比较试验,表现优异;2020 年参加河南省玉米区域试验一年、国家玉米品种联合体试验黄淮海夏玉米组区域试验一年和国家玉米品种联合体试验东华北中晚熟春玉米组区域试验一年;2021 年参加河南省玉米区域试验二年和生产试验,国家玉米品种联合体试验东华北中晚熟春玉米组区域试验二年和国家玉米品种联合体试验黄淮海夏玉米组区域试验二年;2022 年通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:豫审玉 20220006,同年参加国家玉米品种联合体试验东华北中晚熟玉米组生产试验及国家玉米品种联合体试验黄淮海夏玉米组生产试验;2023 年通过国家东华北中晚熟玉米区及黄淮海夏玉米区审定,审定编号:国审玉 20233154。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 泓丰 5505 在中晚熟春播区生育期 129.4d,比对照郑单 958 早熟 1.2d。幼苗叶鞘紫色,花丝、花药浅紫色,颖壳绿色。成株株型紧凑,株高 326.0cm,穗位高 137.0cm,成株 21 片叶。果穗筒

形,穗长 18.3cm,穗行数 16.0~18.0 行,穗轴白色,籽粒黄色,百粒重 39.3g。夏播区平均生育期 103.0d,幼苗叶鞘紫色,花丝浅紫色,叶片绿色,株型紧凑,叶片数 18~21 片,芽鞘紫色,第 1 片叶为匙形,平均株高 303.5cm,穗位高 114.0cm,果穗长筒形,白轴,穗长 16.9cm,穗粗 5.3cm,穗行数 16.9 行,行粒数 31.6 粒,籽粒黄色、半马齿型,秃尖长 1.0cm,平均千粒重 357.8g,出籽率 85.5%。

2.2 综合抗性鉴定 经河南农业大学植物保护学院综合接种鉴定:该品种对镰孢茎腐病表现出高度抗性,对镰孢穗腐病也具备抗性,对于小斑病呈现中等抗性,易感南方锈病与弯孢霉叶斑病,对瘤黑粉病具有高感性,抗倒伏性良好(表 1)。

2.3 品质分析 2020–2021 年经农业农村部农产品质量监督检验测试中心(郑州)对泓丰 5505 多个试验点的果穗实施套袋处理,收获后混合籽粒进行鉴定,结果显示:2020 年粗淀粉含量为 73.51%,粗蛋白含量为 10.10%,赖氨酸含量为 0.29%,粗脂肪含量为 3.40%,籽粒容重为 774g/L;2021 年粗淀粉含量为 75.32%,粗蛋白含量为 9.37%,赖氨酸含量为 0.30%,粗脂肪含量为 4.10%,籽粒容重为 762g/L(表 2)。

2.4 适应性 泓丰 5505 先后通过了河南省和国家玉米品种审定,且适宜在多个省份(包括我国东北、华北、黄淮海平原等多个农业产区)种植,无论是春播还是夏播,该品种都表现出了良好的适应性和高产潜力。

表 1 泓丰 5505 在各试验中的综合抗性表现

试验组别	空秆率 (%)	倒伏率 (%)	折断率 (%)	小斑病 (级)	南方锈病 (级)	瘤黑粉病 (%)	镰孢穗腐病 (%)	弯孢霉叶斑病 (级)	镰孢茎腐病 (%)
东华北区域试验一年	2.1	3.5	1.3	5	—	—	1.2	—	11.4
东华北区域试验二年	2.5	1.8	1.2	3	3	1.2	1.6	5	20.0
东华北生产试验	1.0	3.7	1.3	—	—	—	1.1	—	7.3
黄淮海区域试验一年	1.1	3.2	0.9	3	—	1.5	1.6	5	9.0
黄淮海区域试验二年	1.1	0.6	0.4	5	—	0	1.6	3	18.0
黄淮海生产试验	1.6	1.9	2.1	5	—	3.0	1.6	5	26.3
河南省区域试验一年	2.2	0.1	0.4	1~3	1~5	0	2.5	1~5	0.8
河南省区域试验二年	1.0	1.2	0.5	1~5	3~7	0.2	3.4	7	0
河南省生产试验	1.0	1.0	0.3	5	7	0	3.0	5	11.8

表 2 泓丰 5505 在河南省玉米区域试验的品质表现

年份	含水量 (%)	容重 (g/L)	粗蛋白含量 (%)	粗脂肪含量 (%)	赖氨酸含量 (%)	粗淀粉含量 (%)
2020	10.2	774	10.10	3.40	0.29	73.51
2021	12.0	762	9.37	4.10	0.30	75.32

3 产量表现

由表3可知,2020年参加河南省玉米区域试验,泓丰5505在12个试验点中的增产点率达83.3%,每667m²平均产量达706.7kg,较对照品种郑单958增产5.57%;2021年续试,平均产量达643.3kg,较对照品种郑单958增产19.37%,在8个试验点中的增产点率达100%。2021年同步参加生产试验,平均产量549.5kg/667m²,较对照品种郑单958增产15.20%,在12个试验点中的增产点率达100%。

2020年参加国家玉米品种联合体试验东北中晚熟春玉米组区域试验,每667m²平均产量达785.1kg,较对照郑单958增产4.62%;2021年续试,平均产量提高至849.3kg,较对照郑单958增产6.07%。2022年参加生产试验,平均产量809.4kg/667m²,较对照郑单958增产6.53%。

2020年参加国家玉米品种联合体试验黄淮海夏玉米组区域试验,每667m²平均产量达660.4kg,较对照郑单958增产3.90%;2021年续试,平均产量达569.4kg,较对照郑单958增产12.00%。2022年参加生产试验,平均产量641.6kg/667m²,较对照郑单958增产3.99%。

泓丰5505在不同的区域和年份中都表现出了良好的产量水平和增产潜力,增产幅度较为明显,表明该品种具有广泛的适应性和较好的稳产性。

4 栽培技术要点

4.1 适时早播 播种时间主要结合环境温度、土壤湿度等重要指标进行确定,通过合理安排,做好玉米生长速率的保障工作^[2]。东华北中晚熟春玉米区在4-5月适时播种,以4月下旬为宜,建议优先采用地膜覆盖技术,既能预防低温烂种,又可显著提升产量

稳定性。黄淮海夏玉米区建议在6月上中旬播种,播种前对种子进行包衣或药剂拌种,可高效防治地下害虫和茎腐病,保障玉米全苗、壮苗^[3]。

4.2 种植密度 玉米的种植密度直接影响营养成分的吸收,从而影响玉米的产量和品质。为了保证玉米的丰产,需根据不同的玉米品种合理密植。过低的栽种密度会导致玉米产量不达标且浪费土地资源;过高的栽种密度也会影响玉米的通风情况,使植株容易产生热病且对叶片的光合作用也有一定不利影响。泓丰5505株型紧凑,适宜种植密度为4000~4500株/667m²。

4.3 科学的水肥管理 在玉米整个生育过程中应根据土壤墒情及时灌溉,根据不同的生长发育期合理施肥。播种前应施足底肥,一般施用有机肥,配施氮、磷、钾肥。底肥要深施,并随播种一起施入,为玉米苗期提供充足的养分支持。注意种、肥间隔10~15cm。若土壤墒情欠佳,在播种后应及时灌溉“蒙头水”,以确保顺利出苗。大喇叭口期是玉米养分需求量最大的时期,可适当结合灌溉或降雨撒施尿素。拔节期和灌浆期是玉米需水高峰期,要及时关注墒情及时灌溉,防止玉米秃尖、结实差。若遭遇暴雨天气应及时排水,以防积水导致玉米根系缺氧或茎腐病、穗腐病等病害发生。

4.4 病虫害防治 病虫害是影响玉米产量和品质的主要因素,且发生概率较高。为确保玉米在生长初期获得更好的空间和养分,可以在玉米播种后出苗前进行化学封闭,使用特定的土壤型除草剂有效杀灭或抑制杂草生长;也可在玉米生长至3~5片叶时喷施苗后除草剂,选用硝磺草酮、烟嘧磺隆和莠去津复配制剂和甲维盐·菊酯防治田间杂草,还能

表3 2020-2022年泓丰5505在各试验中的产量表现

试验组别	产量(kg/667m ²)	对照产量(kg/667m ²)	比CK±(%)	增产点次	减产点次	增产点率(%)
东华北区域试验一年	785.1	750.4	4.62	20	7	74.1
东华北区域试验二年	849.3	800.7	6.07	22	5	81.5
东华北生产试验	809.4	759.8	6.53	22	7	75.9
黄淮海区域试验一年	660.4	635.6	3.90	31	12	72.1
黄淮海区域试验二年	569.4	508.2	12.00	37	3	92.5
黄淮海生产试验	641.6	617.0	3.99	33	11	75.0
河南省区域试验一年	706.7	669.4	5.57	10	2	83.3
河南省区域试验二年	643.3	538.9	19.37	8	0	100
河南省生产试验	549.5	477.0	15.20	12	0	100

有效抵御蚜虫、地老虎、蝼蛄、二点委夜蛾等地下害虫的侵害。玉米出苗后(3~4叶期)进行查苗、补苗,以确保玉米苗齐、苗全。玉米生长至5叶后,要特别注意不能将药剂喷洒至玉米心叶,否则极易引发药害,导致心叶扭曲,对后期雄穗的抽出造成不利影响^[4]。玉米黏虫和玉米螟是玉米生长后期常见的害虫,可以使用杀灭菊酯、灭扫利、氧化乐果等药剂喷雾防治,以保证玉米正常生长。

4.5 适时收获 玉米生理完全成熟即达到其最佳收获期,主要表现为:籽粒质地逐渐变硬,籽粒灌浆所形成的乳线下移至籽粒的基部并消失不见;籽粒基部形成黑粉层;籽粒外观呈现品种固有的色泽与特征;果穗苞叶失去水分、变得干燥松散且转变为白色^[5]。收获后应及时晾晒。

5 制种技术要点

泓丰 5505 在制种时要选好隔离区,适时播种,保证水肥充足。父母本比例为 1:5,先播母本,3~5d 后播种父本,母本密度为 5000 株/667m²,父本密度为 4000 株/667m²。为确保种子纯度,需在整個生育期进行严格的去杂去劣工作,尤其是在玉米

大喇叭口时期,要逐垄观察株高与株型,及时辨别杂株并清除,母本抽雄且未散粉时要及时去雄^[6]。在授粉结束后砍除父本,以保证母本茁壮生长^[7]。成熟后及时采收。

参考文献

- [1] 国家统计局. 国家统计局关于 2024 年粮食产量数据的公告. (2024-12-13) [2025-04-26]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202412/t20241213_1957744.html
- [2] 顾清华. 玉米优质高产栽培技术及其推广路径探讨. 种子科技, 2025, 43 (3): 119-121
- [3] 王国勇, 张美超, 张有志. 丰产优质玉米新品种有志 019 的选育及高产栽培技术. 农业科技通讯, 2023 (10): 151-153
- [4] 刘芳, 郭志有, 徐四静, 马小川, 杜春秀, 卢宏兵, 隋远鹏, 宋儒. 国审玉米新品种榜玉 201 的选育及高产栽培技术. 农业科技通讯, 2024 (8): 167-169
- [5] 郭会玲. 夏玉米适期收获技术要点. 河南农业, 2016 (1): 61
- [6] 张文祥, 胡俏强, 黄少华, 戴惠学. 超甜玉米新品种晶甜 16. 中国种业, 2025 (4): 189-190
- [7] 卢国伟, 李长建, 王良发, 徐国举, 章慧玉, 张素娟. 高淀粉玉米新品种浚单 658 的选育及高产栽培技术. 农业科技通讯, 2022 (10): 177-179

(收稿日期: 2025-04-26)

(上接第 163 页)

一次性喷施赤霉素 90.0g。赤霉素应选择晴天无风天气的 10:00 前或 16:00 后喷施,可配合调花宝施用。母本偏晚需提前 1~2d 喷施赤霉素,父本偏晚则延缓母本喷施时间。建议结合当地气候条件及父母本特性,通过小范围试验制种确定最佳用量。

5.4 做好隔离,人工辅助授粉 可采用山体、建筑物等作为自然隔离屏障,并保持≥30m 的空间距离,小规模试制可采用布帘或塑料薄膜辅助隔离;空间隔离距离一般要求≥150m;时间隔离要求制种田与非父本水稻品种的始穗期错开 25d 以上。可在制种田周边栽种与父本相同的品种,既可增加父本花粉的来源,又可起到隔离作用。

根据制种面积及天气情况等可采用无人机法、拉绳法、竹竿赶粉法辅助授粉,盛花期每天辅助授粉 2~3 次,尾花期每天赶粉 1~2 次。

5.5 去杂保纯,及时收割 分别在苗期、分蘖期、抽穗期、成熟期严格去除实生苗、异型株、保持系等杂株,抽穗期为去杂保纯的关键阶段,需要由经验丰富

的技术人员把关操作。母本种子应在九成熟前及时收割、晾晒,不可暴晒,保证含水量在低于 13% 时入仓储存。

参考文献

- [1] 王晓飞, 陆展华, 刘维, 卢东柏, 王石光, 巫浩翔, 方志强, 何秀英. “绿色革命”以来水稻抗倒伏研究进展. 广东农业科学, 2022, 49 (3): 1-13
- [2] 罗肖郎, 郑兴飞, 彭宣国, 余启芝, 董华林, 殷得所, 王红波, 胡建林, 薛莲, 胡鹏, 徐得泽. 水稻抗倒伏研究: 现状、挑战与未来方向. 中国水稻科学. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/33.1146.S.20250225.1646.018.html>
- [3] 袁小珍, 杨波, 刘洁, 付唯, 付强, 刘兴义, 付雄, 李耘. 优质香型籼稻不育系玉龙 1A 的选育与应用. 杂交水稻, 2023, 38 (4): 59-62
- [4] 袁小珍, 杨波, 刘洁, 付唯, 付强, 付雄, 刘兴义, 李耘. 高产优质香型杂交水稻组合玉龙优 1611 的选育. 中国种业, 2024 (6): 176-178, 182
- [5] 陆贤军, 任光俊, 高方远, 任鄂胜, 卢代华, 吕建群. 优质抗稻瘟病高配合力恢复系成恢 727 的选育与应用. 农业科技通讯, 2020 (3): 214-220

(收稿日期: 2025-05-06)