

玉米品种安科 136 的选育

张金池 谢世学 马 俊

(陕西省安康市农业科学研究院, 安康 725000)

摘要:针对陕南春玉米区种质基础狭窄、抗逆性不足及产量稳定性差等问题,安康市农业科学研究院以本土化种质创新为核心目标,通过构建杂种优势群、建立高密度筛选技术体系,育成玉米品种安科 136(母本 AY208×父本 AY533)。2018–2019 年多品种比较试验结果表明,该品种每 667m² 平均产量达 733.5kg,较对照临奥 1 号增产 10.90%,增产点率 100%;春播生育期 121d,株型半紧凑,中抗大斑病、茎腐病等 5 种主要病害;籽粒容重 742g/L,粗蛋白含量(干基) 11.02%,综合品质优良。安科 136 适宜在陕南春玉米区及生态相似区种植,可为该区域玉米产业提质增效、保障粮食生产安全提供优质品种支撑。

关键词:玉米;安科 136;种质创新;产量表现;抗病性;栽培技术

Breeding of a Maize Variety Anke 136

ZHANG Jinchi, XIE Shixue, MA Jun

(Ankang Academy of Agricultural Sciences, Ankang 725000, Shaanxi)

陕南春玉米区地处秦巴山区腹地,属北亚热带湿润气候,年均降水量 800~1200mm,地形以山地、丘陵为主,复杂的生态条件给当地玉米生产带来诸多挑战^[1]。长期以来,该区域玉米产业面临两大核心瓶颈:一是主栽品种多引自黄淮海等玉米产区,对本地高湿、伏旱的特殊生态环境适应性差,导致年均产量仅为 250~350kg/667m²;二是大斑病、茎腐病等病害频发,发病面积占比超 30%,严重影响玉米产量与品质,已成为制约区域玉米产业提质增效的关键因素。

为突破上述生产限制,针对性解决品种生态适应性差、抗病性不足等问题,安康市农业科学研究院自 2012 年起,依托秦巴山区特色玉米种质资源,确立“本土化改良+杂种优势利用”的核心育种策略,通过农家种与优良自交系杂交构建基础群体,采用 5500 株/667m² 的高密度筛选技术,定向强化品种耐

密性与抗逆性,明确以培育每 667m² 产量超 700kg、抗 3 种以上主要病害的中熟玉米品种为目标。经 5 年南北异地穿梭选择与纯化,于 2017 年育成杂交种安科 136,并于 2018–2019 年通过区域多点品种比较试验验证其综合农艺性状^[2]。本文系统阐述安科 136 的选育过程、品种特征特性及配套栽培技术,旨在为该品种的示范推广与陕南春玉米区高产优质栽培提供科学依据。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本自交系 AY208 为定向改良籽粒产量与耐密性,采用“三交+回交”的种质创新技术路线,于 2012 年春在安康配制三交种(Z069×R08)×陕 A 群群体,聚合耐密相关优异基因;同年冬在海南以 R08 为回交亲本进行 1 次回交,获得基础材料 BC₁F₁,奠定耐密遗传基础。2013–2016 年采用“安康春播+海南冬繁”的 1 年 2 代穿梭选育模式,全程以 5500 株/667m² 的高密度进行压力筛选,重点定向选择单穗粒重>120g、出籽率>87%且茎秆韧性强的优良单株。经 8 代连续自交纯合,于 2016 年冬在海南南繁基地完成定名,正式命名为

基金项目:安康市科技攻关项目(AK2020-CQ-06);2025 年农业科技创新暨农业关键核心技术攻关项目(AK2025-04);安康市农业科技攻关项目(AK2025-NY-13)

通信作者:谢世学

AY208。

1.2 父本自交系 AY533 以秦巴山区农家种二黄早为骨干亲本,导入黄改系优良基因以拓宽抗病基因谱。2012年春在安康试验基地配制复合杂交种(二黄早×AY27-2)×05-16-1;同年冬在海南南繁基地进行自交获得 S_1 ,筛选抗茎腐病发病率<3%的抗病单株。2013-2016年通过连续9代自交纯化,同步在安康、汉中两地进行多点抗病性鉴定,重点保留抗大斑病病级≤1级、千粒重>300g的优良穗行。2016年冬在海南南繁基地完成定名,该自交系抗病性与配合力表现稳定,正式命名为AY533。

1.3 杂交种安科 136 选育过程 2016年冬在海南南繁基地配制杂交组合AY208×AY533,田间表现长势健壮、无明显病害发生,综合性状优良。2017年该组合在安康地区品种比较试验中,每667m²平均产量728.6kg,较对照临奥1号增产9.8%,居参试组合首位,暂定名AK136。为满足后续多点试验需求,2017年冬在海南南繁基地完成规模化制种,收获合格种子30kg。2018-2019年参加安康市农业科学研究院组织的陕南区域品种比较试验,2020-2021年参加陕西省陕南春播玉米区域试验,2022年参加陕西省陕南春播玉米生产试验,2023年通过陕西省农作物品种审定委员会审定,审定编号:陕审玉20230038号,正式定名为安科136。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 安科136春播全生育期121d,与对照临奥1号一致,契合陕南春玉米区“早播早收避伏旱”的核心生产需求,适配区域种植制度。株高280~300cm,穗位高120~130cm;全株叶片数20片,株型半紧凑。果穗筒形、红轴,穗长27~30cm,穗粗5.2cm,秃尖长0.8cm;穗行数16~18行,行粒数42~45粒,单穗粒重220g;籽粒黄色、马齿型,百粒重34.3g^[3],出籽率87%。

2.2 品质分析 2019年经安康市农业科学研究院检测,安科136籽粒容重742g/L,粗蛋白含量(干基)11.02%,粗淀粉含量(干基)72.30%,各项品质指标符合GB/T 17890—2008《饲料用玉米》标准^[3]。

2.3 抗病性 2019年经西北农林科技大学进行人工接种鉴定,安科136中抗大斑病(病级2级)、小斑病(病级2级)、茎腐病(发病率8%)、纹枯病

(病级2级)、灰斑病(病级3级)和穗腐病(发病率7%),建议在田间湿度>85%的高湿环境下,及时采取防控措施,以保障产量与品质^[4]。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2018-2019年参加安康市农业科学研究院组织的陕南区域品种比较试验,试验点涵盖陕南安康、镇坪、汉中、略阳、商洛、镇安6个不同生态区,以当地主栽品种临奥1号为对照。2018年该品种每667m²平均产量754.9kg,较对照临奥1号增产11.67%;2019年平均产量为712.2kg,较对照临奥1号增产10.12%;2年平均产量733.6kg,较对照临奥1号增产10.90%,表现出高产、抗倒和抗病性好等特点。

3.2 区域试验 2020-2021年参加陕西省陕南春播玉米区域试验,2020年该品种每667m²平均产量657.0kg,较对照中金368增产6.20%,增产点率87.5%;2021年平均产量734.2kg,较对照中金368增产6.57%,增产点率75.0%;2年区域试验平均产量695.6kg,较对照中金368增产6.37%。

3.3 生产试验 2022年参加陕西省陕南春播玉米生产试验,该品种每667m²平均产量621.1kg,较对照中金368增产4.30%。

4 栽培技术要点

4.1 适宜种植区域 安科136适宜在陕南春玉米区(安康、汉中、商洛)及相似生态区域种植,该类区域需满足年均温14~16℃、年降水量800~1200mm的气候条件。需特别注意:在灰斑病年发病率>20%的高发区域,种植时需配套针对性化学防控措施。

4.2 播期与密度 该品种最佳播种期为4月上旬,需确保播种时地温稳定在10℃以上;采用起垄覆膜播种技术,可有效提升土壤保墒能力与地温,保苗率可达95%以上。中等肥力地块适宜种植密度为3000株/667m²,高肥力地块为3500株/667m²,行距60cm,株距30~35cm。

4.3 施肥管理 遵循“基肥足、追肥巧”的原则,实现养分精准供给。结合整地深施,每667m²施腐熟有机肥1000kg+磷酸二铵25kg+硫酸钾15kg+锌肥1kg作基肥;3~4叶期追施尿素10kg,促进幼苗根系发育与茎叶生长;大喇叭口期追施尿素40kg,重点满足穗分化需求,同时配合中耕培土,增强茎秆抗

倒能力。

4.4 病虫害防控 坚持“预防为主,综合防治”的方针,针对性防控区域高发病虫害。苗期重点防控地老虎,可喷施2.5%氯氟氰菊酯乳油2000倍液;玉米螟高发期(喇叭口期)每667m²采用3%毒死蜱颗粒剂1kg丢心防治。灰斑病易发区域,在玉米拔节期喷施25%苯醚甲环唑乳油1500倍液,间隔7d再喷施1次,连续防治2次可有效控制病害蔓延。

5 制种技术要点

5.1 亲本配置 采用父母本错期播种方式确保花期精准相遇,母本AY208先播,待其出苗至1叶1心期时播父本AY533,实现父本散粉期比母本吐丝期早1~2d,保障授粉成功率。父母本行比设置为1:5,兼顾父本花粉供给量与母本制种产量;父本每667m²保苗4500株,母本保苗4000株,确保群体结构合理,提升制种效率。

5.2 去杂与授粉 全程严格执行去杂程序,共进行3次去杂操作。苗期根据叶鞘颜色剔除杂株,花期结合株高、雄穗形态特征进一步去杂;收获前核查果

穗性状,彻底清除异株,确保亲本纯度与种子质量。父本散粉期每日9:00-11:00进行人工摇株授粉,可使母本结实率提升5%~8%,减少秃尖现象。

5.3 收获贮藏 母本授粉后45d左右,当籽粒乳线消失、黑层出现时及时收获,避免过晚收获导致籽粒脱落或霉变。收获后及时晾晒或机械烘干,待籽粒含水量降至13%以下时入库;采用单独贮藏方式,做好品种标识,避免机械混杂与人为错拿,同时贮藏环境需保持干燥、通风、低温,防止种子吸潮变质,保障种子发芽率。

参考文献

- [1] 周轶,杨远平,黄文林. 玉米新品种惠农单7号选育报告. 耕作与栽培,2023,43(4):120-121
- [2] 陈光勇,周刚,杨虎,秦光明,唐余成,李萌,宋伟,张世洪. 玉米单22选育报告. 中国种业,2023(6):116-118
- [3] 卜华虎,任志强,肖建红,张宁,杨慧珍,王晓清. 玉米新品种润丰99选育报告. 中国种业,2021(12):100-102
- [4] 李伟琦,支小刚,孙建好,赵建华,陈亮之,杨谋. 玉米品种龙博士7号选育报告. 甘肃农业科技,2021,52(6):15-17

(收稿日期:2025-11-12)

(上接第153页)

乳油100mL,兑水稀释400~500倍后进行田间喷施,喷施时避免药剂漂移至作物心叶,防除马齿苋、反枝苋等阔叶杂草。该品种抗旱性较强,生长期主要依靠自然降水维持正常生长,遇干旱年份可根据作物生育期需水规律,按需浇水1~2次,重点保障拔节期、孕穗期水分供应。

4.3 适期收获 收获时间以早霜前7~10d为宜,此时谷子植株含水量降至65%~70%,干草营养成分积累达到峰值。采用机械收割,割茬高度5~8cm,收割后及时晾晒至含水量≤18%,打捆储存于通风干燥处,防止霉变腐烂,确保饲草品质。

参考文献

- [1] 郭瑞锋,任月梅,杨忠,张绶,任广兵,冯婧. 谷子新品种同谷47号的选育. 中国种业,2025(5):142-144,148

- [2] 李顺国,刘斐,刘猛,程汝宏,夏恩君,刁现民. 中国谷子产业和种业发展现状与未来展望. 中国农业科学,2021,54(3):459-470
- [3] 郭江,孙颖琦,姚旭航,钟鑫,瓮巧云,赵治海,王小明,刘颖慧,袁进成. 不同生育时期饲用谷子品质比较评价. 中国饲料,2023(19):113-120
- [4] 杨天育,何继红,董孔军,任瑞玉,张磊,柴守玺. 6种饲草作物秸秆饲草营养品质的分析与评价. 西北农业学报,2011,20(11):39-41,65
- [5] 杨晓琳,王语萌,石恒煜,李庆祥,王显国,杜太生. 河北低平原适水粮饲模式构建及综合效益评价. 中国农业大学学报,2024,29(7):181-192
- [6] 温蕊,张永虎,陈茜午. 6个饲草谷子品种(系)在内蒙古农牧交错区麦后复种的产量和营养品质分析. 草原与草坪,2022,42(2):90-97
- [7] 范光宇,赵治海,孙全文,王小明,王峰,史高雷,杨建勇,邱凤仓,冯小磊,苏旭. “张杂谷”饲草饲料转化初探. 草业与畜牧,2016(3):56-59

(收稿日期:2025-11-26)