

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250214003

高产高效耐密宜籽粒直收玉米品种 JS1001 的选育

申 汉 刘 娜 张 飞 李章波 白国庆 张 钧 张业宗
周雅菲 王志莲 范 乐 李天琪 张雨晴
(内蒙古真金种业科技有限公司,鄂尔多斯 017000)

摘要:机械化收获作为农业现代化的核心标志,随着农业科技的不断进步在全球范围内广泛推广。特别是在玉米生产中,全程机械化技术的应用可显著提升生产效率,降低成本。为实现这一目标,选育出高产、高效、密植且适宜籽粒直接机械收获的玉米新品种显得尤为关键。JS1001 由内蒙古真金种业科技有限公司以自选系 XF21 为母本、XF226 为父本杂交组配精心选育而成,于 2023 年通过内蒙古自治区农作物品种审定委员会审定,审定编号:蒙审玉 2023104 号,适宜在内蒙古自治区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2700°C 以上地区种植。详尽阐述了 JS1001 的选育历程、亲本血缘、主要特征、产量表现以及配套的高产栽培技术,旨在为玉米新品种选育及高产栽培技术的深入研究与推广提供参考与借鉴。

关键词:玉米;籽粒直收;高产;JS1001;选育

Breeding of a Corn Variety JS1001 with High Yield, High Efficiency, Dense-Tolerant and Suitable for Direct Grain Harvesting

SHEN Han, LIU Na, ZHANG Fei, LI Zhangbo, BAI Guoqing, ZHANG Jun, ZHANG Yezong,
ZHOU Yafei, WANG Zhilian, FAN Le, LI Tianqi, ZHANG Yuqing
(Inner Mongolia Zhenjin Seed Technology Co., Ltd., Ordos 017000, Inner Mongolia)

玉米在保障我国粮食安全中具有重要地位,不仅是现代农业发展不可或缺的重要农作物之一^[1],还在食品加工、生物科技、化工以及改善生态环境等方面发挥着重要作用。从 2012 年起,玉米成为我国第一大粮食作物,并延续至今^[2]。但在我国玉米主产区仍面临诸多挑战,如严重的非生物逆境胁迫、病虫害,造成大面积减产;玉米生产中土地分散、面积小,农田管理粗放,导致机械化推进受阻,新技术应用率较低。为解决这些问题,内蒙古真金种业

科技有限公司经过 30 多年的努力,成功选育出产量稳定、抗逆性强、耐密植、宜机收的优质玉米品种 JS1001。该品种不仅具有高产稳产的特性,还能够适应各种非生物逆境胁迫,有效抵抗病虫害,对于提升我国玉米产业的竞争力、保障国家粮食安全具有重要意义。未来,随着该品种及精准栽培技术的进一步推广和应用,有望在我国玉米主产区实现更高层次的机械化、精准化种植,进一步提高玉米的产量和效益^[3]。

1 亲本来源与选育过程

1.1 母本 母本 XF21 是以 H351 × 郑 58 为基础

基金项目:鄂尔多斯市科技计划项目资助(2022EEDSKJZDZX030)

告. 大豆科技, 2021 (5): 32-37

657-666

[5] 云南省统计局. 2023 年云南省统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2023

[7] 滕卫丽, 卢双勇, 高阳, 孙明明, 韩英鹏, 武小霞, 李文滨. 黑龙江省 1986-2010 年大豆审定品种的品质性状分析. 作物杂志, 2011 (2):

[6] 胡国玉, 李杰坤, 王大刚, 吴倩, 王维虎, 黄志平, 张磊. 安徽省不同年代育成大豆品种的品质性状演变分析. 大豆科学, 2020, 39 (5):

105-108

(收稿日期: 2025-02-16)

材料,通过单株穗行选系,经过8代自交选育,于2013年穗行间植株性状整齐、一致,达到稳定的自交系。XF21出苗至成熟120d。幼苗叶片、叶缘、护颖、花丝均为绿色,叶鞘为紫色。株高160cm,穗位高63cm,全生育期叶片数为18片,花药黄色。果穗筒形,穗轴浅红色,穗长17cm,穗行数14~16行。籽粒半硬粒型、黄色,百粒重28g。

1.2 父本 父本XF226是以Z16×丹340为基础材料,经过8代连续分离加代自交选育,于2012年稳定并命名的自交系。XF226出苗至成熟124d。幼苗叶片、叶缘、花丝均为绿色,叶鞘为紫色,株高172cm,穗位高78cm,全生育期叶片数为18片,护颖红色,花药黄色。果穗长锥形,穗轴浅红色,穗长17cm,穗行数18行。籽粒硬粒型、黄色,百粒重27g。

1.3 JS1001选育过程 2015年通过不完全双列杂交,组配了58个组合,后经过田间种植筛选,最终得到优良组合XF21×XF226。2019~2020年参加公司内品种比较试验,表现优良,定名为JS1001;2021年参加内蒙古自治区沿黄灌区玉米机收第1年区域试验;2022年参加内蒙古自治区沿黄灌区玉米机收第2年区域试验,并同步参加内蒙古沿黄灌区玉米机收生产试验,表现出产量高、综合抗性好、广适性强、宜机收、成熟后脱水速度快等优点^[4]。2023年通过内蒙古自治区农作物品种审定委员会审定,审定编号:蒙审玉2023104号。

2 杂交种特征特性

2.1 农艺及经济性状 幼苗叶片、叶缘、护颖、花丝均为绿色,叶鞘紫色,幼苗第1片叶为圆形。株型半紧凑,植株上部叶片与茎秆夹角为小到中,下部叶片与茎秆夹角为中。株高275cm,穗位高92cm,穗位高与株高比率小,系数为0.33。全生育期叶片数为19片,花药黄色,雄穗1级分枝数7~9个,侧枝长度短,为13.2cm。最低位侧枝以上的主轴长度与最高位侧枝以上的主轴长度分别为26.3cm与19.2cm。果穗筒形,穗轴红色,穗长24.0cm,穗粗5.2cm,穗行数16~18行,行粒数41粒,穗粒数568粒,出籽率84.2%。籽粒半马齿型、黄色,百粒重36.4g^[5]。

2.2 品质 2022年委托农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)对JS1001品质进行检测,检测结果为:籽粒粗蛋白含量8.96%,粗脂肪

含量3.41%,粗淀粉含量77.10%,赖氨酸含量0.3%,容重763g/L。

2.3 抗性 2022年委托吉林省农业科学院植物保护研究所进行抗病虫害鉴定,结果显示:JS1001对大斑病、弯孢叶斑病的病级分别达到7级,丝黑穗病发病率为17.5%,均为感病;对茎腐病表现为中抗;对玉米螟表现为抗。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2019年品种比较试验5个试验点分别位于内蒙古兴安盟、赤峰市、呼和浩特市、包头市、鄂尔多斯市,JS1001每667m²平均产量983.7kg,比对照先玉335增产5.6%;2020年在内蒙古自治区东西部适宜生态区选择5点继续进行品种比较试验,平均产量1067.8kg,比对照先玉335增产6.4%,增产点率100%。

3.2 区域试验和生产试验 2021年参加内蒙古自治区沿黄灌区玉米机收第1年区域试验,6个试点每667m²平均产量1048.50kg,比对照先玉335增产5.90%,6个试点全部增产;2022年参加内蒙古自治区沿黄灌区玉米机收第2年区域试验,平均产量986.12kg,比对照先玉335增产7.89%,6个试点全部增产。2022年同步参加生产试验,该品种每667m²平均产量975.95kg,比对照先玉335增产6.93%,6个试点全部增产。

4 精准栽培技术要点

4.1 播前准备 选择地势平坦、土壤肥力中等以上的地块,且具备灌溉水源。整地前每667m²施腐熟农家肥2t左右,有机肥均匀撒施田间后的24h内旋耕或翻耕入土掩埋,防止养分损失。播种前3~5d进行晒种。使用贴片式滴灌带,滴头距离25~30cm,滴头出水量以1.38L/h以下为宜。

4.2 播种 精量机播 采用浅埋滴灌种植模式播种的,使用马斯奇奥等高质量单粒精量播种机,一次性且高效完成播种、种肥、铺埋滴灌带的工作,将滴灌带在窄行中间进行浅埋,滴灌带掩埋深度2~3cm。采用膜下滴灌种植模式的,则选用下种均匀、铺膜扎孔质量好的单粒精量播种机播种,作业速度不高于9km/h。导航播种 使用北斗导航拖拉机播种,需保证行距、行向一致。播种深度 保证种子入土深度4~5cm;带种肥播种时要确保种、肥分离,于种子侧下方5~8cm处施用肥料。种植密度 播种密

度 6500~7000 株/667m²;宽窄行种植,宽行 70cm 或 75cm,窄行 35~40cm。依据平均行距计算株距并调整播种机,播前应试播 20~30m,调查实际播种密度,达标后再开始正常播种。

4.3 合理滴灌 根据自然降水量、试验地块含水量以及植株自身生长发育情况进行适时适量灌溉。一般全生育期总滴灌量为 280~300m³,滴灌次数以 8~10 次为宜。滴水出苗 播种后 2d 内滴灌 1 次,灌溉量 20~25m³/667m²,以湿润越过播种窄行 5cm 左右为宜。及时灌溉 抓住拔节期、大喇叭口期、灌浆期等玉米生长关键期进行灌溉。每次灌水量由自然降水量与植株生长地块存续水能力以及植株生长状况共同决定,每 667m² 基础灌水量要达到 20~30m³。

4.4 分期施肥 肥料用量 全生育期每 667m² 施尿素 35~43kg、磷酸二铵 15~22kg、硫酸钾 8~12kg;也可选用水溶肥或液体肥。最佳施肥方案 全程施用世纪云天双聚螯合液体肥,滴出苗水时每 667m² 施用液体磷酸二氢钾 2kg、液体磷酸二铵 6kg,3~5 叶期施用纯硫基液体氮肥料、纯硫基液体高氮肥料各 7kg,拔节期施用纯硫基液体氮肥料 6kg、纯硫基液体高氮肥料 5kg、液体硫酸钾 6kg,大喇叭口期施用纯硫基液体氮肥料 7kg、纯硫基液体高氮肥料 6kg、液体硫酸钾 8kg,抽雄、吐丝期施用液体硫酸钾 10kg、纯硫基液体高氮肥料 3kg,灌浆期施用纯硫基液体高氮肥料、液体硫酸钾各 4kg,乳熟期施用纯硫基液体高氮肥料 2kg、液体硫酸钾 4kg。乳熟期还可采用无人机每 667m² 喷施磷酸二氢钾 50g 兑水 15kg 作叶面肥。

4.5 植保方案 苗后除草 玉米 3~5 叶期选择烟嘧磺隆、莠去津、硝磺草酮合剂防除杂草,用量一般为 150~200g/667m² 兑水 30kg 茎叶喷雾。及时防虫 在大喇叭口期可使用无人机喷施噻虫·高氯氟 75mL/hm² 防治虫害。

4.6 适当晚收 籽粒机械直收可在完熟后 15~30d、籽粒含水量降低至 25% 以下时,采用玉米籽粒收割机直接收获籽粒,同时进行茎秆粉碎处理。

4.7 秸秆利用 利用饲草捡拾打捆机将秸秆打捆做成饲料;或利用秸秆还田机粉碎秸秆至 3~5cm,并

用翻转犁翻耕 35cm 土壤掩埋还田;或秸秆留高茬覆盖还田,下年采用免耕播种机免耕播种。

5 结语

从市场需求来看,作为重要的粮食作物和饲料原料之一的玉米,是否能达到供需平衡,会直接影响粮食安全和农业市场发展。随着全球人口的增长和消费模式的变化,玉米作为饲料和工业原料的需求持续上升。为了满足市场需求,科研机构 and 种业企业都在加大玉米育种技术的研发力度,这加剧了行业间关于玉米育种的竞争^[6],促进了玉米育种技术的进步和创新,提高了玉米的产量和品质。内蒙古真金种业科技有限公司通过遗传改良、分子育种等现代生物技术手段,培育出高产、耐密、优质、高效的玉米品种 JS1001,该品种的优良特性不仅使其适合大规模机械化收获,还能有效保证其籽粒的产量与质量,从而为粮食安全提供有力保障^[7]。加之其配套的密植精准栽培技术和机收粒模式的广泛应用,将为玉米产业的持续健康发展注入新的活力^[8]。这不仅有助于稳定增加广大种植者的收入,还能为实现国家粮食安全战略和农业现代化目标提供有力支撑。

参考文献

- [1] 韩雪茹. 791.6 亿斤!北疆“粮仓”交出“二十连丰”成绩单. 内蒙古日报(汉),2024-01-25(001)
- [2] 杨恒山. 内蒙古玉米产业高质量发展的思考. 内蒙古民族大学学报:自然科学版,2024,39(2):1-6
- [3] 姜龙,荣美琪,于海燕,李剑明,吴楠,于晓明. 高产高效宜机收玉米新品种吉科玉 189 和吉科玉 918 的选育. 中国种业,2023(4):98-100
- [4] 陈微林,范玲燕,曾文,王文玉,高翔,蔺怀龙,陈晓慧,贾奎屹. 玉米新品种九圣禾 228 的高产栽培技术. 中国种业,2024(8):146-148
- [5] 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
- [6] 王克文,罗钧鹏,孔顺宾,杨晓燕,李燧. 高产高抗玉米品种良禾 367 的选育. 中国种业,2023(12):175-177
- [7] 王玉娟,张华,鞠洪峰,熊万光. 玉米新品种创玉 441 及栽培技术. 中国种业,2023(9):161-164
- [8] 任仰涛,刘海浪,杨鹏,金彦刚,王磊,王歆,杨永乐,卫万娟,郑雅月,李晖辉,顾启花,夏中华. 优质玉米新品种瑞华玉三号的选育. 中国种业,2023(12):170-172

(收稿日期:2025-02-14)