

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20240401012

高产早熟玉米新品种龙育 893

范金生 孙德全 李绥艳 林红 马廷华 潘丽艳 李东林 吴建忠

(黑龙江省农业科学院草业研究所,哈尔滨 150086)

摘要:龙育 893 是黑龙江省农业科学院草业研究所于 2015 年以自选系 TP08 为母本、自选系 TF576 为父本杂交选育而成的早熟玉米单交种,具有早熟、高产、广适、优质等优点。2020–2021 年参加德信联合体区域试验,2022 年参加德信联合体生产试验,2023 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审玉 2023L0036。对龙育 893 特征特性、产量表现以及栽培制种技术要点等进行总结,以期促进该品种的应用及推广。

关键词:高产;早熟;玉米;新品种;龙育 893

A New High Yield and Early Maturing Maize Variety Longyu 893

FAN Jinsheng, SUN Dequan, LI Suiyan, LIN Hong, MA Yanhua,

PAN Liyan, LI Donglin, WU Jianzhong

(Institute of Forage and Grassland Sciences, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

黑龙江省是我国最重要的商品粮基地,粮食产量连续 13 年居全国首位,2022 年黑龙江省玉米总产量为 4038.4 万 t,占黑龙江省粮食总产量的 52.0%。2012–2022 年黑龙江省玉米种植面积常年稳定在 600 万 hm^2 左右,约占总耕地面积的 2/5^[1],其中第二积温带玉米种植面积约占全省玉米总种植面积的 1/3^[2–3]。研究表明,遗传改良对于提高玉米单产的贡献率约为 40%^[4],因此,选育推广黑龙江省第二积温带高产稳产、优质、广适的玉米新品种对于保障黑龙江省粮食安全具有重要作用,同时对于种好“中国粮食”,端牢“中国饭碗”也具有重要意义。

龙育 893 是黑龙江省农业科学院草业研究所以自选系 TP08 为母本、自选系 TF576 为父本杂交选育而成的早熟玉米单交种。自选系 TP08 是 2010 年夏在哈尔滨以法国玉米杂交种 WM-2 为基础材料,采用系谱法选育而成;幼苗鞘紫色,叶片、茎、颖壳、花丝和花药均为绿色;株高 210cm,穗位高 85cm,雄穗 1 级分枝数 4~7 个;果穗筒形,籽粒偏马齿型、黄色,百粒重 27.9g,穗轴红色,穗

长 13.9cm,穗粗 4.5cm,穗行数 14~16 行,行粒数 22 粒。自选系 TF576 是 2011 年夏在哈尔滨以 T18×TD03 为基础材料,采用系谱法选育而成;幼苗叶鞘、叶片、茎、颖壳、花丝和花药均为绿色;雄穗 1 级分枝数 4~8 个,株高 210cm,穗位高 80cm;果穗筒形,穗轴白色,籽粒马齿型、黄色,百粒重 29.0g,穗长 13.8cm,穗粗 4.4cm,穗行数 12~14 行,行粒数 22 粒。

2015 年夏在哈尔滨利用自选系 TP08 和自选系 TF576 组配杂交组合;2016 年在黑龙江省农业科学院草业研究所试验基地进行新组合初级鉴定试验;2017 年进行品种比较试验;2018–2019 年在佳木斯、牡丹江、鸡西等地进行综合鉴定试验;2020–2021 年参加德信联合体区域试验;2022 年参加德信联合体生产试验;2023 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审玉 2023L0036,命名为龙育 893。

1 品种特征特性

1.1 农艺性状 龙育 893 在适应区出苗至成熟生育天数为 120d 左右,需 $\geq 10^\circ\text{C}$ 活动积温 2380 $^\circ\text{C}$ 左右。叶鞘紫色,叶片、茎和花丝均为绿色,株型半紧

基金项目:饲用玉米种质资源创新及应用(JD22A007)

湊;成株株高 302cm,穗位高 109cm,雄穗 1 级分枝数 5~8 个;果穗长筒形,穗轴红色,籽粒黄色、马齿型,穗长 18.9cm,穗粗 5.1cm,穗行数 14~16 行,行粒数 38 粒。

1.2 营养品质及抗病性 2 年品质分析结果:龙育 893 籽粒容重 738~774g/L,粗蛋白含量 9.84%~

10.03%,粗脂肪含量 3.55%~4.11%,粗淀粉含量 73.31%~73.56%,赖氨酸含量 0.29%~0.35%。龙育 893 中抗至中感大斑病,3 年大斑病病级分别为 5 级、5+ 级、5 级;丝黑穗病发病率 6.4%~20.0%;高抗镰孢茎腐病,镰孢茎腐病病株率 1.0%~4.0%;抗镰孢穗腐病(表 1)。

表 1 2020–2022 年德信联合体区域试验和生产试验龙育 893 抗病性鉴定结果

年份	大斑病		丝黑穗病		镰孢茎腐病		镰孢穗腐病	
	病级	抗性评价	发病率(%)	抗性评价	病株率(%)	抗性评价	平均病级	抗性评价
2020	5	MR	9.3	R	1.0	HR	-	-
2021	5+	MS	6.4	R	3.2	HR	-	-
2022	5	MR	20.0	S	4.0	HR	2.5	R

2 产量表现

2016–2017 年在黑龙江省农业科学院试验地进行初级鉴定和品种比较试验,该组合综合表现优异。2018–2019 年在佳木斯、牡丹江、鸡西等地进行综合鉴定试验,平均产量 822.39kg/667m²,较对照德美亚 3 号增产 15.2%。在异地鉴定过程中,该组合在各点均表现出高产、优质、籽粒脱水快等特点,综合性状明显优于对照德美亚 3 号。

2020–2021 年参加德信联合体区域试验,其中 2020 年龙育 893 每 667m² 平均产量为 710.35kg,较对照德美亚 3 号平均增产 6.4%,增产点率为 90%;2021 年平均产量为 729.03kg,较对照德美亚 3 号平均增产 10.2%,增产点率为 100%;2 年区域试验较对照德美亚 3 号平均增产 8.3%。2022 年参加德信联合体生产试验,龙育 893 平均产量为 750.17kg/667m²,较对照德美亚 3 号增产 5.5%,增产点率为 100%。

选择 2020–2022 年德信联合体区域试验和生产试验产量结果对龙育 893 进行高产稳产性分析,计算龙育 893 产量的变异系数(CV)和高稳系数(HSC)。其中,变异系数(CV)可以反映出均值的离散趋势,高稳系数(HSC)可以综合评价品种的高产性和稳产性。为排除偶然性,德信联合体试验共设有集贤县、勃利县、鸡东县、桦南县、牡丹江市、佳木斯市、尚志市、延寿县、鸡西市和宁安市共 10 个试验点,这 10 个试验点基本涵盖了黑龙江省第二积温带生态区域。

对 2020–2022 年联合体试验中龙育 893 平均产量的变异系数和高稳系数进行分析发现,2020 年

龙育 893 的变异系数为 14.74%,较对照德美亚 3 号降低了 2.27%,高稳系数为 82.10%,较对照德美亚 3 号提高了 6.66%。2021 年龙育 893 的变异系数为 14.82%,较对照德美亚 3 号降低了 0.65%,高稳系数为 85.08%,较对照德美亚 3 号提高了 8.24%。2022 年龙育 893 的变异系数为 8.39%,较对照德美亚 3 号降低了 1.56%,高稳系数为 87.70%,较对照德美亚 3 号提高了 5.83%。

通过对龙育 893 德信联合体 3 年 10 个试验点的产量观测以及平均产量的变异系数、高稳系数的分析发现,除 2021 年宁安市试验点数据无效外,仅有 1 处试验点龙育 893 较对照德美亚 3 号减产,其余 28 个试验点均较对照德美亚 3 号增产,同时龙育 893 平均产量的变异系数低于对照德美亚 3 号,高稳系数高于对照,说明龙育 893 在不同年份和地点均有优异的产量表现,在具有较好的丰产性、稳产性的同时,也具有较好的适应性,在黑龙江省第二积温带及其他种植德美亚 3 号的区域具有较好的应用推广前景。

3 栽培技术要点

3.1 选地整地 选择地势平坦、土壤肥沃、无病虫害的地块,如需连作尽量选择土壤肥沃的玉米茬。在秋季采用大型农机具进行旋耕、起垄、镇压等作业,使土地达到待播种状态,确需春整地的地块,应在播种前进行灭茬旋耕作业。对于干旱地块,春季不宜旋耕,尽量减少动土,保证墒情,采取少耕或免耕的播种方式。春涝地块应及早使用大型农机具进行耩地除雪,加快融雪散墒,争抢农时。

3.2 适时播种 龙育 893 适宜在黑龙江省第二积温带种植,一般在 4 月 28 日至 5 月 7 日,耕层土壤温度稳定在 7~8℃ 时进行播种。播深 5cm 左右,保证株距和覆土深度一致,并根据墒情及时镇压。

3.3 合理密植 龙育 893 种植密度为 4500 株/667m²,可根据实际水肥条件适当调整。幼苗生长较快,需保证苗期的水肥供应,及时进行铲趟等田间管理,并注意除草防虫。

3.4 科学施肥 每 667m² 施入磷酸二铵 15kg、硫酸钾 7kg 作底肥,拔节至孕穗期追施尿素 20kg,如中期不进行铲趟追肥作业,可采取“一炮轰”方式施入等量缓释肥。根据实际土壤肥力情况酌情增减施肥量。

3.5 病虫害防治 在播种后出苗前选用乙草胺+莠去津+2,4-滴丁酯或乙草胺+噻吩磺隆+2,4-滴丁酯的除草剂组合进行封闭除草;在玉米 2~5 叶时选用硝磺草酮+烟嘧磺隆+莠去津除草剂组合进行苗后除草。龙育 893 玉米丝黑穗病可采用苯菌灵可湿性粉剂或烯唑醇可湿性粉剂拌种防治,或在玉米抽穗前 10d 用氟硅唑乳油或敌力脱乳油喷洒防治。在虫害发生严重的地区,可选用辛硫磷等药剂作为口肥随播种施入田间进行防治。

3.6 适时收获 龙育 893 脱水较快,当果穗苞叶蓬松变黄,籽粒乳线消失、基部黑粉层出现时,即可进行收获。

(上接第 185 页)

85~90cm,垄高 15cm 左右,一般种植密度为 9000~10000 穴/667m²,每穴 2 粒。

3.5 肥料运筹 沂花 187 结果集中,饱果率高,需肥量较大,应施足基肥。建议以腐熟有机肥为主,化肥推荐使用花生缓控释肥。一般每 667m² 施用优质腐熟农家肥 3000kg 或优质商品有机肥 80~100kg、氮(N) 10~12kg、磷(P₂O₅) 6~8kg、钾(K₂O) 10~12kg、钙(CaO) 10~12kg,适当施用硼、铜、锌等微量元素肥料。

3.6 控旺 当结荚初期主茎高 30cm 左右,且有旺长趋势时,每 667m² 可用 5% 的烯效唑可湿性粉剂 24~48g 兑水 40~50kg 均匀喷施茎叶 1~2 次,每次间隔 7~10d。

4 制种技术要点

亲本繁殖和杂交制种应选择活动积温 2800℃ 以上、土壤肥沃、利于灌溉、排水方便的地块。制种田与异品种玉米边界空间隔离不少于 300m;播种期父本比母本提前 2~3d,播种时保证株距与播深一致,父母本行比以 1:6 为宜。播种后出苗前喷洒封闭型除草剂,齐苗后在 1~2 叶期时进行补苗和移苗,3~5 叶期进行间苗和定苗,拔节期每 667m² 施尿素 25kg、磷酸二铵 10kg,根据土壤肥力酌情施入穗肥。第 1 次去杂与间苗、定苗同时进行,第 2 次去杂在拔节后进行,第 3 次去杂在抽雄前进行,同时清除母本行间的弱小植株,保证母本花期一致,田间杂株必须连根拔除。制种田要防治病虫害,适时灌溉,遇涝及时排水。

参考文献

- [1] 黑龙江省统计局. 黑龙江统计年鉴 2023. 北京: 中国统计出版社, 2023
- [2] 林红, 孙德全, 李绥艳, 马延华, 潘丽艳, 李东林, 范金生, 杨国伟, 吴建忠. 早熟宜籽粒机收玉米新品种龙育 73 的选育. 中国种业, 2023 (4): 91-93
- [3] 马延华, 孙德全, 李绥艳, 林红, 潘丽艳, 吴建忠, 李东林, 杨国伟. 高产玉米新品种龙育 168 的选育. 中国种业, 2020 (5): 65-66
- [4] 戴景瑞, 鄂立柱. 我国玉米育种科技创新问题的几点思考. 玉米科学, 2010, 18 (1): 1-5

(收稿日期: 2024-04-01)

3.7 病虫害防治 分别在开花期、下针期、饱果成熟期用美甜(氟唑菌酰羟胺·苯醚甲环唑) 40mL/667m² 喷雾,可有效防治叶斑病。

3.8 适时收获 沂花 187 荚果休眠期较短,应及时收获。当 70% 以上的荚果外壳硬化,脉纹清晰,果壳内壁出现褐色斑片时即可收获^[2]。

参考文献

- [1] 彭美祥, 周伟, 刘懿萱, 黄琨, 李振英, 王志伟, 王传堂. 高油酸花生新品种花育 963 选育及其栽培技术要点. 河北农业科学, 2020, 24 (3): 87-89, 108
- [2] 储文, 朱晓峰, 姜涛, 王嵩, 倪婉莉. 花生新品种皖花 14. 中国种业, 2023 (4): 121-122

(收稿日期: 2024-04-25)