

玉米品种江单 6 的选育

付立新¹ 刘畅¹ 李春霞¹ 龚士琛¹ 李国良¹ 王明泉¹ 任洪雷¹
胡少新¹ 杨剑飞¹ 梁虹² 扈光辉¹

(¹ 黑龙江省农业科学院玉米研究所, 哈尔滨 150086; ² 黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院, 齐齐哈尔 161000)

摘要:为适应当前玉米机械化生产的需求,黑龙江省农业科学院以自育优良骨干自交系 HRM2961 为母本、HRKF1075 为父本组配优异玉米杂交种江单 6 (审定编号:黑审玉 2017018),该品种具有茎秆强壮、株高适中、高产、优质以及抗病等多方面优良特性。对其亲本来源、选育过程、品种特征特性和栽培技术要点进行了详细阐述,期望对黑龙江省早熟区玉米的选育和品种的推广应用有所帮助。

关键词:玉米育种;江单 6;优质;抗逆

玉米是重要的粮食、经济、饲用作物,在黑龙江省种植面积占全省 35% 以上,产量占 45% 以上,对国家粮食安全具有重要作用^[1-2]。中国并非玉米起源地,经过近 70 年的发展,我国在玉米育种、种质资源研究上取得了巨大的进步,但仍与发达国家存在巨大的差距,玉米种质资源被认为是玉米育种的“芯片”,丰富和创制种质资源一直是育种工作的重中之重。黑龙江省是我国重要的玉米产区,位于中国玉米生产的“黄金带”,该区域巨大的生产潜力和广阔的市场空间已使其成为国外种业巨头和科研机构觊觎之地,部分品种已在该区域大面积推广应用。随着中国玉米产量需求的不断提高以及“一改四增”技术的推广应用,生产上对玉米耐密性、抗倒伏、脱水性等性状提出了更高的要求^[3-5]。

黑龙江省农业科学院玉米研究所在促进玉米的可持续发展和保障国家粮食安全方面一直在努力探索,玉米杂交种江单 6 的亲本是以国内骨干自交系材料为基础,通过对其在产量、抗病性、耐密性、配合力以及品质等方面性状的多年改良而获得,最终

组配成优良杂交种。据统计,仅 2018 年在黑龙江省第二积温带推广面积就达 6667hm²,具有较大的推广应用潜力。

1 亲本选育

1.1 母本 HRM2961 是黑龙江省农业科学院玉米研究所利用地方种质组建的窄基因群体为基础材料,从中选择优良单株,经连续多代自交选育而成,并结合病害鉴定及配合力测定,选育出配合力高、抗病性强、性状优良的自交系。生育期为 121d,活动积温 2420℃ 左右。株高 160cm,穗位高 60cm,株型收敛,雄穗分枝数 10~15 枝,散粉时间长,花粉量充足,花丝黄色,苞叶适中。果穗圆锥型,穗长 16cm,穗行数 14 行,穗行整齐,籽粒马齿型,穗轴白色。抗玉米大斑病、叶斑病、丝黑穗病,活秆成熟,持绿性好,抗倒伏。

1.2 父本 HRKF1075 是黑龙江省农业科学院玉米研究所选育出的优良自交系,是用外引种质与 Reid 群体杂交,选择优良单株经连续自交及病害鉴定、配合力测定选育而成。具有农艺性状优良、抗病性强、配合力高等特点。生育期为 118d,活动积温 2380℃ 左右。株高 180cm,穗位高 80cm。株型紧凑,叶片适中、绿色,雄穗分枝适中,花粉量充足,花丝浅粉色。果穗圆柱型,穗长 16cm,穗行数 16 行,结实性好,籽粒半硬粒型、黄色,穗轴白色。抗玉米大斑病、小斑病,高抗玉米丝黑穗病,耐青枯病。

1.3 选育过程 于 2010 年以自育自交系 HRKF1075

基金项目:黑龙江省农业科学院成果转化中试项目(2020ZSXM013);黑龙江省农业科学院院级课题(2020YYF027,2019KYJL014);黑龙江省农业科学院高效、绿色现代农业示范项目(TGY-2020-02);国家重点研发计划(2017YFD0300506);国家重点研发计划省级资助(GY18B029);黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”农作物有害生物 5G 预警及统防统治(HNK2019CX14);黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”玉米科技创新专项(HNK2019CX03)

通信作者:扈光辉

为父本、自育自交系 HRM2961 为母本杂交育成的单交种。2011–2012 年在黑龙江省农业科学院进行鉴定试验,2013 年参加黑龙江省玉米预备试验,2014–2015 年参加黑龙江省区域试验,2016 年参加黑龙江省生产试验,2013–2016 年在黑龙江省内适宜地区进行多点次异地鉴定试验,江单 6 均表现抗病性强、产量高、适应性好等优点。2017 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,命名为江单 6,审定编号:黑审玉 2017018。

2 特征特性

2.1 农艺性状 适宜区生育期为 120d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2400°C 左右。幼苗期第 1 叶鞘紫色,叶片、茎绿色。株高 290cm,穗位高 100cm,成株可见 17 片叶。果穗圆锥型,穗轴白色,穗长 23cm、穗粗 5cm,穗行数 12~16 行,籽粒黄色、马齿型,百粒重 40g。

2.2 品质 2015 年和 2016 年经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测,2 年数据分别为:容重 776g/L、782g/L,粗淀粉含量 71.48%、72.64%,粗蛋白含量 10.90%、10.96%,粗脂肪含量 4.01%、4.09%。

2.3 抗性 2014–2016 年连续 3 年经黑龙江省农业科学院植物保护研究所接种鉴定,大斑病平均发病级别为 5~7 级,丝黑穗病发病率为 9.2%~16.4%。

3 产量表现

2011–2012 年参加黑龙江省农业科学院鉴定试验,每 hm^2 平均产量为 10989.6kg,比对照品种垦单 10 增产 11.5%。2013 年参加黑龙江省玉米预备试验,产量表现突出,晋升到区域试验。

2014 年参加黑龙江省 9 点次区域试验,每 hm^2 平均产量为 12116.8kg,比对照垦单 10 增产 9.6%,增产点率 100%;2015 年续试,平均产量为 10944.4kg,比对照增产 9.9%,增产点率 100%;2 年区域试验,平均产量为 11530.6kg,比对照增产 9.8%。2016 年参加黑龙江省生产试验,每 hm^2 平均产量为 10170.7kg,比对照品种丰禾 7 增产 5.2%。

4 栽培技术要点

4.1 播种 播期过早易产生冷害、弱苗以及粉籽等危害,建议在土壤深度 5~10cm 处平均温度达到

10°C 的情况下进行播种,在适宜区 5 月上旬播种。选择中等以上肥力地块种植,要求耕层深厚、土壤有机质含量较高、土质疏松及透气性好,并进行耙地及旋耕,并采取秋季翻地、整地及施肥,有利于蓄水保墒。建议采用机械直播一次性完成播种、施肥以及镇压等工作。每 hm^2 保苗 6.7 万株,高水肥地区适当增加密度。

4.2 田间管理 查苗补苗 机械播种在一定程度上可能存在缺苗的情况,若出现少量缺苗,可进行移栽补苗,建议下午进行并及时浇水,有利于提高成活率;若大面积缺苗,则需采取催芽补种的方式。

施肥 中等以上肥力地块每 hm^2 施种肥和基肥磷酸二铵 225~300kg,拔节期追肥尿素 300~375kg,或根据测土配方施肥。施肥后及时趟地覆土,有利于提高肥料利用率,避免与种苗接触,出现烧苗的现象。

除草 玉米出苗前使用 90% 乙草胺进行封闭除草,苗后至拔节期使用 4% 烟嘧磺隆进行叶面喷施除草。喷洒除草剂过程中要严格按照说明书要求的配方比例进行调配,以达到最佳效果;同时,尽量选择温度较低的天气进行除草剂喷洒,以免温度过高导致药剂快速挥发,降低除草效果;最后,尽量避免雨天喷洒,雨水不仅影响除草的效果,还会在一定程度上造成环境污染及其他地块的药害。

4.3 收获 9 月下旬至 10 月初达到生理成熟,即籽粒尖端出现黑粉层或乳线消失时进行人工或机械收获,可以通过烘干将含水量降低到 20% 以下。

参考文献

- [1] 苏俊. 黑龙江玉米. 北京:中国农业出版社,2011
- [2] 任洪雷,李春霞,龚士琛,苏俊,闫淑琴,李国良,扈光辉,王明泉,杨剑飞,付立新,胡少新,刘畅,张宇. 玉米新品种龙单 81 的选育及栽培制种技术要点. 中国种业,2020(5): 67–68
- [3] 赵久然,王荣焕,陈传. 玉米生产技术大全. 北京:中国农业出版社,2012
- [4] 张世煌. 郑单 958 带给我们的创新思路和发展机遇. 玉米科学,2006,14(6): 4–6
- [5] 贾新宇. 适于机械化粒收玉米新品种育种策略探讨. 农业开发与装备,2017(7): 100

(收稿日期: 2020-07-03)