

早熟玉米新品种并单 70 的选育及高产栽培技术

任小燕 段运平 刘守渠 郭 峰 王 怡

(山西农业大学农学院,太原 030031)

摘要:并单 70 是山西省农业科学院作物科学研究所自选系太 14F24 为母本、太 14-1582 为父本杂交选育而成的早熟玉米单交种。2019 年 7 月通过山西省农作物品种审定委员会审定(晋审玉 20190008)。2016-2018 年参加山西省春播早熟玉米区试验,3 年每 667m² 平均产量 870.15kg,比对照大丰 30 增产 6.33%,增产点率 100%。该品种表现抗倒伏、脱水快、容重高、淀粉含量较高、品质优等特点。

关键词:早熟玉米;并单 70;品种选育;栽培技术

玉米是山西省第一大粮食作物,2016 年播种面积 2437.13 万 hm²,总产量 888.9 万 t,占粮食总产量的 75.8% 左右,在山西省粮食生产中占有举足轻重的地位^[1]。山西省春播早熟玉米区分布于大同盆地、忻州盆地、太原盆地、上党盆地与高山的过渡地带较高海拔丘陵地,以及吕梁山与黄河间较高海拔丘陵地等,海拔 1000~1300m,面积 28409hm²,占全省播种面积的 18.2%^[2]。

近年来,随着耕作技术的发展,特别是引进地膜覆盖等新技术,使得早熟玉米生产区扩大^[3];其次由于玉米经销模式的改变,经销商比较青睐种植早熟玉米品种,以便提前占领市场;加之近年来气候环境恶化,不少晚熟品种由于生育期长、抗逆性弱、

受害严重造成大量减产^[4],而一些中早熟品种成熟期短、抗逆性较强、受害较轻较受种植户的喜爱^[5]。因此,制定相应的品种选育目标,育成适宜早熟玉米生态区种植的高产、抗倒伏、脱水快、品质优良的玉米品种并单 70,同时配套高产栽培技术,可为适宜生态区玉米生产发展提供适宜品种及技术支持。

1 品种来源

1.1 亲本来源 母本 太 14F24 是用国内外 Reid 材料合成的群体中选择优良单株,经过 6 代自交选育而成,抗倒伏、株型好、抗病性好。株高 180cm,穗位高 75cm,叶片上举,穗长 16.5cm,穗粗 4.5cm,穗行数 14 行,穗筒型,硬粒,白轴。

父本 太 14-1582 是用 Lancaster 材料合成的群体中选择优良单株与外引系 PH4CV 杂交,经过 6 代自交选育而成,具有配合力高、花粉量大、脱水快等特点。株高 185cm,穗位高 80cm,叶片半上举,穗

基金项目:山西省面上青年基金项目(201901D211570);山西省农业科学院生物种业工程项目(17YZGC082)

通信作者:段运平

母本抽穗扬花期间,每天进行人工辅助授粉,父母本开花时,每隔 20~30min 用粗绳进行 3 次拉粉,以提高母本异交结实率。

2.6 严格除杂去劣,确保种子纯度 不育系繁殖纯度是关键,对繁殖技术员、操作工都要进行严格的专业培训,在整个繁殖生产过程中都要严格除杂,苗期至分蘖期要及时拔除异形株,特别要注意落田谷自生苗和杂草稻的清除。喷施“920”前后 7d 是除杂的关键时期,每天开花前要除杂 1 次。授粉结束后立即割除保持系,收割前严格除杂 1 次,种子成熟后选择晴天单收、单晒,在贮存和运输过程严防机械混杂。

参考文献

- [1] Luo L.J. Breeding for water-saving and drought-resistance rice(WDR) in China. *Journal of Experimental Botany*, 2010, 61(13): 3509-3517
- [2] 杜兴彬,赵洪阳,张剑锋,李刚,余新桥,陈晨. 节水抗旱稻在上海的发展. *中国种业*, 2018(6): 35-37
- [3] 余新桥,刘国兰,李明寿,潘忠权,王加红,黎良通,罗利军. 节水抗旱细胞质雄性不育系沪早 7A 的选育与利用. *上海农业学报*, 2016, 32(5): 175-179
- [4] 余新桥,刘国兰,李明寿,潘忠权,张安宁,朱敬乐,罗利军. 节水抗旱杂交稻新组合旱优 73. *杂交水稻*, 2016, 31(4): 79-81

(修回日期:2020-08-30)

长 15.0cm,穗粗 4.7cm,穗行数 16 行,穗筒型,籽粒半马齿型,红轴。

1.2 杂交种选育 并单 70 是山西省农业科学院作物科学研究所自选自交系太 14F24 作母本,太 14-1582 作父本组配选育而成;2013 年参加山西省农业科学院作物科学研究所东阳试验基地和大同浑源县农作物良种场鉴定试验;2014-2015 年参加东阳基地、五寨县、岢岚县、阳曲县 4 点品比试验;2016-2017 年参加山西省春播早熟玉米区区域试验;2018 年参加山西省春播早熟玉米区生产试验;2019 年 7 月通过山西省农作物品种审定委员会审定,审定编号:晋审玉 20190008。

2 产量表现

2016-2017 年参加山西省春播早熟玉米区区域试验,2016 年每 667m² 平均产量为 880.7kg,比对照大丰 30 增产 8.3%;2017 年平均产量为 833.3kg,比对照增产 2.4%;2 年平均产量为 857kg,比对照增产 5.35%,增产点率 100%。2018 年参加山西省春播早熟玉米区生产试验,每 667m² 平均产量为 883.3kg,比对照增产 7.3%,增产点率 100%。表现高产稳产。

3 品种特征特性

3.1 农艺性状 山西春播早熟玉米区生育期 130d,比对照大丰 30 早熟 1d,全生育期需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2700~2800 $^{\circ}\text{C}$ 。幼苗第一叶鞘紫色,叶尖端椭圆形,叶缘浅紫色。株形紧凑,株高 274.2cm,穗位高 88.8cm,总叶片数 19 片。雄穗主轴与分枝角度中,侧枝姿态直,一级分枝 4~5 个,最高位侧枝以上的主轴长 15.8cm,花药、花丝浅紫色,颖壳绿色。穗长 19.3cm,穗行数 16.1 行,行粒数 38.4 粒,果穗筒型,穗轴红色,籽粒黄色、半马齿型,百粒重 37.6g,出籽率 88.3%。

3.2 品质和抗性 2017 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,籽粒容重 770g/L,粗蛋白 8.56%,粗脂肪 3.71%,粗淀粉 76.95%。2016-2017 年经山西农业大学抗病性接种鉴定,抗丝黑穗病、穗腐病,中抗大斑病,感茎腐病、矮花叶病。

4 高产栽培技术要点

4.1 适宜区域及播期 并单 70 适宜在山西春播早熟区及活动积温为 2700~2800 $^{\circ}\text{C}$ 的地区种植,适宜播期为 4 月下旬至 5 月上旬。也可作为山西省春早迟播(5 月底前)或中晚熟玉米区春播出苗遭灾(如干旱缺苗、冰雹等)的救灾品种使用。

4.2 种植密度及方式 经试验,并单 70 在山西春播早熟区适宜种植密度为 60000~67500 株/hm²,平原土壤肥沃地区可增加到 75000 株/hm²。品种果穗较大,具有边行优势的增产潜力,以 80cm $\times$ 40cm 的宽窄行种植方式为宜,同时采用可降解的渗水地膜覆盖,达到增温保墒的效果。

4.3 田间管理施肥 根据并单 70 产量标准,秋收后整地时每 hm² 可施入腐熟的农家肥 40t,播种前施底肥氮、磷、钾复合肥 450~750kg;大喇叭口期追施尿素 300kg。对于上年种植玉米的地块可采用玉米秸秆还田以增加土壤有机质,提高土壤肥水利用效率。另外,适量增施磷钾肥可以保障玉米植株前期根系下扎、提高穗分化效率及抗病性。

病虫害防治 播种后盖膜前,喷施除草剂防治杂草。由于并单 70 感茎腐病,发病初期用 50% 甲基托布津或 50% 多菌灵可湿性粉剂防治,大喇叭口期用 25% 敌杀死防治玉米螟。

4.4 收获 适宜收获期为 9 月上旬至下旬。并单 70 穗位适中且整齐、抗倒伏、籽粒脱水快,非常适合机械化收获,以籽粒乳线黑色层达到 4/5 以下时采用机械收获,秸秆还田,及时退除包叶晾晒,当玉米果穗含水量达到 18% 以下时脱粒,籽粒含水量达到 14% 以下时安全入仓。

5 制种技术要点

选择隔离条件良好,土壤肥沃的地块进行制种,父母本种植行比 1:5,行距 50cm。为提高结实率,父母本错期播种,先种母本,播后第 7 天播种第 1 期 70% 父本,第 9 天播种剩余父本。种植密度为每 667m² 母本 5000 株,父本 1000~1200 株。

参考文献

- [1] 张冬梅,姜春霞,张伟,王晓娟,刘化涛,杨柯,闫六英,刘恩科,翟广谦. 冷凉区旱地玉米保护性耕作土壤环境及产量效应研究. 水土保持学报,2018,32(6): 222-228,242
- [2] 阎会平,侯流沙,郝建平,段运平,董红建. 山西玉米区划与品种布局. 北京:中国农业出版社,2018: 18-19
- [3] 罗致春,闫治斌,庞自学,王学,张天一,马世军,蒯阳. 早熟玉米新品种敦玉 28. 中国种业,2020(2): 69-70
- [4] 侯有良,卢保红,魏荣业,张广峰,杜如珊,李爱生,钟改荣. 山西玉米生产中存在的主要问题及其解决对策. 山西农业科学,2012,40(11): 1129-1131,1168
- [5] 赵洪绪. 新形势下玉米种业创新发展. 中国种业,2020(8): 15-17

(收稿日期: 2020-08-12)