

玉米品种锦研 612 的选育

李春辉

(锦州市科学技术研究院, 辽宁锦州 121017)

摘要:锦研 612 是锦州市科学技术研究院玉米研究所以自选系 L59 为母本、锦 9-16 为父本选育的玉米杂交种。该品种产量高、抗性好、米质优、马齿深, 2019 年通过辽宁省农作物品种审定委员会审定, 并于 2021 年在河北、吉林及内蒙古的赤峰、通辽地区完成引种备案, 适宜在东北春玉米区进行种植。

关键词:玉米; 锦研 612; 选育; 配套; 高产栽培

玉米是我国的第一大粮食作物, 是重要的饲料作物和原料作物之一^[1], 地位举足轻重。近些年, 作为玉米的主产区, 辽宁省中部以南晚熟区域种植方式仍然以稀植品种为主, 这在一定程度上限制了玉米品种的增产潜力, 影响了农民的增产增收。在这种情况下, 锦州市科学技术研究院(原锦州市农业

科学院)应用美国杂交种选系 × 国内种质资源改良的杂优模式, 采用系谱法组配出丰产性和稳产性较好^[2], 具有抗倒性、抗病性, 适应性广的一批具有特色的玉米新品种, 锦研 612 就是其中之一^[3]。该品种于 2019 年通过辽宁省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 辽审玉 20190083。2021 年锦研 612 分别在吉林、河北及内蒙古的赤峰、通辽地区完成引种备案。该品种适宜在东北春玉米区示范、

基金项目: 辽宁省科技重大专项(2019JH1/10200001-12)

5 制种技术要点

5.1 亲本繁育 繁育地点的有效积温应满足农玉 66 亲本所需, 保证种子完全成熟。基地应选择土质肥沃、地势平坦、灌溉方便的村庄, 隔离距离 500m 以上; 播前进行种子精选和晒种, 提高发芽和出苗率, 种植密度 4500~5000 株/667m²; 加强田间管理, 去杂 3~4 次; 在收获晾晒期, 根据穗型、轴色、粒型、粒色等特征去除杂穗, 清除杂质, 以确保亲本种子的纯度。

5.2 杂交种生产技术要点 农玉 66 杂交种制种田要求隔离 300m 以上。在西北地区制种, 父母本同期和错期播种 2 次, 1 期父母本同时播种, 2 期母本播种 5d 后播种父本。中等肥力土地, 母本每 667m²留苗 5000 株为宜, 父母本行比 1:5~1:6, 对父本行做好标记。为确保种子质量, 整个生育期严格去除杂株劣株, 苗期结合定苗去除弱苗和杂苗, 留取植株性状一致的标准苗, 父本分期播种的保留特征长相一致的大、小苗, 以延长父本散粉期; 拔节期至抽雄前去杂, 根据植株的长势、株型、叶形、花丝颜色等性状识别杂株, 将不符合典型性状的植株全部拔除;

母本的全部雄穗在散粉前及时、彻底去除, 实行摸苞带叶去雄。若遇母本果穗苞叶过长, 抽丝不整齐, 可用剪刀剪去母本雌穗苞叶, 促其父母本花期相遇, 适时浇水, 提高结实率和籽粒的饱满度。收获时检查果穗形状和籽粒颜色, 严防混杂, 及时晾晒烘干。

参考文献

- [1] 国家统计局. 2021 中国统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2021
- [2] 贾玉山, 都帅, 王志军, 尤思涵, 格根图. 中国牧区饲草储备展望. 草业学报, 2015, 24(9): 189-196
- [3] 刘杭, 侯乐新, 王方明, 张玉强, 李建生, 丁宁. 我国青贮玉米育种现状和遗传改良策略. 玉米科学, 2021, 29(1): 1-7
- [4] 新华社. 中共中央 国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见. 中华人民共和国国务院公报, 2021(7): 14-21
- [5] 殷建军, 郭庆瑞, 郭凤琴, 张小娟, 王力. 晋北高寒冷凉区青贮玉米品种性状评价及筛选. 种子, 2020, 39(12): 138-141, 2
- [6] 欧翔. 山西省玉米青贮产业分析. 太原: 山西农业大学, 2019
- [7] 丁光省. 我国青贮玉米发展现状及发展方向. 中国乳业, 2018(4): 3-8
- [8] 陈威, 吴欣, 许海良, 刘素玲. 国审青贮玉米品种抗病性与种植密度相关分析. 陕西农业科学, 2019, 65(8): 19-24

(收稿日期: 2021-12-13)

推广,该区域积温高,无霜期长,可大面积进行种植。

1 亲本来源及品种选育

1.1 母本 L59 是锦州市科学技术研究院 2007 年以抗病性强、群体表现整齐一致、丰产性好的美国杂交种为基础材料进行自交系培育,经南繁北育自交多代,同时进行穗行择优,淘汰不良基因穗行,保留抗病、抗倒伏、果穗大的品系,并在中高代进行测配,优中选优,最终保留抗性好、产量高的穗行连续自交 9 代,于 2011 年选育而成。

L59 在辽宁省春播全生育期 128d 左右,需活动积温 3000℃左右。幼苗叶鞘紫色,叶片深绿色,叶缘紫色,苗势强。株型半紧凑,株高 210cm,穗位高 110cm,成株叶片数 20~21 片。花丝紫红色,雄穗分枝数 2~4 个,花药黄色,颖壳浅紫色。果穗直筒形,穗柄短,苞叶短,穗长 18~20cm,穗行数 14~16 行,穗轴红色,籽粒橙红色、半马齿型,百粒重 35.8g,适宜在平肥地块种植,一般每 667m² 平均产量 400kg 左右。L59 结实好,配合力强,品质优,抗逆性、抗病性强,根系发达,耐旱,抗倒伏,活秆成熟。需注意防治玉米大斑病。

1.2 父本 锦 9-16 是锦州市科学技术研究院 2007 年在锦州以 (S122 × 昌 7-2) × S121 为基础材料,以抗病、抗倒伏为选育目标,采用系谱法,经南繁北育多代自交,同时进行穗行择优、早代测配、优中选优,连续自交 9 代选育而成。

锦 9-16 在辽宁省春播全生育期 132d 左右,需活动积温 3050℃左右。幼苗叶鞘浅紫色,叶片深绿色,叶缘紫色,苗势强。株型紧凑,株高 230cm,穗位高 210cm,成株叶片数 21~22 片。花丝浅红色,雄穗分枝数 6~8 个,花药黄色,颖壳绿色。果穗筒形,穗柄中等,苞叶中等,穗长 16~18cm,穗行数 16~18 行,穗轴白色,籽粒黄色、半马齿型,百粒重 31.6g,一般每 667m² 平均产量 260kg。根系发达,活秆成熟,抗病、抗倒伏、抗青枯。

1.3 杂交种选育 锦州市科学技术研究院以玉米自交系 L59 为母本、锦 9-16 为父本组配而成玉米杂交种锦研 612。2015-2016 年 2 年自行开展品种比试验,产量分别比对照品种沈玉 21 增产 6.3%、6.9%,抗病抗倒,综合农艺性状优良。2017-2018 年 2 年参加辽宁省东裕科企联合体晚熟组区域试验,产量分别比对照品种沈玉 21 增产 6.4%、6.8%,抗

性突出,表现稳产。2018 年同时参加辽宁省东裕科企联合体晚熟组生产试验,比对照品种沈玉 21 增产 5.1%。2019 年通过辽宁省农作物品种审定委员会审定,审定编号:辽审玉 20190083。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 锦研 612 在辽宁省春播全生育期 130d,与对照品种沈玉 21 相同。株型半紧凑,株高 319cm,穗位高 133cm,成株约 21 片叶。果穗筒形,穗长约 20.6cm,穗行数 16~18 行,穗轴红色,籽粒黄色、半马齿型,百粒重约 37.7g,出籽率 81.9%。茎秆粗壮,根系发达。

2.2 品质 2018 年经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)品质分析检测,籽粒容重 731g/L,粗蛋白含量 10.86%,粗脂肪含量 4.21%,粗淀粉含量 73.23%。

2.3 抗性 2017-2018 年经沈阳农业大学植物保护学院人工接种鉴定,锦研 612 抗大斑病、穗腐病和丝黑穗病,中抗茎腐病和灰斑病。田间自然发病高抗茎腐病,抗丝黑穗病和穗腐病,中抗灰斑病,感大斑病。2017-2018 年的区域试验及 2018 年的生产试验中锦研 612 平均倒伏率为 2.0%,说明抗倒伏性、抗倒折性强。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2015-2016 年锦州市科学技术研究院分别在锦州市凌河区、丹东市凤城市、铁岭市开发区、铁岭市昌图县、锦州市黑山县、葫芦岛市兴城市自行开展多点品种比较试验,从中选择优良品种。经过 2 年多次点次试验,锦研 612 在 2015 年 6 个试验点全部增产,每 667m² 平均产量 808.9kg,比对照沈玉 21 增产 6.3%;2016 年 6 个试验点全部增产,平均产量 804.5kg,比对照品种沈玉 21 增产 6.9%。

3.2 区域试验 2017-2018 年参加辽宁省东裕科企联合体晚熟组区域试验,2 年抗性均较好,产量突出,表现优异。2017 年 11 个点次,8 个点增产,增产点比率为 72.7%,每 667m² 平均产量 734.3kg,比对照品种沈玉 21 增产 6.4%;2018 年 8 个点次全部增产,增产点比率为 100%,平均产量 695.9kg,比对照品种沈玉 21 增产 6.8%;2 年区域试验汇总,平均产量 715.1kg,比对照品种沈玉 21 增产 6.6%。

3.3 生产试验 2018 年参加辽宁省东裕科企联合体晚熟组生产试验,6 个点次全部增产,增产点比率

为100%,每667m²平均产量628.6kg,比对照品种沈玉21增产5.1%。

4 栽培技术

4.1 播种时间 锦研612属于晚熟型品种,适宜在辽宁省境内≥10℃活动积温在3200℃以上晚熟玉米区域种植。一般不宜播种过晚,春播在4月下旬至5月上旬为宜,要求地温稳定在10℃以上时开始进行播种。

4.2 地块的选择与整地 锦研612属于高产稳产品种,根系发达,茎秆粗壮,喜水喜肥,应选择中上等肥力及平肥地种植。选择地块平整,土壤结构及墒情较好,最好有灌溉条件的地块种植,前茬是豆茬最佳。整地一定要精细,防止漏风,影响出苗。

4.3 单粒点播,精选种子 锦研612籽粒大小适中,拱土能力强,适合实行精量播种,单粒点播,可免除人工间苗环节,省种省工又省钱。常规播种方式下每667m²一般用种量2.5~3.0kg,辽宁地区单粒点播一般在3500~3800粒之间,用种量1.5~2.0kg。播种前对种子进行精选,去除瘪粒、小粒、腐粒、破碎粒等不合格种子,选择籽粒大小及粒型整齐一致、色泽光亮、饱满的种子,保证出苗好、苗齐苗壮、没有大小苗现象。播种前3~5d选无风晴天,在阳光下进行晒种,达到杀菌的目的。

4.4 播种前对种子进行包衣 选用通过国家审定登记并符合绿色环保标准的种衣剂对种子进行包衣。玉米种子在发芽过程中,容易被土壤中的病菌侵害,尤其遇见低温、水分不足时,种子发芽缓慢,在土壤里待的时间过长,容易被病菌侵染,发生玉米丝黑穗病,最终造成减产。经过包衣的种子,可以杀死土壤周围细菌,减小幼芽感病概率;同时,在种子周围形成一层保护屏障,可以减少水分蒸发,利于种子发芽、生长。包衣后的种子还可以有效防治地下害虫,如蛴螬、金针虫等,以免出现缺苗现象,影响产量。

4.5 种植方式 锦研612适宜清种,最佳种植密度为3000~3500株/667m²,种植密度过大,易形成徒长现象,更易倒伏倒折;种植密度过小,不能通过群体达到增产的目的。

4.6 合理施肥 一般每667m²施农家肥2000~3000kg作基肥或施复合肥35kg作底肥,大喇叭口期进行追肥,追施尿素20kg,另外掺入复合肥5~10kg效果更好,不仅能达到增产目的,还能增加茎秆硬

度,抗倒伏和倒折。也可在播前一次性施玉米专用肥50~60kg/667m²作底肥,注意种肥分离,以免烧种。

4.7 合理密植 由于采用单粒点播技术,每穴单粒,会出现一些不良现象影响苗情,比如地下害虫、土壤漏风、机械阻塞、老鼠咬食、苗期病害等都可造成缺苗现象,从而影响产量,所以在播种过程中,要适当增加种植密度,保证不缺苗。合理密植是保证全苗、保证产量的重要技术环节。

4.8 注意防治玉米螟 物理防治法 焚烧玉米秸秆、消灭越冬幼虫或者玉米田里采用黑光灯在夜间捕杀成虫。生物防治法 在玉米螟产卵期放赤眼蜂进行防治。化学试剂防治法 使用康宽试剂在玉米大喇叭口期前后进行防治,每5~7d喷施1次,共喷施2~3次。同时注意防治玉米大斑病。

5 杂交种制种技术

5.1 父母本行比及花期调整 父母本行比1:6,1期父本与母本同播,4~5d后播2期父本,1期父本与2期父本比例为2:1。也可父母本同播,父本留大小苗,以延长父本花期,保证授粉效果,提高结实率,达到增产目的。

5.2 种植密度 母本株型半紧凑,最适宜种植密度为4000~4500株/667m²;父本种植密度不宜过大,防止出现倒伏现象,影响正常开花、授粉,最佳种植密度为3800~4000株/667m²。

5.3 防治害虫 播种前对亲本进行包衣,以防治蛴螬、地老虎、金针虫、蛴螬等地下害虫。在大喇叭口期对玉米螟进行防治,可以放2次以上赤眼蜂,也可用1000倍液的康宽试剂进行喷施。

5.4 站秆扒皮,及时收获 锦研612母本L59生育期长,在蜡熟后期进行人工站秆扒皮,将苞叶剥开,让籽粒全部露出,阳光直晒,可以保证种子成熟,达到增产目的,同时可以增加种子色泽及饱满度,提高商品性。待种子完全成熟后,及时收获、晾晒、脱粒,以免出现冻害现象,影响种子发芽率。

参考文献

- [1] 李文革,张建光,邵连存. 绿色玉米新品种玉丰612的选育及高产制种技术. 中国种业, 2021(9): 81~83
- [2] 丁兰英,王称心,韩博,吴卫,田野,项明华. 玉米杂交种H712的选育. 中国种业, 2021(10): 96~97
- [3] 王进军,申卓,李颖. 国审玉米品种铁研630的选育. 中国种业, 2021(10): 94~95

(收稿日期: 2021-12-23)