

玉米新品种东利 718 的选育

李 铁¹ 孙铭隆¹ 王俊强² 魏东波³ 陈青利³ 唐金宝³
丁昕颖⁴ 涂 靖⁵ 李冬梅¹ 赵远玲¹

(¹ 黑龙江省农业科学院作物资源研究所, 哈尔滨 150000; ² 黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院, 齐齐哈尔 161006;

³ 黑龙江齐山种业有限公司, 齐齐哈尔 161046; ⁴ 黑龙江省农业科学院畜牧兽医分院, 齐齐哈尔 161005;

⁵ 梅里斯达斡尔族区农业综合服务中心, 齐齐哈尔 161021)

摘要:东利 718 是黑龙江齐山种业有限公司以自育自交系 GK490312 为母本、自育自交系 HD411 为父本杂交育成的玉米新品种。利用了欧洲种质资源抗倒伏、早熟性好、耐密性强、植株矮小、秸秆纤细等特点, 具有优质、高抗、耐密、宜机收等优点, 适宜黑龙江省 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2300°C 左右区域种植。2022 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 2022L0061。

关键词:玉米新品种; 东利 718; 选育; 欧洲种质

黑龙江省素有“北大仓”之称, 是维护国家粮食安全的“压舱石”^[1]。玉米作为黑龙江省第一大作物, 2022 年玉米种植面积超过 600 万 hm^2 (9000 万亩), 为农业生产作出卓越贡献^[2]。黑龙江省共计 6 个积温带, 其中第三积温带地域范围西起齐齐哈尔北部, 东至佳木斯、牡丹江, 生态类型多样, 其中包括半干旱、半湿润及湿润地区, 活动积温 $2300\sim 2500^{\circ}\text{C}$, 常年玉米种植面积 150 万 hm^2 (2250 万亩), 占黑龙江省玉米种植面积 1/4, 是黑龙江省中、早熟玉米种植区, 无霜期短、昼夜温差大、雨水调和的生态类型, 要求生产上推广的玉米品种要具有发苗快、早熟、耐低温、适宜机械化收获、抗逆性较强和籽粒脱水快等特点。利用具有耐冷、早熟、脱水快、宜机收等特征的优良种质资源, 选育耐密、抗倒、抗逆、宜机收的品种成为主要育种方向^[3-5]。2010 年以来, 随着德美亚等早熟、宜粒收品种的推广, 玉米机械粒收技术在第三至第五积温带发展很快, 利用欧洲杂交种选系创制适宜低积温区玉米品种成为育种家工作的重点^[6]。黑龙江齐山种业有限公司针对第三积温带下线, 以欧洲种质资源为基础材料, 利用合理杂交模式成功筛选出玉米新品种东利 718, 具有适应性广、抗病能力突出、适宜机械化水平高等特点, 从试验示范到品种大面积推广备受广大种植者好评, 未来将逐步成为黑龙江省第三积温带的苗头、主栽品种, 为维护粮食安全提供有利

保障。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 GK490312 选育 GK490312 以外引德国杂交种 GKS490 为基础材料, 自交 8 代选育而成。围绕 GKS490 自身特征特性, F_{2-4} 加密筛选, 选择耐密性强、单一果穗产量高、抗病抗逆能力强的果穗, F_5 测配选择一般配合力高的果穗, F_6 降低密度并人工接菌鉴定筛选, 选择植株高、穗位高适中, 单穗产量高, 抗大斑病、丝黑穗病、茎腐病的果穗, F_{7-8} 选择整齐度好、植株叶片上收下展、根系发达单株, 定名为 GK490312。在适应区出苗至成熟生育日数为 115d 左右, 需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2250°C 左右。叶鞘紫色, 叶片绿色, 茎绿色。雄穗一级分枝数 5~7 个, 颖壳绿色, 紫花丝, 黄花药。株高 180cm, 穗位高 65cm。果穗筒形, 红轴, 穗长 15cm, 穗粗 4.1cm, 穗行数 14~16 行, 硬粒, 百粒重 31g。

1.2 父本 HD411 选育 HD411 以外引系 H6 与德美亚 2 父本杂交后, 自交 8 代聚合 H6 的综合抗病性与德美亚 2 早熟性优良基因而成。 F_1 人工接菌鉴定筛选(大斑病、丝黑穗病、茎腐病), 选择抗病能力突出的果穗, F_{2-4} 加密筛选, 选择群体产量高、抗倒伏能力强、雄穗散粉持续时间长且份量大的果穗, F_5 测配, 选择一般配合力强、果穗长度遗传力大的果穗。 F_{6-8} 选择整齐度好、根系发达的果穗, 最后

定名为 HD411。在适应区内全生育期 112d 左右,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2150°C 左右。叶鞘紫色,叶片绿色,茎绿色。雄穗一级分枝数 2~4 个,主轴及分枝长,花药分布紧密,花粉量大,绿颖壳,绿花丝,黄花药。株高 185cm,穗位高 85cm。果穗筒形,红轴,穗长 13cm,穗粗 4.2cm,穗行数 16~18 行,硬粒,百粒重 30g。

1.3 杂交种选育过程 东利 718 是黑龙江齐山种业有限公司于 2015 年利用玉米自交系 GK490312 和玉米自交系 HD411 杂交育成。2016 年在公司试验基地进行初级鉴定试验,2017~2018 年进行多年多点鉴定试验。2019~2021 年参加黑龙江省齐顺联合体区域试验和生产试验,2022 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 2022L0061。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 东利 718 为普通型玉米品种,出苗至成熟需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2300°C 左右,生育期 113d 左右。拱土能力强,长势快,幼苗壮,叶鞘紫色,叶、茎绿色,植株清秀,穗上叶片数 6 片,穗上叶片收敛,穗下叶片平展,株高 284cm,穗位高 103cm,可见叶 13 片,花药、花丝绿色,雄穗一级分枝数 5~7 个,苞叶长度适中。锥形穗,红轴,穗长 18.2cm,穗粗 4.7cm,穗行 14~16 行,籽粒黄色、偏硬质。

2.2 DNA 指纹鉴定 2019 年 DNA 指纹鉴定结果:与 2005 年以来审定收录品种数据库比较,品种间差异位点数均 ≥ 4 ,具有特异性。2020~2021 年稳定性鉴定结果:与 2019 年比较 40 位点,差异位点数为 0,判定为极近似或相同。

2.3 品质分析 2020~2021 年连续 2 年的品质分析结果为:容重 760~784g/L,粗淀粉 71.82%~71.91%,粗蛋白 10.83%~12.16%,粗脂肪 4.24%~4.29%,赖氨酸 0.28%~0.29%。

2.4 抗病鉴定 2019~2021 年连续 3 年的抗病鉴定结果为:中抗至感大斑病,丝黑穗病发病率 3.8%~15.6%,茎腐病发病率 0~20.4%。

3 产量表现

2016 年在黑龙江齐山种业有限公司试验基地进行初级鉴定试验,每 hm^2 产量 11215.4kg,较对照鑫科玉 2 号增产 7.4%;2017~2018 年在碾子山

区、甘南县、依安县、讷河市、克山县、鹤岗市、绥化市、建三江等地进行多年多点鉴定试验,平均产量 10763.9kg,比对照品种克玉 19 号增产 6.5%;2019~2020 年参加黑龙江省齐顺联合体组织的在甘南县、依安县、讷河市、克山县、鹤岗市、绥化市、富锦市、绥滨县、建三江等地进行的区域试验,2 年试验平均产量为 10251.6kg,比对照品种克玉 19 号平均增产 9.8%;2021 年在甘南县、依安县、拜泉县、讷河市、克山县、鹤岗市、绥化市、富锦市、讷河市、绥滨县、建三江等地进行生产试验,试验大区面积为 200m^2 ,各试验点平均产量为 11134.9kg,比对照克玉 19 号增产 8.5%。

4 栽培技术

4.1 播种时间 当 5cm 耕层地温稳定通过 8°C 时即可播种,一般于 4 月 25 日至 5 月 5 日之间播种。

4.2 播种密度 可根据地力水平及耕作方式适当增减播种密度,传统垄作(65cm 垄)地力水平较高地块播种密度为 7.5 万~8.0 万株/ hm^2 ,地力水平较低地块播种密度为 6.5 万~7.0 万株/ hm^2 ,大垄双行(110cm 垄)地力水平较高地块播种密度为 8.0 万~8.5 万株/ hm^2 ,地力水平较低地块播种密度为 7.0 万~7.5 万株/ hm^2 。

4.3 底肥及追肥 有机无机肥配合施用,每 hm^2 可施腐熟农家肥 $15\sim 20\text{m}^3$,施复合肥 350~375kg;7~8 叶期追施尿素(含量 $\geq 46.4\%$) 300~375kg。

4.4 中耕管理 2~3 叶期深松放寒,4~5 叶期第 1 次中耕,深 16~18cm;7~8 叶期第 2 次中耕追肥。

4.5 草害防治 玉米播种后 3~5d,选用乙草胺+噻吩磺隆合剂或异丙草胺+噻吩磺隆合剂,宜喷液量为 200~300L/ hm^2 。玉米苗后 3~5 叶期,一年生杂草 2~5 叶期,选用烟嘧磺隆+硝磺草酮+莠去津合剂或烟嘧磺隆+氯氟吡氧乙酸合剂,宜喷液量为 100~150L/ hm^2 。

4.6 虫害防治 生物防治 在玉米螟产卵初盛期,可田间释放赤眼蜂防治,每 hm^2 放蜂总量为 22.5 万头,放蜂 2 次,间隔 7~10d,第 1 次放蜂 13.5 万头,第 2 次放蜂 9 万头,面积大时可选用无人机进行释放。药剂防治 在玉米心叶末期可田间喷施药剂防治玉米螟低龄幼虫,优先选用苏云金杆菌、球孢白僵菌等生物药剂,也可选用氯虫苯甲酰胺、高效氯氟氰菊酯等化学药剂喷雾防治;每 667 m^2 用药剂拌细沙,每隔

青贮玉米杂交种兴农单 1505 的选育

唐光顺 夏娟娟 舒忠泽 张泽志

(贵州黔西南喀斯特区域发展研究院 / 黔西南州农业林业科学研究院, 兴义 562400)

摘要:玉米杂交种兴农单 1505 是贵州黔西南喀斯特区域发展研究院于 2016 年用自育自交系 G2412 作母本、XZ502711 作父本组配而成的黄粒青贮玉米杂交种, 2018-2019 年参加贵州省青贮玉米区域试验和生产试验, 2020 年通过贵州省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 黔审玉 20200029。该品种丰产性、适应性、抗性均较好, 具有良好的应用前景。

关键词:青贮玉米; 杂交种; 兴农单 1505; 品种选育; 高产栽培技术

近年来, 随着中国农业产业结构调整 and 农业供给侧结构性改革的深入, 推进畜牧养殖业发展已成为促进农村居民种养收入和提高农业整体效益的优异选择^[1-3]。西南部山区以坡地与山地为主, 人均耕地少且机械化程度低, 种粮与种植青饲料争地矛盾突出。即使北方纯牧区也多因超载过牧及自然因素等, 需要人工种植青饲料或青贮饲料从而达到种粮与青贮饲料的平衡^[4-6]。青贮玉米作为主要的青贮饲料作物之一, 已成为重要的青贮饲料来源, 在我国畜牧业高效稳步发展中占有重要地位。青贮玉米以

全株收获时生物产量高、营养品质优良、饲料回报率高且田间无残留, 而居于一年生饲草的第 1 位, 同时玉米籽粒是主要的能量饲料, 故玉米被称为“饲料之王”^[7]。青贮玉米营养品质将直接影响畜禽产品产量和质量。普通玉米籽粒中粗蛋白含量一般在 10% 左右, 其中 50%~60% 是营养价值极低的醇溶胶蛋白, 这种醇溶胶蛋白中缺乏人或单胃动物营养所必需的赖氨酸和色氨酸, 用普通玉米饲喂单胃动物, 如猪、鸡等时, 必须添加大豆饼、鱼粉或合成赖氨酸等蛋白质饲料^[8]。青贮玉米产量的稳定与否直接关系到畜牧业稳定持续发展。选育高产、稳产、优质、广适的青贮玉米品种并应用于生产是促进农业及农

通信作者: 舒忠泽

8 垄撒 1 垄即可防治玉米蚜虫^[7]。

4.7 病害防治 病害防治以预防为主。丝黑穗病利用种子包衣处理降低发病率, 玉米大斑病、小斑病、灰斑病等叶斑类病害可在发病前期用 50% 百菌清、50% 多菌灵可湿性粉剂稀释 500~800 倍, 或 70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂喷雾防治。如发生茎腐病时, 应适时早收, 避免因茎腐病大面积发生后, 无法正常机械化收获及植株倒伏后果穗籽粒病变带来的经济损失。

4.8 收获 玉米完全成熟, 籽粒乳线消失, 黑粉层出现, 籽粒变硬时收获。可适时晚收, 提升商品品质。若采用机械穗收, 收获后放置空地堆垛储存, 厚度不要过高, 避免发霉变质。若能待玉米成熟后适时晚收, 可待籽粒含水量降至 25%~28% 之间时采用机械籽粒直收, 避免因含水量过高或过低造成籽粒破损。

参考文献

- [1] 方圆. 提升粮食产能 筑牢大国粮仓. 人民日报, 2022-05-06 (007)
- [2] 冯艳飞, 杨威, 任国鑫, 邓杰, 李文龙, 高树仁. 黑龙江部分玉米杂交种的综合评价. 作物杂志, 2021 (4): 46-50
- [3] 张丰屹, 唐娟, 雍洪军, 李明顺, 张德贵, 苏治军, 齐建双, 李新海, 高聚林. 欧洲重要玉米群体特征及其利用途径分析. 植物遗传资源学报, 2018, 19 (4): 807-814
- [4] 李少昆, 王克如, 初振东, 李贺, 张万旭, 王俊河, 杜树海, 刘洋, 谢瑞芝, 侯鹏, 明博. 黑龙江第 1~ 第 3 积温带玉米机械粒收现状及品种特性分析. 玉米科学, 2019, 27 (1): 110-117
- [5] 宋英博, 张洪权, 王囡囡, 李于, 孟凡祥, 樊伟民, 李灿东. 导入不同比例 P 群种质的欧洲硬粒型玉米种质大斑病抗性评价及农艺性状比较. 黑龙江农业科学, 2022 (3): 9-12, 18
- [6] 金振国, 高利, 孙艳杰, 石运强, 邵勇, 魏国才, 南元涛, 史淑春. 早熟玉米骨干自交系合 344 的改良与利用. 黑龙江农业科学, 2018 (9): 12-14
- [7] 申汉, 李章波, 张钧, 郭娇, 李静静, 李莎, 张飞. 早熟玉米品种真金 220 的选育与栽培技术. 中国种业, 2022 (5): 138-139

(收稿日期: 2022-09-16)