

矮秆早熟耐密玉米新品种鹏玉 35 的选育

王俊强¹ 韩业辉¹ 周超¹ 徐婷¹ 王连霞¹ 曲忠诚¹ 胡继芳¹ 李青超¹
刘洋¹ 丁昕颖² 李铁³ 孙铭隆³ 徐邦会⁴ 董鹏⁵

(¹ 黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院, 齐齐哈尔 161000; ² 黑龙江省农业科学院畜牧兽医分院, 齐齐哈尔 161000;

³ 黑龙江省农业科学院作物资源研究所, 哈尔滨 151000; ⁴ 黑龙江省安达市农业技术推广中心,

绥化 151400; ⁵ 黑龙江大鹏农业有限公司, 绥化, 152000)

摘要:鹏玉 35 是黑龙江省齐顺玉米联合体成员单位黑龙江大鹏农业有限公司以自选系 m87 为母本、自选系 K1052 为父本选育出的玉米新品种。该品种具有矮秆、早熟、耐密、宜机收等特点, 适宜在黑龙江省 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2300°C 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 2022L0058。

关键词:玉米新品种; 鹏玉 35; 选育; 特征特性

玉米是我国种植面积最大的旱田作物, 2021 年种植面积达 4332.4 万 hm^2 , 其次是水稻。2021 年黑龙江省玉米种植面积超过 580 万 hm^2 (8700 万亩), 居全国榜首, 在黑龙江省农业生产中占有举足轻重的地位^[1]。2022 年黑龙江省实现粮食产量 19 连增, 玉米起到了关键性作用。黑龙江大鹏农业有限公司围绕矮秆、早熟、耐密的育种思路, 2014 年利用矮秆、早熟、耐密种质资源, 利用不同杂优模式筛选出一系列新品系, 通过多点鉴定, 参加联合体区域及生产试验, 成功选育出具备矮秆、早熟、耐密的特征特性, 适宜黑龙江省 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2300°C 区域种植的鹏玉 35。预测该品种未来会发展成为黑龙江省第三积温带种植的玉米苗头品种, 推广潜力巨大。

1 亲本来源及选育过程

1.1 选育思路 株高是影响玉米种植密度、抗倒伏性、群体通透性及光合利用率的重要因素, 因此株高对玉米高产与稳产起着关键作用^[2]; 随着农业现代化程度越来越高, 推行玉米种植全程机械化技术是未来玉米生产的发展趋势^[3]; 高产是玉米育种的主要目标, 密植是继续增产的主要途径。20 世纪以来随着欧美种质及种植模式进入中国促进玉米单产不断提升, 增加种植密度、熟期提前、降低株高是玉米育种的发展方向^[4-5]。按照现阶段玉米生产中对品种特征特性的需求, 结合杂交种双亲自身特征, 围绕

矮秆、早熟、耐密的选育目标, 创制出抗倒伏、宜机收、高产稳产的玉米新品种。

1.2 母本 母本 m87 是黑龙江大鹏农业有限公司利用美国中熟杂交种与自选自交系 DF101 杂交, 于 2008–2011 年分别在依安县大鹏农业试验园区和海南省三亚市黑龙江省南繁基地试验田南繁北育人工自交选育, 并通过 F_1 接菌鉴定, $F_2 \sim F_3$ 加密筛选, $F_4 \sim F_5$ 植株表型筛选, $F_6 \sim F_7$ 果穗产量筛选, $F_8 \sim F_9$ 综合能力筛选而成。m87 在适应区出苗至成熟生育日数为 112d 左右, 需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2100°C 左右。幼苗长势强, 叶鞘紫色, 叶片绿色, 茎绿色。节间长, 雄穗一级分枝数 2~5 个, 颖壳绿色, 花丝黄色, 花药绿色, 自身花期协调。株高 180cm, 穗位高 80cm。果穗短筒形, 白轴, 穗长 14.3cm, 穗粗 4.3cm, 穗行数 12~16 行, 行粒数 29 粒, 籽粒橙黄色偏硬质, 百粒重 26.8g, 单个果穗产量高。抗病、抗逆性强。

1.3 父本 父本 K1052 是黑龙江大鹏农业有限公司利用自选系 FB1093 与自选系 F24 杂交选育而成, 选育方法同母本。K1052 在适应区出苗至成熟生育日数为 113d 左右, 需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2150°C 左右。幼苗长势强, 叶鞘紫色, 叶片绿色, 茎绿色。节间长, 雄穗一级分枝数 2~5 个, 颖壳绿色, 花丝紫色、花药绿色, 自身花期协调。株高 155cm, 穗位高 63cm。果穗短筒形, 白轴, 穗长 14.0cm, 穗粗 4.5cm, 穗行数 12~14 行, 行粒数 31, 籽粒黄色偏硬, 百粒重 29.6g。

抗病、抗逆性强。

1.4 鹏玉 35 选育过程 2014 年黑龙江大鹏农业有限公司以自选系 m87 为母本、自选系 K1052 为父本进行组配。2015–2016 年参加公司品比试验,2017–2018 年参加多点鉴定试验,2019–2021 年参加黑龙江齐顺联合体区域试验和生产试验,在各点均表现出形态特征和生物学特性一致、遗传性状稳定等特点,综合性状较对照克玉 19 熟期略早、增产、耐密、抗倒伏。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 2022L0058。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 鹏玉 35 为普通玉米品种,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。种子出苗能力较强,幼苗健壮,叶鞘紫色,叶色绿色,茎绿色,叶片宽度 10.4cm,穗上叶片数 6 片,成株株高 248cm,穗位高 82cm,可见叶 13 片,株型半紧凑;花药黄色,花丝紫色,雄穗一级分枝数 2~5 个,苞叶长度适中。果穗长筒形,穗轴白色,穗长 19.3cm,穗粗 4.8cm,穗行 14~16 行,籽粒橙黄色,偏硬粒型。

2.2 品质分析 经黑龙江省农业科学院谷物中心进行 2 年品质分析:容重 770~789g/L,粗淀粉 72.17%~73.64%,粗蛋白 10.26%~10.99%,粗脂肪 4.30%~4.58%,赖氨酸 0.27%~0.29%。

2.3 抗病鉴定 经黑龙江省农业科学院植物保护研究所进行 3 年抗病接种鉴定:感大斑病,丝黑穗病发病率 6.4%~19.1%,茎腐病发病率 0~18.8%。

3 产量表现

3.1 品比试验 2015–2016 年在公司试验地进行品种比较试验,每 hm^2 平均产量 10250.5kg,比对照品种克玉 15 平均增产 7.6%;2 年人工接菌鉴定结果表明:感大斑病,抗丝黑穗病,高抗茎腐病,达到选育抗病品种要求。

3.2 异地鉴定试验 2017–2018 年在相同积温地区的齐齐哈尔市、佳木斯市、绥化市、牡丹江市、鹤岗市等地区进行多点次异地鉴定试验,每 hm^2 平均产量 10339.8kg,比对照品种鑫科玉 2 号增产 6.9%;田间综合抗性表现达到选育目标。

3.3 区域试验 2019–2020 年参加黑龙江省齐顺联合体组织的六区区域试验,每 hm^2 平均产量分别为 9273.1kg、10984.9kg,比对照品种鑫科玉 2 号增

产 9.4%、克玉 19 增产 7.9%。2 年区域试验各点次均比对照增产,广适性好。

3.4 生产试验 2021 年参加黑龙江省齐顺联合体组织的六区生产试验,每 hm^2 平均产量 10928.4kg,比对照品种克玉 19 增产 7.0%。

4 栽培技术要点

4.1 适宜种植区域 适宜在黑龙江省第三积温带 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2300°C 以上区域种植。

4.2 播种 选择中等肥力以上、肥力均匀且排灌良好的地块。当 5cm 耕层地温稳定通过 8°C 时即可播种,肥水条件好的地区,种植密度为 7.5 万~8.0 万株/ hm^2 ;肥水条件中等的地区,种植密度为 7.0 万~7.5 万株/ hm^2 。

4.3 田间管理

4.3.1 施肥 基肥 有机无机肥配合施用,每 hm^2 可施腐熟农家肥 15.0~22.5 m^3 、纯氮 74.0~81.7kg、纯磷 32.7~39.3kg、纯钾 36.5~46.8kg。追肥 7~8 叶期每 hm^2 追施尿素(含量 $\geq 46.4\%$) 300~375kg。

4.3.2 草害防治 播后苗前土壤处理 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,兑水混匀,于土壤表面喷雾,喷杆喷雾机适宜喷液量为 200~300L/ hm^2 。用药量要根据土壤墒情和土壤有机质含量而定,土壤有机质含量高、土壤含水量低用高剂量,反之用低剂量。苗后茎叶处理 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,兑水均匀茎叶喷雾,喷杆喷雾机适宜喷液量为 100~150L/ hm^2 。用药量要根据杂草基数和杂草叶龄而定,杂草基数大、杂草叶龄偏大用高剂量,反之用低剂量。

4.3.3 病虫害防治 病害防治 主要防治玉米大斑病、小斑病、灰斑病、北方炭疽病等叶斑类病害,可在发病初期或玉米大喇叭口期到抽雄期,选用吡唑醚菌酯或肟菌·戊唑醇等广谱性杀菌剂,每 hm^2 施用吡唑醚菌酯有效成分 112.5~187.5g、肟菌·戊唑醇有效成分 175~225g,视发病情况施药 1~2 次,间隔时间为 7~10d,选用自走式高秆作物喷杆喷雾机或无人机进行均匀喷施。

虫害防治 当二代黏虫幼虫在玉米田超过 2 头/株时,应及时进行田间喷药防治。在黏虫 3 龄前,生物药剂可选用苏云金杆菌、金龟子绿僵菌,化

玉米新品种宏登7号的选育

余花娣 苏胜宇 李 孝 韩靖玲 张尚卿 张冬梅

(河北省唐山市农业科学研究院,唐山 063001)

摘要:宏登7号是由唐山市农业科学研究院和河北宏登农业科技有限公司共同选育的玉米新品种。该品种以自选系S69为母本、S25为父本杂交选育而成,原试验名称为唐玉6925。该品种具有高产、优质、早熟、抗性强、容重高、籽粒商品品质优良等特点,2020年通过河北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:冀审玉20208034。

关键词:玉米;宏登7号;品种选育;栽培技术

粮食是国家安全战略的重要组成部分,也是国家经济发展的基础。玉米是我国第一大粮食作物,在全国都有种植,其种植面积和总产量均居首位,玉米用途广泛,可粮、经、饲兼用和作为工业加工原料,其在国民经济和人民生活占有重要地位^[1]。河北

省是玉米主产省份之一,玉米种植面积和产量均占我国玉米播种总面积和总产量的10%左右^[2-3]。世界玉米产量的增长主要来自单产水平的不断提高,而优良品种在玉米产量的增加中占有30%~40%的贡献率^[4],因此选育优良品种是提高玉米产量的有效途径之一。

宏登7号是由唐山市农业科学研究院和河北宏登农业科技有限公司共同选育的玉米新品种,具有优质、早熟、抗性强、容重高、籽粒商品品质优良等

基金项目:财政部和农业农村部:国家现代农业产业技术体系项目(CARS-02-59)

通信作者:张冬梅

学药剂可选用氯虫苯甲酰胺或甲氨基阿维菌素苯甲酸盐喷雾防治;在玉米螟产卵初盛期,可田间释放赤眼蜂防治,放蜂总量为22.5万头/hm²,放蜂2次,间隔7~10d,第1次放蜂量为13.5万头,第2次放蜂量为9万头,面积大时可选用无人机进行释放。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。

4.4 收获 根据生产实际情况适时晚收,降低含水量,提高商品品质,积温较高地区可直接粒收。

5 制种注意事项

选择具有高中等肥力水平、地势平坦、有防旱排涝能力,地块常年有效活动积温2400℃以上,且周围500m以上无玉米种植地块。父、母本及时除杂,一般进行3~4次。母本雄穗必须在散粉前干净、彻底、不留残枝地去除干净,坚持每天9:00前至少去雄1遍,风雨无阻,实行带叶(1~2片叶)摸苞去雄。

母本抽雄开始后,拔出的雄穗切勿丢在制种田内,必须带出制种田妥善处理。突发自然灾害,花期不协调时,为保证制种田授粉良好,应根据情况进行人工辅助授粉。如发现母本抽丝偏晚,可辅之以剪苞叶和带叶去雄等措施。配制成功的杂交种,要严防混杂,剔除杂穗,单独收贮,包装物内外各加标签。

参考文献

- [1] 马锐,王晓军,李华芝,陈一民,隋跃宇,焦晓光. 黑龙江省主要粮食作物种植面积与产量变化分析. 黑龙江农业科学, 2020(8): 96-101
- [2] 王文秀,郑红艳,徐妙云,邹俊杰,张兰,王磊. 玉米矮秆突变体的筛选与候选基因鉴定. 中国农业科技导报, 2019, 21(11): 27-34
- [3] 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
- [4] 张世煌. 中美两国玉米育种思路和技术水平的比较. 北京农业, 2007(14): 13-16
- [5] 刘翔攀,王平,吴承来,李平海,闫保罗,张春庆. 玉米自交系耐密性的SNP标记发掘. 玉米科学, 2021, 29(6): 19-28

(收稿日期: 2022-07-31)