

杂交玉米新品种 Q 玉 7 号的选育

张采波¹ 余庭跃² 张 玮² 文守云¹

(¹ 重庆市农业科学院, 重庆 401329; ² 重庆中一种业有限公司, 重庆 400060)

摘要: Q 玉 7 号是重庆中一种业有限公司以自育优良玉米自交系 S419 和 67B 为基础材料, 杂交组配选育而成的高产、优质杂交玉米新品种。多年多级别的系列试验研究表明, Q 玉 7 号具有遗传性状稳定、高产稳产、品质优良、抗病性强等突出优点, 适用于重庆、贵州等西南山地玉米产区推广种植。本文主要概述了 Q 玉 7 号的选育过程、品种特征特性及主要试验结果, 并提出大面积生产的栽培技术要点及高产制种技术。

关键词: 玉米杂交种; Q 玉 7 号; 品种选育; 特征特性; 栽培要点; 制种技术

西南山区是我国玉米主产区之一, 该区域山地多、平地少, 土地多瘠薄, 玉米生长常受高温寡日照、潮湿多阴雨等气候条件影响, 自然灾害频繁, 玉米单产水平低, 总产量不足^[1-2], 选育能适应西南山区生态和生产条件的高产、优质突破性玉米杂交品种推广应用十分必要^[3-5]。Q 玉 7 号是重庆中一种业有限公司历经 10 年, 精心选育而成的高产、优质、多抗型杂交玉米新品种, 于 2009 年以自育玉米自交系 S419 为母本、67B 为父本杂交组配而成。该品种于 2010-2011 年参加贵州省普通玉米区域试验和生产试验, 参试代号 Q 玉 130, 于 2012 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 2012004; 2013-2014 年参加陕西南部春玉米区域试验和生产试验, 于 2016 年通过陕西省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 陕审玉 2016041; 2016 年在重庆市进行引种试验, 于 2017 年获得重庆市引种备案, 编号: 渝备玉 2017009。

1 亲本及品种选育

1.1 母本 S419 选育 2002 年春在重庆基地以玉米自交系双 M9 和苏 11 为基础材料, 在重庆和海南基地进行连续多年的自交分离提纯; 2007 年, 经 4 年连续 8 代的提纯鉴定与筛选, 自交株系性状趋于稳定遗传, 选留最优株系(双 M9 × 苏 11) -3-9-2-2-1-1-1-1, 并正式定名为 S419; 2007 年冬在海南开始进行杂交测配。

1.2 父本 67B 选育 67B 选自[(330 × 720) × 征 6]的杂交后代。720 是自选的 698 改良系, 征 6 是从重庆酉阳征集的大马齿玉米农家种。2003

年春以玉米自交系 330 为母本与 720 组配组合 330 × 720, 同年冬在海南将(330 × 720) F₁ 与征 6 杂交; 2004 年春混合授粉 1 代后按系谱法进行种植鉴定与筛选; 2007 年获得性状趋于稳定遗传的株系[(330 × 720) × 征 6] S0-6-3-1-1-2-2-1, 并正式定名为 67B, 同年冬在海南进行杂交测配。

1.3 品种选育 2009 年冬在海南陵水英州红草坡育种基地, 以自交系 S419 为母本、67B 为父本成功组配杂交组合(S419 × 67B)。2010-2011 年新组合以参试名 Q 玉 130 连续 2 年参加贵州省普通玉米区域试验; 2011 年参加贵州省普通玉米生产试验, 并相继完成品质测试分析、抗病性鉴定和 DNA 指纹检测鉴定; 2012 年正式通过贵州省农作物品种审定委员会审定。2013-2014 年参加陕西南部春玉米区域试验和生产试验; 2016 年通过陕西省农作物品种审定委员会审定。2017 年获得重庆市引种备案。

2 主要特征特性

2.1 植物学特征 Q 玉 7 号苗期长势较强, 第一叶鞘紫色, 第一叶为长椭圆形。成株期株型平展, 叶片深绿色, 全株总叶片数 18~19 片, 叶片较宽, 叶姿态较平展, 雌穗以上叶片与主茎夹角平均 63°, 叶鞘花青苷显色无。株高 263cm, 穗位高 109cm, 雄穗最低位侧枝以上主轴长 39cm, 最高位侧枝以上主轴长 30cm, 雄穗平均分枝 10~15 个, 与主轴夹角中等, 呈斜线型姿态, 雄穗小穗排列适中。颖壳、颖片、颖片基部、花药紫色, 花丝浅紫色。果穗长筒型, 穗长 21.9cm, 秃尖长 1.6cm, 穗行数 16.9 行, 行粒数 40,

穗粒重 196.1g, 出子率 84.7%, 穗轴白色, 子粒黄色, 排列整齐, 粒型半马齿偏硬粒型, 百粒重 30.4g。

2.2 生育期 2010–2011 年贵州省试全生育期 125d, 与对照黔单 16 相当; 2014–2015 年在陕西南部春播, 全生育期 119d, 与对照临奥 1 号(119.3d) 相当。2016 年在重庆春播出苗至成熟平均 129.4d, 与对照渝单 8 号相当。

2.3 抗性 2011 年经四川省农科院植保所鉴定: 抗大斑病, 中抗小斑病、丝黑穗病和玉米螟, 感纹枯病, 高感茎腐病。2014 年经西北农林科技大学植物保护学院鉴定: 高抗茎腐病和小斑病, 抗穗腐病和大斑病, 感丝黑穗病。2016 年在重庆 1 年适应性试验中田间表现: 抗大斑病、小斑病, 中抗纹枯病、茎腐病、丝黑穗病, 高抗穗腐病。

2.4 品质 2011 年经农业部谷物品质监督检验测试中心测试: 容重 764g/L, 粗蛋白 9.46%, 粗脂肪 3.58%, 粗淀粉 75.45%, 赖氨酸 0.27%。2014 年经陕西省粮油产品质量监督检验站检测: 容重 760g/L, 粗蛋白 9.24%, 粗脂肪 4.00%, 粗淀粉 71.70%。

3 产量表现

2010 年参加贵州省区域试验 C 组每 667m² 平均产 650.3kg, 比对照黔单 16 增产 10.15%, 增产极显著; 2011 年续试平均产 635.5kg, 比对照增产 5.15%; 2 年平均产 642.9kg, 比对照增产 7.62%, 16 个点次 12 增 4 减, 增产点达 75%。2011 年参加贵州省生产试验, 每 667m² 平均产 547.8kg, 比对照增产 3.28%, 5 个试点 3 增 2 减, 增产点达 60%。2013 年参加陕西南部春玉米区试(B 组), 每 667m² 平均产 600.8kg, 比对照临奥 1 号增产 7.5%, 居参试组合第 3 位, 比对照增产点占 100%; 2014 年续试(A 组), 平均产 599.2 kg, 比对照临奥 1 号增产 7.9%, 居参试组合第 4 位, 比对照增产点占 100%; 2 年平均产 600.0kg, 比对照临奥 1 号增产 7.7%, 比对照增产点占 100%。2014 年参加陕西南部春玉米生产试验(B 组), 每 667m² 平均产 531.3kg, 比对照临奥 1 号增产 3.1%, 比对照增产点占 83.3%。2016 年在重庆进行 1 年适应性试验, 14 个试点, 每 667m² 平均产 595.3kg, 比对照渝单 8 号增产 9.0%。

4 栽培关键技术要点

4.1 适时播种, 合理密度 播种前要犁耙好地, 使土壤酥松、平整。西南山地玉米产区一般于 3 月中

下旬至 4 月上旬播种(以地温稳定在 12℃ 为标准), 太早容易遭受早春冻害, 太迟由于营养生长期较短, 不易夺得高产。有条件的地区可采用育苗移栽或地膜覆盖播种、栽培, 出苗后做到苗齐、苗全、苗壮。种植密度在 3000 株/667m² 为宜, 光照较差的山区可适当稀植以利大穗夺得高产。

4.2 加强田间管理, 科学施肥 每 667m² 用纯氮 17~20kg, 其中底肥占 40%, 苗肥占 20%, 攻苞肥占 40%。施肥应 N、P、K, 无机与有机肥配合施用, 施肥时应结合天气, 做到看天施肥。施足底肥: 有条件的地方可以每 667m² 施腐熟厩肥 1000kg、玉米专用复合肥 30kg; 轻施苗肥: 幼苗出土后, 于 3 叶 1 心、4 叶 1 心期间、定苗, 追施苗肥尿素 5~10kg, 并进行第 1 次中耕; 重施攻苞肥: 高产关键在于攻苞肥, 于小喇叭口期视玉米长势施尿素 15~20kg、复合肥 10kg、钾肥 5 kg, 同时进行中耕、培土; 酌施粒肥: 根据玉米生长情况, 在后期酌情增施粒肥, 以复合肥或钾肥为主, 一般施 5~15kg。

4.3 防治病虫害, 及时收获 苗期防治地老虎, 拔节期注意防治纹枯病和茎腐病, 大喇叭口期防治玉米螟。成熟后及时收获, 脱粒, 晾干贮藏。

5 制种技术要点

5.1 选地播种, 合理密植 选择土壤肥沃, 光照条件好, 隔离区 500m 以上的地块。母本先播, 父本分 2 期播种, 第 1 期父本在母本播后 3d 播 30%, 第 2 期父本在母本播后 7d 播 70%。母本种植密度 5000~6000 株/667m², 父本种植密度为 3500~4000 株/667m², 父母本行比以 1:4~6 为宜。

5.2 严格去雄、除杂、去劣 母本去雄要做到“及时、干净、彻底”, 即母本雄穗散粉前及时拔除, 所有母本植株去雄干净、不遗漏; 雄穗拔除时要彻底、不残留雄穗分枝。在定苗至抽雄前应进行田间除杂 2~3 次, 收获后脱粒前严格去除杂劣果穗。

5.3 加强管理, 人工辅助授粉 苗期适时间苗, 对缺苗区域及时补苗、定苗, 去除杂草, 培育壮苗。有条件的制种区可通过苗期控水, 促使根系垂直生长, 增强抗倒能力; 拔节期、抽雄期根据实际情况浇水, 促进营养生长和生殖生长协调发育, 灌浆期浇灌足够的水量, 保证子粒饱满充实。因天气等客观原因造成授粉不充分时, 要及时进行人工辅助授粉, 努力提高单产。

抗白叶枯病强毒菌系V型菌水稻新品种 白丝占的选育及应用

成太辉¹ 汪聪颖^{2,3} 陈 深^{2,3} 刘焕城¹ 朱小源^{2,3} 杨健源^{2,3}

孔德全¹ 伍圣远^{2,3} 曾列先^{2,3}

(¹广州市番禺区农业科学研究所,广州 511450; ²广东省农业科学院植物保护研究所,广州 510640;

³广东省植物保护新技术重点实验室,广州 510640)

摘要:白丝占是利用含有抗白叶枯病强毒菌系V型菌隐性基因 *xa5* 兼抗稻瘟病的品种白香占作父本,与广东省优质丰产地方品系番丰丝苗作母本杂交配组,选育而成的感温型常规稻品种。该品种抗白叶枯病强毒菌系V型菌兼抗稻瘟病,晚造全生育期、产量与区域试验对照品种粤晶丝苗2号相当,米质达到省标优质3级,耐寒性中。适宜广东省粤北以外稻作区早、晚造种植,特别适合珠江口以西,水稻白叶枯病强毒菌系V型菌主要发病稻作区江门、阳江、茂名和湛江雷州半岛及广西沿海水稻白叶枯病V型菌发病地区种植。

关键词:水稻;白丝占;选育;白叶枯病V型菌;抗性

水稻白叶枯病(*Xanthomonas oryzae* pv.*oryzae*) 是中国水稻生产上的重要病害,选育和种植抗病品种是防治该病害最经济而有效的措施^[1-2]。20世纪80年代末,水稻白叶枯病的一个强毒菌系V型菌在广东省出现,含 *Xa4* 基因主栽抗病品种乃至当时生产上种植的所有品种无一能抵抗该致病型。V型菌加剧了白叶枯病在广东省的发展并向省外蔓延,粤西沿海稻区已上升为优势种群,对水稻生产威胁很大,选育抗病品种刻不容缓^[3]。广东省农科院植物保护研究所与广州市番禺区农业科学研究所合作,利用含抗白叶枯病强毒菌系V型菌隐性基因 *xa5* 的国际水稻抗性材料 IRBB5,与广东省优质抗稻瘟病的水稻品系杂交组配,先后培育出优质、丰产、抗白叶枯病兼抗稻瘟病的水稻新品种白香占、白梗占和

白丝占。其中白香占是首次利用抗V型菌基因 *xa5* 选育成功的含新型抗病基因品种,是华南育成的第1个抗白叶枯病强毒菌系V型菌品种,白香占的育成是水稻抗白叶枯病强毒菌系V型菌育种的重大突破,对提升华南地区抗病育种水平,解决沿海白叶枯病强毒菌系V型菌病区及稻瘟病区生产之需产生了深远的影响^[4]。然而白香占千粒重较低影响其产量,同时在成熟后期遇阴雨天气易穗上发芽,导致该品种推广范围、规模受到限制。因此,在双抗水稻品种白香占的基础上制定培育综合农艺性状更优良的抗白叶枯病强毒菌系V型菌新品种目标,经过努力育成优质、高产、抗白叶枯病强毒系V型菌的白丝占,于2017年7月通过广东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:粤审稻20170052。该品种在广东省珠江口以西,水稻白叶枯病强毒菌系V型菌主要发病稻作区有广阔的推广应用前景。

基金项目:国家公益性行业(农业)科研专项(201303015);国家现代农业产业技术体系(CARS-01-24);国家自然科学基金(31272010)

通信作者:曾列先

参考文献

- [1] 荣廷昭. 西南生态区玉米育种[M]. 北京:中国农业出版社,2003
- [2] 张彪,陈洁,唐海涛,等. 西南区突破性高产玉米品种育种思考[J]. 玉米科学,2010,18(3): 68-70
- [3] 邱正高,杨华,祁志云,等. 高产多抗大穗型杂交玉米品种渝单30

- 选育及栽培技术[J]. 农业科技通讯,2009(11): 133-134
- [4] 袁亮,张亚勤,杨华,等. 玉米新品种金穗36号特征特性及高产栽培制种技术[J]. 种子,2015,34(7): 113,118
- [5] 李成军,张宏义,勾千冬,等. 如何做好新形势下玉米育种工作[J]. 中国种业,2017(10): 42-44 (收稿日期:2017-10-25)