

节水节肥绿色优质玉米品种同玉 609

任正鹏^{1,2} 刘振森³ 强 伟³ 崔明亮^{1,2} 王利明^{1,2} 余宁安^{1,2} 李海良^{1,2}

(¹ 合肥丰乐种业股份有限公司,安徽合肥 230088; ² 农作物种子新技术与新品种创制安徽省重点实验室,安徽合肥,230088;

³ 四川同路农业科技有限责任公司,四川绵阳 621023)

摘要:同玉 609 是四川同路农业科技有限责任公司以自选自交系 R62 为母本、S909 为父本杂交育成的普通型玉米新品种。2017 年 6 月通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审玉 20176100; 2018 年通过江西省农作物品种审定委员会审定,审定编号:赣审玉 20180001。2020 年 12 月获得植物新品种保护,品种权号为 CNA20191002719。该品种具备节水节肥、高产稳产、优质广适、易管理等优点,有着广阔的推广应用前景。

关键词:节水节肥;玉米;同玉 609;高产;优质;选育;应用

以西南山区为主的南方地区是我国三大玉米主产区之一,占全国玉米总面积、总产量的 30% 左

右。由于西南地区气候、生态条件复杂,为害玉米的病虫害多而严重,因此对玉米杂交种的综合抗性要求较高^[1]。

随着小麦机收的推广,四川省夏播玉米由原来的

基金项目:安徽省科技重大专项(202203a0602005)

通信作者:刘振森

的难点。根据杂草的生长规律(出草第 1 高峰是在播种后的 4~6d,第 2 高峰是播种后的 20~30d),可采取“一封、二杀、三补”的除草策略^[2]。“一封”是指封闭除草,一般在播种后的 1~2d,每 hm^2 采用 30% 丙草胺 1200mL+10% 吡嘧磺隆 350g 兑水 500kg 喷施;“二杀”是指在播种后 20~25d 或水稻 3 叶 1 心时,可用 20% 五氟磺草胺 700mL+100g/L 氰氟草酯 500mL 喷施,喷施前需排尽水,喷完后 48h 再上水。如“一封二杀”还剩少量杂草,可根据杂草类型选择相应的除草剂进行有针对性的补杀。

3.3 合理施肥 直播稻没有移栽返青期,所以在前期需肥量相对较多,需重施底肥。同时在其他生长阶段应根据其各个时期养分需求特点做相应的调整,做到早施断奶肥,施足分蘖肥,看苗补施平衡肥,适量施好孕穗肥^[3]。

底肥每 hm^2 施三元复合肥(N 含量 51%)750kg,分 3 次追施尿素 270kg,第 1 次于播种后 15d 施尿素 60kg 作断奶肥;第 2 次在播种 28d 施尿素 150kg 作分蘖肥,同时混施微肥 60kg;第 3 次在播种 50d 左右施尿素 60kg 作平衡肥。晒田复水后每 hm^2 追施钾肥 150kg、复合肥 75kg 作孕穗壮籽肥。

3.4 防止倒伏 目前栽培上比较有效地防止倒伏

的措施为化学调控株高。一般分 2 次进行,第 1 次可在秧苗 2 叶 1 心时每 hm^2 用 15% 的多效唑粉剂 1.5kg 兑水 50kg 喷雾,喷前保持厢面无水,喷后 48h 可覆水;第 2 次在拔节期再次喷施相同剂量多效唑,2 次化控措施完成株高可降低 1/3。

3.5 防治病虫害 苗期主要以防治蓟马为主,可用 40% 乐果乳剂兑水 1500~2000 倍液,或 10% 蚜虱净粉剂兑水 2000 倍液喷雾,喷施后保持水层。中后期虫害以螟虫为主,二化螟可用氟虫腈、三唑磷、敌百虫混配施用,三化螟可用氟虫腈、敌百虫、毒死蜱混配施用。病害以稻瘟病、稻曲病为主,可在破口期和齐穗期连续 2 次用药预防,每 hm^2 用 5% 井冈霉素水剂 400mL、25% 粉锈宁可湿性粉剂 50g 或 20% 三唑酮乳油 75mL 兑水 50kg 喷雾。

参考文献

- [1] 陈代兵,罗澎,侯太平. 茎优全赢丝苗高产栽培技术. 中国种业, 2021(9): 103-105
- [2] 王玲. 优质高产杂交水稻新组合 Y 两优 1577 在桐城的种植表现及直播高产栽培技术. 杂交水稻, 2021, 36(4): 65-66, 135
- [3] 魏文武,黄长征,马建英,余东海,贾现文. 隆两优 534 在眉山市示范种植表现及高产栽培技术. 杂交水稻, 2018, 33(6): 45-46

(收稿日期: 2022-07-03)

麦田套播变为麦后直播,玉米的栽培密度大幅度提高,玉米生长期遭遇到的天气状况也由此变得更为复杂,高温、高湿、虫害等对玉米产量造成了严重的危害,青枯病、锈病、穗腐病发病严重,导致品质下降^[1]。很多品种的产量年际间变动很大,特别是在灾害年份减产严重,由此导致了诸多民事侵权纠纷事件的发生;另外,因四川省等西南地区特殊的立体生态条件,多数品种的适应性较差,这也是西南地区鲜有年推广面积超过百万亩的优势品种的原因所在。因此,选育高产稳产、优质多抗、种植密度弹性大、群体自我调控能力强、耐旱耐瘠、既能春播又能夏播的广适性玉米品种就成了生产上和支撑公司快速发展的迫切需要。

四川同路农业科技有限责任公司于2011年用自选系R62作母本、自选系S909作父本进行组配。2017年育成同玉609,2018年通过浙江省引种备案,2019年通过安徽省和江苏省引种备案。母本R62是以农系531、78599-141、T8-1-4、P138等自交系构建的育种群体中的优异单株为基础育种材料,经4年8代自交选育而成;父本S909是以先正达试验品种试-09开放授粉果穗为基础材料,连续自交7代选育而成。

1 品种特征特性

西南春玉米区出苗至成熟121d,比渝单8号生育期晚3d。幼苗叶鞘浅紫色,叶片深绿色,叶缘绿色,花药绿色,颖壳绿色。株型半紧凑,株高279cm,穗位高114cm,成株叶片数20片。花浅紫色,果穗锥形,穗长18.5cm,穗行数16.3行,穗轴白色,籽粒黄色、半硬粒型,百粒重31.1g。

江西省春播生育期为97d,比对照苏玉29长1d。幼苗叶鞘紫色,叶片深绿色,叶缘绿色,花药绿色,颖壳绿色。株型半紧凑,株高284cm,穗位高127cm,成株叶片数17.4片,雄穗分枝数11.1个。花丝浅紫色,果穗茎秆角度<45°,苞叶长度中,果穗锥形,穗长17.6cm,穗行数15.8行,穗轴白色,籽粒黄色、马齿型,百粒重29.2g,单穗粒重150g。

2 品种突出特点

2.1 高产 多年多点的试验及示范推广表明,同玉609是个高产品种。其中2015-2016年参加西南春玉米区绿色通道区域试验,每 hm^2 平均产量9060.00kg,比对照渝单8号增产14.4%,增产极显著;2016年的生产试验中,平均产量9127.50kg,比对照渝单8号增产12.7%。2016-2017年参加

江西省农作物品种区域试验,2年每 hm^2 平均产量9607.50kg,较对照苏玉29增产5.18%;2017年的生产试验中,平均产量9940.50kg,较对照苏玉29增产8.25%。2019-2020年在四川省绵阳市三台县示范推广,每 hm^2 产量为11902.50~13539.00kg,比当地主推品种平均增产11.38%。

2.2 稳产 2015-2016年参加西南春玉米区绿色通道区域试验,增产点率86.7%;其中2016年增产点率87.8%。2016-2017年参加江西省农作物品种区域试验,增产点率84.0%;其中2017年增产点率100%。根据2015-2016年西南春玉米区的区域试验结果,利用DPS数据处理系统对参试品种的稳定性进行了分析,同玉609的回归系数在1.0234~1.0320之间,表明同玉609稳定性好(表1)。

表1 同玉609稳定性和适应性分析

年份	稳定性参数		回归系数	综合评价
	方差	变异度		
2015	1.025	9.8948	1.0234	好
2016	1.159	8.8940	1.0320	很好

田间统计数据表明,同玉609在低密度下(42000株/ hm^2)双穗率高达81.0%,高密度下(75000株/ hm^2)空秆率0。因此双穗率高、无空秆是其稳产的显著特性,说明了其自我调节能力强,群体效应明显。

2.3 适应性广,品质优 通过表1的分析可以看出,同玉609在西南的适应地区众多;同时其先后通过国家西南春玉米区和东南区各省审定或引种备案,且在各地表现良好,表明该品种有着广泛的适应性。

经农业农村部谷物品质监督检验测试中心(北京)测定,同玉609籽粒具有三高一低的优点,即容重高(786g/L,国家标准:≥720g/L),粗蛋白含量高(12.54%,国家标准:≥8.0%)和粗脂肪含量高(4.24%,国家标准:≥3.0%),黄曲霉素的含量低(7mg/kg,国家标准为≤30mg/kg)。同玉609籽粒颜色黄亮、无虫蛀粒、无霉变籽粒,商品性好,深受种植农户和粮商欢迎。在四川省玉米主产区,其商品粮价格比其他品种高0.2~0.3元/kg。

2.4 耐旱节水 2018年就同玉609的抗旱性能与市场上推广面积比较大的6个品种做了对比试验,同玉609在轻度水分胁迫下,比正常处理减产7.04%,而其他品种减产24.74%~42.16%;在中度水分胁迫下,同玉609减产26.7%,其他品种减产47.03%~84.52%,

差异显著。试验数据表明,同玉 609 综合抗旱性较强,在苗期、抽雄吐丝期及灌浆期 3 个关键时期受到水分胁迫的条件下,均能获得较高的产量。

通过多年多点的大面积推广种植,同玉 609 耐旱节水性能突出。2019 年四川省旱情严重,从玉米出苗至开花授粉期间无有效降雨,在简阳市成片连方种植 33.3hm² (500 亩)的同玉 609,平均产量高达 5250kg/hm²,而同期播种的其他绝大多数品种空秆严重、结实很差,几乎绝收;2019 年湖北省襄阳市旱情严重,郑单 958 等主栽品种空秆率高达 70% 以上,成片连方种植 46.7hm² (700 亩)的同玉 609 却几乎无空秆、结实良好。

2.5 耐瘠节肥 四川省及西南地区地形地貌复杂,土地零散,机械化生产能力低下^[2-4],加之基础设施薄弱,田管技术水平较低,所以玉米等作物产量较低,投入产出比严重不符,农民撂荒现象发生普遍^[4]。在玉米考察过程中发现,被种在石头缝里的同玉 609 还能生长健壮、果穗大、结实很好。2018-2019 年对同玉 609 的耐瘠性与市场上推广面积比较大的 3 个品种做了对比试验,每 hm² 施入 15-15-15 复合肥 525kg 作基肥,在小喇叭口期分别追施尿素 0kg、150kg、225kg、300kg、375kg、450kg、525kg、600kg,以验证不同缺肥情况下,同玉 609 与其他品种的产量差异表现。在追施尿素 0~150kg 的情况下,同玉 609 产量下降幅度在 17.29%~19.56%;而对照品种则在追施尿素 300kg 以下就开始严重减产,下降幅度在 11.84%~12.56%,同玉 609 仅减产 1.07%,差异极显著。试验数据表明,在每 hm² 少追施尿素 75~300kg 的情况下,同玉 609 不减产或减产很少;在少追施尿素 375~600kg 的情况下,减产幅度也是最小,这充分证明了同玉 609 具有耐低氮、节肥的特点。

2.6 耐草甘膦、抗虫 2019 年在玉米授粉后 25d 时对 10 个品种进行了草甘膦耐性试验,本试验设置了 0mL/hm²、3000mL/hm²、6000mL/hm² 3 个浓度梯度对玉米垄间杂草进行定向喷雾。在 6000mL/hm² 浓度下,施药 15d 后,其余 9 个品种与杂草一样全部枯死,只有同玉 609 没有枯死,产量仅减产 2.4%,说明在同等条件下该品种有很好的耐草甘膦能力。同玉 609 玉米螟虫害级别为 1 级,为高抗玉米螟的品种。同玉 609 商品粮几乎无虫蛀籽粒,也证明了同玉 609 具有很好的抗虫能力。

2.7 耐粗放管理,粮饲兼用 同玉 609 适宜种植季

节宽泛,可春播,亦可夏播;种植密度宽泛,密度弹性大;施用肥料可多可少;在生长期,可浇水亦可不浇水。近年各地用同玉 609 作青贮玉米品种,其生物产量高达 81900~94755kg/hm²,种植效益明显。

3 栽培及制种要点

同玉 609 在中等肥力以上地块栽培,3 月上旬至 5 月上旬播种,一般种植密度 42000~45000 株/hm²,云南的部分地区种植密度可达 54000~60000 株/hm²。

杂交种制种先播父本,父本 3 叶 1 心时播种母本,母本种植密度为 67500~90000 株/hm²,父母本行比为 1:4~1:6。严格去杂去劣,母本去雄必须做到及时、彻底、干净。适时收获、晒干,脱粒前要进行穗选,确保种子质量。

4 同玉 609 的应用

4.1 杂交种的推广应用 在近些年的示范推广中,同玉 609 综合表现良好,以其所具有的高产稳产、优质多抗、节肥节水、易管理等特点,深受广大经销商、种植户及粮商的喜爱,已成为国家西南和东南春玉米区的主栽品种。近 2 年以每年 6.67 万 hm² (100 万亩)的增量在快速增加,预计未来 5 年,同玉 609 的推广应用面积累计可达 100 万 hm² (1500 万亩)以上,较传统品种按 300kg/hm² 增产测算,可增产粮食 3 亿 kg 以上,为农民增(节)收 8 亿元以上。

4.2 杂优模式的应用 围绕同玉 609 的杂优模式,公司对育种材料进行循环改良,又不断选育出了同玉 808、蠡乐 969、TL520、TL521、爱玉 18、鹏玉 688 等诸多优秀的新品种。随着对同玉 609 双亲基因型及高产机理等诸多方面的深度研究,定会培育出更多优秀的品种,必将为国家粮食安全、农业增收、农民增益作出更大贡献。

参考文献

- [1] 荣延昭,潘光堂. 西南地区玉米育种战略的思考 // 中国玉米品种科技论坛论文集. 北京:全国农业技术推广服务中心,2007: 128-134
- [2] 朱祥芬,刘好梁,杨秀乾,冯春福,王静,周兴,刘传兵,杜世凯,刘胜军,王黎明. 湖北省山地春玉米机械化生产现状及其制约因素. 安徽农业科学,2020,48 (2): 248-252
- [3] 田红琳,刘春英,李晔,蒋志成,周汝平,冯定明,崔俊娟,周志淑,许明陆,周茂林. 重庆市玉米机械化生产现状及发展对策. 分子植物育种,2018,16 (19): 6532-6536
- [4] 胥勋奎. 四川盆地丘陵区玉米机械化生产现状、问题及发展对策. 园艺与种苗,2016 (12): 44-46,50

(收稿日期: 2022-07-25)