

国审转基因中熟棉花新品种盐棉 39

孙健雄 高进 施洋 陆镇威 姜鹏 王海洋 吴春 杨华 王为

(江苏沿海地区农业科学研究所/现代作物生产省部共建协同创新中心,盐城 224002)

摘要:盐棉 39 是转基因抗虫中熟常规棉品种,耐枯萎病、黄萎病,抗棉铃虫。由盐棉 114×GK19 杂交后代系选,2019–2020 年参加长江流域棉区统一区域试验,同时参加农业农村部 DUS 测试,2021 年参加长江流域棉区生产试验,2022 年通过国家农作物品种审定委员会审定并命名。简要介绍了盐棉 39 品种的主要农艺性状、产量表现、纤维品质、抗病虫性和栽培技术。

关键词:棉花;品种;盐棉 39;优质;高产

A New State-Approved Transgenic Medium-Mature Cotton Variety Yanmian 39

SUN Jian-xiong, GAO Jin, SHI Yang, LU Zhen-wei, JIANG Peng,

WANG Hai-yang, WU Chun, YANG Hua, WANG Wei

(Jiangsu Coastal Area Institute of Agricultural Sciences/Collaborative Innovation Center for

Modern Crop Production Co-sponsored by Province and Ministry, Yancheng 224002, Jiangsu)

棉花是国家战略物资、主要天然纤维作物、五大主要农作物之一。棉花的种质资源发掘和品种创制为保障种源安全、提升种业振兴有重要意义。盐棉 39 是江苏沿海地区农业科学研究所等选育出的转基因(安全证书号:农基安证字(2021)第 276 号)、中熟、常规棉花新品种。盐棉 39 是盐棉 114×GK19 杂交后代系选,2008 年杂交配组,2009–2015 年经海南加代,杂种圃、选种圃多次单株选择,再经江苏沿海地区农业科学研究所所级品比。2019–2020 年参加长江流域棉区统一区域试验,同时参加农业农村部 DUS 测试,2021 年参加长江流域棉区生产试验,均表现出高产、优质的特点。2022 年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审棉 20220033)。

1 特征特性

1.1 主要农艺特征 盐棉 39 是转 *cryAb/cryAc* 基因抗棉铃虫优质常规棉花新品种。春播生育期 123d。果枝较长、上举,株型较紧凑,株高 113.4cm,

茎秆粗壮,多茸毛,叶片中等大小,叶色较深,第一果枝节位 6.7 节,单株结铃数 27.4 个,铃卵圆形,单铃重 6.1g,衣分 40.8%,子指 12.1g,霜前率 96.6%。出苗好,长势强,整齐度好,不早衰,吐絮畅。

1.2 纤维品质 农业农村部棉花品质监督检验测试中心 HVI900 系统对 2019–2020 年长江流域棉区区域试验品种纤维品质测试结果表明,2 年区域试验结果较稳定,HVICC 纤维上半部平均长度 29.1mm,断裂比强度 31.6cN/tex,马克隆值 5.4,断裂伸长率 5.6%,反射率 78.5%,黄色深度 8.5%,整齐度指数 85.4%,纺纱均匀性指数 143.5%,纤维品质综合指标达 III 型标准。

1.3 抗虫、抗病性 2019–2020 年江苏省农业科学院植物保护研究所采用温室苗期菌土法进行抗枯萎病性鉴定,温室苗期菌液灌根法进行抗黄萎病性鉴定,室内棉叶接虫测定法进行抗棉铃虫鉴定。2 年的区域试验结果显示盐棉 39 耐枯萎病(病指 14.0/6.1),耐黄萎病(病指 23.5/23.1),抗棉铃虫。

1.4 DUS 测试 2020 年经农业农村部植物新品种测试(南京)分中心检测:盐棉 39 具有特异性、一致性和稳定性。DUS 的性状结果见表 1。

基金项目:国家重点研发计划(2021YFE0101200);江苏省重点研发计划(BE2022382);国家重点实验室开放课题(CB2022A13);中央财政棉花大县奖励资金江苏省级项目

通信作者:王为

表1 盐棉39 DUS部分性状结果

| 性状 | 描述 | 性状 | 描述 |
|----------|------|---------|----------|
| 幼苗:叶片颜色 | 中等绿色 | 铃:形状 | 卵形 |
| 叶:蜜腺 | 有 | 苞叶:相对大小 | 中到大 |
| 叶:色素腺体数量 | 多 | 苞叶:齿 | 中到粗 |
| 植株:性状 | 圆锥形 | 皮棉:颜色 | 白色 |
| 主茎:茸毛数量 | 极多 | 种子:子指 | 中到大 |
| 花瓣:颜色 | 乳白色 | 种子:短绒颜色 | 灰色 |
| 花:花粉颜色 | 乳白色 | 纤维:马克隆值 | 中到高(5.7) |

2 产量表现

盐棉39于2019-2020年参加长江流域棉区中熟区域试验,2年区域试验每667m²平均籽棉产量253.2kg、皮棉产量103.2kg,分别比对照品种GK39增产11.4%和9.0%;2021年参加长江流域棉区中熟生产试验,表现较强的丰产稳产性,籽棉和皮棉产量分别为249.8kg和101.7kg,分别比对照品种GK39增产7.0%和10.1%,增产极显著。

3 栽培技术要点

3.1 田间管理 适宜在长江流域棉区春播种植。适期播种,播种期在4月1-30日之间;合理密植,适宜密度在1500~2500株/667m²之间。在盐棉39的全生育期,施用缩节胺化调3~4次,蕾期每667m²施用1.0g,初花期施用2.0g,盛花结铃期施用3.0g,打顶后5~7d施用4.0g^[1]。盐棉39需增施有机肥,肥料

(上接第143页)

较对照品种龙麦35增产7.1%。2021年参加黑龙江省小麦品种推广生产试验,每hm²平均产量4323.8kg,较对照龙麦35增产7.5%。

3 栽培技术要点

3.1 选茬、整地、施肥 前茬最好是大豆茬或马铃薯茬,如果选用玉米茬,要特别注意玉米秸秆和根茬的处理。所有茬口都要避免农药残留问题,防止对小麦构成药害。秋整地,秋施肥,进行深翻或联合整地,上冻之前施肥,施肥比例为N:P:K=1.2:1:0.5,可适量加入S肥,以每hm²施肥225~255kg为宜。2/3为底肥,1/3为种肥。

3.2 种子处理与播种 播前选用戊唑醇悬浮剂、三唑酮、苯醚甲环唑或戊唑丹等按照用药比例进行种子包衣,预防白粉病、秆锈病、黑穗病和根腐病等小麦多种病害发生。在适应区4月上中旬播种,采取10cm或15cm机械条播栽培方式,选择中上等肥力地块,每hm²保苗600~650万株,并根据实际芽率和千粒重计算播量。

3.3 田间管理 适时播种后,为预防春季干旱保墒,播后要及镇压,1周后根据天气情况再镇压1次。3叶期压青苗1~2次,并结合化学除草叶面喷

N:P:K=1:0.5:1,主要抓好基肥、花铃肥、盖顶肥“三关”,基肥占25%、花铃肥占50%、盖顶肥占25%^[2]。

3.2 病虫害防治 病害防治以预防为主,苗期病害预防通常利用药剂拌种和包衣剂等,大田施药防治需在棉苗子叶展平后,可以通过抢晴喷施0.3%的多菌灵可湿性粉剂药液,同时加入0.3%的磷酸二氢钾液用于防病壮苗。棉花枯萎病、黄萎病在发病初期,每株用100mL增效多菌灵250倍液灌根,发病较重的田块可适当加大用药量,连施2~3次,中间间隔7~10d。虫害防治,棉铃虫2~5代化学防治指标为百株幼虫15头或百株3铃以上幼虫10头,重点关注3、4代棉铃虫和盲蝽象、棉蚜、斜纹夜蛾等害虫的发生及其防治^[3];草害防治,播种后出苗前可用乙草胺、精异丙甲草胺进行封闭除草,苗期除草可用草甘膦加乙草胺或精异丙甲草胺等定向喷雾,避免药液触碰棉苗,在棉株高度超过30cm,下部茎秆转红变硬后,可用草甘膦等对杂草茎叶定向喷雾。

参考文献

- [1] 洪德成. 棉花田间栽培管理技术与发展建议. 种子科技, 2021, 39(17): 53-54
- [2] 刘皓然. 早熟棉花栽培技术及病虫害防治要点. 河南农业, 2022(26): 19-21
- [3] 冯陈越. 沿江地区棉花高产栽培技术. 现代农业科技, 2021(22): 11-14 (收稿日期: 2023-03-07)

施适量氮肥以提高品质,在小麦生育的抽穗、开花期如遇多雨天气,提前做好麦田赤霉病以及中后期病虫害的防治预案等^[4-5]。

3.4 适时收获 适时收获,防止雨淋影响籽粒品质。小麦完熟期注意天气情况适时收获晾晒,当含水量低于13%时入库保存,以保证籽粒品质及小麦的产量。

参考文献

- [1] 祁适雨,肖志敏,李仁杰. 中国东北强筋春小麦. 北京:中国农业出版社,2007
- [2] 张宏纪,刁艳玲,孙连发,孙岩,刘东军,郭强,兰静,黄景华,杨淑萍,孙光祖. 航天诱变新品种龙辐麦18的选育及其主要特征特性分析. 核农学报, 2008, 22(3): 243-247
- [3] 张宏纪,刘文林,孙岩,刘东军,杨淑萍. 中强筋小麦新品种龙辐09358. 中国种业, 2019(6): 94-95
- [4] 张东涛,杜成福. 黑龙江农作物生产技术规程. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1998
- [5] 洪江鹏,尚大虎,牛山三,丁凯,徐四有,汤改革,丁春天. 小麦品种徽研77的选育. 中国种业, 2019(1): 79-81

(收稿日期: 2023-03-21)