

转基因抗虫棉荆棉 0436 的选育

胡德玉 张条平 张 华 马 军 胡爱兵

(湖北省荆州市农业科学院,荆州 434000)

摘要:荆棉 0436 是荆州农业科学院以荆 02469 为母本、荆 456 为父本经多年系统选育定向筛选的常规抗虫棉新品种。对荆棉 0436 的选育经过、特征特性、产量表现及栽培技术要点等进行了介绍。

关键词:荆棉 0436;选育;特征特性;栽培技术

荆棉 0436 是湖北省荆州市农业科学院选育的中熟常规抗虫棉新品种,全生育期生长势较强,结铃较集中,抗病虫性较好,适于湖北省棉区(枯萎病、黄萎病重发区除外)种植。2014 年获得国家农业转基因安全证书(农基安证字(2014)第 159 号),2016–2017 年参加湖北省棉花品种区域试验,2018 年进入湖北省棉花生产试验,2020 年通过湖北省农作物品种审定委员会审定(审定编号:鄂审棉 20200001)。

1 选育过程

1.1 亲本来源 母本荆 02469 是以自育品系 B6^[1] 为母本,2000 年与鄂抗棉 10 号杂交后南繁加代,2001–2003 年采取混合选择法至 F₄,2004–2006 年进行株行、株系选择,筛选出具有生长势强、结铃性好、株型清秀等特点的优良品系。

父本荆 456 是鄂杂棉 24 号选系,2004 年通过

基金项目:国家重点研发计划“七大农作物育种”重点专项(2018YFD0100400);湖北省农业科技创新中心专项资金(2017–620–001–03)

喇叭期用 20% 康宽 4000 倍液或高效氯氰菊酯,主要预防蚜虫、钻心虫、甜菜夜蛾等虫害以及病毒病、粗缩病、颈腐病等苗期病害。

移栽后全田保持湿润,及时喷施芽前除草剂乙草胺;拔节后可选择 40% 磺草胺和莠去津混合液 800–1000 倍兑水,苗旺草多的田块,可适当加大 20% 左右药量,安全除草。

4.8 适时收获,晾晒穗选 全田 80% 果穗苞叶转黄,乳线消失,籽粒完全成熟时即可收获。绵阳地区 7 月下旬收获,及时晾晒或烘干,防止混杂。在脱粒

对鄂杂棉 24 (JZHR9999)采用卡那霉素鉴定连续定向选抗虫单株混收,2007–2008 年对混收群体的中选单株进行株行比较试验,并进行抗虫抗病性鉴定,筛选出抗病性较好、农艺性状稳定、纤维品质好的优良株系。

1.2 选育过程 荆棉 0436 于 2009 年以荆 02469 为母本、荆 456 为父本进行配组,同年冬南繁加代。2010–2011 年对组合后代混选混收。2012 年筛选优势单株 69 份,同年南繁加代。2013 年对入选的单株进行株行鉴定,筛选出 D436、D400、D569 共 3 个优势株行。D436 稀毛,产量性状一般,品质较优,纤维长度 31.4mm,断裂比强度 35.8cN/tex,马克隆值 4.9; D400 稀毛,结铃集中,产量性状较好,纤维品质一般; D569 茎秆多毛,早熟易早衰,衣分 42.8%,纤维长度一般。2014 年 D436 进入株系比较试验,籽棉产量 277.44kg/667m²,皮棉产量 119.79kg/667m²,分别比对照(鄂杂棉 10 号)增产 0.55%、5.12%,抗枯萎病、耐黄萎病。纤维长度 31.2mm,断裂比强度 34.6cN/tex,马克隆值 4.9,因产量表现较好,品质优

前进行穗选,剔除杂穗、病穗。打好定量包,包装内外加贴标签。

参考文献

- [1] 徐黎峰,周玉刚,王晏,张敏,胡言辉,邓元宝,张学财,李春财,赵兴龙,何丹. 国审玉米新品种绵单 1273 高产制种技术探讨. 中国种业,2019(2): 76–77
- [2] 蒋露娟,王家堂,晏卫红,韦民航,方勇. 玉米单交种亚航 0919 高效制种技术. 中国种业,2016(1): 67–68

(收稿日期:2020-12-03)

异^[2]定名为荆棉 0436。

2 特征特性

2.1 农艺性状 荆棉 0436 全生育期 127.2d, 生长势较强, 株高 131.2cm, 植株塔型, 稍松散。茎秆有稀茸毛, 主茎节间长 5.3cm, 第一果枝节位 6.5 节。掌状叶, 叶片较大, 叶色深绿色, 苞叶较大。花冠大, 乳白色, 铃卵圆形、中等大小, 铃尖突起中等, 铃壳薄, 吐絮畅。果枝数 18.9 个, 单株结铃 28.2 个, 单铃重 5.47g, 大样衣分 41.02%, 子指 11.2g, 霜前花率 81.5%。

2.2 纤维品质 2016 年湖北省棉花品种区域试验中, 纤维品质经农业部棉花品质监督检验测试中心测定, HVICC 纤维上半部平均长度 30.4mm, 整齐度指数 84.2%, 断裂比强度 34.4cN/tex, 马克隆值 5.2, 伸长率 4.4%, 反射率 74.8%, 黄度 8.5, 纺纱均匀性指数 149。

2017 年湖北省棉花品种区域试验中, HVICC 纤维上半部平均长度 29.4mm, 整齐度指数 84.4%, 断裂比强度 33.7cN/tex, 马克隆值 5.1, 伸长率 5.2%, 反射率 77.4%, 黄度 8.4, 纺纱均匀性指数 148。

2 年平均结果: 纤维长度 29.9mm, 断裂比强度 34.1cN/tex, 马克隆值 5.15, 纺纱均匀性指数 148.5。

2.3 抗病性 2016 年湖北省棉花品种区域试验抗病鉴定结果: 枯萎病相对抗病指数 10.2, 黄萎病相对抗病指数 24.5, 耐枯萎病和黄萎病。2017 年湖北省棉花品种区域试验抗病鉴定结果: 枯萎病相对抗病指数 6.5, 黄萎病相对抗病指数 12.4, 抗枯萎病和黄萎病。2018 年湖北省棉花品种联合生产试验中, 抗病性表现突出, 田间病害轻。

3 产量表现

2016 年参加湖北省棉花品种区域试验, 每 667m² 籽棉平均产量 253.33kg, 比对照增产 3.88%, 居第 8 位; 皮棉平均产量 104.17kg, 比对照增产 10.67%, 增产不显著, 居第 7 位, 增产点率 100%; 霜前皮棉平均产量 79.70kg, 比对照增产 6.41%。2017 年参加湖北省棉花品种区域试验, 每 667m² 籽棉平均产量 205.60kg, 比对照增产 0.31%, 居第 10 位; 皮棉平均产量 83.77kg, 比对照增产 5.94%, 增产不显著, 居第 9 位, 增产点率 55.6%; 霜前皮棉平均产量 69.17kg, 比对照增产 1.27%。2 年区域试验每 667m² 籽棉平均产量 229.47kg, 皮棉平均产量 93.97kg, 霜前

皮棉平均产量 74.44kg。2018 年参加湖北省棉花品种联合生产试验, 每 667m² 籽棉平均产量 249.65kg, 居第 3 位; 皮棉平均产量 103.72kg, 居第 1 位。

4 栽培技术要点

4.1 适时播种 一般 4 月上中旬播种, 营养钵育苗移栽, 中等肥力棉田每 667m² 种植 2000 株左右。

4.2 科学施肥 施足底肥 一般每 667m² 施农家肥 1000~1500kg, 复合肥(15-15-15) 20~25kg, 过磷酸钙 20~25kg。氯化钾 10kg、硼砂 1kg 混合后于 3 月底开沟深施, 或于移栽前 7~10d 每 667m² 开沟深施复合肥 20~25kg、硼砂 1kg。

早施苗肥, 重施花铃肥 棉花缓苗期后每 667m² 及时施尿素 3~5kg; 见花后深施尿素 20kg, 棉株打顶前施尿素 10~15kg。

根外追肥 8 月中旬至 9 月中旬结合治虫, 在药液中加叶面肥或尿素和 0.2% 磷酸二氢钾的混合液, 每间隔 1 周进行叶面喷施 2~3 次。

4.3 合理化控 根据棉花长势、施肥、墒情等合理化调, 遵循“少量多次、前轻中适后重”的原则^[3-5]。初花期每 667m² 用缩节胺 1~1.5g 兑水 15kg 喷雾, 盛花期用缩节胺 2~2.5g 兑水 15kg 喷雾, 打顶后 3~5d 用缩节胺 3~4g 兑水 15kg 喷雾。

4.4 加强田间管理 中耕灭茬 夏收作物收获后, 及时中耕灭茬, 清挖围沟、腰沟、厢沟和垄沟, 便于排水和灌溉。

及时整枝与起垄培土 棉株现蕾后要及时去掉营养枝, 结合施肥, 做好起垄培土, 以防后期棉株倒伏。

适时打顶 打顶要结合棉花长势长相、棉田肥力、天气状况及群体密度等因素。湖北棉区一般当棉株果枝 20~22 层时打顶, 时间以立秋前后为宜, 做到“枝到不等时, 时到不等枝”。

及时采收 棉铃开裂后 5~7d 为最佳采摘期, 要及时采摘晾晒, 防止“三丝”等混入, 确保棉花丰产丰收。

4.5 病虫害防治 病虫害防治以生物防治为主, 化学防治为辅。苗蕾期注意防治立枯病、炭疽病、棉蚜、红蜘蛛、蓟马和地老虎等病虫害。遇不良气候注意采取相应管理措施防治枯萎病和黄萎病。后期注重棉铃虫、红铃虫、棉盲蝽及烟粉虱等为害, 做到早发现早防治。

高产小麦新品种安麦 13 的选育

宋志均 周其军 董军红 郜峰 刘国涛 侯军红

(河南省安阳市农业科学院, 安阳 455000)

摘要:安麦 13 是河南省安阳市农业科学院小麦所采用常规育种选育而成的中筋、中熟新品种, 该品种具有高产、稳产、抗倒伏、抗病、广适等优良特性, 适宜于黄淮海南片冬麦区高水肥地块旱中茬种植。对其选育过程、特征特性和栽培措施等进行了详细介绍, 为品种推广、后期深加工提供科学依据。

关键词:小麦; 新品种; 安麦 13; 选育; 特征特性

安麦 13 是河南省安阳市农业科学院小麦所以高产、优质、多抗、绿色环保为育种目标, 以丰产性、稳产性、广适性为基点, 以中育 9307 作母本、周麦 22 作父本进行杂交配置组合, 采用系谱法选育而成。其具有产量高, 抗逆性强, 对水肥要求不高, 根系发达, 适应性广等优点, 适宜在黄淮海南片冬麦区种植, 不适宜在河南省信阳市淮河以南稻茬麦、南阳市南部部分地区种植。

1 选育过程

1.1 母本 中育 9307 为半冬性多穗型中晚熟矮秆品种, 幼苗半直立, 叶色浅绿, 冬季抗寒性好, 分蘖力强, 成穗率一般; 春季返青起身快, 两级分化慢, 抽穗迟; 株型松散, 旗叶偏长、平展; 茎秆、穗蜡质重; 穗下茎长, 茎秆弹性好, 抗倒伏一般; 穗长方型, 长芒, 大小均匀; 籽粒饱满度好; 高抗条锈病, 中感叶锈病、白粉病、纹枯病, 高感赤霉病^[1]。

1.2 父本 周麦 22 为半冬性中熟广适国审中筋品种, 幼苗半匍匐, 叶长卷、叶色浓绿; 分蘖力、成穗率中等; 起身拔节迟, 两级分化快; 株型紧凑, 穗层整齐, 旗叶短小上举, 植株蜡质厚, 株行间透光好, 长相清秀; 灌浆较快, 穗大均匀、长方型, 结实性好, 长芒白粒, 半

角质, 饱满度好, 千粒重高; 耐后期高温, 耐旱性较好, 熟相好; 茎秆弹性好, 抗倒伏能力强; 高抗条锈病, 抗叶锈病, 中感白粉病、纹枯病, 高感赤霉病、秆锈病^[2]。

1.3 选育过程 2010 年安阳市农业科学院小麦所以中育 9307 为母本、周麦 22 为父本, 经过 4 年系选出圃, 2011 年 F₁ 混合收获, 2012 年单株系选, 筛选出 4 个优良株系, 2013 年分别将 4 个株系宽窄行种植, 进行单株选择, 并在第 2 个株系中筛选出 3 个优良株系, 2014 年在田间观察抗病性、分蘖力、抗倒伏、整齐度, 第 3 个株行最为优秀, 出圃参加产量测定, 定名为安麦 13。2015 年参加安阳市农业科学院小麦所品系鉴定试验; 2016 年入选安阳市小麦丰产性、抗逆性、适应性试验; 2017 年参加河南省小麦创新联合体比较试验; 2018–2019 年参加河南省小麦创新联合体区域试验; 2020 年参加河南省小麦创新联合体生产试验并报送河南省品种审定委员会审定。2019 年 11 月申请品种保护, 申请号为: 20191005587, 公告号 CNA032104E。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 安麦 13 为冬性、中筋、中熟品种, 全生育期 222d, 较对照周麦 18 晚熟 0.2d, 幼苗半匍匐, 叶色正绿, 苗势壮, 叶片长宽适中; 分蘖力一般, 成穗率 41.2%, 起身拔节偏早, 两级分化快, 繁茂性

基金项目: 农业部国家现代农业产业技术体系资金项目(CARS-3)

参考文献

- [1] 胡德玉, 成云峰, 孙玉平, 黄达锋. 转基因杂交棉新品种荆杂棉 166 的选育与应用. 农业科技通讯, 2009 (2): 127–128
- [2] 杨伟华, 许红霞, 王延琴, 周大云, 唐淑荣, 冯新爱. 优质棉的定义及评价方法解读. 中国棉花, 2008, 35 (10): 2–4
- [3] 朱江伟, 汪群英, 汪萍. 中棉所 41 号特征特性及栽培措施. 农村科

技, 2006 (1): 5–6

- [4] 于振文. 作物栽培学各论. 北京: 中国农业出版社, 2003: 393
- [5] 刘暑艳, 胡德玉, 张华, 梁红艳, 张强, 张条平, 杨洪勇. 转基因抗虫杂交棉新品种荆棉 46. 中国种业, 2015 (4): 80

(收稿日期: 2021-01-05)