

# 高产优质棉花品种开棉 39 的选育及栽培技术

李绍伟 楚宗艳 吴超 杜玉倍 赵鹏飞

(河南省开封市农林科学研究院, 开封 475004)

**摘要:**开棉 39 是开封市农林科学研究院 2004 年以开 0167 为母本、开抗 036 为父本,通过人工有性杂交,逐年世代选育而成的单价转基因抗虫常规春棉品种。在各级中间试验中,该品种表现出高产稳产性突出、高产潜力大、抗病抗虫、抗逆性强、适应性广、结铃性好、吐絮畅、易采摘等优点,是一个综合性状优良的棉花品种,于 2015 年通过河南省农作物品种审定委员会审定。

**关键词:**棉花;开棉 39;选育;栽培技术

随着我国农业结构的调整,大量农村劳动力向城市转移,造成棉花杂交制种成本提高,杂交种子纯度下降,杂交棉在生产应用中杂交优势降低,同时杂交棉种子价格大幅上涨,与常规棉种子价格差距拉大,使得种植杂交棉的综合效益整体下降,严重制约了棉花尤其是杂交棉的生产和发展。转基因抗虫棉是利用植物基因工程和常规育种方法将抗虫基因转入棉花中从而获得的高抗棉铃虫等鳞翅目昆虫的棉花新类型。中国是世界上抗虫棉种植规模最大的国家之一,转基因抗虫棉的推广应用促进了中国的棉花生产和棉花种子的产业化。因此,我们确立了“高产、稳产、优质、抗病虫,综合性状协调”的常规棉新品种育种目标,利用品种间杂交,创造变异,通过系谱选育从分离后代中选育出满足育种目标的新品种。

## 1 亲本来源及选育经过

开棉 39 的母本开 0167、父本开抗 036 均为开封市农林科学研究院自主繁育的品系。其中,开 0167 为鲁棉研 28×开 27 组合后代系选而来;开抗 036 为抗枯萎、抗黄萎品系,为开 0218×JX-7 组合系选而来。依据本院制定的“高产、稳产、优质、抗病虫,综合性状协调”的棉花新品种育种目标,2004 年以自育品系开 0167 为母本、开抗 036 为父本,进行杂交系选。在杂交后代单株选择过程中,在兼顾株型、生育期的前提下,田间重点选择单株结铃性较好、铃大、吐絮畅且集中、抗病抗虫性强的优良单株。

通过室内考种、品质检测、优中选优,选择衣分高、纤维品质好的优良单株。通过连续多年系统选育、海南加代、连续多代单株选择,混选成系,并通过田间抗病圃筛选,2007 年选育出了抗病虫、综合农艺性状表现优良的新品系开棉 39。2008–2011 年进行品系产量比较试验和品比鉴定试验,开棉 39 表现突出。2012–2013 年参加河南省常规春棉品种区域试验;2014 年参加河南省常规春棉生产试验,综合表现突出。2013 年获得农业转基因生物安全证书,证书编号:农基安证字(2013)第 155 号。2015 年通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号:豫审棉 2015002。

## 2 特征特性

**2.1 生物学特性** 该品种是单价转基因抗虫常规春棉品种,全生育期 116d。出苗好,前期长势好,苗期整齐度较好;植株塔型,较松散,茎秆茸毛稀,叶片掌状,缺刻深,叶色绿,叶片大小适中,铃卵圆,中等大小,吐絮畅。株高 107.6cm,第一果枝节位 6.6 节,单株果枝数 13.8 台,单株结铃 20.5 个,单铃重 6.3g。子指 11.1g,衣分 41.91%,霜前花率 96.92%。

**2.2 品质分析** 2012 年、2013 年 2 年农业部棉花品质监督检验测试中心检测(HVICC):开棉 39 纤维上半部平均长度 29.1mm、28.14mm,断裂比强度 30.3cN/tex、29.43cN/tex,马克隆值 5.5、5.49,整齐度 84.9%、84.1%,伸长率 4.9%、5.62%,反射率 77.3%、76.30%,黄度 7.6、8.03,纺纱均匀性指数 136.0、126.83。

**2.3 抗性表现** 经中国农科院棉花所植保室抗性

鉴定:2012年枯萎病指4.8(高抗),黄萎病指19.9(抗);2013年枯萎病指9.6(抗),黄萎病指32.7(耐)。经中国农科院生物所抗虫鉴定:抗虫株率100%,Bt蛋白表达量837,抗棉铃虫。

### 3 产量表现

2012年参加河南省常规春棉品种区试,平均每 $\text{hm}^2$ 皮棉产量1693.5kg、霜前皮棉1594.5kg、子棉4213.5kg,分别比对照增产12.6%、13.1%和12.1%,在第3组12个品种中均居第3位;2013年续试,平均皮棉产量1591.5kg、霜前皮棉1474.5kg、子棉4032.0kg,分别比对照增产9.5%、11.0%和9.9%,在第1组14个品种中均居第6位,皮棉比对照增产极显著。

2014年参加河南省常规春棉生产试验,9点汇总,每 $\text{hm}^2$ 平均子棉、皮棉和霜前皮棉产量分别为3556.4kg、1494.0kg和1444.4kg,分别比对照鲁棉研28增产6.8%、6.4%和7.9%,子棉居常规春棉8个参试品种第2位,皮棉和霜前皮棉分居常规春棉8个参试品种第3位和第1位。在9点试验中,皮棉8点增产,1点减产。

### 4 栽培技术要点

**4.1 适期播种,培育壮苗** 开棉39适宜河南省及邻近省份同类型棉区春播种植,根据河南省气候特点,露地直播于4月25-30日播种为宜,地膜覆盖4月15-25日播种为宜,麦棉套种育苗期为4月5-15日,移苗时间为5月10-20日。播种时要足墒播种,确保一播全苗。出苗后要及时通风降温降湿,并用多菌灵等杀菌剂防治棉花苗期病虫害,培育壮苗。

**4.2 合理密植,适时移栽** 开棉39株型较松散,要根据水肥情况合理密植。一般棉田密度为3.5万~4.0万株/ $\text{hm}^2$ ,高水肥棉田为3.0万~3.5万株/ $\text{hm}^2$ ,土壤肥力较差的棉田为4.0万~4.5万株/ $\text{hm}^2$ 。移栽棉田要在棉苗达到2片真叶以上时,结合土壤墒情及气候情况,于5月上中旬适时移栽。

**4.3 施足底肥,重施花铃肥** 在施足有机肥的基础上,增施氮、磷、钾肥,配施微肥。7月上中旬棉花初花期,可根据土壤墒情和棉花长势情况,及时重施花铃肥,一般每 $\text{hm}^2$ 可追施尿素300~450kg。棉花生长中后期可用0.2%硼砂和0.5%~1%尿素混合进行

叶面喷肥,防止早衰。

**4.4 全程化调** 根据棉花长势长相,棉田土壤墒情及气候因素等,适时适量,合理科学化控,化控时要掌握“早控、轻控,少量多次,前轻后重”的原则,首次化控的时间掌握在棉花初花期前后,药剂可选用缩节胺或助壮素等植物生长调节剂。

**4.5 加强田间管理** 棉花整个生育期间要做到及时中耕松土、除草,尤其是施肥浇水或降雨后,土壤湿度偏大,更要及时中耕松土,破除板结,降低土壤湿度,提高地温,创造棉花生长的有利条件,促进棉花健壮生长。在棉花出现第一果枝后,及时去除叶枝、赘芽和腋芽,促使棉花向生殖生长转化。棉花生长中后期,及时摘除中下部空果枝和老叶,利于通风透光,促进棉铃健壮生长,减轻棉铃病害的发生程度。适时打顶,要掌握“枝到不等时,时到不等枝”的打顶原则,在果枝达到20个左右或时间到7月25日左右时,结合棉田长势情况和气候因素,适时打顶。

**4.6 及时防治病虫害** 根据田间棉花立枯病、炭疽病等苗期病害的发生情况,及时用苗菌敌、枯黄克星、多菌灵等杀菌剂600~800倍液均匀喷雾,防止病害发生或扩展蔓延,在发病期可连防2~3次。及时防治棉花害虫,苗期做好棉花蚜虫和棉红蜘蛛的防治,中期注意对棉花伏蚜、盲蝽蟥、棉粉虱等害虫的防治。在3、4代棉铃虫发生期,要结合棉铃虫和其他鳞翅目害虫的发生情况,当百株幼虫超过10头或卵量达到30粒以上时,及时用农药或复混制剂进行防治。

### 参考文献

- [1] 张传云,王芙蓉,刘国栋,等.转基因抗虫棉鲁7619选育及栽培技术要点[J].中国棉花,2015,42(8):38-44
- [2] 楚宗艳,杜玉倍,吴超,等.高产抗病棉花新品种汴棉584的选育及栽培技术要点[J].中国种业,2016(4):64-65
- [3] 董和忠,毛树春,张旺锋,等.棉花优化成铃栽培理论及其新发展[J].中国农业科学,2014,47(3):441-451
- [4] 李国荣,张胜昔,孟庆忠,等.杂交抗虫棉新品种KB02的选育与栽培技术[J].中国棉花,2011,38(9):31-32
- [5] 刘德征,马威,贾朝阳,等.河南周口棉区周棉8号轻简化栽培技术[J].棉花科学,2015,37(5):56-58

(收稿日期:2016-12-23)