

棉花新品种郑杂棉 4 号的选育及其栽培要点

贾新合¹, 李平², 李宾¹, 刘书梅¹, 赵国栋¹

(1. 郑州市农林科学研究所, 河南 郑州 450005; 2. 咸阳市渭城区种子站, 陕西 咸阳 712000)

摘要: 郑杂棉 4 号是郑州市农林科学研究所选育的高产、稳产转基因抗虫杂交棉, 2009 年 4 月通过河南省农作物品种审定委员会审定。该品种具有高产、稳产、广适、抗棉铃虫、抗枯萎病、耐黄萎病、品质较优等特点。2007—2008 年区域试验、生产试验平均籽棉、皮棉、霜前皮棉产量分别为 3342.5 kg/hm²、1479.0 kg/hm²、1397.5 kg/hm², 其中, 皮棉增产极显著; 果枝数 13.3 台, 单株结铃 22.4 个铃重 6.0 g, 衣分 44.5%, 霜前花率 94.5%; 枯萎病指 8.0, 黄萎病指 30.0; 二代棉铃虫蕾铃被害减退率 60.3%, 三代棉铃虫幼虫校正死亡率 84.8%; 绒长 28.1 mm, 比强度 28.8 cN/tex, 马克隆值 4.9, 纺纱均匀性指数 136.6。

关键词: 棉花; 品种; 郑杂棉 4 号; 选育; 转基因

中图分类号: S562 **文献标识码:** B **文章编号:** 1004-3268(2010)05-0048-02

郑杂棉 4 号是郑州市农林科学研究所选育的高产、稳产转基因抗虫杂交棉。2007 年推荐参加河南省杂交棉品种区域试验, 表现突出, 2008 年续试, 同时参加河南省棉花生产试验, 2009 年 2 月获国家农业转基因生物安全证书(农基安证字 2008 第 208 号), 2009 年 4 月通过河南省农作物品种审定委员会审定, 审定证号为豫审棉 2009007。

1 选育过程

1.1 亲本的选育

郑杂棉 4 号母本郑 D4, 父本英华 1 号。其中母本郑 D4 是通过豫 668×GK12 杂交后代系选 9 代而成, 1996 年利用豫 668 与 GK12 杂交, 采用分子标记和常规育种相结合的方法连续定向选择, 从抗病性、抗虫性、丰产性、早熟性、衣分等方面选育出结铃性强、衣分高、抗病性好、早熟性好、综合性状优良的棉花新品系郑 D4。父本英华 1 号是中国科学院遗传所和郑州市优质棉研究所利用中棉所 12 为受体导入 *Bt* 基因 *cry I Aa10* 经长期选育而成。

1.2 杂种棉的选育

2002 年根据选育转基因抗虫杂交棉的育种目标和经验, 以豫棉 22 号、豫棉 21 号、豫棉 10 号、郑 414、郑 518、郑 D4 等几个丰产性、综合性状优良, 一般配合力高的骨干品种为母本, 以 GK12 选系、

GK19 选系、中棉所 41、鲁 1138、鲁 272、邯 109、英华 1 号(郑 199)等 13 个有抗虫特色的转基因抗虫棉品种为父本杂交, 配制 78 个组合。2003 年将 F₁ 在郑州农科所按间比法种株行进行比较, 初选 8 个组合; 同年在海南育种基地对表现突出的 8 个组合制种。2004 年将 8 个组合采用随机区组排列的方法进行比较试验, 通过产量比较和抗虫性、抗病性、品质鉴定, 决选出 6 个组合进行南繁制种。2005 年将 6 个组合进行产量比较并开展多点比较试验, 对出苗、抗病性、产量、品质等进行综合模糊评判, 筛选出综合性状优良的郑 D4×英华 1 号, 定名为郑杂棉 4 号。2005 年在安阳、周口、开封等地进行多点比较试验, 郑杂棉 4 号表现突出, 比对照豫杂 35 增产 15% 以上, 且适应性强、抗病虫性能好、品质优良。2006—2008 年推荐其参加河南省杂交春棉预备试验、区域试验及生产试验, 其籽棉、皮棉、霜前皮棉平均产量均比对照豫杂 35 增产, 同时稳产广适、高抗棉铃虫、抗枯萎病、耐黄萎病、品质优良。

2 特征特性

该品种生育期 122 d, 属陆地棉中早熟品种, 植株高度中上, 塔形, 较松散, 茎秆较粗, 坚韧, 叶片中等大小, 叶色中绿, 茎叶绒毛较少, 果节较长, 结铃性强, 铃卵圆形中等偏大。平均第 1 果枝节位 6.4 节,

收稿日期: 2009-11-16

基金项目: 国家农业科技成果转化资金项目(2007GB2D000190)

作者简介: 贾新合(1971-)男, 河南镇平人, 副研究员, 本科, 主要从事棉花育种研究。

单株果枝数 13.3 台, 单株结铃 22.4 个, 铃重 6.0 g, 衣分 44.5%, 籽指 9.2 g, 霜前花率 94.5%。出苗好, 前期长势强, 中后期长势较稳。

3 产量表现

2007 年参加河南省杂交棉区试, 5 点汇总, 平均籽棉、皮棉、霜前皮棉产量分别为 3 351.0 kg/hm²、1 492.5 kg/hm²、1 401.0 kg/hm², 比对照豫杂 35 增产 6.8%、9.7%、11.8%, 分居春棉 1 组 13 个参试品种第 4、2、2 位, 其中皮棉增产达极显著水平。2008 年续试, 5 点汇总, 平均籽棉、皮棉、霜前皮棉产量分别为 3 199.5 kg/hm²、1 410.0 kg/hm²、1 317.0 kg/hm², 比对照豫杂 35 增产 12.9%、18.3%、13.6%, 分居春棉 1 组 13 个参试品种第 7、5、4 位, 其中皮棉增产达极显著。

2008 年参加河南省杂交春棉生产试验, 8 点汇总, 平均籽棉、皮棉和霜前皮棉产量分别为 3 477.0 kg/hm²、1 534.5 kg/hm² 和 1 474.5 kg/hm², 比对照豫杂 35 增产 8.5%、10.9% 和 11.5%, 分居 6 个参试品种第 2、1、1 位。

4 稳产性及适应性

对 2007、2008 年河南省杂交春棉区试参试品种的丰产性及稳定性进行分析: 2007 年郑杂棉 4 号综合评价为较好; 2008 年郑杂棉 4 号综合评价为很好; 适应地区为商丘、淮阳、西华、郑州、安阳等地。另据 2008 年河南省春棉生产试验结果, 郑杂棉 4 号在参试的 8 个试点中皮棉、霜前皮棉产量均较对照全部增产, 籽棉增产的有 7 个点, 其中皮棉产量居第 1 位的占 62.5%, 由此说明郑杂棉 4 号是一个丰产性、稳产性俱佳的品种。

5 抗性鉴定

经中国农科院植保所鉴定: 郑杂棉 4 号 2007 年枯萎病指 9.7, 黄萎病指 27.9, 表现为抗枯萎病、耐黄萎病; 2008 年枯萎病指 6.3, 黄萎病指 32.1, 表现为抗枯萎病、耐黄萎病。

经中国农科院植保所鉴定: 郑杂棉 4 号二代棉铃虫蕾铃被害减退率 60.3%, 三代棉铃虫幼虫校正死亡率 84.8%, 叶片受害级别 1 级, 表现抗棉铃虫。

6 纤维品质

经农业部棉花品质监督检验测试中心(安阳)测定(HVICC): 郑杂棉 4 号 2007 年纤维上半部平均长度 27.8 mm, 断裂比强度 29.0 cN/tex, 马克隆值

4.8, 伸长率 6.24%, 反射率 73.8%, 黄度 7.66, 整齐度指数 85.4%, 纺纱均匀性指数 139.8。2008 年纤维上半部平均长度 28.4 mm, 断裂比强度 28.5 cN/tex, 马克隆值 5.0, 伸长率 6.43%, 反射率 73.5%, 黄度 7.13, 整齐度指数 84.6%, 纺纱均匀性指数 133.25。

7 栽培技术要点

7.1 适宜地区

河南省各棉区春直播和麦棉套作种植。

7.2 适期播种

露地直播: 4 月 25—30 日播种; 地膜覆盖: 播期为 4 月 15—25 日; 麦棉套种: 育苗期为 4 月 5—15 日, 移栽时间为 5 月 10—20 日。

7.3 合理密植

一般棉田密度每公顷 3 万~3.75 万株, 高水肥棉田为 2.7 万~3.3 万株, 土壤肥力较差的棉田为 3.75 万~4.5 万株。

7.4 平衡施肥

在施足有机肥的基础上, 增施氮、磷、钾肥, 配施微肥; 根据苗情酌施苗肥, 重施花铃肥, 后期用 0.2% 磷酸二氢钾和 0.5%~1% 尿素混合进行叶面喷肥, 防止早衰。

7.5 适时化控

高水肥棉田分别在蕾期、初花期、打顶后, 每公顷喷缩节安 15 g、30 g、45 g 化调, 根据长势及降雨量酌情增减。

7.6 科学防治病虫害

根据田间病情预测, 提前用枯黄克星、多菌灵等杀菌剂 600~800 倍液溶液均匀喷雾, 防止立枯病及红腐病等病害的发生或扩展蔓延, 在发病期连防 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; 二代棉铃虫一般不用防治, 三、四代棉铃虫若大发生应连续用菊酯类或有机磷类农药防治 2 次左右, 注意轮换用药, 同时注意对棉花伏蚜、盲蝽象、棉粉虱等的防治。

参考文献:

- [1] 朱红艳. 棉花优质高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2009(19): 12-13.
- [2] 郭小菲. 棉花丰产施肥技术[J]. 现代农业科技, 2009(16): 65.
- [3] 刘书梅, 张富德, 贾新合, 等. 棉花新品种郑农棉 4 号的选育[J]. 河南农业科学, 2007(9): 53-54.
- [4] 唐中杰, 谢德意, 赵文明. 银山 7 号棉花新品种的选育及应用研究[J]. 河南农业科学, 2010(1): 36-37.