

蔡立旺,潘群斌,施庆华,等. 转基因杂交棉花新品种苏棉29的选育与栽培技术[J]. 江苏农业科学,2014,42(7):104-106.

# 转基因杂交棉花新品种苏棉29的选育与栽培技术

蔡立旺,潘群斌,施庆华,陈丽萌,王 为,陈建平,张 萼,王海洋

(农业部沿海盐碱地农业科学观测实验站/江苏沿海地区农业科学研究所,江苏盐城 224002)

**摘要:**苏棉29是江苏沿海地区农业科学研究所选育的转基因杂交棉花新品种。该品种于2013年通过江苏省农作物品种审定委员会审定,具有大铃、高衣分、熟期适中、丰产稳产性好等特点;高抗棉铃虫,兼抗棉花枯萎病;纤维品质优,达国家Ⅲ级以上标准。在2010—2011年江苏省区域试验中,籽棉产量和皮棉产量分别为4 185、1 737 kg/hm<sup>2</sup>,分别较对照品种泗杂3号增产10.6%和8.5%;2012年生产试验,籽棉产量达到4 176 kg/hm<sup>2</sup>,皮棉产量1 744.5 kg/hm<sup>2</sup>。栽培技术要点:适时播种、合理密植、科学施肥、及时打顶、适度化控、加强病虫害的防治。

**关键词:**转基因;杂交棉品种;选育;栽培技术

**中图分类号:** S562.03

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1002-1302(2014)07-0104-02

苏棉29(代号:盐G0801)是江苏沿海地区农业科学研究所最新育成的高产、优质、抗病虫、中熟棉花新品种。该品种以盐2008与盐1136杂交,于2008年育成,属转基因抗虫棉杂交一代种。苏棉29的母本盐2008为中棉所12/泗棉2号//徐州576选择的后代,父本盐1136为苏棉15号//GK19杂交选择的后代,GK19是国产*Bt*基因导入泗棉3号材料中选育出的抗棉铃虫、抗枯萎病、耐黄萎病、丰产稳产、品质优良的转基因抗虫棉新品种<sup>[1]</sup>。2013年经江苏省农作物品种审定委员会第五十三次会议审定通过,江苏省农业委员会2013年第6号公告公布(审定编号:苏审棉201302)。

## 1 选育经过

2006年以盐2008为母本,盐1136为父本进行杂交;2007年、2008年继续做杂交,参加所级品种比较试验,同时进行抗性鉴定与品质测试;2009年参加江苏省棉花品种预备试验;2010—2011年参加江苏省杂交棉花品种区域试验;2012年参加江苏省棉花品种生产试验并于2013年2月获得农业转基因生物安全证书[农基安证字(2012)第099号],2013年通过江苏省审定定名。

## 2 特征特性

苏棉29出苗较好,前中期长势较强,后期长势稳健,生育期内整齐度好。株型较紧凑,通风透光性好,茎秆较粗壮,茸毛较少,耐肥抗倒;叶片中等大小,叶色较淡;果枝长,果节短,层次清晰,正常果枝6~7节,全株果节较多,果枝上举,果枝与主茎的夹角从下向上逐步减小,通风透光条件较好,有利于上、中、下部三桃齐结,单株成铃率40%以上;单铃重较高,铃卵圆形;吐絮畅,花色白,易采摘。2010—2011年江苏省区试

平均结果:生育期139天。株高120.4 cm,单株果枝18.4台,果枝始节位7.2节,单株结铃35.1个,单铃重6.1 g,衣分41.5%,子指11.0 g,霜前花率87.3%。农业部棉花品质监督检验测试中心测试:HVICC纤维上半部平均长度30.9 mm,整齐度指数86.3%,断裂比强度29.0 cN/tex,马克隆值4.8,纺纱均匀性指数150。江苏省农科院植保所病菌接种及抗棉铃虫生物学鉴定:枯萎病指18.0,黄萎病指34.7,耐枯萎病,耐黄萎病,高抗棉铃虫。

## 3 产量表现

苏棉29于2007年、2008年参加江苏沿海地区农科所所级品种比较试验。2年试验结果,苏棉29籽棉产量3 898 kg/hm<sup>2</sup>,较对照泗杂3号增产12.32%;皮棉产量1 573 kg/hm<sup>2</sup>,较对照增产12.08%,居10个参试品种首位。2009年参加江苏省棉花品种预备试验(G组),产量水平居23个杂交棉参试品种首位,籽棉产量为3 603 kg/hm<sup>2</sup>,皮棉产量为1 629 kg/hm<sup>2</sup>。皮棉产量是对照泗杂3号的111.2%。

苏棉29于2010—2011年参加江苏省棉花品种区试,2010年参加A组试验,2011年参加B组试验。2年12点次中,6点次皮棉产量居参试品种首位,3点次居第2位,仅1点次较对照减产1.4%,其余11点次均较对照增产。2年区试结果,苏棉29的籽棉产量4 185 kg/hm<sup>2</sup>,皮棉产量1 737 kg/hm<sup>2</sup>,分别为对照品种泗杂3号的110.6%和108.5%,2年皮棉产量均极显著高于对照品种,皮棉产量也是自2006年泗杂3号作为江苏省杂交棉花品种区试对照品种以来,增产幅度最大的棉花品种<sup>[2]</sup>。

苏棉29于2012年参加江苏省棉花品种生产试验,在6个试点中,苏棉29的籽棉产量和皮棉产量均较对照品种增产,其中籽棉产量4 176 kg/hm<sup>2</sup>,为对照的106.3%,皮棉产量1 745 kg/hm<sup>2</sup>,为对照的108.1%。

## 4 稳产性

以苏棉29(盐G0801)参加的2010年(11个品种,7个试点)和2011年(11个品种,5个试点)江苏省杂交棉花品种区域试验产量数据为基础,采用GGE双标图法<sup>[3-4]</sup>,作出各品种产

收稿日期:2013-10-30

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(13)2029];江苏省科技支撑计划(编号:BE2013380);国家转基因生物新品种培育重大专项(编号:2012ZX08013009-003)。

作者简介:蔡立旺(1965—),男,江苏盐城人,硕士,副研究员,主要从事棉花与特经作物研究。Tel:(0515)68668953;E-mail:jsclw86@163.com。

量和稳定性分布图(图 1、图 2)。图中原点与品种边线到平均环境轴(ATC,右下为正向)的投影距离表示品种丰产性,正向

距离越长表示丰产性越好;品种到平均环境轴的距离表示稳产性。可以看出,苏棉 29 是丰产性与稳产性结合较好的品种。

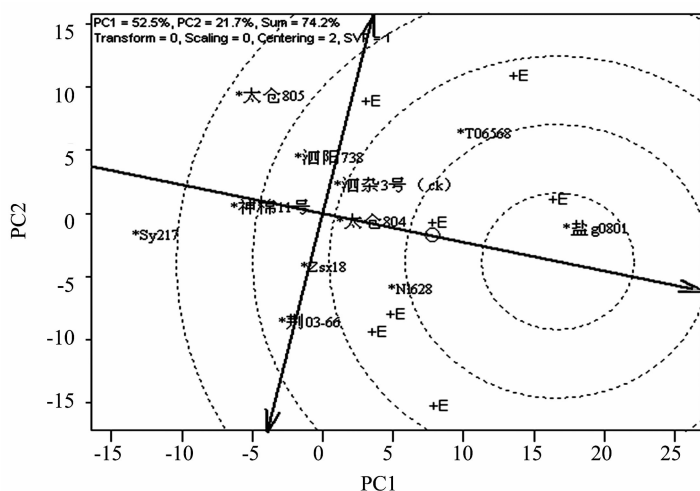


图1 2010年参试品种产量和稳定性

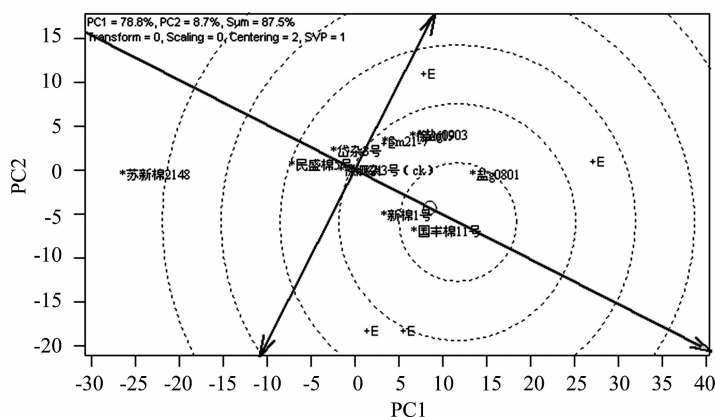


图2 2011年参试品种产量和稳定性

## 5 纤维品质

农业部棉花品质监督检验测试中心 HVI900 系统对 2010—2011 年江苏省区试品种纤维品质测试结果,苏棉 29 与泗杂 3 号的纤维品质在年度间有一定的差异。2 年平均:苏棉 29 的上半部纤维长度 30.9 mm、比强度 29.0 cN/tex、马克隆值 4.8;泗杂 3 号的上半部纤维长度 31.0 mm、比强度 29.0 cN/tex、马克隆值 4.4。苏棉 29 与泗杂 3 号品质相当,3 项综合指标均达到农业行业标准《农作物品种审定规范 棉花》(NY/T 1297—2007) III 型标准<sup>[5]</sup>。

## 6 抗病虫性及适应范围

2010—2011 年江苏省农业科学院植物保护研究所泗棉 3 号为枯、黄萎病感病对照品种,对所有参试品种进行了抗枯萎病和黄萎病鉴定,苏棉 29 的棉花枯萎病病指 18.0,黄萎病病指 34.7,表现为耐枯萎病、耐黄萎病;同时对参试品种进行了抗棉铃虫生物学鉴定,苏棉 29 的抗级达 3.50 以上,综合抗级为高抗。

2009—2012 年江苏省预备试验、区域试验及生产试验多年多点的结果表明,苏棉 28 适宜在江苏省枯、黄萎病轻病区种植,且能达到较高的产量水平。

## 7 栽培技术

### 7.1 适时播种

该品种出苗快而整齐。育苗移栽宜在 3 月底 4 月初播种,1 钵 1~2 粒。采用脱绒包衣棉种应干籽下种,保证棉种吸足水分,利于出苗。有条件的可采用双膜育苗,其间注意苗床温湿度调节,从而促进早出苗。一熟棉或麦套棉种植,于 5 月上中旬移栽。麦后移栽棉可适当推迟播种,但不应迟于 4 月 10 日;地膜直播棉以 4 月中下旬播种为宜。

### 7.2 合理密植

宜采用等行种植,行距 90~110 cm,保证植株的通风透光;如用宽窄行种植,小行距保持在 60 cm 为宜。一熟棉、油菜茬、上等肥力田及肥水平较高的田块,移栽密度为 24 000 株/hm<sup>2</sup>;麦后棉、麦套棉及中等肥力田,营养钵育苗移栽密度 3 0000~37 500 株/hm<sup>2</sup>;地膜直播棉密度为 30 000~45 000 株/hm<sup>2</sup>。

### 7.3 科学施肥

施肥时注意氮、磷、钾肥的配合使用,适量补充多元微肥,保证植株营养均衡,促进棉花生长发育。育苗移栽棉全生育期内一般施肥 4 次:基肥采用 N、P、K 含量为 15-15-15 的复合肥 300 kg/hm<sup>2</sup>;棉苗活棵后,施 1 次提苗肥,用尿素

梁金平. 马铃薯新品种福克 76 的特性鉴定和配套栽培技术[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(7): 106–109.

# 马铃薯新品种福克 76 的特性鉴定和配套栽培技术

梁金平

(福建省龙岩市农业科学研究所, 福建龙岩 364000)

**摘要:**马铃薯新品种福克 76 丰产性和稳产性较好、适应性广、商品性好, 2010 年、2013 年先后通过福建省和国家农作物品种审定委员会审定。在分析其品种特性的基础上, 采用双因素裂区设计研究不同栽培方式与种植密度对福克 76 鲜薯产量和商品性的影响, 结果表明, 不同栽培方式、不同种植密度对福克 76 鲜薯产量的影响均达极显著水平, 其中稻草包芯 + 黑色地膜覆盖栽培、密度 6.75 万株/hm<sup>2</sup> 的鲜薯产量最高, 为 38.72 t/hm<sup>2</sup>, 大中薯率 93.7%。综合考虑产量、商品性等因素, 在闽西冬种福克 76 最佳栽培方式宜采用稻草包芯 + 黑色地膜覆盖、密度 6.75 万株/hm<sup>2</sup>。

**关键词:**马铃薯; 品种特性; 栽培方式; 种植密度

**中图分类号:** S532.048 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)07-0106-04

马铃薯是福建第三大粮食作物, 以福建为代表的南方冬作区, 利用冬闲田生产的马铃薯主要作为菜用, 收获商品薯填补北方马铃薯销售的季节空档, 比较效益显著, 有巨大发展潜力<sup>[1-2]</sup>。福建省农业科学院作物研究所和龙岩市农业科学研究所根据菜用型马铃薯生产上的需求, 科学制定育种目标, 从“坝 9 × 卡它丁”杂交组合的后代中选育出新品种福克 76<sup>[3]</sup>。该品种通过 6 年试验, 于 2010 年、2013 年先后通过福建省和

国家农作物品种审定委员会审定。为了加快福克 76 的推广, 提高种植效益, 本研究在分析其主要特征特性的基础上, 针对闽西马铃薯生产普遍存在栽培方式比较粗放、栽培密度偏稀、产量较低等问题, 参照有关作物品种栽培的报道<sup>[4]</sup>, 2012 年在福建省龙岩市农业科学研究所龙门赤水试验基地, 采用双因素裂区设计, 进一步探讨福克 76 最佳栽培方式及栽培密度, 旨在为该品种大田生产提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试品种福克 76 系福建省农业科学院作物研究所和龙岩市农业科学研究所从“坝 9 × 卡它丁”杂交组合的后代中选育而成, 试验采用脱毒种薯, 由西岸(福建)现代农业发展有限公司提供。

收稿日期: 2014-05-07

基金项目: 福建省科技重大专项专题粮食作物育种技术研究(编号: 2008NZ001-1)。

作者简介: 梁金平(1972—), 女, 福建上杭人, 高级农艺师, 主要从事薯类育种与栽培技术研究。Tel: (0597) 5383151; E-mail: jinpingl72@126.com。

150 kg/hm<sup>2</sup> 左右, 促进棉苗平衡生长; 7 月上旬和下旬分 2 次施花铃肥, 用尿素 225 kg/hm<sup>2</sup> 和 150 kg/hm<sup>2</sup>。在施好基肥的基础上, 花铃肥应采取早施、重施的原则, 既保证结铃高峰期的养分供应, 又防止后期脱力早衰。第 1 次花铃肥一般在单株成铃 2 个左右施用。对前茬为水稻或地力比较肥沃, 棉花生长强劲有力的地块, 可酌情少施或不施肥料; 对于后劲不足的田块, 可酌情补施盖顶肥, 用尿素 75 ~ 150 kg/hm<sup>2</sup>。施肥方式以穴施或沟施为主, 采用撒施的需适当增加用量。结合施肥及时中耕, 做好培土壅根, 防倒伏。花铃期是棉花需水敏感期, 如干旱严重, 可适当进行灌水保墒, 以减少脱落, 防止早衰, 提高成铃强度和铃重。

### 7.4 及时打顶

打顶时间根据棉花生长情况决定。气候正常年份, 棉花生长良好的地块, 打顶时间一般在 8 月上旬, 对长势较好的田块, 可适当推迟打顶, 一方面增加果枝生长量, 另一方面利用顶端优势抑制后期赘芽的生长。

### 7.5 适度化控

全生育期化控 3 ~ 4 次, 甲哌鎓纯品用量: 蕾期 15.0 g/hm<sup>2</sup>, 初花期 15.0 ~ 30.0 g/hm<sup>2</sup>, 盛花结铃期 45.0 g/hm<sup>2</sup> 左右, 打顶后 5 ~ 7 d 60.0 g/hm<sup>2</sup> 左右。具体应

根据棉花长势、天气状况酌情增减用量和次数, 应掌握少、轻、勤的原则。对长势均衡的田块, 可结合治虫等农艺措施采取少量多次的办法, 中期每次用 7.5 ~ 15.0 g/hm<sup>2</sup>, 打顶后用 60.0 g/hm<sup>2</sup> 封顶, 以改进通风透光条件, 塑造理想株型。

### 7.6 病虫害防治

棉苗移栽时, 可穴施或沟施呋喃丹颗粒剂来防治地下害虫, 同时可兼治棉蚜、棉叶螨、蓟马等。注意防治盲椿象、蚜虫、红蜘蛛、烟粉虱和斜纹夜蛾等害虫。苏棉 29 高抗棉铃虫, 一般 2 代不治, 注意棉铃虫的后期防治工作。及时中耕除草, 可以根据杂草种类使用合适的除草剂。

## 参考文献:

- [1] 施爱民, 涂松林, 胡国祥, 等. 转基因抗虫棉 GK19 生产试种示范与研究[J]. 湖北农业科学, 2000, 39(1): 18–21.
- [2] 江苏省棉花新品种试验总结汇编: 2006—2012[Z].
- [3] 金石桥, 许乃银. GGE 双标图在中国农作物品种试验中应用的必要性探讨[J]. 种子, 2012, 31(12): 89–92.
- [4] 许乃银, 张国伟, 李健, 等. 基于 HA-GGE 双标图的长江流域棉花区域试验环境评价[J]. 作物学报, 2012, 38(12): 2229–2236.
- [5] NY/T 1297—2007 农作物品种审定规范: 棉花[S].