河南农业科学，2013，42(4)：68-70
Journal of Henan Agricultural Sciences

转基因抗虫短季棉新品种豫早棉 9110 的选育及栽培技术

李　武，吕淑平，聂利红，赵付安，谢德意*
（河南省农业科学院 经济作物研究所，河南 郑州 450002）

摘要：豫早棉 9110 是河南省农业科学院经济作物研究所以豫 1335 为母本、中 825 为父本，采用杂交系谱法选育而成的短季棉新品种。该品种纤维长度 30.3 mm、比强度 30.1 cN/tex、马克隆值 4.4；高抗棉铃虫和枯萎病、耐黄萎病；2011 年河南省短季棉生产试验中皮棉平均产量 1 112.1 kg/hm²，比对照中棉所 50 增产 6.4%。2012 年通过河南省农作物品种审定委员会审定。

关键词：短季棉；豫早棉 9110；品种选育
中图分类号：S562　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1004-3268(2013)04-0068-03

Breeding and Cultivation of Transgenic Insect-resistant Short-season Cotton New Variety Yuzaomian 9110

LI Wu，LÜ Shu-ping，NIE Li-hong，ZHAO Fu-an，XIE De-yi*
（Economic Crop Institute，Henan Academy of Agricultural Sciences，Zhengzhou 450002，China）

Abstract：Yuzaomian 9110 was a new short-season cotton variety developed by Economic Crop Institute of Henan Academy of Agricultural Sciences，which was bred by crossing Yu 1335 with Zhong 825. Characteristics analysis of fiber quality of Yuzaomian 9110 showed that the length，strength and micronaire of fiber were 30.3 mm，30.1 cN/tex and 4.4，respectively. In addition，resistance analysis showed that the new variety was high resistant to bollworm and *Fusarium* wilt，and tolerant to *Verticillium*. The average lint yield of Yuzaomian 9110 could reach 1 112.1 kg/ha in the short-season cotton production test in Henan province，increased by 6.4% compared with the control variety Zhongmiansuo 50. This variety was approved by Henan Variety Evaluation Committee in 2012.

Key words：short-season cotton；Yuzaomian 9110；variety breeding

我国是原棉生产和消费大国，但随着经济和人口的增长，在耕地资源有限的条件下，粮食供求关系日趋紧张，粮棉争地矛盾日趋突出。为解决这一矛盾，提高土地资源利用率和经济收益，短季棉品种培育和与之相配套的栽培技术研究受到普遍重视和发展。短季棉的早熟性、品质与产量呈负相关，长期以来短季棉育种一直追求高产，导致其在早熟性和纤维品质选择方面受到限制，有效选择几率降低。因此，加强短季棉种质资源创新，打破其早熟性、品质与产量的负相关关系，达到产量、品质及早熟性协同提高是短季棉新品种选育的目标。在这一背景下，河南省农业科学院经济作物研究所选育了转基因抗虫短季棉新品种——豫早棉 9110，该品种不仅具有早熟、抗虫、高产的特点，在纤维品质和抗逆方面也较以往短季棉品种有较大提高。

1　选育过程

豫早棉 9110 是以豫 1335 为母本、中 825 为父本进

收稿日期：2012-11-01
基金项目：国家科技支撑计划项目(2011BAD35B05-1-9)；国家转基因重大专项(20011ZX08005-001-005)
作者简介：李　武(1979-)，男，河南邓州人，助理研究员，硕士，主要从事棉花遗传育种工作。E-mail：cotton168@163.com *通讯作者：谢德意(1966-)，男，河南商城人，研究员，博士，主要从事棉花育种工作。E-mail：xiedeyi101@sina.com

行杂交,经过多年多代选育而成的。母本豫 1335 是河南省农业科学院经济作物研究所选育的短季棉新种质,具有早熟、抗病、抗逆、纤维品质优良等特点;父本中 825 是以转 *Bt* 基因抗虫棉鲁棉研 19 为母本与豫早 73(父本)杂交选育的高代品系,综合性状优良。

2003 年夏配制杂交组合,2003 年冬将 F_1 代种子在海南加代,2004—2005 年夏季和冬季分别在河南省农业科学院和海南试验地种植,采用混合系谱法选择 F_2—F_5 代;2006 年在河南省农业科学院试验地选择表现好的单株(F_6),室内考种后选择 8 株于 2006 年冬南繁加代(F_7),2007 年在河南省农业科学院试验地进行株行比较试验(F_8),经田间调查和室内考种发现,田间编码为 4108 的株行表现突出,综合性状优良,选优株混收南繁加代(F_9),2008 年在河南省农业科学院试验地进行品系比较试验,同时在延津、商丘、周口等地进行多点试验,编码为 4108 的品系在品系比较试验和多点试验中表现突出,随后定名为豫早棉 9110。2009—2010 年参加河南省短季棉区域试验,2011 年参加河南省短季棉生产试验,2012 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 2012006)。

2　特征特性

综合分析豫早棉 9110 在 2009—2011 年河南省短季棉区域试验和生产试验中的表现(表 1),其平均生育期 106 d,霜前花率 85.8%,早熟性好;株高 83.5 cm,株型紧凑、筒型,茎秆茸毛少,叶色绿,透光性好;第一果枝节位 5.6 节,单株果枝数 10.9 个,单株结铃 10.9 个,结铃集中,铃卵圆型,铃壳薄,吐絮畅;单铃质量 4.9 g,子指质量 9.3 g,衣分 39.6%。

表 1　豫早棉 9110 在河南省短季棉区域试验和生产试验中的主要农艺性状

试验类型	年份	品种	生育期/d	果枝始节	株高/cm	果枝数/个	株铃数/个	子指/g	霜前花率/%
区域试验	2009	豫早棉 9110	107	5.1	91.2	10.9	10.9	8.9	94.9
		中棉所 50(CK)	108	5.3	91.7	11.2	10.1	9.4	95.4
	2010	豫早棉 9110	106	5.4	86.0	11.0	10.6	9.0	80.2
		中棉所 50(CK)	106	5.6	87.3	11.1	10.8	9.7	79.1
生产试验	2011	豫早棉 9110	105	6.3	73.2	10.7	11.2	10.1	82.4
		中棉所 50(CK)	104	5.9	72.2	10.1	10.5	9.9	81.7

3　产量表现

由表 2 可见,2009 年河南省短季棉区域试验,平均子棉、皮棉和霜前皮棉产量分别为 2 958.0、1 206.0、1 143.0 kg/hm²,分别比对照中棉所 50 增产 3.1%、5.2%、4.5%;2010 年续试平均子棉、皮棉和霜前皮棉产量分别为 2 428.5、949.5、753.0 kg/hm²,分别比对照中棉所 50 增产 1.3%、5.1%、6.8%;与对照相比,2 a 的皮棉产量增产均达极显著水平。综合 2 a 试验结果,该品种平均子棉、皮棉和霜前皮棉产量分别为 2 693.3、1 077.8、948.0 kg/hm²,分别比对照中棉所 50 增产 2.2%、5.2%、5.4%,丰产性好。

2011 年参加河南省短季棉生产试验,7 点汇总,平均子棉、皮棉和霜前皮棉产量分别为 2 826.5、1 112.1、849.5 kg/hm²,分别比对照中棉所 50 增产 6.8%、6.4%和−0.5%,其中,皮棉比对照增产达极显著水平。

表 2　豫早棉 9110 在河南省短季棉区域试验和生产试验中的产量性状

试验类型	年份	品种	子棉/(kg/hm²)	皮棉/(kg/hm²)	霜前皮棉/(kg/hm²)	衣分/%	单铃质量/g	总铃数/(个/hm²)
区域试验	2009	豫早棉 9110	2 958.0	1 206.0	1 143.0	40.8	4.9	723 660
		中棉所 50(CK)	2 869.5	1 146.0	1 093.5	39.6	5.4	670 710
	2010	豫早棉 9110	2 428.5	949.5	753.0	38.8	4.6	756 405
		中棉所 50(CK)	2 397.0	903.0	705.0	37.6	5.0	791 220
生产试验	2011	豫早棉 9110	2 826.5	1 112.1	849.5	39.3	5.0	—
		中棉所 50(CK)	2 645.3	1 045.4	853.9	39.5	5.1	—

4　纤维品质

2009—2010 年 2 a 经农业部棉花品质监督检验测试中心测定,豫早棉 9110 平均纤维长度 30.3 mm,比强度 30.1 cN/tex,马克隆值 4.4,伸长率 5.2%,反射率 78.4%,黄度 7.6,整齐度指数

84.6%，纺纱均匀性指数146.3，纤维品质优。

5 抗病虫性

2009—2010年2 a经中国农业科学院棉花研究所植保室鉴定，该品种平均枯萎病病指2.7，黄萎病病指34.7，属于高抗枯萎病、耐黄萎病品种。

2011年经中国农业科学院生物所抗虫鉴定，该品种抗虫株率100%，Bt蛋白表达量681 ng/g，抗棉铃虫。

表3 豫早棉9110在河南省短季棉区试中的纤维品质

年份	品种	纤维长度/mm	整齐度/%	马克隆值	伸长率/%	反射率/%	黄度	纺纱均匀指数	比强度/(cN/tex)
2009	豫早棉9110	30.1	85.2	4.4	5.5	77.5	8.0	147.3	29.7
	中棉所50(CK)	30.2	84.8	4.5	6.2	77.6	8.2	139.3	27.7
2010	豫早棉9110	30.5	83.9	4.4	4.9	79.3	7.2	145.2	30.4
	中棉所50(CK)	30.3	85.1	4.4	5.6	78.7	7.5	143.5	28.2

6 栽培技术要点

6.1 适宜地区

豫早棉9110适宜河南省广大棉区及周边山东、河北、山西等黄河流域其他省份的部分棉区种植。

6.2 适时播种和适宜密度

豫早棉9110适宜于5月25日至6月10日进行麦棉套种或麦后直播。

根据黄淮流域棉区的气候特点及种植模式，豫早棉9110的种植密度一般为7万～9万株/hm^2，单株留果枝9～12个，高肥水田、早播田宜稀植，薄地、晚播田宜密植。

6.3 适当化调与合理追肥

盛蕾期至花铃期，根据天气情况和田间长势，可进行化控2～3次，喷缩节胺15～30 g/hm^2，以防止营养生长过旺而造成郁闭。

麦收后结合灭茬浇水，追施少量苗肥，盛蕾期至初花期重施花铃肥225～300 kg/hm^2，后期根据长势用0.02 mol/L磷酸二氢钾和0.080～0.152 mol/L尿素进行叶面喷肥，防止早衰。

6.4 病虫害防治

苗期应加强对蚜虫和红蜘蛛的防治，注意防治夏播棉田第一代棉铃虫，减少多头棉，同时及时防治棉田二、三代棉铃虫，增蕾保铃；后期应注意对盲蝽象、棉粉虱等的防治。

参考文献：

[1] 唐中杰，谢德意，赵元明. 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.

[2] 贾朝阳，马威，张海之，等. 高产稳产多抗棉花新品种周棉6号的选育与应用[J]. 河南农业科学，2011，40(2)：61-63.

[3] 范术丽，喻树迅，宋美珍. 中国短季棉遗传改良研究进展及发展方向[J]. 中国农学通报，2008，24(6)：164-167.

[4] 王志忠，刘秀菊，林永增，等. 黄河流域棉花品种主目标性状的分布特点及其相关性研究[J]. 华北农学报，2006，21(增刊)：97-102.

[5] 余学科，喻树迅，黄祯茂. 试论短季棉纤维品质现状及发展对策[J]. 中国棉花，2002(3)：4-7.

[6] 于霁雯，喻树迅，王武，等. 应用RAPD对短季棉品种遗传多样性的初步评价[J]. 棉花学报，2006，18(3)：186-189.

[7] 张存信，张柏华. 棉花化学调控技术[J]. 天津农业科学，2001，7(2)：54-55.

[8] 周汉章，刘环，李吉朝，等. 棉花品种万丰201的选育及其栽培技术[J]. 天津农业科学，2011，17(2)：148-152.

[9] 郭宝德，姜艳丽，黄穗兰，等. 抗蚜棉花新品种晋棉51号的选育及高产栽培技术[J]. 山西农业科学，2011，39(9)：933-935.

[10] 杨六六，曹美莲，李朋波，等. 高产优质多抗棉花杂交种杂208的选育[J]. 山西农业科学，2011，39(8)：786-787.