

抗病高淀粉甘薯品种徐薯 26 的选育及产量形成特点

李 强, 李秀英, 谢逸萍, 马代夫, 李洪民, 王 欣, 曹清河, 唐忠厚, 后 猛

(中国农业科学院甘薯研究所/江苏徐州甘薯研究中心, 徐州 221121)

摘要:抗病高淀粉甘薯新品种徐薯 26 是中国农业科学院甘薯研究所徐薯 781 为母本, 通过集团杂交放任授粉、多年多点综合鉴定选育而成。该品种 2009 年通过国家甘薯新品种鉴定, 鉴定编号为国品鉴甘薯 2009003。对徐薯 26 的形态特征、品质性状、抗病性、生产力和产量形成的生理特点等进行了研究, 结果表明: 徐薯 26 全生育期长势平稳, 薯干品质和食味较好, 抗根腐病和蔓割病, 薯干和淀粉产量与徐薯 18 相比增产极显著, 生长后期薯块干物质积累较快, 经济系数较高, 适宜早栽和密植。

关键词:甘薯; 徐薯 26; 抗病; 高淀粉

Breeding and Yield Formation of a New Sweetpotato Cultivar Xushu 26 with High Starch Content and Disease Resistance

LI Qiang, LI Xiu-ying, XIE Yi-ping, MA Dai-fu, LI Hong-min, WANG Xin,

CAO Qing-he, TANG Zhong-hou, KOU Meng

(Sweetpotato Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences / Jiangsu Xuzhou

Sweetpotato Research Center, Xuzhou 221121)

Abstract: Xushu 26 is a newly released sweetpotato cultivar with disease resistance and for starch processing, developed at Sweetpotato Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences. It is the progeny of a cross among Xushu 781 and multi-male by opening pollination. After evaluated in multi-places it was identified as National Varieties Appraisal Sweetpotato 2009003 by the National Sweetpotato New Varieties Appraisal Committee in 2009. Xushu 26 was studied on its morphological characteristics, quality characteristics, disease resistance, productivity and physiological characteristics of yield formation. It was steady during all growth period, had good quality of dry root and better taste for cooking, and was resistant to root rot and stem rot. The dry root yield and starch yield were most significantly increased than Xushu 18. The dry root was accumulated more rapidly at late growth period, and coefficient of economics was higher. It was suitable for planting earlier and more densely.

Key words: Sweetpotato; Xushu 26; Disease resistance; High starch content

作为世界上重要的粮食、饲料、工业原料及新型能源用块根作物, 甘薯 [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.] 越来越受到关注, 特别是在能源日趋紧张的今天, 甘薯不与人争粮, 不与粮争地, 可作为燃料乙醇的重要原料。近年来, 中国甘薯年种植面积约 600 万 hm^2 , 占世界甘薯种植总面积的 60% 左右, 年总产量占世界甘薯总产量的 80% 以上^[1]。1949 年以来, 我国甘薯育种工作取得了显著进展, 育成了大量品种, 但是 1990 年前甘薯主要育成品种遗传相似程度高, 1990

年后育成品种遗传相似程度依然很高, 遗传多样性程度没有明显改变^[2], 国内主要育成品种之间的遗传多样性程度远低于国内育成品种与国外引进品种之间的遗传差异^[3,4], 我国甘薯育成品种遗传基础狭窄的局面依然存在。

为适应甘薯产业发展的需要和甘薯品种的持续改良, 近 10 年通过拓宽甘薯亲本的选择范围和及时调整育种目标, 利用外引高干率高抗病材料徐薯 781^[5]作亲本, 已育成徐薯 25^[6]、商薯 103、溧徐薯 8

收稿日期: 2009-12-25 修回日期: 2010-03-31

基金项目: 中央级公益型科研院所基本科研业务费专项 (JBKY0032007024CAAS); 农业部公益性行业科研专项 (nyhyzx3-56); 国家科技支撑计划 (2006BAD01A06-2); 江苏省“六大人才高峰”项目 (2008201); 江苏省高技术项目 (BG2006309)

作者简介: 李强, 博士, 研究员, 主要从事甘薯遗传与分子育种。E-mail: instrong@163.com

号等甘薯新品种。通过广泛筛选国内外育种亲本,选择 30 份亲本在海南放任授粉集团杂交,从徐 781 的实生种子中筛选鉴定,育成淀粉含量较高、抗病性较好的淀粉加工用甘薯新品种徐薯 26,2009 年通过国家甘薯品种鉴定委员会鉴定。

1 材料与方法

表 1 集团杂交亲本来源及主要特点

Table 1 The origin of parents and its main characteristics in group crossing

亲本	来源	主要特点	亲本	来源	主要特点
Parents	Origin	Main characteristic	Parents	Origin	Main characteristic
AIS0122-2	AVRDC ^a	高产优质	潮薯 1 号	广东潮阳	超高产
AIS35-2	AVRDC	高产优质	豫薯 10 号	河南商丘	超高产抗茎线虫病
CN1232-9	AVRDC	高产优质	豫薯 7 号	河南郑州	高淀粉
台农 10 号	AVRDC	高产优质	豫薯 13	河南郑州	高产抗茎线虫病
徐 781	CIP ^b	高淀粉高抗茎线虫病	宁 180	江苏南京	高淀粉
CIP190070-1	CIP	高淀粉	苏渝 303	江苏南京	综合性状优良
CIP194075-1	CIP	高淀粉	栗子香	江苏徐州	高淀粉
AB94001.8	CIP	高淀粉	徐 1-4	江苏徐州	高淀粉
南丰	日本	高淀粉	P616-23	江苏徐州	高淀粉
萨摩光	日本	高淀粉	苏薯 7 号	江苏徐州	综合性状优良
农林 10 号	日本	高淀粉	徐薯 18	江苏徐州	综合性状优良
红赤	日本	高淀粉	丰收黄	山东济南	高产抗逆
金千贯	日本	高淀粉	济薯 10 号	山东济南	超高产抗茎线虫病
皖薯 4 号	安徽界首	高抗根腐病	南充 85-92	四川南充	高淀粉
造 306	北京	高淀粉	南薯 88	四川南充	综合性状优良

a:中国台北亚洲蔬菜研究与发展中心;b:秘鲁利马国际马铃薯中心
a:Asian Vegetable Research and Development Center,Taipei,China;b:International Potato Center,Lima,Peru.

1.2 鉴定评价方法

1.2.1 生产力鉴定 2004 年在徐州,2005 年在徐州、阜阳设置 3 点次,2006 - 2007 年在合肥、阜阳、漯河、徐州、郑州、宝鸡、石家庄、济南、烟台、北京大兴等地设置 20 点次。田间试验设计采取随机区组排列,3 次重复,每小区种植 80 ~ 100 株,区域试验小区面积为 17.3 ~ 21.8 m²。2008 年在合肥、宝鸡和石家庄设置 3 点,采用大区对比试验,2 次重复,小区面积 167 m²。田间管理按当地生产习惯进行。

1.2.2 特性鉴定及产量形成分析 2006 - 2007 年参照李强等^[7]和张允刚等^[8]甘薯性状调查和记载标准。2008 年在徐州分析其产量形成特点,栽插后 46d 开始第 1 次调查,3 次重复,每次重复调查 5 株,每 14d 调查 1 次,共调查 7 次。调查项目包括蔓长、分枝、地上部鲜重,薯块鲜重等,分别称取 100g 鲜薯

1.1 亲本材料

根据甘薯主要亲本表型差异,选取 30 份常用亲本(表 1),于 2001 年在海南配置集团杂交圃放任授粉,其中外引材料占 40% 以上。

条,80℃ 烘干至恒重后,测定薯块烘干率。

1.2.3 品质分析和生理指标测定 按照李秀英等^[6]描述的方法测定干基淀粉含量、粗蛋白、可溶性糖、还原糖等品质性状和叶面积指数、净同化率、经济产量系数等。采用水提法提取淀粉,具体操作为分别取 3 块中等大小薯块(200g 左右),3 次重复,洗净,称重,切成小块丁,入打浆机,加适量水,30s 停,倒入 100 目纱袋,在 0.5L 水中洗提,再用 0.5L 水洗提 1 次,合并洗提液并过 100 目筛,静置 12h,将沉淀物放置烘箱 50℃ 下 24h,称重,计算淀粉含量。

1.2.4 抗病性鉴定 按照谢逸萍等^[9-10]和方树民等^[11]描述和评价标准,分别在徐州和济南对根腐病 [*Fusarium solani* (Mart.) Sacc. f. sp. *batatas* McClure]、徐州和烟台对茎线虫病 [*Ditylenchus destructor*

Thorne]、福州对蔓割病 [*Fusarium oxysporum* Schlecht. f. sp. *batatas*. (Wollenw.) Snyder & Hans.] 采取田间自然诱发鉴定,在徐州和烟台对黑斑病 (*Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst.) 采用薯块室内针刺接种法鉴定。

1.2.5 统计分析 所有数据分析在 DPS 软件^[12] 上进行。

2 结果与分析

2.1 徐薯 26 的选育

为了拓宽我国甘薯育成品种的遗传基础,选择 30 份育种材料(表 1),2001 年冬季在海南三亚进行放任授粉集团杂交,2002 年春季收获徐 781 植株上的实生种子,2002 年播种并根据田间结薯及烘干率表现系选徐 781 为母本的实生种子后代,编号徐 02S5-17,2003 年进入复选圃鉴定,2004 年进入初级鉴定圃,2005 年进行高级鉴定圃和多点鉴定。因高产抗病,徐薯 26 被推荐参加 2006-2007 年国家甘薯品种北方薯区区域试验,2008 年参加国家甘薯品种北方薯区生产试验,2009 年 3 月通过国家甘薯品种鉴定委员会鉴定。

2.2 主要特征

兼用型品种,萌芽性较好,叶片心形带齿,比对照略小,顶叶淡绿,叶色绿,叶脉淡紫色,茎绿色;收获前及生长期调查,最长蔓长 2.05m,极显著短于对照品种的 3.43m,栽插后 100d,最长蔓长不再显著

增加,分枝数 6 个左右,与对照相当,茎较粗,单株具有光合作用功能,叶片数 138 个,与对照差异不显著,节间较短;从开始挖根调查至收获前调查,单株结薯数没有显著差异,平均单株结薯 3 个,与对照品种也没有显著差异,每个调查时期单薯块重差异显著或极显著,收获前调查平均单薯块重 222.6g,高于对照品种的 195.6g;薯块膨大快,栽插后 100d 大中薯率达 82.7%,收获前高达 93.9%,高于对照;薯形下膨纺锤形,紫红皮白肉,结薯较集中,薯块大小较整齐,较耐贮;薯干较洁白平整,食味较好。

2.3 品质分析

经国家北方薯区多年多点鉴定,徐薯 26 夏薯平均干物率为 29.36%,比徐薯 18 高 3.64%;平均淀粉率 19.19%,比徐薯 18 高 5.04%。2009 年徐州夏栽甘薯提取淀粉含量为 17.91%,比徐薯 18 高 11.17%。北方区试品质性状分析结果,徐薯 26 薯块粗蛋白质含量(干基)为 4.42%,可溶性糖含量(干基)为 4.67%。薯干洁白平整,品质较好。经烘烤食用品质鉴定,食味较好。

2.4 抗病性鉴定

2006-2007 年对徐薯 26 和对照品种徐薯 18 进行抗病性鉴定(表 2),结果表明徐薯 26 根腐病抗性与徐薯 18 相当,茎线虫病和黑斑病抗性略优于徐薯 18,综合评价徐薯 26 抗根腐病和蔓割病,中抗茎线虫病和黑斑病。

表 2 徐薯 26 的抗病鉴定结果

Table 2 Disease resistance of Xushu 26

项目	地点		徐薯 26 Xushu 26			徐薯 18 Xushu 18		
			2006 年	2007 年	综合	2006 年	2007 年	综合
根腐病	徐州	病指	10.0	41.7		18.0	18.3	
		抗性	HR	MR	R	HR	HR	HR
	济南	病指		14.9			37.3	
		抗性		HR	HR		R	R
茎线虫病	徐州	防效	59.6	36.9		52.7	0	
		抗性	MR	S	MR	MR	HS	HS
	烟台	病指	3.4	23.5		36.5	35.2	
		抗性	HR	R	R	R	R	R
黑斑病	徐州	比对照(%)	116.2	108.0		139.6	102.6	
		抗性	MR	MR	MR	S	MR	S
	烟台	比对照(%)	79.8	78.5		108.7	81.0	
		抗性	R	R	R	MR	MR	MR
蔓割病	福州	病指		37.0			8.2	
		抗性		R	R		HR	HR

2.5 生产力鉴定

经 5 年 26 点次鉴定,徐薯 26 鲜薯产量平均为

30.85t/hm²,比徐薯 18 平均增产 6.45%,薯干平均 8.99t/hm²,比徐薯 18 增产 10.31%(表 3)。2008

年挖根调查和收获计产,徐薯 26 鲜薯、薯干和淀粉 对照徐薯 18 分别增产 3.24%、13.58% 和 17.80%。
产量分别为 33.65t/hm²、9.33t/hm²、5.97t/hm²,比

表 3 徐薯 26 的产量表现
Table 3 Fresh storage root yield and dry storage root yield of Xushu 26

试验地点	年份	点次	徐薯 26 产量 (t/hm ²)		徐薯 18 产量 (t/hm ²)		较对照 ± (%)	
			Xushu 26 Yield		Xushu 18 Yield(CK)		Compared with CK	
			鲜薯	薯干	鲜薯	薯干	鲜薯	薯干
Site	Year	No. of sites	Fresh root	Dry root	Fresh root	Dry root	Fresh root	Dry root
徐州市综合鉴定	2004	2	27.83	6.90	25.30	6.24	10.0	10.59
安徽阜阳鉴定	2005	1	37.43	10.67	32.55	9.64	15.0	10.73
国家北方甘薯区	2006	10	32.18	9.57	30.07	8.66	7.0	10.5
国家北方甘薯区	2007	10	29.03	8.41	28.21	7.85	2.89	7.07
北方区生产试验	2008	3	32.32	9.81	29.14	8.24	10.91	19.02
总平均		26	30.85	8.99	28.98	8.15	6.45	10.31

2.6 产量形成特点

2.6.1 叶面积变化动态 从第 1 次田间调查开始,徐薯 26 叶面积均低于同期徐薯 18 叶面积,叶面积峰值均出现在栽后 90d 左右(图 1)。栽后 102d 至 116d,由于当年徐州气温低、温差小、日照短(36.3h)、降雨天数多(7d),导致下部叶片黄化、腐烂,功能叶片减少,叶面积均下降较快,随后当年徐州温度较常年均温高 3℃ 以上,温差大,日照较充足(63.5h),叶面积快速上长,形成马鞍形变化(图 1),与高产叶面积型品种的叶面积指数变化曲线一致^[13]。表明徐薯 26 和徐薯 18 均符合高产品种叶面积变化特点。

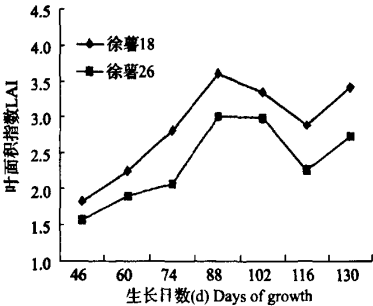


图 1 徐薯 26 与徐薯 18 叶面积消长动态
Fig. 1 Dynamic change of leaf area index of Xushu 26 and Xushu 18

2.6.2 净同化率 从第 1 次田间调查及栽后 80d 左右,徐薯 26 净同化率低于徐薯 18,随后开始超过徐薯 18,栽后 102d 至 116d 之间低温多雨寡照影响到品种的净同化率,但徐薯 26 受到影响程度小于徐薯 18,后期光照充足和昼夜温差大,徐薯 26 净同化率上升迅速(图 2)。表明徐薯 26 长势平稳,抗逆性强,后期长势稳健,应适当提早栽插,延长生长期,有更大的增产空间。

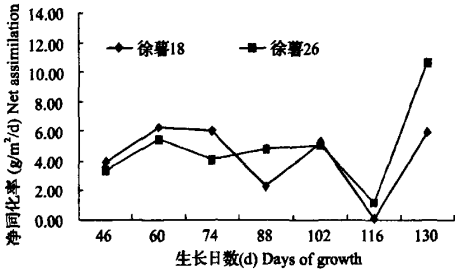


图 2 徐薯 26 和徐薯 18 净同化率变化曲线
Fig. 2 Net photosynthetic rate change curve of Xushu 26 and Xushu 18

2.6.3 物质积累和分配 从图 3 和图 4 中可以看出,徐薯 26 在栽后 120d 左右之前,生物产量与对照比没有优势,后期生物产量比徐薯 18 增加,徐薯 26 经济产量在前期也没有优势,栽后 116d 左右,经济产量赶上并逐渐超过徐薯 18,这主要由于徐薯 26 后期长势稳健,净同化率高的原因。从图 5 可以看出,在叶面积达到峰值后,徐薯 26 经济系数高于徐薯 18,具有明显的优势,这也表明徐薯 26 在生长前期,主要为高产作源准备,光合产物向地下部转运晚,到了叶面积最大期,光合产物向地下部运输加快。表明适当延长生长期可以更好地发挥徐薯 26 的高产潜力。

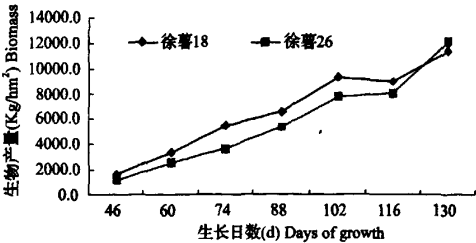


图 3 徐薯 26 和徐薯 18 生物产量变化
Fig. 3 Biomass change of Xushu 26 and Xushu 18

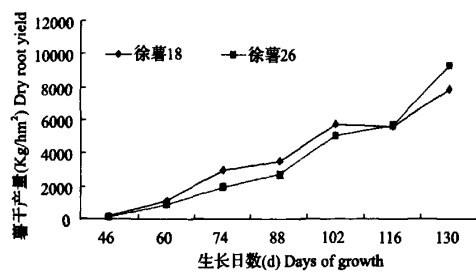


图 4 徐薯 26 和徐薯 18 薯干产量变化

Fig.4 Change of dry root yield of Xushu 26 and Xushu 18

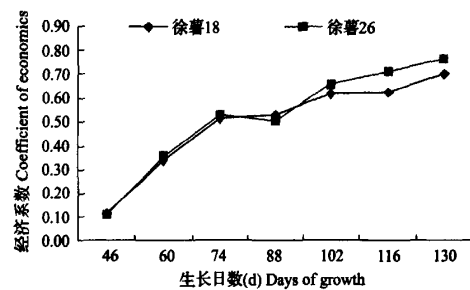


图 5 徐薯 26 和徐薯 18 经济系数变化曲线
Fig.5 Coefficient of economics change of
Xushu 26 and Xushu 18

3 讨论

随着工业经济的快速发展,农村劳动力资源越来越短缺,甘薯品种地上部长势旺、薯蔓长的品种已不能适应现代甘薯产业发展的需要,甘薯新品种选育,特别是淀粉型品种应从追求生物产量和经济产量并重转向经济产量和经济系数并重。与徐薯 18

相比,徐薯 26 地上部长势和叶面积指数均处于劣势地位,但由于徐薯 26 后期长势稳健、净同化率高,光合产物向地下部转运快、经济系数高,经济产量具有明显的优势,符合现阶段甘薯育种发展趋势。

徐薯 26 单株结薯数少,大薯率较高,地上部长势一般,这类品种长势稳健、后劲足。为充分发挥节间较短和蔓较短的特点,应适当增加种植密度和增加栽插入地节数。

参考文献

[1] 刘庆昌.甘薯在我国粮食和能源安全中的重要作用[J].科技导报,2004,9:21-22

[2] 李强,刘庆昌,马代夫,等.中国甘薯主要育成品种的遗传多样性及遗传趋势[J].江苏农业学报,2009,25(2):253-259

[3] 李强,刘庆昌,翟红,等.中国甘薯主要亲本遗传多样性的 ISSR 分析[J].作物学报,2008,34(6):972-977

[4] 李强,李鹏,刘庆昌,等.东亚甘薯品种 AFLP 标记遗传差异研究[J].分子植物育种,2008,6(5):905-911

[5] 李秀英,马代夫,李洪民,等.抗病高干特异资源材料徐 781 的特性鉴定和亲本利用评价[J].植物遗传资源学报,2003,4(3):232-237

[6] 李秀英,马代夫,李洪民,等.高淀粉多抗甘薯新品种徐薯 25 的选育及特性评价[J].植物遗传资源学报,2009,10(2):309-313

[7] 李强,马代夫,李洪民,等.甘薯 DUS 测试标准制定及新品种保护[J].杂粮作物,2005,25(1):24-26

[8] 张允刚,房伯平.甘薯种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2006:10-37

[9] 谢逸萍,马代夫,李洪民,等.甘薯茎线虫病抗性鉴定方法及评价[J].杂粮作物,2002,22(1):50-51

[10] 谢逸萍.北方薯区主要病害抗病性鉴定方法[J].中国甘薯,1996(8):164-167

[11] 方树民,何明阳,康玉珠.甘薯品种对蔓割病抗性的研究[J].植物保护学报,1988,15(3):43-48

[12] 唐启义,冯明光.实用统计分析及其 DPS 数据处理系统[M].北京:科学出版社,2002:59-67

[13] 江苏省农业科学院,山东省农业科学院.中国甘薯栽培学[M].上海:上海科学技术出版社,1984:324-326

2011 年部分生物、农林类学术期刊联合征订表 (二)

刊物名称	邮发代号	刊期	年价(元)	期刊网址	编辑部 E-mail
生物工程学报	82-13	月刊	780	http://journals.im.ac.cn/cjb.cn	cjb@im.ac.cn
生物化学与生物物理进展	2-816	月刊	720	www.pibb.ac.cn	prog@sun5.ibp.ac.cn
生物技术通报	18-92	月刊	300		biotech@mail.caas.net.cn
生物技术通讯	82-196	双月刊	150	http://swtx.chinajournal.net.cn	swtx@263.net
微生物学报	2-504	月刊	660	http://journals.im.ac.cn/actamicrocn/	actamicro@im.ac.cn
微生物学通报	2-817	月刊	576	http://journals.im.ac.cn/bswxtb.cn	tongbao@im.ac.cn
畜牧兽医学报	82-453	月刊	360	www.xmsyxb.com	xmsyxb@263.net
云南植物研究	64-11	双月刊	150	http://journal.kib.ac.cn	bianji@mail.kib.ac.cn
植物遗传资源学报	82-643	双月刊	120	www.zwyczy.cn	zwyczyxb2003@163.com
植物学报	2-967	双月刊	480	www.chinabullbotany.com	chb@ibcas.ac.cn
中国实验动物学报	2-748	双月刊	120	www.calas.org.cn	A67761337@126.com
中国生态农业学报	82-973	双月刊	210	www.ecoagri.ac.cn	editor@sjziam.ac.cn
中国生物工程杂志	82-673	月刊	960	www.biotech.ac.cn	biotech@mail.las.ac.cn
中国水产科学	18-250	双月刊	180	www.fishsciencechina.com	zgscikx@cafs.ac.cn

抗病高淀粉甘薯品种徐薯26的选育及产量形成特点

作者：[李强](#)，[李秀英](#)，[谢逸萍](#)，[马代夫](#)，[李洪民](#)，[王欣](#)，[曹清河](#)，[唐忠厚](#)，[后猛](#)，[LI Qiang](#)，[LI Xiu-ying](#)，[XIE Yi-ping](#)，[MA Dai-fu](#)，[LI Hong-min](#)，[WANG Xin](#)，[CAO Qing-he](#)，[TANG Zhong-hou](#)，[KOU Meng](#)

作者单位：[中国农业科学院甘薯研究所/江苏徐州甘薯研究中心](#)，徐州，221121

刊名：[植物遗传资源学报](#)[ISTIC](#)[PKU](#)

英文刊名：[JOURNAL OF PLANT GENETIC RESOURCES](#)

年，卷(期)：2010, 11 (5)

参考文献(13条)

- [谢逸萍;马代夫;李洪民](#) [甘薯茎线虫病抗性鉴定方法及评价](#)[期刊论文]-[杂粮作物](#) 2002 (01)
- [李强;刘庆昌;翟红](#) [中国甘薯主要亲本遗传多样性的ISSR分析](#)[期刊论文]-[作物学报](#) 2008 (06)
- [李强;刘庆昌;马代夫](#) [中国甘薯主要育成品种的遗传多样性及遗传趋势](#)[期刊论文]-[江苏农业学报](#) 2009 (02)
- [刘庆昌](#) [甘薯在我国粮食和能源安全中的重要作用](#)[期刊论文]-[科技导报](#) 2004 (9)
- [江苏省农业科学院;山东省农业科学院](#) [中国甘薯栽培学](#) 1984
- [唐启义;冯明光](#) [实用统计分析及其DPS数据处理系统](#) 2002
- [方树民;何明阳;康玉珠](#) [甘薯品种对蔓割病抗性的研究](#) 1988 (03)
- [谢逸萍](#) [北方薯区主要病害抗病性鉴定方法](#) 1996 (08)
- [张允刚;房伯平](#) [甘薯种质资源描述规范和数据标准](#) 2006
- [李强;马代夫;李洪民](#) [甘薯Dus测试标准制定及新品种保护](#)[期刊论文]-[杂粮作物](#) 2005 (01)
- [李秀英;马代夫;李洪民](#) [高淀粉多抗甘薯新品种徐薯25的选育及特性评价](#)[期刊论文]-[植物遗传资源学报](#) 2009 (02)
- [李秀英;马代夫;李洪民](#) [抗病高干特异资源材料徐781的特性鉴定和亲本利用评价](#)[期刊论文]-[植物遗传资源学报](#) 2003 (03)
- [李强;李鹏;刘庆昌](#) [东亚甘薯品种AFLP标记遗传差异研究](#)[期刊论文]-[分子植物育种](#) 2008 (05)

本文读者也读过(10条)

- [姚凯](#) [乙引](#) [干旱胁迫对不同生境地瓜生理生化特性的影响](#)[期刊论文]-[安徽农业科学](#) 2011, 39 (4)
- [谢一芝](#) [郭小丁](#) [贾赵东](#) [马佩勇](#) [甘薯新品种苏薯14号的选育及栽培技术](#)[期刊论文]-[江苏农业科学](#) 2010 (3)
- [谢逸萍](#) [马代夫](#) [李洪民](#) [李秀英](#) [李强](#) [王欣](#) [高淀粉型甘薯新品种徐薯24的选育与栽培要点](#)[期刊论文]-[江苏农业科学](#) 2008 (2)
- [郭小丁](#) [谢一芝](#) [贾赵东](#) [尹晴红](#) [鲜食甘薯商品化栽培技术探讨](#)[期刊论文]-[江苏农业科学](#) 2009 (4)
- [郭小丁](#) [谢一芝](#) [贾赵东](#) [尹晴红](#) [江苏省鲜食甘薯无公害生产技术体系研究](#)[期刊论文]-[江苏农业科学](#) 2010 (1)
- [王庆美](#) [张立明](#) [郗光辉](#) [李爱贤](#) [张海燕](#) [侯夫云](#) [董顺旭](#) [解备涛](#) [Wang Qingmei](#) [Zhang Liming](#) [Xi Guanghui](#) [Li Aixian](#) [Zhang Haiyan](#) [Hou Fuyun](#) [Dong Shunxu](#) [Jie Beitao](#) [优质鲜食型甘薯新品种济薯22号的选育及配套栽培技术](#)[期刊论文]-[中国农学通报](#) 2008, 24 (12)
- [姚成勇](#) [李长亚](#) [杨力](#) [唐义军](#) [耐盐甘薯在盐城市沿海滩涂的发展前景与对策](#)[期刊论文]-[农业科技通讯](#) 2009 (1)
- [王连锁](#) [盐碱地甘薯地膜覆盖栽培技术](#)[期刊论文]-[河北农业科技](#) 2008 (20)
- [孙晓波](#) [谢一芝](#) [马鸿翔](#) [SUN Xiao-bo](#) [XIE Yi-zhi](#) [MA Hong-xiang](#) [甘薯幼苗对海水胁迫的生理生化响应](#)[期刊论文]-[江苏农业学报](#) 2008, 24 (5)
- [李贵](#) [王一专](#) [吴竞仑](#) [甘薯田杂草的防除策略](#)[期刊论文]-[杂草科学](#) 2010 (4)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zwyczyxb201005026.aspx