

菜用甘薯新品种薯绿 1 号的选育

曹清河¹ 季志仙² 李强¹ 王欣¹ 唐君¹ 赵冬兰¹ 周志林¹ 张安¹
戴习彬¹

(¹江苏徐淮地区徐州农业科学研究所, 农业部甘薯生物学与遗传育种重点实验室, 江苏徐州 221131; ²浙江省农业科学院作物与核技术利用研究所, 浙江杭州 310021)

摘要:薯绿 1 号(原名徐菜薯 1 号)是以台农 71 为母本, 以广薯菜 2 号为父本, 通过定向有性杂交选育而成的菜用甘薯专用新品种。株型半直立, 分枝多, 叶片心形, 顶叶黄绿色, 叶基色和茎色均为绿色。薯块纺锤形, 白皮白肉。茎尖无茸毛, 烫后颜色翠绿至绿色, 无苦涩味, 微甜, 有滑腻感, 食味好。高抗茎线虫病, 抗蔓割病。在国家区域试验 3 个月时间内每 667 m² 产量 1 800 kg 左右, 如在保护地条件下可周年生产, 每 667 m² 产量在 5 000 kg 以上。适合江苏、山东、河南、浙江、四川、广东、福建、海南等适宜地区作叶菜种植。

关键词:菜用甘薯; 薯绿 1 号; 选育; 优质

菜用甘薯不仅营养丰富、而且还具有较高的医疗保健作用, 在国际上颇受欢迎, 因而国际医学界称之为“抗癌蔬菜”, 在日本被称之为“长寿蔬菜”, 在台湾、香港地区被称为“蔬菜皇后”, 在美国则作为“太空食品”。此外, 菜用甘薯茎叶生长快、再生能力强, 茎尖茸毛少、无苦涩味、口感嫩滑, 耐高温高湿, 耐病虫害性强, 是夏季伏缺菜的理想选择之一。近年来, 我国甘薯科研单位陆续选育了一批菜用甘薯专用品种(曹清河等, 2007), 主要以南方大叶类型为主。然而, 随着劳动力的短缺, 适合机械化采收的专用品种还是国内空白。江苏徐淮地区徐州农业科学研究所从 2007 年开始利用国内外优异亲本进行定向杂交, 先后选育了一批优异菜用甘薯新品系。其中薯绿 1 号(原名徐菜薯 1 号)以其食味优, 尤其是叶片小、直立性好, 较为适合机械化采收, 在产业上具有极大的推广价值。目前, 已在江苏、浙江、安徽、河南和海南等地累计推广示范 2 450 hm²。

曹清河, 男, 博士, 研究员, 专业方向: 甘薯种质创新与菜用甘薯新品种选育, 电话: 0516-82028165, E-mail: caoqinghe@jaas.ac.cn

收稿日期: 2016-09-27; 接受日期: 2016-12-14

基金项目:国家甘薯产业技术体系项目(CARS 11-B-02), 江苏省自然科学基金项目(BK20141144), 江苏省科技支撑计划项目(BE2014311), 江苏省重点研发计划项目(BE2016394), 徐州市推动科技创新专项(kc16NG058)

1 选育过程

2007 年江苏徐淮地区徐州农业科学研究所从台湾引进的茎尖菜用型甘薯品种台农 71 为母本, 以广东省农业科学院选育的菜用型品种广薯菜 2 号为父本, 通过光周期处理诱导开花和人工授粉, 获得 680 粒实生种子。2008 年通过催芽播种获 F₁ 单株 653 株, 对 F₁ 后代单株按照国家鉴定指标株选, 编号为 070437 的单株入选, 并进行少量扩繁。2009 年继续进行跟踪鉴定, 8 月初送少量薯苗到浙江省农业科学院作物与核技术利用研究所进行异地鉴定。两地试验结果显示, 材料 070437 表现腋芽生长整齐一致, 叶片小, 直立性好, 机械化采收特性良好; 分枝性强, 茎叶翠绿, 食味优, 综合表现突出。在徐州、杭州两地每 667 m² 产量分别为 2 010、2 320 kg, 分别高于对照福薯 7-6 4.5% 和 5.6%; 食味评分分别为 7.5 和 8.0, 高于对照 7.1% 和 14.2%。2009 年冬季薯苗送到海南繁殖, 2010 年 8 月申请品种权保护, 并定名为薯绿 1 号; 2010~2011 年参加国家菜用薯区域试验, 2012 年进入国家菜用薯生产试验, 2013 年通过国家鉴定(编号: 国品鉴甘薯 2013015)和浙江省品种审定(编号: 浙非审薯 2013002), 于 2015 年获得新品种权(编号: CNA20100663.2)。

2 选育结果

2.1 产量和食味评分

2010~2011年国家菜用薯区域试验中,10个试点两年平均每667 m²茎尖产量1 893.40 kg,比对照福薯7-6减产4.30%;但该品种的稳定性最好,适合全国所有参试地区种植。两年食味评分平均74.73,高于对照6.76%,两年均值居参试品种

第1(表1)。

2012年国家菜用薯生产试验中,漯河、成都和儋州3点每667 m²茎尖产量平均为1 774.54 kg,比对照福薯7-6增产11.25%,3点食味平均得分74.39,比对照高6.27%(表2)。

2.2 抗病性

经国家甘薯抗病性鉴定指定单位福建省农业科学院做的抗蔓割病鉴定,薯绿1号病情指数为

表1 薯绿1号区域试验结果

年份	地点	栽插期 (月-日)	产量/kg·(667 m ²) ⁻¹		比CK ±%	食味评分		比CK ±%
			薯绿1号	福薯7-6(CK)		薯绿1号	福薯7-6(CK)	
2010	山东	06-12	1 629.73	1 901.37	-14.29	70.00	70.00	0
	徐州	06-26	1 362.27	1 358.89	+0.25	81.67**	70.00	+16.67
	漯河	06-17	2 210.92	2 190.17	+0.95	79.03**	70.00	+12.90
	成都	07-05	2 355.75	2 236.67	+5.32	74.88	70.00	+6.97
	重庆	06-15	1 513.98	2 400.67	-36.94	80.00**	70.00	+14.29
	杭州	07-09	2 240.22	2 318.85	-3.39	79.46**	70.00	+13.51
	广州	08-13	1 388.87	1 076.13	+29.06	84.00**	70.00	+20.00
	海南	09-09	602.03**	492.34	+22.28	68.33	70.00	-2.39
	福州	07-02	2 335.30	2 424.81	-3.69	75.25	70.00	+7.50
	武汉	06-01	2 190.39	2 425.08	-9.68	37.44	70.00	-46.51
2011	山东	06-22	1 218.15	1 345.98	-9.50	70.00	70.00	0
	徐州	06-03	1 049.41**	643.61	+63.05	73.00	70.00	+4.29
	漯河	06-17	1 204.29**	926.06	+30.04	81.67**	70.00	+16.67
	成都	07-05	851.55	835.11	+1.97	76.83	70.00	+9.76
	重庆	06-15	2 456.27	2 808.80	-12.55	85.00**	70.00	+21.43
	杭州	07-09	1 924.83	2 297.03	-16.20	74.60	70.00	+6.57
	广州	08-13	1 998.63	2 517.57	-20.61	80.00**	70.00	+14.29
	海南	09-09	2 061.27**	1 471.85	+40.05	73.50	70.00	+5.00
	福州	07-02	2 493.34	2 436.54	+2.33	80.00**	70.00	+14.29
	武汉	06-01	4 780.73	5 460.20	-12.44	70.00	70.00	0
两年平均			1 893.40	1 978.39	-4.30	74.73	70.00	+6.76

注: *表示与对照差异显著(α=0.05), **表示与对照差异极显著(α=0.01);下表同。

表2 薯绿1号生产试验结果

地点	产量 kg·(667 m ²) ⁻¹		比CK ±%	食味评分		比CK ±%
	薯绿1号	福薯7-6(CK)		薯绿1号	福薯7-6(CK)	
漯河	1 973.91	1 942.76	+1.60	79.00**	70.00	+12.86
成都	1 830.92	1 922.63	-4.77	74.17	70.00	+5.96
儋州	1 518.80**	919.98	+65.09	70.00	70.00	0
平均	1 774.54	1 595.12	+11.25	74.39	70.00	+6.27

34.29,达到抗病水平;对照福薯7-6病情指数为100,表现感病。经江苏徐州甘薯研究中心抗茎线虫病鉴定,薯绿1号防效为100.00%,达到高抗水平;对照福薯7-6防效为37.66%,表现为感病。

2.3 品质

经农业部农产品质量检测中心(杭州)测

定,薯绿1号茎尖10 cm长粗蛋白(湿基)含量为3.88%,脂肪0.2%,VC 224 mg·kg⁻¹,粗纤维1.6%,钙32.0 mg·kg⁻¹,铁806 mg·kg⁻¹。薯块干物质含量32.4%,可溶性糖5.45%,总淀粉22.1%。以茎叶茸毛含量、烫后褐变度、香味、甜味和脆嫩度为品质指标,在国家叶菜型甘薯区域试验中,薯绿1

号品质居参试品种之首。

3 品种特征特性

薯绿 1 号植株呈半直立型,分枝多,叶片心形,顶叶黄绿色,叶基色和茎色均为绿色。薯块纺锤形,白皮白肉,薯块萌芽性好。顶芽采摘后,腋芽快速生长,腋芽整齐度好。茎尖无茸毛,烫后颜色翠绿至绿色,无苦涩味,微甜,有滑腻感,食味好。高抗茎线虫病,抗蔓割病。在国家区域试验 3 个月时间内每 667 m² 产量 1 800 kg 左右,如在保护地条件下可周年生产,每 667 m² 产量在 5 000 kg 以上。适合江苏、山东、河南、浙江、四川、广东、福建、海南等地区作叶菜种植,尤其适合保护地栽培。

4 栽培技术要点

薯绿 1 号是以收获地上部 10~15 cm 长的嫩芽为目标,属于蔬菜专用型甘薯品种,要达到薯芽粗壮、多且嫩、采收季节长,在栽种方法上与传统甘薯有较大区别。选择肥力较好、排灌方便、土层深厚、疏松通气、富含有机质的土壤,平地栽培。土壤整理成畦状,畦面宽 100 cm,沟深 30 cm。选用

茎蔓粗壮、老嫩适度、节间较短、叶片肥厚、无气生根、无病虫害、带心叶的顶端苗,一般每 667 m² 扦插 10 000~12 000 株为宜,以有机肥作基肥。成活后苗高 25~30 cm 时进行摘心。生长最适温度为 18~38 ℃,在此范围内温度越高其生长越快。每天早晚喷水 1~2 次,保持土壤湿度 80%~90%,以满足茎叶生长对水分的要求。适时采摘,一般 7~10 d(天)采收 1 次,应尽量缩短和简化产品运输流通时间和环节。采摘完叶片的长蔓应及时修剪,保留 20 cm 以内的分枝,以保证养分充足供应,促进植株分枝及新叶生长。注意病虫害防治,菜用甘薯茎叶比较脆嫩,易遭受斜纹夜蛾、蚜虫、菜青虫等食叶性害虫危害,生产上可用高效、低毒、低残留的生物杀虫剂(如苦树藤素、甲维盐等)进行生物防治,避免使用化学农药,有条件的地方可采用防虫网结合吸虫机进行防虫,保证产品尽量达到绿色食品标准和要求。

参考文献

曹清河,刘义峰,李强,张安,杨光峰,马代夫. 2007. 菜用甘薯国内外研究现状及展望. 中国蔬菜, (10): 41-43.

A New Vegetable-used Sweet-potato Variety — ‘Shulyu No.1’

CAO Qing-he¹, JI Zhi-xian², LI Qiang¹, WANG Xin¹, TANG Jun¹, ZHAO Dong-lan¹, ZHOU Zhi-lin¹, ZHANG An¹, DAI Xi-bin¹

(¹Xuzhou Institute of Agricultural Sciences, Xuhuai Region of Jiangsu Province, Key Laboratory of Biology and Genetic Improvement of Sweet-potato, Ministry of Agriculture, Xuzhou 221131, Jiangsu, China; ²Institute of Crops and Nuclear Technology Utilization, Zhejiang Academy of Agricultural Sciences, Hangzhou 310021, Zhejiang, China)

Abstract: ‘Shulyu No.1’ is a new vegetable-used sweet-potato variety, developed by crossing ‘Tainong 71’ as female parent and ‘Guangshucaicai No.2’ as male parent with a controlled hybrid method. Its plant type is semi-erect with multiple branches and heart-shaped leaves. The top leaf is green-yellow in color, and leaf base and vein are both green in color. Its root is of long elliptic shape with white skin and flesh. There is no fuzzes on its stem tip. The color is turning from bluish green to green after being boiled. It tastes a little sweet without bitter flavor, and with soapy feeling. It has good tastes. This variety is highly resistant to stem nematode, resistant to Fusarium wilt. Within the 3 months under the trial conditions in national breeding program, it yields about 27 t · hm⁻². It can produce all year round under protected field condition. And the yield is above 75 t · hm⁻². It is suitable for cultivation in Jiangsu, Shandong, Henan, Zhejiang, Sichuan, Guangdong, Fujian and Hainan Provinces as leaf-vegetable.

Key words: Vegetable-used sweet-potato; ‘Shulyu No.1’; Selective breeding; Excellent quality