10 个菜用甘薯品种引种比较

崔强旺,聂明建*,王丽虹,向佐玉,周日秀　(湖南农业大学农学院,湖南长沙 410128)

摘要　[目的]筛选出适合湖南省推广栽培的菜用甘薯新品种。[方法]对引进及自选的10 个菜用品种甘薯茎尖产量以及薯块产量进行比较。[结果]CH -3、ZC -1 的茎尖产量较高;福薯7 -6、47129 是较为耐采摘的品种。[结论]CH -3、ZC -1 可作为菜用甘薯品种在湖南省进行推广种植。

关键词　菜用甘薯;产量;比较
中图分类号　S531　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　0517 -6611(2016)13 -043 -02

Introduction Comparison of Ten Varieties of Vegetable Sweet Potatoes

CUI Qiang-wang, NIE Ming-jian*, WANG Li-hong et al　(College of Agronomy, Hunan Agricultural University, Changsha, Hunan 410128)

Abstract　[Objective] To select new vegetable sweet potato varieties suitable to grow in Hunan Province. [Method] Yields of stem tip and underground tuber of ten vegetable sweet potato varieties were compared, which were introduced or self-selected. [Result] CH-3 and ZC-1 had higher yields of stem tip; Fushu 7-6 and 47129 were varieties with picking resistance. [Conclusion] CH-3 and ZC-1 can be cultivated in Hunan Province as vegetable sweet potato.

Key words　Vegetable sweet potato; Yield; Comparison

甘薯又称番薯、山芋、红薯和地瓜等,为旋花科属1 年生或多年生蔓生草本植物[1]。甘薯除了块根可供食用及加工外,其茎尖及嫩叶(菜用甘薯)也可为人们食用。据亚洲蔬菜发展研究中心 Villareal 等[2]报道,甘薯顶端15 cm 的嫩茎和鲜叶蛋白质2.74%、维生素 A 5 580 IU/100 g、维生素 B_2 3.5 mg/kg、维生素 C 41.07 mg/kg、铁3.94 mg/kg、钙74.4 mg/kg、草酸5.1% DW。甘薯不仅营养丰富,还具有独特的医疗保健功能,研究表明甘薯的茎尖和嫩叶含有多种活性物质,可提高人体免疫力、延缓衰老,此外还含有丰富的纤维素和果胶,能促进肠胃蠕动和肠管中致癌毒物的排泄,对防止便秘和预防肠癌有良好的功效。常食甘薯茎叶可降低人体内的胆固醇和血糖含量,能够预防心血管疾病的发生[3-4]。菜用甘薯是一种优良的营养保健蔬菜,不仅是正常人的营养食品,而且是某些病人的功能食品[5]。菜用甘薯茎尖采用标准应为顶部15 ~ 20 cm 的嫩尖,具有茎尖脆嫩、光滑无毛的特性。现在市场上所售的是甘薯老叶,食用部分是叶柄,其口感及营养价值与菜用甘薯的嫩茎尖不能相提并论。农业科学工作者经多年努力,选育出了专供吃茎尖和嫩叶的菜用甘薯品种,这不仅拓宽了甘薯的应用领域,而且为广大城市居民提供了新的蔬菜品种,为城郊农民开辟了一条新的致富门路。为了筛选出适合湖南栽培的菜用甘薯新品种,笔者开展了菜用甘薯新品种比较试验。

1　材料与方法

1.1　材料　供试的10 个菜用甘薯品种来源及植物学特征见表1,以福薯7 -6 为对照。

表1　菜用甘薯品种来源及植物学特征

Table 1　The origin and botanical traits of the vegetable sweet potato varieties

品种 Variety	来源 Source	叶片色 Leaf color	叶脉色 Leaf vein color	叶柄色 Petiole color	茎色 Stem color	叶形 Leaf shape
湘薯7 -2 Xiangshu 7-2	湖南省农业科学院	深绿	绿	绿	绿	大心形
台湾香薯叶 Taiwan Xiangshuye	广西桂林	深绿	绿	绿	绿	小心形
福薯7 -6 Fushu 7-6	江苏省农业科学院	绿	绿	绿	绿	双缺浅裂
ZC -1	海南	深绿	绿	绿	绿	小心形
CY -1	海南	深绿	绿	绿	绿	鸡爪形
CH -1	海南	绿	绿	绿	绿	鸡爪形
CH -3	海南	深绿	绿	绿	绿	大心形
47129	湖南农业大学	绿	紫	绿	绿	掌形
48033	湖南农业大学	绿	紫	绿	绿	大心形
44038	湖南农业大学	浅绿	绿	绿	绿	掌形

1.2　方法　2015 年5 月上旬,将供试品种种苗扦插在湖南农业大学耘园的试验田中进行繁苗。试验采用起垄栽培,垄宽1.3 m,每垄栽2 行,行长5.0 m,走道宽0.5 m,小区面积7.15 m^2,3 次重复。起垄前施基肥:复合肥375 kg/hm^2,7 月1 日插苗,株距25 cm,每小区栽插42 株,苗期追施有机肥1 050 kg/hm^2,9 月11 日进行第1 次采摘,10 月8 日进行第2 次采摘。每次采摘之后,施尿素105 kg/hm^2,测定供试品种

基金项目　长沙市科技项目(K1403016 -21)。
作者简介　崔强旺(1993 -),男,天津人,硕士研究生,研究方向:菜用甘薯品种选育及配套栽培技术。*通讯作者,教授,博士,从事甘薯品种选育与应用研究。
收稿日期　2016-03-22

的茎尖产量。11 月 30 日,收获薯块并称重。

2 结果与分析

2.1 菜用甘薯茎尖产量比较 由图 1 可知,不同品种的菜用甘薯茎尖产量有显著差异。在 2 次采摘中,CH-3 的平均茎尖产量最高(8 766.00 kg/hm^2),比对照福薯 7-6 增产 23.81%;44038 的平均茎尖产量最低(3 777.83 kg/hm^2)。不同采收时期,茎尖产量有所不同,温度降低,茎尖产量有所下降。9 月份采摘茎尖的产量高于 10 月份采摘的茎尖产量。其中湘薯 7-2 的茎尖产量受温度影响最大。

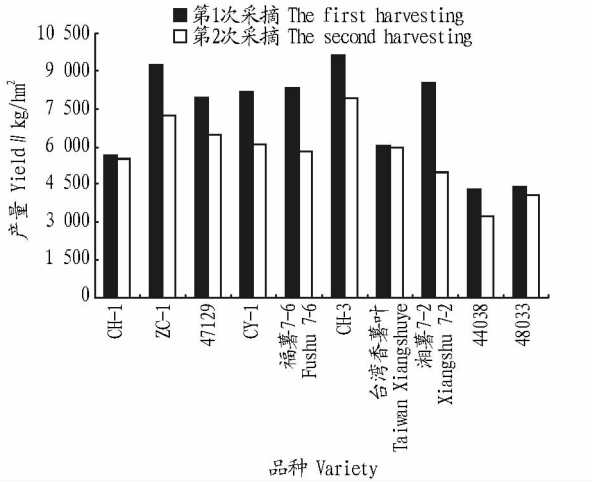

图 1 各品种茎尖产量

Fig. 1 Stem tip yields of different varieties

由表 2 可知,在第 1 次采摘中,CH-3 的茎尖产量最高(9 626.55 kg/hm^2),比福薯 7-6 增产 15.44%,44038 的茎尖产量最低(4 309.50 kg/hm^2)。方差分析可知,CH-3 和 ZC-1 的茎尖产量显著高于台湾香薯叶、CH-1,极显著高于 48033、44038,其余各品种间茎尖产量差异不显著。

表 2 第 1 次采摘茎尖产量

Table 2 Stem tip yields in the first harvesting

品种 Variety	产量 Yield kg/hm^2	差异显著性 Significance of difference 0.05	0.01
CH-3	9 626.55	a	A
ZC-1	9 234.75	a	A
湘薯 7-2 Xiangshu 7-2	8 507.10	ab	AB
福薯 7-6 Fushu 7-6	8 339.25	ab	AB
CY-1	8 157.30	ab	AB
47129	7 961.40	ab	AB
台湾香薯叶 Taiwan Xiangshuye	6 030.60	bc	AB
CH-1	5 659.80	bc	AB
48033	4 407.45	c	B
44038	4 309.50	c	B

注:小写字母不同表示在 0.05 水平差异显著,大写字母不同表示在 0.01 水平差异极显著。下同。

Note: Different lowercases indicated significant differences at 0.05 level, different capital letters indicated extremely significant differences at 0.01 level. The same as follows.

由表 3 可知,在第 2 次采摘中,CH-3 的茎尖产量最高(7 905.45 kg/hm^2),比福薯 7-6 增产 35.82%,44038 的茎尖产量最低(3 246.15 kg/hm^2)。方差分析可知,CH-3 的茎尖产量显著高于湘薯 7-2,极显著高于 48033、44038,其余各品种间茎尖产量差异不显著。

表 3 第 2 次采摘茎尖产量

Table 3 Stem tip yields in the second harvesting

品种 Variety	产量 Yield kg/hm^2	差异显著性 Significance of difference 0.05	0.01
CH-3	7 905.45	a	A
ZC-1	7 247.85	ab	AB
47129	6 450.30	abc	ABC
CY-1	6 072.60	abc	ABC
台湾香薯叶 Taiwan Xiangshuye	5 960.55	abc	ABC
福薯 7-6 Fushu 7-6	5 820.60	abc	ABC
CH-1	5 484.90	abcd	ABC
湘薯 7-2 Xiangshu 7-2	4 967.10	bcd	ABC
48033	4 407.45	cd	BC
44038	3 246.15	d	C

2.2 菜用甘薯薯块产量比较 由表 4 可知,福薯 7-6 的薯块产量最高(16 580.55 kg/hm^2),台湾香薯叶的薯块产量最低(1 804.95 kg/hm^2)。方差分析可知,福薯 7-6 的薯块产量显著高于 44038,极显著高于 CY-1、CH-3、湘薯 7-2、CH-1、ZC-1、台湾香薯叶,福薯 7-6、47129、48033 的薯块产量差异不显著。

表 4 各品种薯块产量

Table 4 Tuber yields of different varieties

品种 Variety	产量 Yield kg/hm^2	差异显著性 Significance of difference 0.05	0.01
福薯 7-6 Fushu 7-6	16 580.55	a	A
47129	15 783.00	ab	AB
48033	13 572.30	abc	AB
44038	12 229.05	bc	AB
CY-1	11 249.55	c	B
CH-3	5 974.65	d	C
湘薯 7-2 Xiangshu 7-2	5 890.65	d	C
CH-1	2 672.40	de	C
ZC-1	1 986.90	e	C
台湾香薯叶 Taiwan Xiangshuye	1 804.95	e	C

3 小结与讨论

茎尖是甘薯植株中光合作用最为活跃的部位,茎尖被采摘后,地上部植株及地下部薯块中可溶性糖的形成和积累受影响最大,所以采摘茎尖次数直接影响到茎尖产量、薯块产量和薯块品质[6]。采摘菜用甘薯茎尖时,要保留 20 cm 以内的分枝不被采摘,以保证光合作用强度和养分充足供应,促进植株分枝及新叶生长[7]。菜用甘薯生长适宜温度范围为 18~30 ℃,在这范围内温度越高其生长越快[8]。7 月中下旬至 8 月中下旬是蔬菜供应淡季,此时甘薯茎叶生长旺盛,恰好可以作为叶菜类的替代品上市[9]。综合该试验结果来看,CH-3、ZC-1 的茎尖产量比较高,可以作湖南省菜用甘薯品种推广栽培,福薯7-6、47129 的薯块产量受茎叶采摘的影响较小,是比较耐采摘的品种,可以同时兼顾茎尖和薯块产量。菜用甘薯品种比较喜水,故栽培中应经常浇水施肥,在采摘

(下转第 46 页)

1.6 一次果套袋和二次果疏果 7 月上旬,对二次果进行疏果,疏去小粒果、内生果、病虫果和多余果,每穗留果 40 粒,控制产量 10 500 kg/hm^2,最高不得超过 11 250 kg/hm^2。对一次果进行套袋,套袋前全园喷施苯醚甲环唑和联苯菊酯,预防白腐病、炭疽病、霜霉病等病害,次日喷施加乐和阿米西达,待药液干后立即用专用纸袋进行一次果果实套袋。套袋不仅可以提高果实的外观质量,改善内在品质,还可以减少病虫害的发生和避免果面机械损伤,防止农药污染和残留,提高果品食用安全性[1]。

1.7 二次果套袋 7 月下旬进行二次果套袋,套袋前全园喷施苯醚甲环唑和联苯菊酯,预防白腐病、炭疽病、霜霉病等病害,次日喷施加乐和阿米西达,待药液干后立即用专用牛皮纸袋进行二次果果实套袋。果实着色前施用硫酸钾肥 225 ~ 300 kg/hm^2,促进二次果转色。

1.8 一次果采收 9 月上中旬,一次果果面转色完好,果皮黑紫色,果粉厚,可溶性固形物含量达 17% 以上,表明一次果成熟,可以采收。

1.9 二次果防鸟害 二次果转色期正值秋末冬初,此时野果数量骤减,小鸟觅食困难,葡萄二次果成为小鸟觅食目标,因此防鸟害成为二次果栽培的重要工作,可用网眼直径为 2 cm的渔网罩住果园,阻挡小鸟进入园内。

1.10 二次果采收 11 月下旬至 12 月初,二次果果面转色完好,果粉厚,当可溶性固形物含量达 18% 以上、酸度含量为 1.56% 以下、葡萄还原糖含量达 19.3% 以上时表明二次果成熟,可以采收。

2 注意事项

2.1 品种选择 葡萄"两代同堂"二次果试验成功的关键在于葡萄花芽具有一年多次分化习性,二次梢容易形成花芽。但不同品种表现差异大,应选择二次梢比较容易形成花穗的巨峰、巨玫瑰,夏黑、红地球成花不稳定,不宜采用二次结果栽培模式。

2.2 一次果产量控制 试验表明,南方葡萄产量过高,上色困难,导致品质下降,但通过控产可以提高果实含糖量,促进果皮色素形成[2]。一年二次结果栽培的葡萄树体产量更要严控,一次果产量必须低于一年一次结果的葡萄树,否则影响一次果品质,且二次果果穗小,品质差,失去商品价值。

2.3 促抽二次梢时机 当顶端新梢长出副梢的基部冬芽充实饱满且枝梢末达半木质化时应及时留 2 ~ 3 片叶短截,过早或过迟进行短截都不能使其基部第 2 个或第 3 个冬芽萌发。

2.4 水肥管理 二次果抽梢时正值一次果坐果膨大期,树体消耗养分大,此时要及时补充树体养分,促进一次果的坐果膨大和二次果抽梢。二次果膨大期正值旱季,雨水少,空气干燥,此时可采用地面覆盖或节水灌溉补充果实生长所需水分,促进果实膨大。

2.5 果实采收 二次果生长后期温度下降快,不利于果实降酸。虽然生长期光照条件好,温差大,果实转色快,果粉厚,但不能以颜色深浅作为采收标准[3],否则果实酸度太高,无法鲜食。应通过测定其可溶性固形物含量、酸度含量和葡萄还原糖含量,判断采收期。

3 结语

通过 3 a 的试验证明高寒山区巨峰葡萄二次果的栽培宜采用"两代同堂"的模式。由于二次果生长发育后期气温下降,自然热量资源逐渐下降,因此二次果最好能在 11 月底成熟,不宜超过 12 月初,过迟会影响果实成熟,果实品质劣,商品性差;其次,二次果生产要求果园管理的科技水平较高,否则容易出现果穗小、果粒小、味酸质差的现象,从而失去二次果的栽培意义;第三,应先进行小面积、多年试验,在不断总结试验经验的基础上,摸索出一套较成熟的栽培模式,然后进行大面积推广应用。

参考文献

[1] 李建格. 巨峰葡萄一年二熟高产栽培技术[J]. 广西农学报,2014,29(1):57.
[2] 李世诚. 略论南方葡萄的优质栽培[Z]. 福安市新型农民科技培训工程(葡萄)培训教材,2008:6 -7.
[3] 罗明,曾素养. 巨峰葡萄一年二次结果栽培技术[J]. 南方园艺,2009,20(3):27.

(上接第 44 页)

后 1 ~ 2 d 施少量的尿素水进行催苗,促其早发、快长。

此次试验首先要进行引种,引种数量较少,还要进行繁苗,因此直到 7 月上旬才开始扦插,在种苗充足的情况下,5 月上旬就可以进行扦插。2015 年,长沙地区夏季降水量较少,试验田灌溉条件比较差,不利于菜用甘薯的生长,导致此次试验只能采摘 2 次,此次试验茎尖采摘长度为 20 cm 左右,所以产量略高。根据市场销售情况来看,花叶菜用甘薯品种更受欢迎。

参考文献

[1] 陕建伟. 甘薯优质高产栽培技术概述[J]. 北京农业,2007(9):13 -14.
[2] VILLAREAL R L,TSOU S C. Sweet potato tips as vegetable[J]. Hort science,1979,14:39,46.
[3] 王庆楠,戎新祥,赵荷娟,等. 菜用甘薯研究进展及开发利用前景[J]. 南京农专学报,2003(1):20 -23.
[4] 郭振东. 甘薯保健新概念[J]. 粮油食品科技,2000(5):41.
[5] 雷碧瑶,卢虹玉,陈秀文,等. 7 种菜用甘薯茎尖的感官评定和营养成分分析[J]. 安徽农业科学,2015(24):232 -234.
[6] 范文秀,欧行奇. 叶菜型甘薯茎尖中微量元素和氨基酸的含量分析[J]. 广东微量元素科学,2007,14(9):62.
[7] 赵荷娟,王庆南,程润东,等. 茎尖菜用甘薯的高产优质栽培技术[J]. 金陵科技学院学报,2005(21):74.
[8] 卢建新. 甘薯菜用品种的筛选与利用研究初报[J]. 福建农业科技,2002(1):9.
[9] 王家才,杨爱梅,胡中好. 菜用甘薯的开发利用及生产规程[J]. 安徽农业科学,2007,35(22):6748.