

Study on the Adaptability of Different Sweet Potato Varieties in Ankang Area and the Absorption and Accumulation of Selenium

Xiaohong Pan

Ankang Agricultural Science Institute, Ankang Shaanxi
Email: 183418029@qq.com

Received: Mar. 2nd, 2019; accepted: Mar. 17th, 2019; published: Mar. 25th, 2019

Abstract

Objective: To study the absorption and accumulation of exogenous selenium in different sweet potato varieties, to explore the selenium-enriched technology of sweet potato, and to screen the varieties with strong selenium enrichment ability, excellent quality, high yield and good agronomic traits, and to provide the scientific theoretical basis for generalizing selenium-enriched sweet potato industry in Ankang area. **Method:** Eight sweet potato varieties were used as materials to study the difference of natural selenium-enriching ability of different sweet potato varieties by exogenous application of selenium. **Results:** The selenium content of the roots of the 8 varieties was from large to small: Sushu 16 > Jishu 26 > Qinshu 8 > Yushu 1 > Yanshu 25 > Zishu 2 > Qinshu 5 > Purple Potato No. 3. The selenium content of stems and leaves is from large to small: Jishu 26 > Yanshu 25 > Sushu 16 > Qinshu 8 > Yushu 1 > Zishu 2 > Qinshu 5 > Qin Zi 3. From the perspective of yield, Qinshu No. 5 (ck) was used as the control. The highest yield was Qinshu No. 8, 3616 kg/667 m². The order was as Sushu 16 > Jishu 26 > Qinshu 5 > Smoke 25 > Yushu No. 1 > Qin Zi 2 > Qin Zi 3.

Keywords

Selenium Enrichment, New Sweet Potato Varieties, Selenium Content in Roots, Stems and Leaves, Yield

不同甘薯品种在安康地区的适应性及对硒元素吸收积累的研究

潘晓红

安康市农业科学研究所, 陕西 安康
Email: 183418029@qq.com

收稿日期：2019年3月2日；录用日期：2019年3月17日；发布日期：2019年3月25日

摘要

目的：研究不同品种甘薯对外源硒吸收积累，探索甘薯富硒技术，筛选富集硒能力较强、品质优、产量高、农艺性状表现好的品种，为富硒甘薯产业在安康地区推广提供科学理论依据。方法：以8个甘薯品种为材料，通过外源施硒，研究不同甘薯品种自然富硒能力的差异。结果：8个品种中块根硒含量由大到小为：苏薯16号 > 济薯26 > 秦薯8号 > 榆薯1号 > 烟薯25 > 紫薯2号 > 秦薯5号 > 紫薯3号。茎叶硒含量由大到小为：济薯26 > 烟薯25 > 苏薯16 > 秦薯8 > 榆薯1号 > 紫薯2号 > 秦薯5号 > 秦紫3号。从产量上看，以秦薯5号(ck)做对照，位居产量最高的是秦薯8号，3616 kg/667 m²，以此排序为苏薯16 > 济薯26 > 秦薯5 > 烟25 > 榆引1号 > 秦紫2号 > 秦紫3号。

关键词

富硒，甘薯新品种，块根，茎叶硒含量，产量

Copyright © 2019 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

富硒甘薯是一种天然的营养食品及保健食品。根据陕南秦巴山区优越的自然环境和市场消费群体，筛选推广具有优良性状及适应性的富硒甘薯新品种具有十分广阔的市场前景。本研究以8个不同品种的甘薯为试验材料，通过大田试验研究不同品种甘薯对外源硒吸收积累，探索甘薯富硒技术，筛选富集硒能力较强、品质优、产量高、农艺性状表现好的品种，为富硒甘薯产业在安康地区推广提供科学理论依据。

2. 材料与方法

2.1. 供试材料

供试甘薯品种为8个，分别为(秦5、秦8、秦紫3号、秦紫2号、烟25、榆引、苏16、济26)，由陕西省甘薯产业体系提供。土壤为粘性土壤，基本理化性状为[1](表1)。

Table 1. Basic physical and chemical properties of the tested soil

表 1. 供试土壤基本理化性质

指标/g/kg	PH/mg/kg	有机质/mg/kg	速效钾/mg/kg	速效磷/mg/kg	铵态氮/mg/kg	土壤全硒/mg/kg
数值	6.0	0.30	142	0	31	0.3089

2.2. 试验设计：试验于2018年3月~10月在安康市农科所

试验田进行，海拔300米。采用随机区组排列，每小区面积为20 m²，(小区长5 m，宽4 m，小区间距0.5 m，重复间距0.6 m)，设重复3次，共24个处理。每处理按照株行距25 × 50 cm，每小区100株，

栽植密度为 3300 株/667 m², 8 个品种共计 2400 株。按照甘薯常规栽培管理进行种植, 氮磷钾按 2500~3000 kg/667 m² 的比例, 作为底肥一次施入。

2.3. 施硒处理

于 6 月 10 日在薯块膨大期对甘薯进行根外条施硒肥试验, 施硒比例为: 70 kg/亩, 硒肥来源于苏州硒谷科技有限公司。

2.4. 田间管理

2018 年 4 月 28 日阴雨天进行水平状扦插, 将苗的 3~4 个节留在土中, 确保各节的结薯条件基本一致、各节都能生根结薯、结薯多且均匀。甘薯生长中后期会有不定根长出, 应及时提蔓, 防止不定根生长。遵循“有病虫早防, 无病虫不防”的原则进行防治病毒病、黑斑病、软腐病, 期间进行常规管理。于 2018 年 10 月中旬收获进行单株茎叶重, 单株鲜薯重等项目的调查(表 2)。采取收获时挖、装、运、卸都要做到轻拿轻放, 防止薯皮和薯块碰伤。

2.5. 样品采集与处理

收获期, 按小区分别全部收获, 折算成单位面积产量, 并记录单株薯薯块数、单株块鲜重、单薯重、商品数[2]。每小区随机取 3 株 × 3 (小区)甘薯品种, 分别记录每株甘薯薯块、茎、叶的鲜重。将样品的薯块、茎、叶充分混合各取 500 g 鲜样鲜榨, 测其块根、茎、叶硒含量。

Table 2. Survey on harvest of sweet potato varieties

表 2. 甘薯品种收获调查表

品种名称	单株茎叶重(kg)	单株分枝数(个)	最长蔓长(cm)	单株鲜薯重(kg)	单株节薯薯(个)	最大薯径(cm)	以薯重计			
							个数(个)	大中薯率(%)	个数(个)	小薯率(%)
秦薯 5 号	0.90	23.0	220	0.93	3.5	0.7	2.0	57	1.5	43
秦薯 8 号	1.31	25.0	165	1.30	8.0	0.6	3.0	37	5.0	63
秦紫 3 号	1.19	15.5	210	0.45	4.0	0.6	1.0	25	3.0	75
秦紫 2 号	1.09	16.5	225	1.14	4.5	0.8	1.0	22	2.5	78
烟薯 25	0.94	12.0	190	1.42	7.0	0.6	3.0	42	4.0	68
榆引 1 号	0.71	12.5	190	0.60	7.0	0.5	1.5	21	5.5	89
苏薯 16	0.73	6.00	220	0.90	5.5	0.7	3.0	54	2.5	56
济薯 26	0.69	9.00	200	1.20	3.0	0.9	2.0	66	1.0	34

2.6. 测定项目及方法

土壤硒采用 NY/T1104-2006 标准方法, 植株硒采用 GB5009.93-2017 标准方法, 均用氢化物发生原子荧光光谱法测定, 土壤养分用常规分析法。

2.7. 数据处理与分析

试验数据采用 Microsoft Excel 2003 处理, 采用 DPS7.05 进行显著性分析(表 3)。

Table 3. Differences in selenium rich ability and yield of different varieties of sweet potato
表 3. 不同品种甘薯富硒能力及产量差异

名称	硒累积量(mg/kg)		产量(kg/667 m ²)
	块根	茎叶	
秦 5 (ck)	0.6558	0.7543	2899
秦 8	1.1411	1.4722	3616
秦紫 3 号	0.6116	0.5281	1422
秦紫 2 号	0.7295	0.8403	2446
烟 25	0.7350	2.4798	2575
榆引	1.0917	1.0109	2553
苏 16	2.0034	2.0120	3120
济 26	1.2513	3.0245	2955

3. 研究结果

1) 从产量上分析[3]: 以秦薯 5 号做对照, 位居产量最高的是秦薯 8 号, 3616 kg/667 m², 以此排序为苏薯 16 > 济薯 26 > 秦薯 5 > 烟 25 > 榆引 1 号 > 秦紫 2 号 > 秦紫 3 号。

秦薯 8 号 > 苏薯 16 > 济薯 26 均比对照增产 20%、7%、2%。

2) 施用外源硒, 8 个品种之间富集硒含量的范围差异显著: 块根富硒能力由大到小顺序为: 苏薯 16 号 > 济薯 26 > 秦薯 8 号 > 榆薯 1 号 > 烟薯 25 > 紫薯 2 号 > 秦薯 5 号 > 紫薯 3 号。

块根富硒最高的是苏薯 16 号为(2.0034 mg/kg), 最少的为紫薯 3 号, 为 0.6116 mg/kg, 苏薯 16 号是紫薯 3 号的 3.28 倍。

3) 茎叶富硒能力由大到小顺序为: 济薯 26 > 烟薯 25 > 苏薯 16 > 秦薯 8 > 榆薯 1 号 > 紫薯 2 号 > 秦薯 5 号 > 秦紫 3 号。

茎叶富硒最高的是济薯 26 为 3.0245 mg/kg, 最低含量为紫薯 3 号, 为 0.5281 mg/kg, 济薯 26 号是紫薯 3 号的 5.73 倍。

4. 分析讨论

1) 从 8 个甘薯品种可以看出, 不同品种在同一地块种植, 块根、茎叶硒元素的吸收能力有显著差异。因此, 筛选富硒甘薯品种对开发富硒甘薯产业具有一定的意义。

2) 从检测报告可以看出, 硒元素的累积升高不完全贮存在块根中, 茎叶部位对硒的吸收能力也强, 这应该是品种个体差异的因素。

3) 在甘薯品种产量变化上与施硒与不施硒的表现上有待于研究。

4) 对硒含量高的(苏薯 16 号, 2.0034 mg/kg)品种, 不知是否达到地方标准的要求, 有待于了解。

5) 对富硒能力强的品种可作为下一年推广的品种。富硒含量高的茎叶品种(济薯 26 号, 3.0245 mg/kg), 可以考虑加工富硒饲料和富硒肥料。

参考文献

- [1] 郭文慧, 刘庆, 史衍玺. 施硒对紫甘薯硒素累积及产量和品质的影响研究[J]. 中国粮油学报, 2016, 31(9): 31-33.
- [2] 张洋. 青海省不同马铃薯品种对硒的吸收特性研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(22): 11185-11186.
- [3] 潘大桥. 不同密度对甘薯产量的影响[J]. 农技服务, 2009, 26(5): 31.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5507，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：hjas@hanspub.org