

甘薯在我国粮食和能源安全中的重要作用

刘庆昌

(中国农业大学农学与生物技术学院 北京 100094)

[摘要] 甘薯是重要的粮食、饲料、工业原料及新型能源作物。本文对我国甘薯的生产概况、营养价值以及新产品开发进行了概述,强调甘薯在我国粮食和能源安全中具有重要作用。

[关键词] 甘薯 粮食和能源安全 甘薯新产品开发 [中图分类号] S5

[文献标识码] A [文章编号] 1000-7857(2004)09-0021-02

IMPORTANCE OF SWEETPOTATO IN THE SECURITY OF FOOD AND ENERGY IN CHINA

LIU Qing-chang

(School of Agronomy & Biotechnology, China Agricultural University, Beijing 100094, China)

Abstract: Sweetpotato is an important crop as food, feed, industrial materials and new -type energy. This paper describes the production situation, nutritional values and development of new products of sweetpotato in China. It is emphasized that sweetpotato plays an important role in the security of food and energy in China.

Key Words: sweetpotato, security of food and energy, development of new produts of sweetpotato

CLC Number: S5 **Document Code:** A **Article ID:** 1000-7857(2004)09-0021-02

1 甘薯生产概况

甘薯是重要的粮食、饲料、工业原料及新型能源用块根作物,广泛种植于世界上 100 多个国家,在世界粮食生产中总产列第 7 位。我国是世界上最大的甘薯生产国,每年种植面积约 600 万 hm²,约占世界甘薯种植面积的 65.4%;年生产量约 1.2 亿吨,占世界甘薯总产量的 85.9% (FAO, 2002)。甘薯高产、稳产,适应性广,营养丰富,用途多。

我国甘薯发展大致可划分为以下 3 个时期。

第一个时期是新中国成立前至新中国成立初期。这个时期主要是种植甘薯地方品种,产量较低;种植面积 1946 年为 334 万 hm²,1950 年为 581 万 hm²。20 世纪 40 年代从日本引种的“胜利百号”(“冲绳 100 号”)和从美国引种的南瑞苕都曾在我国甘薯生产上发挥过显著作用。

第二个时期是从 20 世纪 50 年代初至 70 年代末。这个时期是我国甘薯生产蓬勃兴起和迅速发展的时期。由于这个时期我国粮食短缺,同时随着“胜利百号”和“南瑞苕”的大面积种植,以及“华北 117”、“北京 553”、“徐薯 18”、“青农 2 号”、“丰收白”、“川薯 27”、“农大红”等一批优良品种的育成和推广,我国甘薯种植面积迅速增加,1963 年达到历史上最高水平的 964 万 hm²。由江苏徐州甘薯研究中心育成的“徐薯 18”,高产、高抗根腐病,控制了当时根腐病的蔓延,推广面积迅速发展,获得国家发明一等奖。

第三个时期是从 20 世纪 80 年代初至现在。这个时期

为甘薯的平稳发展时期,甘薯的主要用途由原来的单一的粮食转变为粮食、饲料和工业原料用,甘薯的主要育种目标由原来的高产转变为产量与品质并重,注重专用型、多用途新品种的选育。这一时期,我国育成工业原料用、食用、饲料用等各种专用型、兼用型甘薯品种 50 余个,从而改变了我国过去甘薯品种类型单一的局面。由四川南充市农业科学研究所育成的食用品种“南薯 88”,获得国家科技进步一等奖。进入 21 世纪,甘薯用途进一步向多样化和专用型发展,已经成为重要的粮食、饲料、工业原料及新型能源作物,在国家粮食安全和能源安全中将起着非常重要的作用。

2 甘薯营养价值的再认识

人们已经逐步认识到,甘薯已不是昔日所说的“粗粮”、“救灾糊口粮”,而是营养十分丰富、齐全,并且具有重要保健和防治疾病功能的食物。

甘薯块根中除含有大量淀粉、可溶性糖、多种维生素和多种氨基酸外,还含有蛋白质、脂肪、食物纤维以及钙、铁等矿物质,营养价值不亚于米、面。甘薯所含的食物纤维质地细腻,不伤肠胃,对预防疾病与维护身体健康具有重要功能,是医学营养学家所推崇的食物纤维来源。红心甘薯富含维生素 A,食用甘薯可避免维生素 A 缺乏症。

据研究,甘薯含黏液蛋白、脱氢表雄酮、准女性激素等物质,有防治结肠和乳腺肿瘤作用,并有延寿强身之功能。日本国立癌症预防研究所曾对 26 万人的饮食生活与癌的关系统计调查,证明蔬菜具有一定的防癌作用。通过对 40 多种蔬菜抗癌成分的分析及抑癌试验结果,从高到低排出 20 种对肿瘤有显著抑制效应的蔬菜:熟甘薯、生甘薯、芦笋、

* 本文主要观点曾在中国科协第 90 次青年科学家论坛上交流。

花椰菜、卷心菜、花菜、芹菜、茄子皮、甜椒、胡萝卜、金针菜、芥菜、雪里蕻、番茄、大葱、大蒜、黄瓜、白菜等。据研究和临床试验,紫甘薯有明显改善肝功能之效果,在日本此类甘薯极受人们的欢迎。白甘薯有预防糖尿病的作用。

甘薯块根含蛋白质虽不多,但必需氨基酸的组成较为理想。大米和白面等主食中很稀少的氨基酸,在甘薯中也很丰富。甘薯淀粉较难消化,属高胀气淀粉,但可通过蒸煮而改善。甘薯又是生理碱性食品,可调节米、面、肉类的生理酸性。甘薯茎叶尤其茎尖和叶片富含维生素A、维生素B₂、维生素C以及矿物质等,在中国、日本、朝鲜、韩国及东南亚地区用作蔬菜,香港人称薯叶为“蔬菜皇后”。从甘薯茎叶中可提取浓缩叶蛋白,其营养价值并不逊色于豆谷等种子蛋白。该叶蛋白除作为高蛋白资源外,还富含微量元素与钙质,其钙磷比大于10,为食物中少见的高钙食品,是良好的钙质补充剂。

3 甘薯新产品开发前景广阔

甘薯富含淀粉和各种营养物质,其用途十分广泛。在食物上可制成各种主、副食品;在工业上可加工生产许多轻化工产品;在畜牧业上,甘薯的茎叶、薯块、薯拐以及工业副产品都是良好的饲料。

我国的甘薯利用比例大致为:食用占12%、工业原料用(包括食品加工业)占45%、饲料用占30%、出口占5%、种薯用及损失占8%。需要指出的是出口所占比例有逐年增加的趋势。

目前甘薯的加工相对粗放,加工产品品种偏少。特别是甘薯作为一种保健食品越来越受到重视,人们越来越希望新鲜、味美、营养齐全的甘薯新品种问世。因此,为了满足人们对甘薯产品日益增长的需要,为了大幅度提高甘薯产品的附加值,必须加强甘薯新产品的开发,并朝小商品、大市场的规模效益方向发展。

根据国内外市场情况,现在和今后可发展的甘薯产品分为:(1)优质鲜食甘薯产品,保证甘薯原汁原味,常年供应市场;(2)甘薯快餐食品,保证食味优美、营养丰富,易于烹饪;(3)各种风味食品,如薯条、薯脯、面包、饼干、糕点、煎饼、冰淇淋、饮料等,保证营养价值高、无甘薯苦味;(4)功能食品,具有独特的保健功能。

四川绵阳光有特产有限公司生产的快餐粉丝,已经成为畅销全国的商品,该公司具有年产1万吨的粉丝生产线。四川生产的各种风味薯片、薯条,已投放国内外市场。薯脯已成为深受欢迎的风味小吃,仅日本每年就从我国进口5000吨以上。日本用紫甘薯制成糕点、冰淇淋和饮料,畅销日本全国,并认为具有独特的保健功能。甘薯罐头一直是美国人的营养补品。

总之,甘薯产品已成为人们普遍喜好的绿色食品、营养食品、保健食品,甚至在高等宴会上,甘薯产品也成为受欢迎的美味点心。

4 甘薯在粮食和能源安全中具有重要作用

自20世纪80年代以来,FAO转向重视甘薯生产,认为甘薯投入少、产出多,单位面积生产可食用的干物质居各种作物之首,而且抗灾力强,预计21世纪将逐步上升为世界第五大食物能源供应作物。《日本农业经济新闻》等对甘薯予以很高的评价,称之为“光辉的生命体”。日本《朝日新闻》对甘薯进行了整版报道,称甘薯是“准完全食品”,具有特殊的保健作用;“食甘薯”是保证健康的最重要要素之一。

目前,在我国已经出现在较大面积上亩产鲜薯超过6000kg/亩的超高产地块,山东省全省800余万亩的甘薯单产已经达到2100kg/亩,然而全国平均单产只有约1300kg/亩。这些数据表明我国甘薯的增产空间巨大。甘薯耐旱、耐瘠薄,丘陵山区也能种植,在其它粮食作物较难生长的地方,种植甘薯也能获得较好的收成。因此,甘薯在我国粮食安全中起着十分重要的作用。

近年来,世界各国从可持续发展和环境保护的角度出发,竞相开发能够使用酒精—汽油混合燃料的汽车。如巴西供应的汽车燃料含有20%~24%的酒精,年消耗量近1000万吨。甘薯生物产量高,并且是生产酒精的主要原料,作为新型能源植物已经引起多国的高度重视。如日本丰田汽车公司投入巨资在东南亚国家开发甘薯。据河南天冠集团的生产经验,甘薯淀粉出酒率高,2.8~2.9吨甘薯干可生产1吨酒精,而生产同样数量的酒精却需要玉米3.2吨、小麦3.3吨。2002年6月1日的《参考消息》长篇报道了日本学者的文章,该文是这样结尾的:甘薯的价值终于开始显现出来,甘薯生产国与石油生产国一样成为操纵世界经济的日子已经为期不远了。

目前我国种植面积最大的甘薯品种“徐薯18”的淀粉含量为18%~20%,干物率为30%~32%。以山东省为例,该省甘薯多种植在干旱的丘陵地区,但亩产淀粉仍可达到378~420kg、干物质630~672kg。就目前的甘薯品种和栽培技术来说,在中等地力的条件下亩产2500~3000kg的鲜薯、500~600kg的淀粉、750~800kg的干物质是容易的。目前,日本生产上推广的甘薯品种,其平均产量约3300kg/亩,淀粉用甘薯品种的淀粉含量达26%~28%、干物率约40%。这表明我国甘薯淀粉产量的提升空间很大。

“新型能源专用甘薯新材料创制和新品种选育”已经列入我国国家“863”计划,旨在培育高产、高淀粉含量、高抗病的新型能源用甘薯新品种。甘薯作为新型能源用植物,其市场潜力巨大,它将在我国能源安全中扮演重要角色。

参考文献(References)

- [1]陆漱韵,刘庆昌,李惟基.甘薯育种学[M].北京:中国农业出版社,1998
- [2]Food and Agriculture Organization of the United Nations[M]. Production Yearbook, 2000. 54

(责任编辑 肖庆山)

《中国学术期刊文摘》2005 年征订启事

《中国学术期刊文摘》由中国科协和国家自然科学基金委主办,我社负责征订、发行,2005年改为半月刊,每期定价仍为28元,全年定价672元。欲订购者请通过邮局汇款至:北京市海淀区学院南路86号科技日报社发行部(邮编:100081);或通过银行汇款至:户名——科技日报社,账号——0200001409089017271,开户银行——工商银行百万庄支行。

《科技导报》社