菊芋既是一种经济作物,又是能源植物,也是蔬菜,全身是宝,用途广泛。菊芋因其具有的生态上和经济上的双重价值,必将受到适宜栽培区政府和农民的高度重视和普遍欢迎。

功能性植物菊芋开发利用前景

王　凤　高华援　刘　峰　拱云生　王　洋　王　丽

菊芋(*Helianthus tuberosus* L.)俗称洋姜、鬼子姜,为菊科(Compositae)向日葵属一年生草本植物。其地下块茎富含菊糖等果糖多聚物,是具有代表性的菊粉植物。菊芋既可凉拌、作沙拉,又可腌制酱菜等,而且其所含的成分还有重要的药理作用,被美国防癌协会列为30种有防癌作用的蔬菜之一。

菊芋原产北美洲,我国各地均有少量栽培。近年来,各地对菊芋的栽培、品种选育、营养成分及综合利用价值进行了大量的研究并取得了一些进展。

1　菊芋的营养价值

菊芋茎叶蛋白质含量与串叶松香草(一种优质高产优良草种)相当,牛、羊、猪、兔、鸡、鸭均喜食。南方地区一年收2～3茬,收获后的干茎叶可加工成颗粒饲料,经发酵和加入添加剂营养价值更高。

菊芋块茎肥大,多有不规则突起,呈扁圆形,皮淡黄褐色,肉白色。块茎质量50～70 g,含水量79.8%,碳水化合物16.6%,蛋白质1.0%,脂肪1.0%,粗纤维0.6%,灰分2.8%,还含有一定量的硫胺素、核黄素、尼克酸和抗坏血酸,其中78%的碳水化合物为果糖低聚物。块茎钙含量490 mg·kg^{-1}、磷1 190 mg·kg^{-1}、铁85 mg·kg^{-1},为根茎类蔬菜之最。此外,还富含菊粉、葡萄糖和多缩戊糖以及VC、VB_1、VE、钾、镁和丙氨酸等14种氨基酸。

王　凤,副研究员,吉林省农业科学院经济植物研究所,公主岭136105,E-mail:wangfeng3871@163.com
高华援,刘峰,拱云生,王洋,王丽,吉林省农业科学院经济植物研究所
收稿日期:2008-08-15

2　菊芋的开发利用

2.1　食用

菊芋块茎富含氨基酸、糖、维生素等,质地白细脆嫩,口感好,无异味。可生食、炒食、煮食或切片油炸,若腌制成酱菜或制成洋姜脯,更具独特风味。菊芋病虫害较少,是制作绿色食品的上乘原料。目前,以菊芋为原料的产品有菊芋酱香油辣椒、俄式酸菊芋、菊芋牛肉菜豉、菊芋果酱、菊芋蜜饯、菊芋干、菊芋香辣酱和菊芋饮料等。

2.2　饲用

菊芋的新鲜块茎含有较多的无氮浸出物和蛋白质,营养价值高且脆嫩适口,适合饲喂兔、猪、羊、驴、马等。既可在菊芋生长旺季割取地上茎叶直接用作青饲料,也可在秋冬季粉碎后制成干饲料,青贮营养价值更高。

2.3　药用

菊芋块茎性平,味甘,无毒,利水去湿。菊粉能减少肝脏毒素,在肠道中生成抗癌的有机酸,促进B族维生素的合成和钙、铁等元素的吸收利用,防止骨质疏松,提高人体免疫功能。菊粉还被美国FDA和日本厚生省等权威机构确认为有效的饲料添加剂,对改善动物肠道功能、促进饲料消化、提高动物抗体水平有明显效果。菊粉生产酒精后的下脚料中含有20%～25%的粗蛋白。菊粉经高科技生物技术转化可制成高纯度的低聚果糖和超高果糖浆,而低聚果糖可增殖人体内双歧杆菌,促进肠道功能,防止便秘,提高人体免疫功能,特别是对老年人有良好的抗衰老作用;可降低血脂,改善脂质代谢,降低血液中胆固醇和甘油三酯的含量;低

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

热量,长期食用利于减肥;可抑制人体血糖升高,减少糖尿病人的痛疾。

2.4 能源植物

菊芋地上茎高 2～3 m,粗 3～5 cm,近似木质,燃点高,热量大,是很好的燃料,可节约木材和煤炭。菊芋块茎经微生物发酵可以转化成生物质能源,每公顷菊芋每年生产的块茎可以转化成 4 500 L乙醇和碳氢燃料,同时菊芋块茎也可以作为原料经化学反应制备成氢能及多种化学品。菊粉发酵后可制成酒精,被称为绿色石油,是很好的代用燃料,同时又能提高汽油燃烧质量。

2.5 农用

菊芋的终端产品可用来生产农业可降解地膜。菊芋特有的花香可招引蜜蜂采集,利于发展养蜂业。

2.6 防风固沙改良土壤

按照一定的株行距栽植菊芋组成的防风带,相当于人工在沙地建造的防沙屏障,菊芋根系团能固定部分沙土,从而使流沙表面相对稳定,起到防风固沙的效果。此外,菊芋地上茎叶腐烂后可直接增加土壤的腐殖质,增加土壤的厚度、孔隙度、含水率,降低土壤容重,对改良土壤、培肥地力具有重要作用。

2.7 食品加工用

菊粉多用作食品的功能配料,目前在食品上的应用有:替代巧克力制品的甜味剂;替代奶油及冰淇淋的油脂;改进低脂干酪特性和口感,菊粉可稳定水或脂肪的结构,改进干酪的特性(如涂抹性)和口感,同时可替代乳清蛋白或淀粉衍生物;强化制品的膳食纤维,为牛奶、酸奶、乳制品饮料和大豆制品等低脂食品提供全脂产品的口感,提高营养价值,带来更佳的口味;生产低脂肉制品,菊粉作为一种低热无毒的食品配料近年来已在欧洲国家取得广泛应用;面粉中加入菊粉可降低面团黏度及吸水率;饮料及膨化食品中添加菊粉可增加膳食纤维的含量。

《中国蔬菜》改为半月刊

全年订价仍不变

《中国蔬菜》下半月刊:以学术交流为主

◆特色:一流专家严谨审稿,优中择优,打造学术权威。

◆内容:试验研究、品种选育、专题综述。

《中国蔬菜》上半月刊:以综合信息为主

◆特色:突出行业指导性,服务一线生产。

◆内容:本期视点、市场导航、产业广角、生产技艺、病虫草害、新优品种、经营管理。

每月两册,月订价不变

邮局订阅代号(邮发代号):82-131,订价:每册 2.4元,每月 4.8元(含上半月刊和下半月刊),全年 57.6元,与 2008年相同。也可以汇款到本刊编辑部订阅。

地址:北京市海淀区中关村南大街 12号 《中国蔬菜》编辑部 **邮编**:100081

电话:010-82109550 62148559

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net