

农民致富大讲堂系列丛书



南瓜

李光普 主编

实用加工技术



天津科技翻译出版公司

南瓜

实用加工技术

主编 李光普

编者 张 轲 崔翰元

肖建中 胡晗燕

审定 王文生



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

南瓜实用加工技术/李光普主编. —天津: 天津科技翻译出版公司,
2010.3

(农民致富大讲堂系列丛书)

ISBN 978-7-5433-2636-1

I. ①南… II. ①李 III. ①南瓜—蔬菜加工 IV. ①TS255.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 026116 号

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 蔡 颖

地 址: 天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码: 300192

电 话: 022-87894896

传 真: 022-87895650

网 址: www.tsttpc.com

印 刷: 高等教育出版社印刷厂

发 行: 全国新华书店

版本记录: 846×1092 32 开本 2.625 印张 55 千字

2010 年 3 月第 1 版 2010 年 3 月第 1 次印刷

定价: 7.00 元

(如有印装问题, 可与出版社调换)

丛书编委会成员名单

主 任 陆文龙

副 主 任 程 奕 蔡 颢

技术总监 孙德岭 王文杰

编 委 (按姓氏笔画排列)

王万立 王文生 王文杰 王正祥 王芝学

王继忠 刘书亭 刘仲齐 刘建华 刘耕春

孙德岭 张国伟 张要武 李千军 李家政

李素文 李 瑾 杜胜利 谷希树 陆文龙

陈绍慧 郭 郢 高贤彪 程 奕 蔡 颢

丛 书 前 言

为响应国务院关于推进“高效富农、产业兴农、科技强农”政策的号召,帮助农民科学致富,促进就业,促进社会主义新农村建设和现代农业发展,我们组织编写了这套农民致富大型科普丛书——《农民致富大讲堂》。

本丛书立足中国北方农村和农业生产实际,兼顾全国农业生产的特点,以推广知识、指导生产、科学经营为宗旨,以多年多领域科研、生产实践经验为基础,突出科学性、实用性、新颖性。语言通俗易懂,图文并茂,尽量做到“看得懂、学得会、用得上”。本丛书涉及种植、养殖、农产品加工、农产品流通与经营、休闲农业、资源与环境等多个领域,使农民在家就可以走进专家的“课堂”,学到想要了解的知识,掌握需要的技能,解决遇到的实际难题。

参加本丛书编写的作者主要来自天津市农业科学院的专业技术人员,他(她)们一直活跃在农业生产第一线,从事农业产前、产中和产后各领域的科研、服务和技术推广工作,具有丰富的实践经验,对

农业生产中的技术需求和从业人群具有较深的了解。大多数作者曾编写出版过农业科普图书,有较好的科普写作经验。

本丛书的读者主要面向具有初中以上文化的农民、农业生产管理者、基层农业技术人员、涉农企业的从业者和到农村创业的大中专毕业生等。

由于本丛书种类多、范围广、任务紧,稿件的组织 and 编辑校对等工作中难免出现纰漏,敬请广大读者批评指正。

丛书的出版得到了天津市新闻出版局、天津市农村工作委员会和天津市科学技术委员会的大力支持与帮助,在此深表感谢!

《农民致富大讲堂》编委会

2009年8月

前 言

南瓜是葫芦科南瓜属的一年生蔓性草本植物,原产于亚洲南部,由于其对环境条件适应性强,在世界范围内广泛栽培。全世界的南瓜属植物包括栽培及野生近缘种共27个,其中栽培种5个。

我国常见的有中国南瓜、印度南瓜和美洲南瓜。中国南瓜俗称南瓜、倭瓜、番瓜,是叶片中部具有白斑,栽培面积广,是一种经济效益好的大众化蔬菜。多为爬地式栽培,对气候条件和土壤条件的适应性比较强,其果实含有丰富的营养物质,种子富含油分,可以炸油。印度南瓜俗称笋瓜,原产中南美洲。美洲南瓜,又称西葫芦,以嫩瓜供食,营养丰富,可炒食,做汤或做馅,口感细腻,肉质脆嫩。此外还有黑籽南瓜、灰籽南瓜。黑籽南瓜多作瓜类的砧木或饲料用,食用价值不大;灰籽南瓜在我国极少应用。

南瓜资源十分丰富,且耐贮藏、易运输,有利于加工。长期以来,由于人们对南瓜营养价值认识不够,一直将其视为下等蔬菜,除少量直接食用外,大部分作为饲料处理,使得这种极具开发前景和应用价值的蔬菜未能得到很好的开发利用。

近年来研究发现,南瓜不仅营养丰富,而且还具有多

种食疗保健作用及药用价值,被认为特效保健食品。南瓜产品的综合开发与利用日益受到国内及世界发达国家的普遍重视,开发南瓜系列产品具有广阔的国际和国内市场,前景十分诱人。目前,我国是世界上南瓜产量第二大国,兼有原料充足、劳动力廉价等诸多优势,具有占领国际市场的能力,但是,我国南瓜系列产品生产规模小、产量低,远远不能满足国际市场的需要。

编 者

2009 年 12 月

目 录

第一章 南瓜中的营养成分及功能特性	(1)
一、南瓜中的类胡萝卜素	(2)
二、南瓜中的果胶	(5)
三、南瓜中的碳水化合物	(7)
四、南瓜的功能特性	(8)
(一) 降血脂作用	(9)
(二) 降血糖作用	(10)
(三) 防癌、治癌功效	(10)
(四) 解毒功能	(11)
(五) 促肝肾功能	(11)
(六) 减少胆石的发生	(12)
(七) 抗氧化、护视力功能	(12)
(八) 其他功能特性	(12)
第二章 南瓜加工的系列产品	(14)
一、南瓜保健面条	(15)
二、保健南瓜粉	(16)
三、南瓜饼干	(17)
四、南瓜馒头	(19)
五、南瓜全肉饮料	(20)

六、南瓜保健啤酒	(22)
七、南瓜饼	(26)
八、南瓜夹心糖	(27)
九、低糖南瓜果酱	(28)
十、瓶装南瓜豆瓣辣酱	(30)
十一、南瓜营养灌肠	(32)
十二、五香南瓜片	(34)
十三、南瓜泥	(35)
十四、南瓜脯	(35)
十五、低糖南瓜脯	(37)
十六、南瓜泡菜	(38)
十七、南瓜冰淇淋	(40)
十八、南瓜乳酸饮料	(42)
十九、南瓜霜	(42)
二十、南瓜保健果冻	(43)
二十一、南瓜酱油	(45)
第三章 南瓜保健食谱	(47)
一、南瓜鱼羹	(47)
二、南瓜豆豉腐乳鸡翅	(48)
三、南瓜红豆汤圆	(48)
四、红薯南瓜糕	(49)
五、咖喱南瓜	(50)
六、南瓜苹果汤	(51)
七、南瓜羹	(52)

八、南瓜海带汤	(52)
九、咸蛋黄南瓜	(53)
十、香芋南瓜烩虾仁	(53)
十一、紫菜南瓜汤	(54)
十二、焖南瓜饭	(55)
十三、水晶南瓜	(56)
十四、南瓜煲鱼脯	(57)
十五、南瓜蒸禾花雀	(57)
十六、南瓜百合蒸	(58)
十七、金瓜米粉	(59)
十八、冰南瓜豆腐	(60)
十九、油拌瓜条	(60)
二十、灰姑娘南瓜浓汤	(61)
二十一、大酱汤	(62)
二十二、时蔬天妇罗	(63)
二十三、南瓜葡国鸡	(65)
二十四、肉丸烧玉环	(66)
二十五、南瓜酒焖肉	(66)
二十六、南瓜小吃	(66)

第一章 南瓜中的营养成分及功能特性

《辞海》中对营养品质的定义是“食物中各种营养素含量多少及被机体消化吸收和利用的程度高低的一种相对指标”。蔬菜品质是由产品外观和众多的内在因素构成的复合性状,分感官品质和营养品质。营养品质,即指蔬菜产品的主要营养成分含量的高低,包括各种维生素、矿物质以及蛋白质、氨基酸、碳水化合物等,直接决定蔬菜的营养价值,与人类健康有着较为密切的关系,应得到足够重视。南瓜中所含的营养成分不仅丰富而且非常全面。其富含淀粉、脂肪、葡萄糖、瓜氨酸、精氨酸、天门冬素、胡萝卜素、维生素 A、维生素 B、维生素 C、维生素 E、葫芦碱、腺嘌呤、戊聚糖、果胶、甘露醇、可溶性纤维、可溶性叶绿素、叶红素、叶黄素,以及磷、钙、钾、镁、铁、铜、硅、钴等微量元素,酶类,部分有机酸,无机盐和其他营养素。南瓜中还含有儿童必需的组氨酸。其中一些药理成分对多种疾病都有疗效。日本科学家把 100 克蔬菜中含有 600 毫克以上胡萝卜素的蔬菜称之为黄绿色蔬菜,这种黄绿色蔬菜对人体有保健作用,而每 100 克南瓜中的胡萝卜素含量通常可达 1.1 ~ 1.2 毫克,维生素 C 的含量高者可达 21.8 毫



克。南瓜产品是国际公认的特殊保健食品,对糖尿病人有惊人的疗效,有“蔬菜之王”的美称。南瓜果实的干物质含量在 11.42% ~ 15.23% 之间,与其他瓜类蔬菜相比,干物质含量较高;可溶性糖含量达到了 5.57% ~ 7.52%,与西甜瓜接近;淀粉含量为 1.34% ~ 2.41%;果胶含量为 1.14% ~ 2.03% (占干重的 9.98% ~ 15.49%),比富含果胶的胡萝卜(8% ~ 10% · DW)和番茄(2% ~ 7.9% · DW)都高。南瓜果实所含维生素中胡萝卜素含量较高,达到 8.09 ~ 34.22 毫克/100 克 · FW,高于富含 β -胡萝卜素的胡萝卜(4.79 毫克/100 克 · FW)和菠菜(3.25 毫克/100 克 · FW)。南瓜属于低脂肪、高膳食纤维食物,富含可溶性膳食纤维果胶,是提取果胶的一种重要原料。南瓜中的胡萝卜素含量是西瓜的 8 ~ 20 倍,是维生素 A 的优质来源。维生素的含量相当于番茄,维生素 C 含量高于黄瓜。南瓜对肥胖者和“富贵病”群体来说,低发热量、低碳水化合物、低蛋白质、低脂肪、高纤维素,却是营养价值极高的“珍品,佳肴”。南瓜富含食物果胶、黏质和可溶性纤维,均属膳食纤维之列。

一、南瓜中的类胡萝卜素

类胡萝卜素是一种广泛存在于生物体中的色素,1931 年首次使用色谱法分离出。 α 、 β 、 γ 三种胡萝卜素混合体,到目前为止已经从自然界中分离了 600 多种类胡萝卜素,有黄、橙、红、紫各种颜色。类胡萝卜素存在于植物叶、花、

果实、根等部位,一些微生物也能合成类胡萝卜素,而动物体不能合成类胡萝卜素,其来源是直接或间接来自植物界。类胡萝卜素按其结构和溶解性质分为两大类:①胡萝卜素(carotenes)类,主要结构是共轭多稀烃,两头或一头环构化,有多种同分异构体及其衍生物,易溶于石油醚,难溶于甲醇和乙醇,不溶于水,以 β -胡萝卜素为代表;②叶黄素(xanthophylls)类,与胡萝卜素的结构差异在于共轭多稀烃链上,含有氧或者较是在多稀烃链上加氧的衍生物,溶于石油醚、甲醇和乙醇,不溶于水,以叶黄素为代表。 β -胡萝卜素最早引起人们注意的是它具有良好的维生素A原的活性,转化过程主要是在小肠和肝脏中进行。此外,大量研究表明, β -胡萝卜素还具有抗癌和提高免疫能力的作用,一般认为类胡萝卜素的抗癌活性与其抗氧化活性有关。如在人类的鳞状细胞中, β -胡萝卜素在抑制其增殖的同时,能使细胞中产生一种调节细胞氧化过程的蛋白质。类胡萝卜素通过淬灭氧气、清除轻自由基或作为断链抗氧化剂对抗自由基中介的脂质超氧化反应,从而保护脂质免于过氧化。 β -胡萝卜素在肌体内能转变为人体具有重要生理作用的维生素A。维生素A对上皮细胞的正常生长和分化、维持正常视觉、促进骨骼发育及肌体抗癌防癌等方面具有重要生理作用。人类对 β -胡萝卜素的研究历史很久了,对其生理功能特性研究的比较透彻,并在1945年人工合成了 β -胡萝卜素,其活性与天然制备的 β -胡萝卜素完全一致,所以称这类合成色素为天



然合成色素,经过醋化后还制备出了水溶性 β -胡萝卜素,进一步扩大了其应用范围。

研究表明,胡萝卜素在人体内可以分解为维生素 A (又称视黄醇),一种人体必需的营养素。人体如果缺乏维生素 A,会导致皮肤粗糙,头发没有光泽,眼睛在亮度较差时无法看清物体(严重的可致夜盲)等。其实这只是维生素 A 作用的一个很小部分;人的生长和发育,包括骨骼及牙齿的生长、全身所有皮肤的完整性以及有助于提高人体免疫力,预防感冒,改善生殖功能,预防胃、食道、肺、肝等癌症,预防心血管疾病和脑淤血等等,都离不开维生素 A。而用胡萝卜素-维生素 A 的有效来源来作补充,则是理想的选择。有关资料显示,南瓜果实中胡萝卜素含量在 16 种主要蔬菜作物中仅次于胡萝卜和菠菜,明显高于其他 13 种蔬菜品种。在日本,南瓜被称为黄绿色蔬菜(即 β -胡萝卜素含量高的一类蔬菜),推荐消费者在选购蔬菜种类时,要特别重视黄绿色蔬菜的食用。测定表明,蜜本南瓜果实中 β -胡萝卜素含量高达 397.24 毫克/千克,即使幼嫩蜜本南瓜果实中 β -胡萝卜素含量也达到了 100 毫克/千克以上。但对于胃热气滞湿阻的人,由于胡萝卜素随汗液排泄沉积于皮肤角质脂肪上,吃南瓜过多易发脚气、黄疸。因此,建议此类人群不要过量食用成熟度高的南瓜果实,以适量食用老熟果实或食用幼嫩果实为宜。

二、南瓜中的果胶

果胶是一种亲水性植物胶。广泛存在于高等植物的果实、根、茎和叶中,是细胞壁的一种组成部分。不同植物或同一植物的不同部位,果胶的含量相差很大。对于同一株植物而言,细胞壁中果胶含量最高;对于不同器官而言,在果实中果胶含量最高,在根茎叶中也有所分布;对于不同种类植物来说,果胶含量差异也较大。果胶是半乳糖醛酸聚合多糖,是一种从柑橘皮、苹果渣、甜菜渣等中提取出来的植物胶,具有良好的胶凝和乳化作用。果胶分子是由不同酯化度的半乳糖醛酸以 $\alpha-1,4$ 糖苷键聚合而成的多糖链,常带有鼠李糖、阿拉伯糖、半乳糖、木糖、海藻糖、芹菜糖等组成的侧链,离开的羟基部分或全部与钙、钾、钠离子,特别是与硼化合物结合在一起。它存在于所有的高等植物中,沉积于初生细胞壁和细胞间层,在初生壁中与不同含量的纤维素、半纤维素、木质素的微纤丝以及某些伸展蛋白(extensin)相互交联,使各种细胞组织结构坚硬,表现出固有的形态。果胶分子的结构因植物的种类、组织部位、生长条件等的不同而不同,总体可分为光滑区(smooth region)和须状区(hairy region)两部分,主要由 HGA、RG-I 和 RG-II 三个结构区域构成,其中 RG-II 常以一聚体的形式存在。同其他植物多糖一样,果胶也是多分子的、多分散的、多结构的、有高级空间构象的,也具有一定的相对分子质量分布。



医学研究发现,果胶有降胆固醇和血糖的作用,可用于治疗心血管硬化、糖尿病和胃溃疡。人体会以胆固醇为原料合成胆盐,当胆盐被用于消化食物后又会以胆固醇的形式被再次吸收和储存,而果胶在小肠内能吸收肝脏分泌的消化液,包括胆盐,所以当果胶与胆盐混合后小肠就无法重新吸收胆固醇,而是将混合物排出体外。当要再制造胆盐时就必须提取体内储存的胆固醇,体内胆固醇量就会逐渐降低。果胶具有降糖作用是因为果胶能增加糜物的黏稠度。凝胶物在小肠中阻碍了糖的吸收,使胰岛素的分泌也有所降低。专家认为,糖尿病患者饮食中单靠控制碳水化合物是不足取的,如果摄入果胶类纤维食物,血糖并不会升高,还可以避免为了补充碳水化合物而多吃脂肪多的食品所诱发的心脏病。南瓜中含有较丰富的碳水化合物,其含量为每 100 克含 4.3 克,其中果胶有极好的吸附性能,能黏结和有效地消除体内的细菌毒性和铅、汞等重金属及放射性元素。

总之,在食品、医药和其他工业中,果胶被广泛用做组织成型剂、乳化剂和稳定剂。随着对低热量食品需求量的增加,用作脂肪和糖的替代品的果胶的用量将会增加。尽管可以从大量植物中获得果胶,但是商品果胶的来源是非常有限的,因此需要开发其他果胶源和改造现有果胶以获得理想品质的果胶。凝胶是果胶最重要的特性之一,使果胶成为食品和医药制品的重要组成成分。有关果胶凝胶的分子基础知识已经帮助我们掌握了某些现象的木质,但