

山药

标准化栽培技术

巩庆平 程广 袁良敏 主编



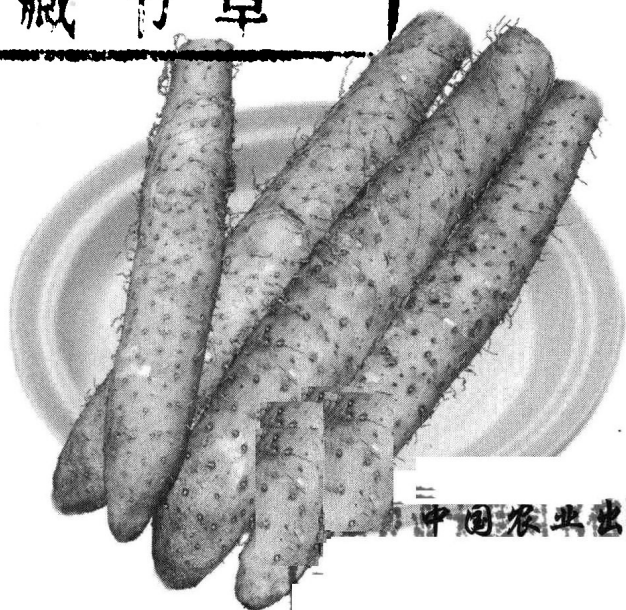
中国农业出版社

● 巩庆平 程广 袁良敏 主编

山 药

标准化栽培技术

江苏工业学院图书馆
藏书章



中国农业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

山药标准化栽培技术/巩庆平, 程广, 袁良敏主编.
北京: 中国农业出版社, 2004. 6
ISBN 7-109-09093-0

I. 山... II. ①巩...②程...③袁... III. 山药—栽培—
标准化 IV. S632.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 044828 号

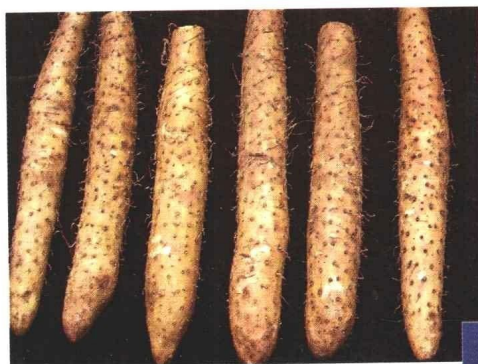
中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥
责任编辑 李振卿

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 5.75 插页: 2
字数: 139 千字 印数: 1~5 000 册
定价: 10.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



兗州牛腿山药



山药片



山药开沟机



山药叶蜂

山药斑纹病



山药红斑病



山药豆栽子



山药豆



山药包装

品比试验



山药基地



山药项目验收



山药的覆盖种植

蜜汁山药



山药卷



山药丸子



特制山药球



山药煎饼



煮食山药



山药丝

主 编	巩庆平	程 广	袁良敏	
副 主 编	温庆文	鲍卫东	郑洪春	徐兆春
编写人员	钟 霞	朱慧敏	袁东征	李贞赞
	刘晓霞	王连根	高 念	王冠英
	谢翠环	王宜昌	史凤艳	高中强
	王 蕾	古宁宁	王传兰	陶益成
	孔祥林	石玉华		

前 言

山药古称“神仙之食”，在现今被冠以“保健圣品”、“天然威尔刚”等诸多美名，其功效散见于《本草纲目》等古籍医药圣典，自古以来即被国人利用为上品之补虚保健食品及生药材料，历代利用山药组配方剂数不胜数，为极佳的补虚养生品。历史上曾是地方官员向皇室进贡的重要特产。

山药为薯蓣科薯蓣属植物，俗名薯芋、长薯，主要食用部位为其地下块茎，依形状分为圆柱形、长形、掌状及块状等，每年春季萌芽，夏秋时地下块茎迅速膨大，入秋后，茎叶逐渐萎黄凋落，蔓枯后为采收适期。一般认为长形山药的滋补作用最好，以肉质洁白、质地细致且无纤维者为佳。

山药茎蔓表面为绿色、褐色或带紫色，茎蔓最长可达 30 余米，而且会旋转攀缘，依照品种不同，有些是顺时针方向旋转，有些是逆时针方向攀缘；山药叶沿着茎蔓互生或对生，网状脉，叶脉很明显，叶形也千变万化，有的呈心脏形，有些则为戟形、箭形等，颜色从浓绿到浅绿，呈现大自然的缤纷。

山药的食用部分是地下块茎，整个生长期少有病虫害的发生，农药激素使用很少，不易受到农药污染，是不可多得的无公害蔬菜，是可以放心食用的健康蔬菜，是十分适合现代人的健康食品。

山药营养丰富，不仅能供食用，还有重要的药用价值。据研究，其块茎富含多种人体必需氨基酸、蛋白质及淀粉，另含有黏液质、尿囊素、胆碱、纤维素、脂肪、维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C 及钙、磷、铁、碘等矿物质，山药可提供

人体多种必需的营养，所含的消化酵素很容易被人体吸收，能够迅速消除疲劳、振奋精神，具有重要的滋补保健和抗衰老作用，相当符合现代人健康饮食的要求。所以，山药历来是人们走亲访友的重要礼品。

山药脂肪含量很少，即使长期食用亦不致于发胖，山药是一种非常理想的减肥健美食品，欲减肥者可以把山药作为主食，这样既可避免因节食对人体功能造成不良影响，又利于达到减肥目的。山药所含的黏滑成分，是荷尔蒙的一种，有助于在更年期时提高荷尔蒙的分泌，预防忧郁不安和老化。

山药自古以来是常用的滋补营养品，《神农本草经》中列为上品。山药性平、凉润、味甘而无毒，能健脾胃、补肺肾，主治泄泻久痢、消渴、虚癆、咳嗽、遗精、带下及小便频等，民间用为滋养强壮药，另具祛痰功效，传统名方如六味地黄丸、八味丸、参苓白术散，以及民间之四神汤中即有山药。根据各研究试验可知，山药具备高营养、低热量及多重保健功效，可增强自身免疫能力、抗有害物质刺激、抗肿瘤，调节代谢，调节内分泌、调节心肾功能，调节神经系统功能，改善糖尿病、冠心病、慢性胃炎、神经衰弱等疾病症状。在历代祛病健身配方中，或入煎，或制丸，或熬膏，或浸酒，涉及范围甚广，在滋补药中，诚为无上之品。

山药的食用方法很多，可煎、炸、烹、炒、炖、蒸，可做菜、做肴、做粥、做饼、做糕、做包子、做丸子直接食用，是人们餐桌上的名菜佳肴，山药的营养价值是备受推崇的，普遍认为多吃山药可以强身健魄，甚至还有恢复青春、返老还童的功效，被视为圣品、神仙的粮食。

山药这一药食兼用的特性，逐渐被广大消费者所认可，消费需求与日俱增，对山药的营养价值和药用价值了解的要求越来越高。不仅要求品质好、数量多，而且要求四季均衡供应。因此，山药种植规模不断扩大，农民对山药种植新技术的需求越来越迫切。

切。为满足人们对山药进一步地认识和了解，我们在总结自己从事山药研究的体会和农民生产经验的基础上，结合抗旱节水蔬菜品种研究取得的成果，并广泛吸取了国内外最新科研成果，收集整理山药的高效栽培技术、传统和现代的食用方法、保健药膳、常用验方和山药配伍的治疗方剂，编写了这本书。

在本书的编著出版过程中，得到了山东省农业技术推广总站领导与专家的指导和帮助，得到了中国农业出版社的热情支持和协助。

本书参考引用了有关科研单位和同志的资料，未能一一列出，特此说明并致歉！在此谨向为本书提供科研、生产资料与帮助的有关同志表示由衷的感谢和崇高的敬意。

由于编者研究的欠深入和水平所限，加之时间仓促，书中不妥之处在所难免，恳请同行专家和广大读者批评指正，将不胜感谢。

编著者

2004年春

目 录

前 言

第一章 概论	1
一、起源和驯化	2
二、分布	3
三、营养价值、药用价值及经济价值	4
四、开发前景	6
第二章 山药的特征特性	8
一、植物学特征	8
二、生长时期和对环境条件的要求	12
三、地上部与地下部的相关性	16
第三章 山药品种与繁育	18
一、种类和品种	18
二、繁殖材料与繁育方法	21
第四章 山药栽培	26
一、山药的栽培制度和栽培季节	26
二、山药高产栽培技术	29
三、山药优质高效栽培新技术	43
四、山药生产中常见问题及预防	49

第五章 山药病虫害防治	57
一、山药病害	57
二、山药虫害	66
三、综合防治措施	71
第六章 山药贮藏和加工	73
一、山药的贮藏	73
二、山药的加工	75
第七章 神奇的山药——药食同源	89
一、山药的食用方法（山药宴食谱）	92
二、山药的保健功能食谱（药膳）	110
三、山药的保健治疗常用验方（供参考）	129
四、山药配伍验方 100 例	135
第八章 山药文化	164
一、菜中珍品话山药	164
二、滋身健体说山药	165
三、吃山药的感想	167
主要参考文献	171

第一章 概 论

山药，别名薯蓣、怀山药、大薯、山薯、佛掌薯等，是薯蓣科薯蓣属中能形成地下肉质块茎的栽培种，一年生或多年生缠绕性藤本植物，产品器官为块茎。在我国，山药本名蕷薯，因唐代宗名预，避讳改为薯药。至宋，又因宋神宗讳薯，改为山药。蕷薯一名藟薯，一名儿草，一名修脆。齐、鲁名山芋，郑、越名土藟，秦、楚名玉延。《山海经》：“景山北望少泽，其草多蕷藟。”我国山药栽培历史悠久，积累了丰富的种植经验和药食兼用的方法，山药在历史上就作为滋养健身的上品看待，考古发现敦煌石窟中即有用山药的记载。在汉代张仲景的医著《伤寒杂病论》中，列有蕷薯丸，以之命名，可见在方中的重要。其他如肾气丸，也用了山药，以求发挥补益健身的良效。

古代文献均认为山药能补虚、益智、延年、疗疾。李时珍在《本草纲目》主治条下，引《神农本草经》、《名医别录》、《大明本草》及甄权、朱丹溪等论山药的功能，并亲身体验，指出山药能补中、强阴、益肾气、润皮毛、镇心神、聪耳明目，治虚劳羸瘦，补五劳七伤。近贤张锡纯在《医学衷中参西录》中，列出专篇论山药的实际运用，书中列举了 44 首山药配方，用来治疗内、外、妇、儿各科疾病，涉及范围甚广。张锡纯明确指出，山药既能滋阴又能补气，能滑润又能收涩，能补肺补肾，兼补脾胃，在滋补药中，诚为无上之品。

随着现代科学研究的发展，山药的食疗作用和药用价值已

十分清楚。它不仅含有高能量的碳水化合物，还含有多种人体必需的氨基酸。它含铁、铜、锰、钙等多种微量元素，尤其含有副肾皮素、黏液质、尿囊素、胆碱、精氨酸、淀粉酶等特殊物质。山药还含有能大量供给人体多种糖蛋白质的混合物——黏液蛋白，能增加黏膜与皮肤的润滑度，减少皮下脂肪蓄积，是很好的美容食品，可以单味服用，也可在复方中应用。山药粥、山药酒、六味地黄饮、滋肾生肝饮等，均有强壮筋骨、养颜健身的作用。

一、起源和驯化

山药按起源分亚洲群、非洲群和美洲群。

亚洲群的主要栽培种有 *D. alata*、*D. esculenta*、*D. japonica*、*D. bulbifera*、*D. hispida*、*D. opposita* 等。

非洲群有 *D. rotundata*、*D. cayenensis*。

美洲群有 *D. trifida*。

各个种的驯化是独立进行的，历史久远。*D. alata* 和 *D. esculenta* 的主要演化中心在巴布亚新几内亚，前者可能从亲缘野生型 *D. hamiltonii* 和 *D. persimilis* 杂交而来，后者经选择演化而成。*D. cayenensis* 原产非洲森林区，*D. rotundata* 为杂种起源。*D. trifida* 在巴西和圭亚那边境驯化，栽培仅限于美洲。

中国是山药重要原产地和驯化中心。*D. alata* 原产热带地区，*D. batatas* 由 *D. japonica* 演变而来，原产亚热带地区，在这些地区还有它们的野生种。《山海经》（公元前 770—前 256 年）中有山药分布记载，唐代《四时纂要》（韩鄂撰）（800~905 页）一书中有山药用种薯节段栽培及制粉的记载。据史书记载，山药的栽培驯化开始于我国南方，隋唐之际引到北方，经过多年的栽培驯化、引进，逐渐适应了全国各地的自然及环境条件，形成了种类繁多的适应不同土壤和气候

特点的栽培品种。

二、分 布

我国是世界山药主要种植国之一，种植历史悠久，宜植区域广阔，分布较广，除西藏、东北及西北黄土高原因受热量条件的限制不能种植外，其他各省都有栽培。其中，山东、河南、江苏、广东、广西为山药重要产区，产量约占全国总产量的80%，供应各地并出口。根据各地生态条件的差异和山药生产的特点，全国可分为以下几个产区：

（一）华南区

这一地区比较适于山药栽培，冬季基本无霜雪，相对延长山药发育期。2~9月份均可栽植，全年收获，随收随上市。一般2~6月份栽植的山药在当年收获，7~9月份栽植的在来年收获，大部分是在8~12月收获。主要栽培品种是田薯，也叫大薯，如广东葵薯和耙薯、福建银杏薯、江西大板及脚板薯、广州早熟大白薯和晚熟大白薯、广州白圆薯（也称台湾白圆薯）、广西苍梧大条薯、黎洞薯和长红薯，广州或台湾长白薯、丰收千金薯等。

（二）华东区（长江、黄河流域）

2~8月份均可栽植，2~5月份栽植的，当年可采收，6~8月份栽植的在来年采收，以2~5月栽植的最多，栽培品种较多，以家山药中的四川大脚板苕芋为主，各省有当地的地方品种，如湖南早熟、晚熟大白薯，与广州大白薯是同一品种；湖南、湖北、江西白圆薯，与广州白圆薯相同；四川、浙江、江苏、湖北也有怀山药。其中，江苏的丰县、沛县是菜山药的主产区。

（三）华北区（黄淮流域）

这一地区蔬菜发展面积较大，品种繁多，全国范围内的各种蔬菜基本都有，山药的栽培面积也很广，特别是山东培育出了多种名贵山药，每年向外大量出口。如兖州米山药和嘉祥细长毛山

药，历史上曾是地方官员向皇宫进贡的礼品，淀粉含量很高，味道醇香，有的作为补品，有的作为上等佳肴。近几年，从华中区、华南区引进了许多品种，主要是普通山药，如圆筒山药、长柱山药等。供应期从9月至来年4月，长达8个月之久。

(四) 东北南部区

这一地区栽培山药，生长期缩短了，但产量很高，其品种全是普通山药。白皮山药在这一地区栽培则成了黄褐色，其他品种则皮色更深，可能是因气候、温度、土质等因素所致，其山药品种大部分是从山东、河北引入，如济宁米山药1988年引入大连旅顺口郊区，皮色变深褐色，长的又粗又长，产量提高15%~25%，但品质不变，表现得更优，香味更浓。这一地区的品种还有吉林棒山药、黑山药等。

(五) 西北干燥区

这一地区主要特点是昼夜温差较大，非常适于淀粉含量较高的蔬菜生长，有利于糖分的积累。山药产量较高，品质甚佳，淀粉含量多，分布比较集中，主要在新疆、甘肃、内蒙古包头市的湖区和渠沟灌溉区，每年种植一茬，一般在3月下旬至4月上旬栽植，其品种以普通山药为主。

三、营养价值、药用价值及经济价值

(一) 营养价值

山药营养丰富，含有人体所必需的各种养分和特种物质。据资料记载，每1000g鲜品含碳水化合物134g，无机盐5.8mg，蛋白质14.2g，热量2478kJ，粗纤维8.6g，无机盐5.8g，钙134mg，磷400mg，铁2.8mg，胡萝卜素0.20mg，硫胺素0.76mg，核黄素0.20mg，尼克酸2.8mg，抗坏血酸38mg。并含有其他多种微量元素和氨基酸、胆碱、黏液汁、酶等，此外还有薯芋皂甙和甘露多糖、植酸、尿囊素等，这些都是重要的滋补