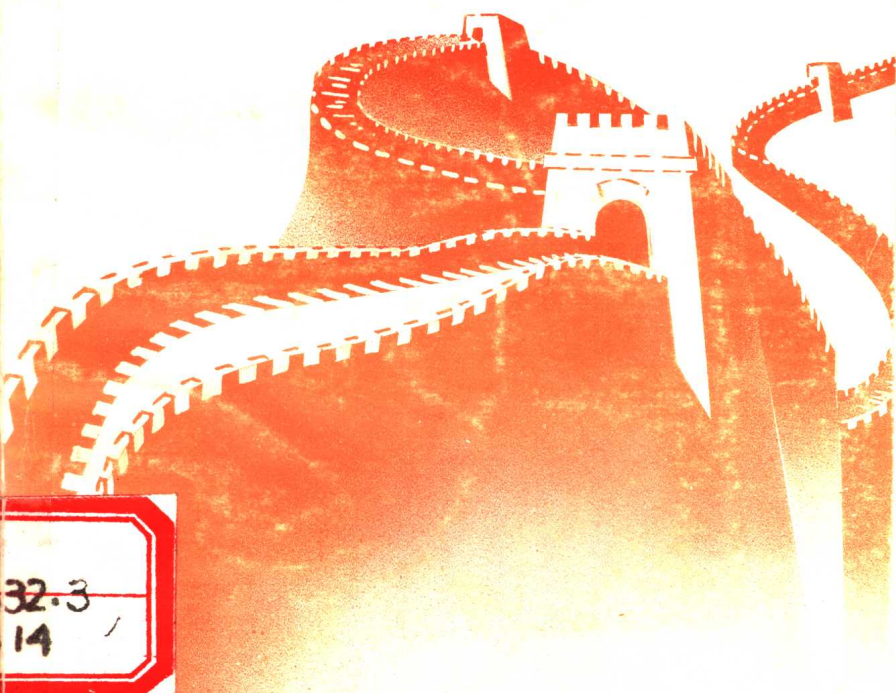




魔芋

实用栽培技术



32.3
14 /

重庆大学出版社

魔芋实用栽培 技 术

陈劲枫 张盛林 张兴国 编著

重 庆 大 学 出 版 社

1993年·重庆

(川)新登字020号

魔芋实用栽培技术

陈劲枫 张盛林 张兴国 编著

责任编辑·韩洁

封面设计·龚仁贵

书徽设计·冯先洁

版面设计·赵品坚

责任校对·钱格盘

出版 重庆大学出版社

重庆沙坪坝正街174号 邮编630044

发行 四川省新华书店经销

印刷 四川省资中县印刷厂

版次 1993年8月第一版

1993年8月第一次印刷

规格 787×960mm 1/32

印张 4.25 字数 77千 插页 2

印数: 1—3000册

定价: 1.95元

ISBN 7-5624-0563-8/S·15

内 容 提 要

随着我国魔芋种植业的兴起，广大山区农民逐渐走上脱贫致富的道路，但由于生产技术水平落后，常造成毁灭性病虫害的发生，魔芋产量偏低，芋角质量低等问题。本书针对这些问题，结合作者10余年对魔芋所作大量科学研究和生产实践所取得的成果，以科学、系统、简明的形式，向广大山区农民传授魔芋栽培及防病虫害丰产技术、魔芋贮藏及芋角加工技术。

前 言

魔芋是产于我国南方各省山区的一种多年生草本植物，据史料记载，早在2000年前我国劳动人民就有种植利用的习惯。然而直至本世纪80年代以前，在我国种植魔芋一直是在农户房前屋后、疏株散落、自生自灭，处于半野生状态，仅仅被用来制成“黑豆腐”作淡季蔬菜食用，在国民经济中毫无地位。

由于国内外不断发掘魔芋的使用功能和价值，以魔芋原料为中心的内外贸易不断扩大；尤其是党的十一届三中全会后，中央实行改革开放，调整农业内部结构，开发资源，发展农业商品经济等一系列政策，激发了广大山区农民种植魔芋的热情。如今，魔芋以其极高的经济价值已经成为我国南方不少山区县的优势经济作物。以四川省万源县为例，1985年到1988年，魔芋种植面积由3000亩扩大到7500亩，4年合计总产量达6000万公斤，工农产值达3400万元，占全县农业4年综合产值的6%，其中农民直接收入约2000万元，农业人平收入60多元。魔芋在万源县部分乡、村、组的经济收入中成了主要来源。如在石窝乡七村，魔芋收入占整个农

业收入的30%以上，涌现了一批魔芋年收入人平500~1000元的农户。据有关部门统计，万源县有10000多户贫困农民，从发展魔芋种植中获得较大收益，初步摆脱了贫困。不少事实证明，魔芋开发的确是一条脱贫致富、振兴山区农村经济的有效途径。

然而随着魔芋在山区由过去的零星种植改为大面积集中栽培，广大农民因缺乏种植技术而导致生产失败的事屡有发生，成为发展魔芋生产的主要障碍。魔芋是“本大、利大、风险大”的作物。所谓“本大”，是指种植成本高。一般栽种一亩商品魔芋，需下种1000公斤左右，价值约1000元，这是其它任何作物所不及的。因为不懂魔芋留种、种子贮藏、种植技术及病虫害预防等，常常会使辛勤的劳动付之东流，这就是所谓“风险大”。但是如果科学种植魔芋，严格防止病虫害发生和流行，一般平均亩产可达2500~4000公斤，产值约为2500~4000元，纯收入为1000~2500元，这也是其它任何大田作物所不及的，这就是所谓“利大”。另外一个阻碍魔芋生产发展的重要环节就是芋角加工。不少产地因为缺乏技术或忽视了这一环节，加工出的魔芋角发黑、发黄、含水量过高或含硫量超标等，在市场上毫无竞争力，造成巨大的经济损失。

魔芋种植是有广阔前景的，但要形成产业，必须依靠科学技术。编著本书的目的，就是要将作者10余年来积累的大量科学研究和生产实践成果，以

科学、系统、简明的形式介绍出来,使广大山区农民真正掌握魔芋种植、病虫害防治、贮藏及初加工等实用技术,使我国魔芋产业在振兴山区经济中健康发展。

谨愿本书成为您勤劳致富的益友!

作 者

一九九二年于西南农业大学

目 录

一、概 述	1
(一) 什么是魔芋.....	1
(二) 魔芋有什么用途.....	2
(三) 魔芋的产地及分布.....	4
二、魔芋植株是怎样构成的	6
(一) 根.....	8
(二) 茎.....	9
(三) 叶.....	11
(四) 花.....	15
(五) 果实和种子.....	17
三、魔芋植株是怎样生长的	19
(一) 块茎的生长.....	19
(二) 植株的生长.....	21
(三) 生长期的划分.....	24
四、魔芋栽培的环境条件	28
(一) 温度.....	28
(二) 光照.....	29
(三) 湿度.....	30
(四) 养分.....	30
(五) 土壤.....	31

五、我国主要魔芋资源的特征特性	32
(一) 不同魔芋的品质性状.....	32
(二) 不同魔芋的产量性状.....	34
(三) 不同魔芋的形态变化.....	35
六、魔芋防病种植方法	40
(一) 选地整地.....	41
(二) 种子选择与消毒.....	41
(三) 催芽.....	42
(四) 栽种时期和方法.....	43
(五) 田间管理.....	45
七、魔芋为什么要荫蔽种植	48
(一) 魔芋植株生长与光照强度 的关系.....	48
(二) 魔芋产量与光照强度的关系.....	50
(三) 怎样建立荫蔽环境.....	52
八、魔芋高效益种植技术	55
(一) 魔芋的高效益栽培.....	55
(二) 高效益栽培的技术内容.....	57
(三) 高效益栽培的经济效益.....	60
九、魔芋主要病害及防治方法	61
(一) 魔芋栽培要以防病为核心.....	61
(二) 魔芋的主要病害及防治方法.....	62
十、魔芋主要虫害及防治方法	70
(一) 甘薯天蛾.....	70
(二) 豆天蛾.....	73
(三) 铜绿金龟子.....	76

十一、魔芋繁殖方法	78
(一) 根状茎繁殖法.....	78
(二) 小块茎繁殖法.....	79
(三) 切块繁殖法.....	80
(四) 分芽繁殖法.....	83
(五) 组织培养快速繁殖法.....	83
(六) 种子繁殖法.....	85
十二、魔芋的收获与贮藏	87
(一) 魔芋的收获.....	87
(二) 魔芋的贮藏.....	88
十三、怎样加工好魔芋角	97
(一) 为什么要进行芋角加工.....	97
(二) 芋角加工特性.....	97
(三) 怎样的魔芋适合加工.....	101
(四) 芋角加工的途径和方法.....	102

一、概 述

(一) 什么是魔芋

魔芋在《开宝本草》、《图经本草》等古籍中被称为蒟蒻、蒟头、鬼芋等。其实魔芋并不只是一种作物的名称，是天南星科魔芋属植物的总称。

全世界魔芋属植物共有113种以上，千姿百态，各有不同，基本上都分布在东半球。据最近的考察，在我国境内的魔芋共有26种，有花魔芋、白魔芋、疏毛魔芋、疣柄魔芋、滇魔芋、西盟魔芋、东川魔芋等等。各种魔芋除植株形态不同外，所含的物质成分也不一样。种植魔芋，主要是利用魔芋块茎中的有效成分——葡甘聚糖。有的魔芋葡甘聚糖含量高，有的含量则很低，（如在西双版纳傣族自治州有一种甜魔芋，基本上不含葡甘聚糖），就是同一种魔芋，因为长期在不同的生态条件下生活，所含的物质成分也是不相同的。因此，在发展魔芋生产时，一定要注意选择所需要的种植材料。

魔芋在我国南方广泛分布，在医药上应用较多。在食用方面，主要是花魔芋、白魔芋、滇魔芋、东川魔芋、疏毛魔芋、疣柄魔芋等6种。其中

又以花魔芋、疏毛魔芋、疣柄魔芋利用范围最广，因此在全国不少地方都有各自特有的地方名称。如花魔芋在四川被称为魔芋、灰菜，在江西被称为花梗莲、虎掌、花伞把、蛇头根草，在陕西被称为花杆莲、麻芋子，在广西被称为南星、天南星，在云南被称为花麻蛇。疏毛魔芋在浙江被称为土半夏、伍花莲，在上海被称为蛇六谷、鬼蜡烛、魔芋、蛇头草。疣柄魔芋在广东被称为南星头、鸡爪芋、鞋板芋、南芋。

（二）魔芋有什么用途

关于魔芋的用途，日本国立营养研究所农学博士、医学博士适启介曾介绍了这样一个生动的传说：日本古代丰臣秀吉在肥前地方修筑名护屋城时，有一个筑城的石工首领突然因腹痛倒在场地上。他的妻子做了“沐浴”，祈求天神施救，天神谕旨：“念你诚心，特赐一种秘药给你”。其妻回家后，看见枕边放置的魔芋，她立即将魔芋给正在痛苦中的丈夫吃了，这样腹痛就好了。这个故事至今还在日本流传。上述腹痛可能是因大便秘结引起的，而魔芋中所含葡甘聚糖是食物纤维，可以治疗便秘引起的腹痛。

魔芋的用途十分广泛，除食用及药用外，还在工业上有多种用途，如制高级化妆品，食品保鲜剂、饮料增稠及悬浮剂，制耐热耐水的半透膜，作电影胶片原料，印刷用胶滚原料，印染糊料，钻井用无固

相冲洗剂、建筑涂料、铺路粘合剂、油井封固剂等，但目前仍主要用作保健食品。

在食物营养上，人体需要的蛋白质、糖类、脂肪、维生素、矿物质被称为五大要素，当今人民生活水平不断提高，人们摄取上述“五大要素”往往过量，加上日常运动减少，导致癌症、脑血栓、心脏病发病率增高，成为3种死亡率最高的疾病。经医学专家调查研究，认为这是在饮食上忽视了纤维素的結果，只有在保证营养的基础上增加纤维素的摄取，才能保证人体健康。

魔芋葡甘聚糖是由5份葡萄糖和8份甘露糖聚合起来的分子量约为100万的食用半纤维，是亲水的胶体，热量极低，具有强大的束水力和粘性，加水可溶胀80~100倍。魔芋葡甘聚糖无色无味，除粘性强外，还有很强的可塑性，因此用途极为广泛。

魔芋在我国既是传统食品，同时在中医药上也是传统药物。我国医学上历来将魔芋入药，治疗无名肿毒、蛇咬伤、疔疮、类风湿性关节炎等症。而现代利用魔芋，主要是将作为食物和保健的两个功能结合起来。近代医学研究证实：魔芋葡甘聚糖具有降低胆固醇的独特效用，是抑制胆固醇的理想药剂；同时，魔芋葡甘聚糖还含有一种能降低血压的物质，所以又能防治高血压。魔芋的通便润肠、促进肠胃蠕动的功效是明显的，在日本有“魔芋是肠胃的扫把”的说法，它还能促进体内有毒物质的排

除，对预防大肠癌很有好处；如果在食物中加入魔芋，这样就大大降低了食物中所含的热量，因此魔芋还有防止肥胖的作用；食用大量魔芋后，血糖值下降，胰岛素含量提高，这就是魔芋为什么能治疗糖尿病的原因。

正是因为魔芋有上述多方面作用，70年代以来，魔芋食品风靡日本、欧美等发达国家。丰富多彩的魔芋食品以“预防肥胖、美味、价廉”著称，在日本被誉为“市场新花”、“新的食品工业革命”，在世界范围的消费量正逐年扩大。

（三）魔芋的产地及分布

一般认为，魔芋起源于印度至东南亚的热带温暖森林地区，在印度的热带森林中还存在原始野生种。

魔芋在我国有两千多年的栽培历史，在我国南方各省山区广泛分布，以云南最多。根据《中国植物志》记载和近几年考察，云南省境内分布有15种魔芋，有西盟魔芋、甜魔芋、屏边魔芋、滇魔芋、攸落魔芋、白魔芋、勐海魔芋、疏毛魔芋、涓公魔芋、疣柄魔芋、天心壶、南蛇棒、东川魔芋、珠芽魔芋、花魔芋等；在四川省境内分布有3种魔芋，有南蛇棒，白魔芋，花魔芋；在广西省境内分布有6种魔芋，有疣柄魔芋、矮魔芋、花魔芋、南蛇棒、桂平魔芋、蛇枪头，在江西省境内分布有3种魔芋，有疏毛魔芋、花魔芋、野魔芋；在湖北省境

内分布有2种魔芋，有疏毛魔芋、花魔芋；在安徽境内存在1种魔芋，花魔芋；在广东境内存在8种魔芋，有花魔芋、南蛇棒、野魔芋、疣柄魔芋、蛇枪头、灰斑魔芋、梗序魔芋、香港魔芋；在湖南境内存在4种魔芋，有花魔芋、疏毛魔芋、南蛇棒、白魔芋；在江西、福建境内有3种魔芋，花魔芋、疏毛魔芋、野魔芋；在贵州境内存在2种魔芋，有花魔芋、滇魔芋；等。以上可见，花魔芋在我国分布最为广泛，是目前最主要的一个栽培种。

从全世界来看，魔芋主要分布在印度半岛，南起赤道线上雨林气候带的印度尼西亚，北至北纬36度的我国宁夏、陕西和甘肃南部的季风影响区，东达日本三岛。在我国，魔芋分布的海拔上限各地区有所不同：从四川大凉山黄茅埂，到贵州的北盘江、南盘江至广西西部一线以西，主要受印度洋季风气候影响，一年中干湿季节极为分明，分布上限为海拔2000~2500米。此线以东，属太平洋季风气候影响区，其分布上限为800~1500米。随着纬度升高，分布上限相应降低。当然，不同品种自然分布的海拔高低不一样，如白魔芋就比花魔芋要低得多。

二、魔芋植株是怎样构成的

一个典型的魔芋植株包括根、茎（块茎）、叶、花、果实、种子等器官，由粗大的叶柄支撑地上部复叶，茎则为缩短的块茎位于地下，是产品器官。一般栽培两年以上的魔芋植株，在生长中期从块茎上能产生几个至20余个根状茎。生产上所采用的播种材料如块茎或根状茎，都是来源于魔芋开花所结的种子。由种子播种进行几年生长，成为商品魔芋（块茎），大约经历4~5年的时间，植株块茎顶部发生花芽，开花结籽。

魔芋植株生长群体构成如图1所示。

从图1可以初步看出魔芋植株生育过程的特点。生产上需要获得的产品器官——块茎，都是由上一代种植材料通过“换头”（新芋脱离种芋）而来，因此，在一个生长季节中，一个块茎通常只形成一个块茎。

从种子开始，经过两年的生长，在第3年块茎形成膨大的同时，可在其上面发生数条根状茎，发生的数量和形态因种类不同而不同。花魔芋通常是4~8条，而白魔芋可以多达20余条。在自然状态下，由根状茎栽种形成的块茎，其上发生根状茎的

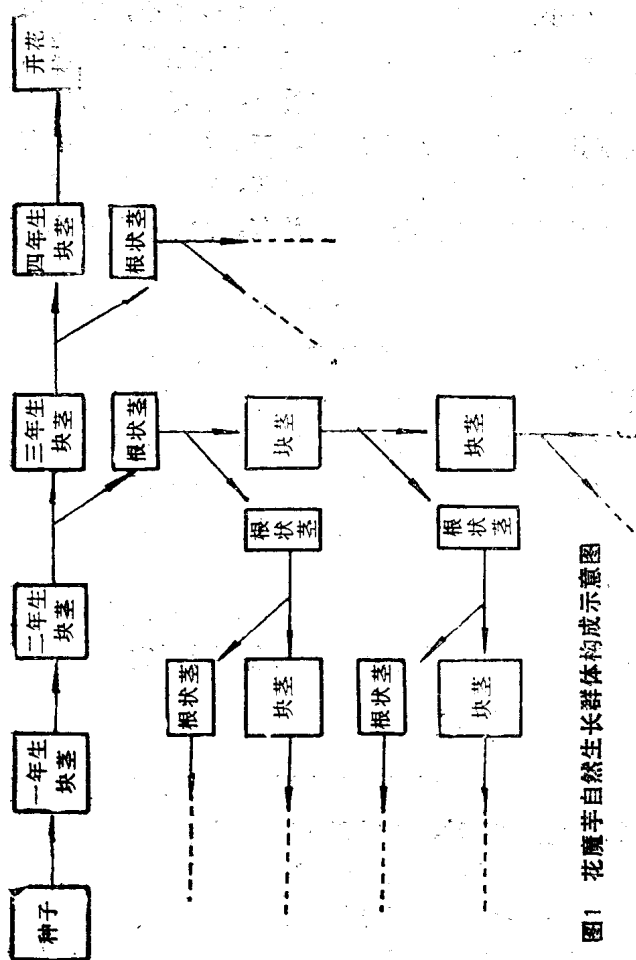


图1 花魔芋自然生长群体构成示意图