

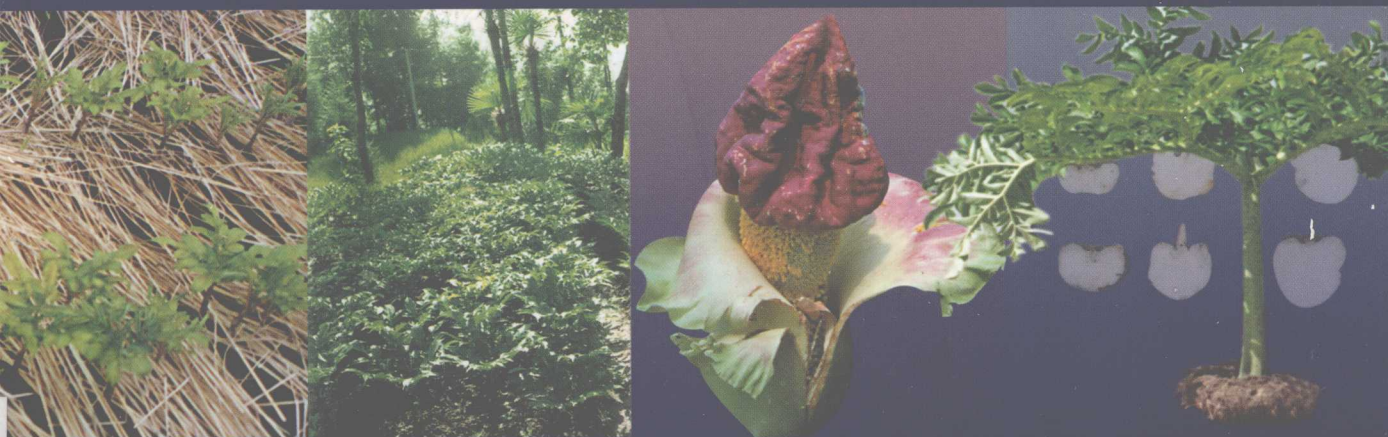


魔芋学

KONJAC

刘佩瑛 主编

Edited by Liu Peiying



中国农业出版社

China Agriculture Press

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

魔 芋 学

KONJAC

刘佩瑛 主编

Edited by Liu Peiying

中 国 农 业 出 版 社

China Agriculture Press

图书在版编目 (CIP) 数据

魔芋学/ 刘佩瑛主编. —北京: 中国农业出版社,
2003.12

ISBN 7-109-08530-9

I. 魔... II. 刘... III. 薯蓣类蔬菜, 魔芋—蔬菜
园艺 IV. S632.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 073272 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 孟令洋

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 2 月第 1 版 2004 年 2 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 23.75 插页: 6

字数: 620 千字 印数: 1~1 000 册

定价: 98.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

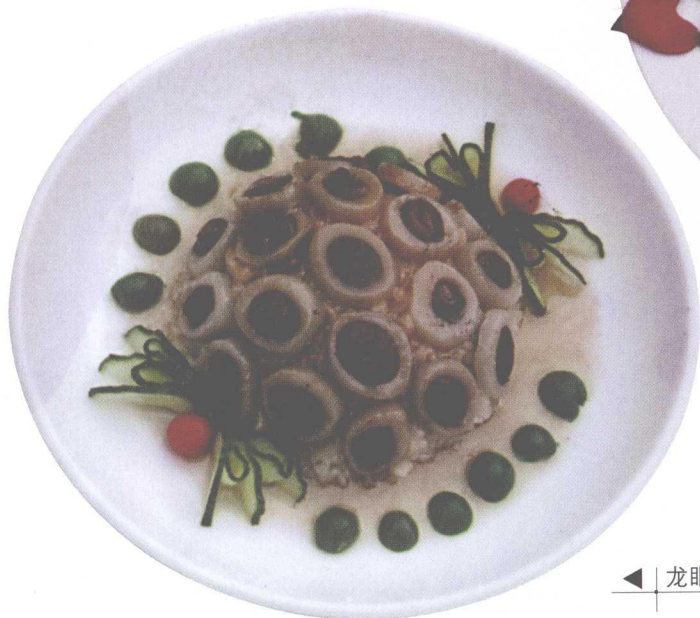
▼ 魔芋卷



▲ 糖醋魔芋

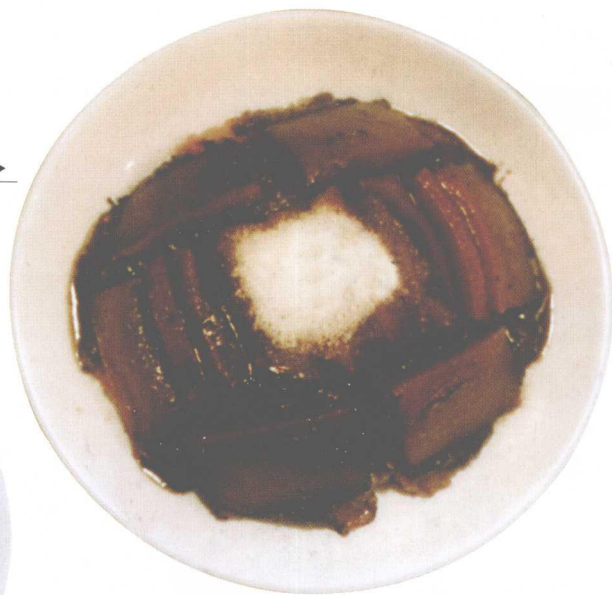


▲ 魔芋块

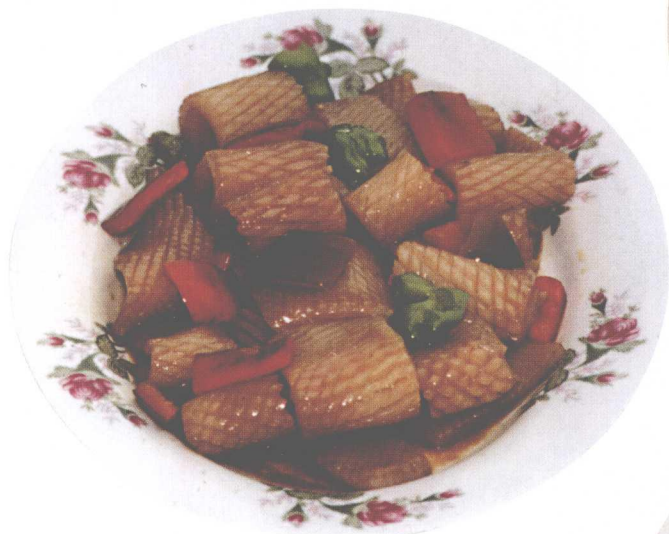


◀ 龙眼魔芋

魔芋夹沙肉



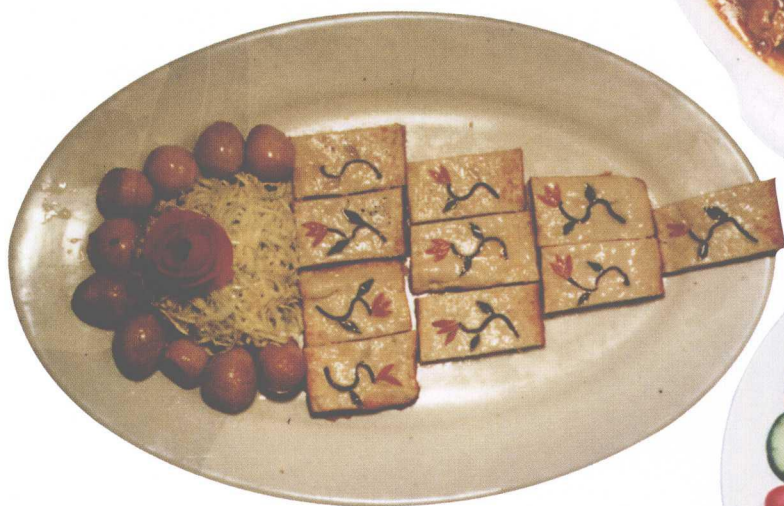
▲ 素鱿鱼卷



红烹魔芋



一品魔芋豆腐



魔芋绞花





魔芋植株与花

MOYUZHIZHUYUHUA

田阳魔芋 | ▶



▼ | 西盟魔芋

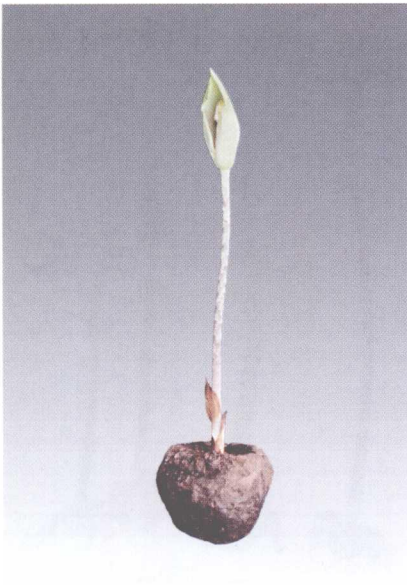
▼ | 疣柄魔芋 (之疣)



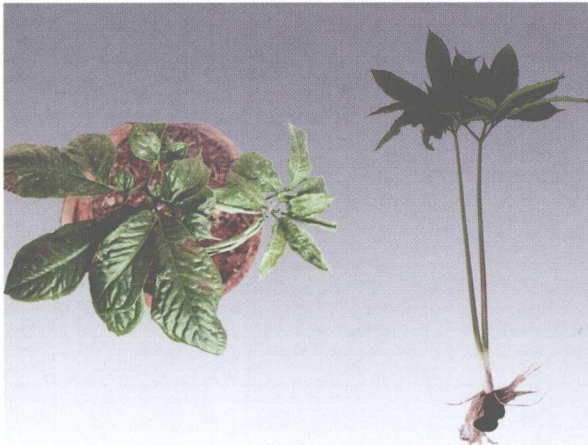
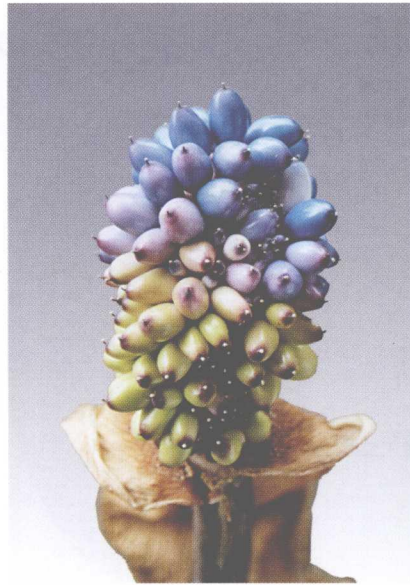
▲ | 花魔芋



▲ | 滇魔芋



▲ 勐海魔芋



▲ 屏边魔芋

▲ 桂平魔芋



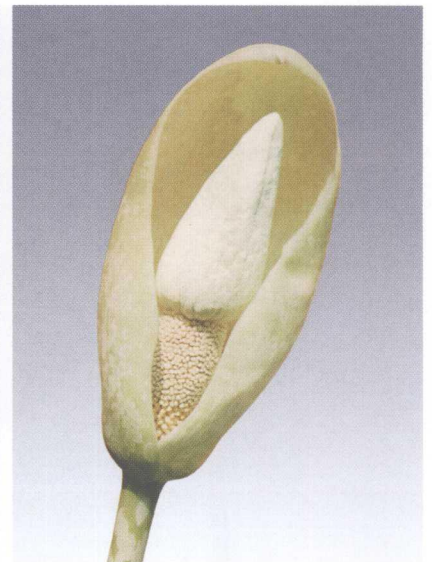
▲ 悠乐魔芋



▲ 白魔芋



▲ 东亚魔芋



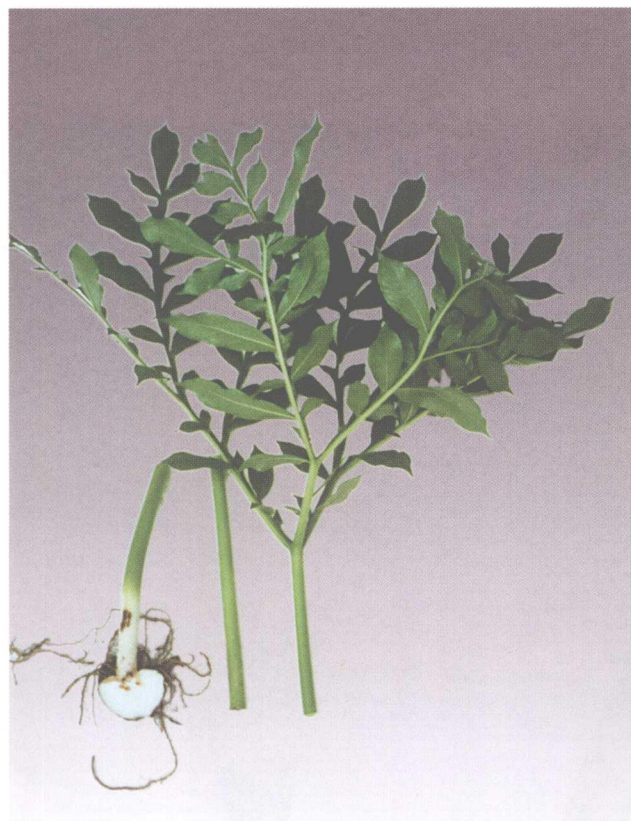
▲ 南蛇棒魔芋



▲ 甜魔芋



▲ 疣柄魔芋

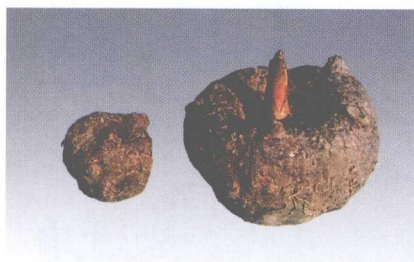


▲ 白魔芋



魔芋形态与习性

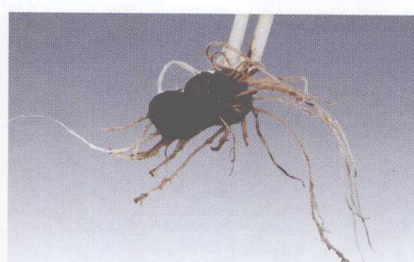
MOYUXINGTAIYUXIXING



▲ 花魔芋(左为叶芽球茎, 右为花芽球茎)



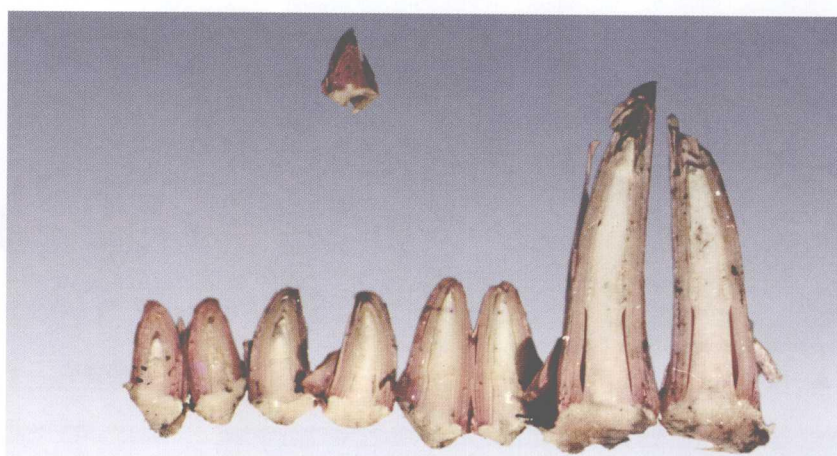
▲ 花魔芋花芽出根



▲ 桂平魔芋的连体球茎



▲ 屏边魔芋的连体球茎



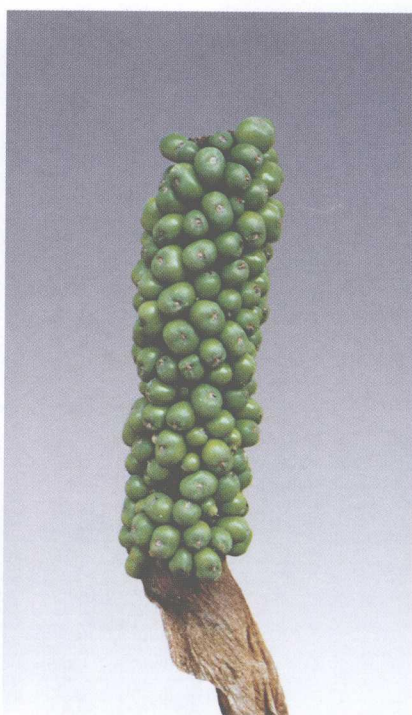
▲ 花魔芋叶芽 (上) 和花芽 (下)



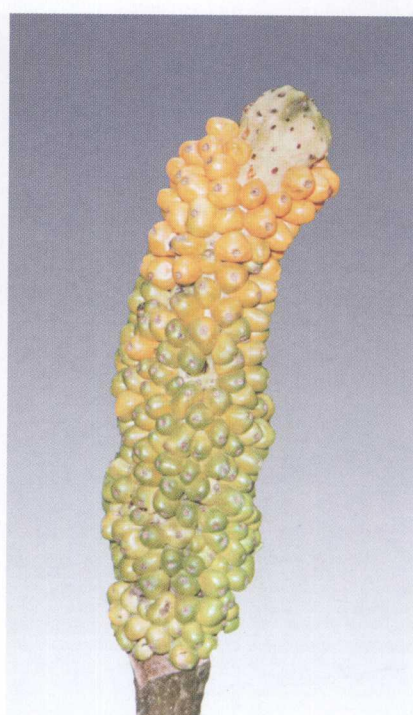
▲ 花魔芋根状茎

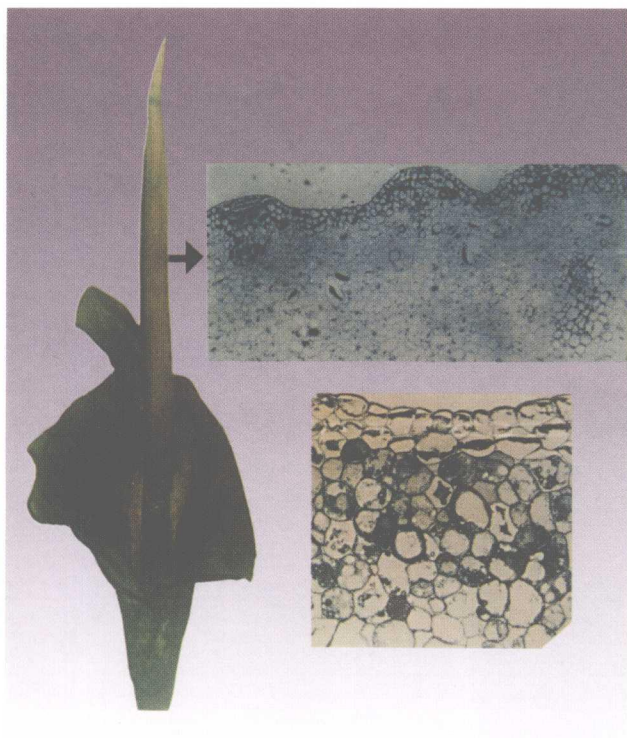


▲ 白魔芋畸形根状茎



▲ 花魔芋果绿色期(左)与转色期(右)

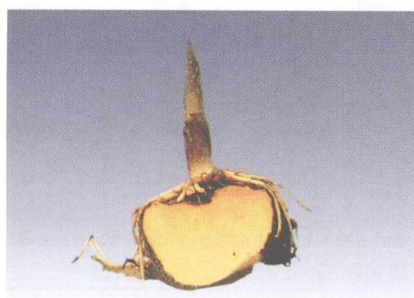




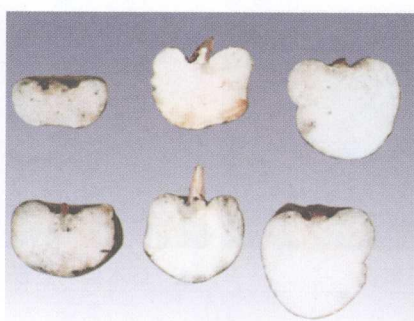
▲ 魔芋花器发放气味的部位及解剖图



▲ 甜魔芋的球茎



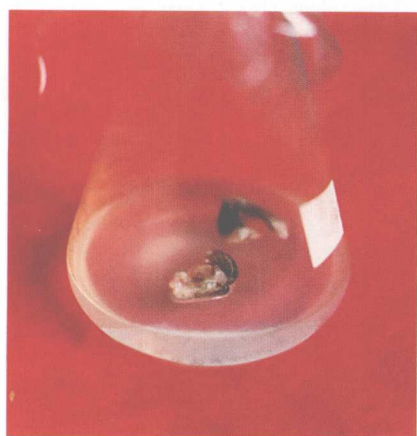
▲ 田阳魔芋剖面



▲ 球茎的不同形状剖面



▲ 特别发达的白魔芋根状茎(大理栽培)



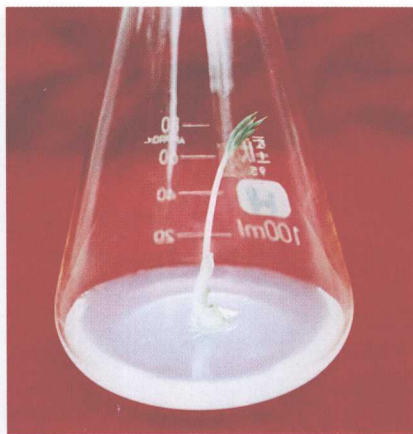
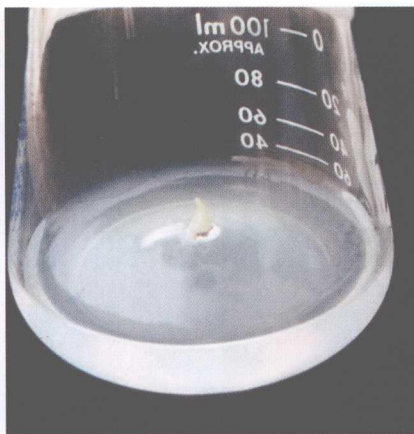
▲ 花魔芋苞片的培养



▲ 花魔芋试管苗 (示愈伤组织成苗)

▲ 可供切分的组培苗

▲ 组培苗栽后所长的球茎及根状茎



▲ 魔芋芽超低温保存 6 个月后的萌发情况

魔芋栽培及病虫害

MOYUZAIPEIJIBINGCHONGHAI



▲ 日本群馬县魔芋萌芽出土及大麦生长情况

▲ 日本群馬县麦秆覆盖土面



▲ 魔芋、玉米间作及土面覆草

▲ 魔芋—玉米间作模式

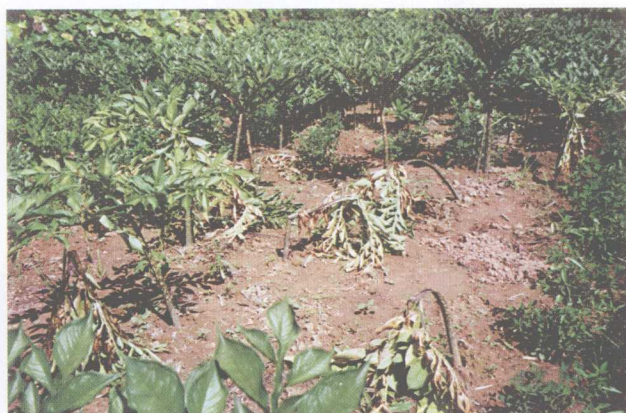
▲ 魔芋与林木间作



◀ | 云南大理白魔芋大规模栽培



▲ | 白绢病的叶病基部



▲ | 软腐病病株倒伏



▲ | 带病种芋生长情况



天蛾食叶 | ▶

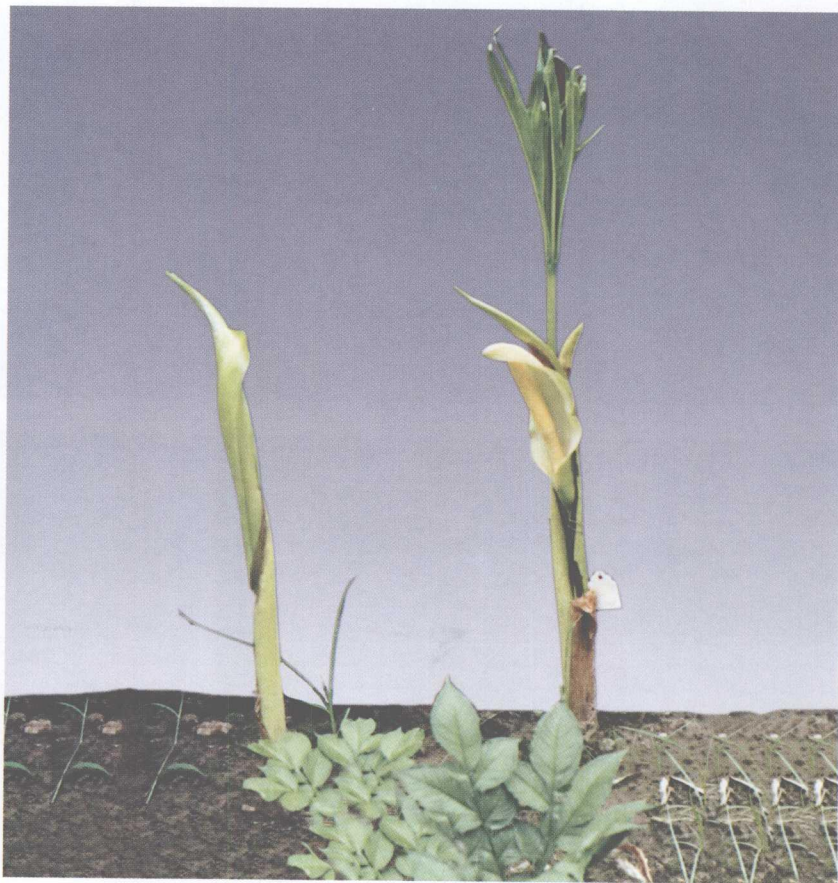


魔芋改良品种

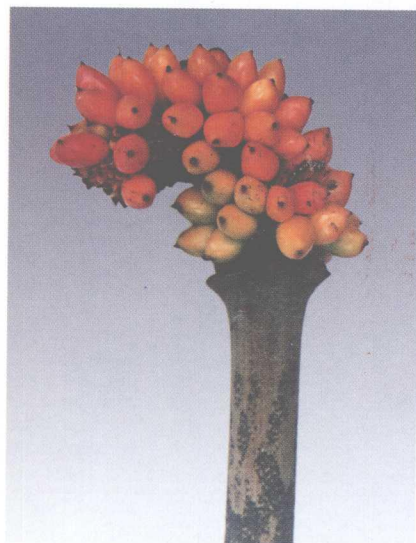
MOYUGAILIANGPINZHONG



▲ 花魔芋授以白魔芋花粉



▲ GA_3 诱导花魔芋开花 (花叶同株)



▲ (田阳魔芋 × 花魔芋) 果序



▲ (白魔芋 × 花魔芋) 果序



▲ GA_3 诱导花魔芋开花及与白魔芋杂交后所结果实

作者简介



刘佩瑛教授早期毕业于四川大学农学院园艺系，1949年获美国密执安州大学理学硕士。新中国成立初期归国，历任四川大学、西南农业大学园艺系副教授、教授，1986年被国务院学位委员会评为博士导师，曾兼任国务院学位委员会第一、二、三届学科评议组成员，全国高等农业院校教材指导委员会及教学指导委员会委员兼园艺学科组组长。

刘佩瑛教授为我国著名蔬菜园艺学家，从事教学和科研工作60年，培养了几代园艺人才，是中国现代蔬菜栽培学的主要建立者之一，也是中国魔芋科学技术的开拓者及奠基人。她从1979年深入山区调查研究、勾画魔芋发展蓝图以来，潜心系统研究魔芋生物学、栽培、育种、加工、市场等，先后主持国家科委、国家自然科学基金、国家教委博士点基金、农业部、四川省等魔芋课题十余个，在魔芋分类、胚胎学、细胞学、分子生物学、组织培养与快繁、种质资源超低温保存、休眠生理、球茎贮藏生理、生态生理、叶片衰老生理、种植区划、防病高产栽培技术、芋角加工、精粉加工、食品开发、市场培育、行业标准等方面取得了许多具有先进水平的科技成果，培养了近20名魔芋博士、硕士研究生，发表了大量的魔芋研究论文，以科技成果支持了中国魔芋产业的形成和发展，创造了显著的社会与经济效益，先后获得国家教委、农业部有关魔芋的科技进步二等奖3个，国家教委和四川省科技进步三等奖2个。1986年被四川省政府评为“支援中小企业、乡镇企业先进个人”，1985年及1988年两次被评为重庆市劳动模范，1989年获国家教委、农业部、林业部联合颁发“支农、扶贫和为农村生产服务中成绩突出”荣誉证书，1991年被国家科委评为“七五”全国星火计划先进工作者，并获国务院政府特殊津贴，1993年被国家教委、人事部评为全国优秀教师。在她的倡导与努力下，1997年成立了中国园艺学会魔芋协会，她担任了第一、二届会长，团结魔芋企业与科技界，以科技促进产业的发展。刘佩瑛教授为我国的魔芋事业和南方山区农民脱贫致富做出了贡献。

（华南农业大学孙远明教授撰写）

内容提要

本书是由长期从事魔芋科学研究及开发利用的专家、教授合作编写。全书内容分为四部分：第一部分魔芋生物学，包括魔芋植物的起源、分布、分类及生物学特性，为魔芋生产打下理论基础；第二部分详述魔芋的种植区划、栽培原理及技术、品种改良、组织培养及种质资源保存；第三部分专论魔芋的经济成分葡甘聚糖的理化性质、检测及改性利用等；第四部分叙述魔芋对人体健康的重要意义及其实验依据，魔芋加工利用的原理和工艺。本书着重理论性，科学性并兼顾实用性，内容广泛而深入，图文并茂，可供从事魔芋科学研究和教学人员及企业和基地生产与推广人员、营销人员阅读参考。



- 主 编** 刘佩瑛 (西南农业大学园艺园林学院教授)
- 副主编** 孙远明 (华南农业大学食品学院教授)
- 编 者** 张茂玉 (四川大学华西公共卫生学院教授)
- 黄丹枫 (上海交通大学农业与生物学院教授)
- 张兴国 (西南农业大学魔芋研究中心研究员)
- 郑砚荪 (西南农业大学农业工程学院副教授)
- 杨代明 (湖南省食品质量监督检验所高级工程师)
- 张盛林 (西南农业大学魔芋研究中心副研究员)
- 杨幼慧 (华南农业大学食品学院副教授)
- 冯叙桥 (西南农业大学食品学院副教授)
- 张玉进 (河南职业技术师范学院副教授)
- 庞 杰 (福建农林大学食品学院副教授)
- 孙兴伟 (四川广汉市魔芋研究所所长)
- 龚加顺 (云南农业大学食品学院副教授)
- 王克夫 (天津天丰裕食品有限公司总经理)





Editor – in – Chief

Liu Peiying (Southwest Agricultural University)

Deputy Editor – in – chief

Sun Yuanming (South China Agricultural University)

List of Contributors

Zhang Maoyu (Sichuan University)

Huang Danfeng (Shanghai Communication University)

Zhang Xingguo (Southwest Agricultural University)

Zheng Yansun (Southwest Agricultural University)

Yang Daiming (Food Quality Supervision and Inspection Institute of Hunan Province)

Zhang Shenglin (Southwest Agricultural University)

Yang Youhui (South China Agricultural University)

Feng Xuqiao (Southwest Agricultural University)

Zhang Yujin (Henan Vocational Technical Teachers College)

Pang Jie (Fujian Agriculture and Forestry University)

Sun Xinwei (Guanghan Konjac Institute)

Gong Jiashun (Yunnan Agricultural University)

Wang Kefu (Tianjin Tian Feng Yu Food Company Ltd)



序

魔芋是天南星科魔芋属多年生草本植物，主要分布在亚洲和非洲的热带及亚热带的一些国家和地区，亚洲国家栽培较为普遍，全世界约有170种，我国有21种，其中至少13种为我国特有。

魔芋作为药用，首载于汉末（约公元前50年）《名医别录》，而作为栽培利用首载于晋·左思（250~306）所著《蜀都赋》。明·李时珍所著《本草纲目》还介绍了魔芋的生态环境、栽培方法、服用方法和加工烹调技术。《现代中药大辞典》也肯定了魔芋作为中药具有解毒、抑菌、化痰、散结、化淤的功能。我国民间通常加工成魔芋豆腐食用。魔芋的主要市场在日本，据了解，目前进入市场的各类魔芋食品约300种。魔芋葡甘露聚糖是一种高分子多糖，具有水溶、增稠、稳定、悬浮、胶凝、成膜、黏结等多种理化特性，其用途非常广泛。

由于魔芋喜温暖、忌高温的特性，我国的魔芋主要分布在秦岭以南的山区，以云、贵、川、陕南、鄂西、湘南山区等地为主产区。这些地方也恰恰是我国农村贫困的地区。

刘佩瑛老师对魔芋早有研究，是我国对魔芋研究造诣颇深的专家。20世纪70年代，她承担了《中国蔬菜栽培学》中魔芋部分的编写任务；80年代，她编撰了《中国农业百科全书·蔬菜卷》魔芋条目。在这同时，她得知日本在寻购“金河芋角”（金沙江河谷特产白魔芋的干片）。为此，她深入魔芋集散地四川宜宾市及屏山县等地考察，调查研究魔芋的形态和生物学特性，总结当地农民的栽培技术和经验，为编写上述著作提供材料。同时，也使她产生了强烈的责任感，要为魔芋的进一步开发利用和贫困山区农民的脱贫致富做出贡献。

为了实现这一目标，20多年来她和西南农业大学魔芋研究中心的专兼职人员，积极申请研究课题，承担了十几个国家自然科学基金、国家教育部高等学校博士点基金，农业部、省、市下达的以魔芋为研究对象的科研项目，并结合研究生培养工作，先后有7名博士生和9名硕士生的学位论文是以魔芋为研究内容进行的，他们从不同方面对魔芋进行系统深入的研究，取得了丰硕的研究成果，同时也培养