



新型农民培训丛书

魔芋栽培 与加工技术问答

■ 农业部农民科技教育培训中心 组编
中央农业广播电视学校

中国农业科学技术出版社

新型农民培训丛书

魔芋栽培与加工技术问答

农业部农民科技教育培训中心 组编
中央农业广播电视学校

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

魔芋栽培与加工技术问答/农业部农民科技教育培训中心, 中央农业广播电视学校组编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2009. 6

(新型农民培训丛书)

ISBN 978-7-80233-881-4

I. 魔… II. ①农…②中… III. 芋-栽培-问答②芋-蔬菜加工-问答 IV. S632.3-44 TS255.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 063689 号

责任编辑 朱 绯 段道怀

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109704 (发行部) (010) 82106626 (编辑室)

(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106626

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 新华书店北京发行所

印刷者 北京华正印刷有限公司

开 本 850 mm × 1 168 mm 1/32

印 张 3.25 插页 1

字 数 52 千字

版 次 2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

定 价 6.00 元

凡本版教材出现印刷、装订错误, 请向中央农业广播电视学校教材处调换

联系地址: 北京市朝阳区来广营甲 1 号; 电话: 010-84904997; 邮编 100012

网址: www.ngx.net.cn

魔芋栽培与加工 技术问答

主编 黄春秋

参编 农少林 黄春日

审稿 郝会军 王青立 黄广学 陈肖安

新型农民培训丛书

编 委 会

主 任 曾一春

副主任 李立秋 邹瑞苍 沙玉圣 刘永泉 郭智奇

编 委	周普国	刘天金	田桂山	吴国强	李少华
	寇建平	严东权	杨礼胜	王久臣	王青立
	朱 岩	邹 平	张景林	刘红强	文承辉
	陈肖安	齐 国	陈 辉	朱闻军	陆荣宝
	张敬尊	李景涛	高 峰	韩广文	方向阳
	徐建义	王 毅	曹春英	赵晨霞	



内 容 提 要

本书内容以问答形式讲述魔芋的高产栽培技术、病虫害防治技术以及魔芋的加工生产技术等。



编写说明

随着社会主义新农村建设的推进和农业产业结构的调整,我国魔芋产业发展很快,种植基地不断扩大,魔芋加工企业也不断增加。魔芋种植和加工已成为农民增加收入、脱贫致富的有效途径。

为了解决魔芋生产中有关栽培技术、田间管理、病虫害防治及其加工生产的诸多问题,结合新型农民科技培训的实际需求,我们组织有关专家编写了《魔芋栽培与加工技术问答》一书,作为新型农民培训丛书之一。

本书技术先进实用,语言通俗易懂,强调实用性,突出操作性。编者以独特、创新的问答式编写这本培训教材,既可作为生产一线人员的培训教材,也可作为从事魔芋生产与加工技术人员、管理人员及农业职业院校相关专业师生的学习参考用书。

由于编写任务紧、时间仓促,编著者水平有限,本书难免有不妥之处,敬请广大读者提出意见。

农业部农民科技教育培训中心

中央农业广播电视学校

2009年2月



目录

一、魔芋生产概述	(1)
1. 我国魔芋生产现状如何?	(1)
2. 魔芋营养价值如何?	(2)
3. 魔芋属于哪一类植物? 在我国有多少个品种? ...	(3)
4. 我国魔芋栽培有哪几个代表性品种? 其主要 特点怎样?	(4)
5. 我国魔芋的主要生产区域在哪里?	(7)
6. 魔芋栽培有一定的区域适应性, 如何选择适合 本地的种植品种?	(8)
7. 什么样的海拔高度适合魔芋种植?	(9)
二、魔芋的生物学习性	(10)
8. 温度条件如何影响魔芋的生长发育?	(10)
9. 为什么说光照对魔芋的生长发育影响最大?	(11)
10. 土壤湿度(含水量)的高低影响魔芋球茎 的生长吗?	(12)
11. 魔芋栽培土质酸碱度不合适时, 如何加以 改造?	(12)
12. 魔芋生长发育要求什么样的土壤?	(13)
13. 魔芋有哪些养分要求?	(13)



14. 魔芋根系的生物学特性与栽培管理技术有什么关系? (14)
15. 魔芋茎的生物学特性与栽培管理技术有什么关系? (15)
16. 魔芋叶的生物学特性与栽培管理技术有何关系? (16)
17. 魔芋花的生物学特性与栽培管理的关系怎样? (17)
18. 魔芋开花不结实或结实很少是什么原因? (18)
- 三、魔芋繁殖技术 (20)
19. 魔芋一个生长周期分哪几个阶段? (20)
20. 魔芋的出苗在什么时候? 其特点怎样? 此期的栽培技术关键是什么? (20)
21. 魔芋的生命周期中,换头期是什么时候开始? 该期的管理技术有何要求? (21)
22. 魔芋生长期中最重要的球茎膨大期有何特点? 怎样加强管理? (21)
23. 球块茎成熟期如何管理? (22)
24. 魔芋的繁殖方法为什么不用有性繁殖法? 或很少采用? (22)
25. 无性繁殖法有什么优点? (23)
26. 无性繁殖方法有几种? (24)
27. 新发展的魔芋区,应怎样进行种芋播种? (26)
- 四、魔芋的高产栽培技术 (27)
28. 魔芋栽培模式有几种? (27)
29. 如何确定魔芋的栽培模式? 各有什么优缺点? (27)
30. 各种间套种模式有哪些技术要求? (31)



31. 栽培地块的选择有什么要求?	(35)
32. 整地有什么具体要求?	(35)
33. 播种前如何选择种芋和进行种芋消毒?	(36)
34. 魔芋芋种的播种期、密度、深浅如何掌握?	(37)
35. 魔芋幼苗期管理重点是什么? 如何进行?	(39)
36. 育好的魔芋苗在什么时候移栽较好?	(40)
37. 田间管理包括哪些工作? 如何进行?	(40)
五、魔芋的病虫害防治	(45)
38. 魔芋主要病虫害种类有哪些?	(45)
39. 白绢病(白霉病)症状和危害性怎样? 如何防治?	(45)
40. 软腐病(黑腐病)症状及危害性怎样? 如何进行防治?	(48)
41. 魔芋干腐病症状、病因、病菌特性如何诊断? 有什么防治手段?	(50)
42. 魔芋根腐病虽然发生不普遍,一旦发生危害很大,如何防治?	(52)
43. 魔芋叶枯病发生虽不普遍,种芋一旦发生危害很大,如何防治?	(53)
44. 温暖多湿天气,容易发生炭疽病,有什么防治方法?	(55)
45. 香蕉、番茄、辣椒和黄瓜都会有病毒病,魔芋有病毒病吗? 如何防治?	(56)
46. 甘薯天蛾对魔芋有什么危害? 如何防治?	(57)
47. 豆天蛾给魔芋带来什么危害? 如何防治?	(57)
48. 斜纹夜盗蛾怎样危害魔芋? 如何防治?	(59)
49. 魔芋双线雀天蛾的危害怎样? 如何防治?	(60)
50. 蚜虫怎样危害魔芋? 如何防治?	(61)



- 51. 红蜘蛛怎样危害魔芋? 如何防治? (63)
- 52. 松毛虫对魔芋有何危害? 如何防治? (64)
- 53. 魔芋线虫怎样危害魔芋? 如何防治? (65)
- 54. 蛴螬对魔芋的危害及如何防治? (65)

六、魔芋的收获与贮藏技术 (67)

- 55. 魔芋收获时具体有哪些要求? (67)
- 56. 魔芋窖内贮藏必须具备的条件是什么? (68)
- 57. 在比较寒冷的地区, 芋种必须窖贮, 怎样建造贮藏窖? (68)
- 58. 用窖窖贮藏种芋, 贮藏期间如何管理? (70)
- 59. 芋种越冬采用窖外贮藏该怎样进行? (71)

七、魔芋的开发与加工技术 (73)

- 60. 魔芋含有什么主要有效成分? (73)
- 61. 葡甘聚糖是个什么样的物质? 在医疗上有什么特别功能? (73)
- 62. 魔芋在食品工业上有什么价值? (74)
- 63. 魔芋在工业上有什么价值? (74)
- 64. 魔芋所含的葡甘聚糖有哪些特性及用途? (75)
- 65. 魔芋普通精粉加工工艺流程包括哪些步骤? 最难对付的去皮、护色有什么新方法? (76)
- 66. 魔芋初加工产品和精加工产品有哪些区别? ... (77)
- 67. 怎样进行魔芋干片加工? (78)
- 68. 怎样进行魔芋干芋角加工? (79)
- 69. 怎样进行魔芋粗粉加工? (79)
- 70. 魔芋精粉的主要成分是什么? 怎样加工? (80)
- 71. 魔芋粉丝加工方法怎样? (80)
- 72. 魔芋葡甘聚糖是怎样制成的? (81)
- 73. 魔芋贴用糊配方中包含什么物质? 怎样加工? ... (82)



74. 何谓魔芋可塑性制品? 它有什么作用? 加工方法如何?	(82)
75. 什么是魔芋硼砂钻井液? 如何制作?	(82)
76. 用纯魔芋制作豆腐, 如何加入其他可食成分改善口感口味和色泽?	(83)
77. 以魔芋为主要原料, 如何制成营养可口的饮料?	(84)
78. 魔芋冰淇淋如何配制?	(84)
79. 魔芋果冻的制备及配方怎样? 如何进行操作?	(84)
80. 魔芋水晶软糖如何加工?	(85)
81. 魔芋是否可制作酒饮料? 其工艺如何?	(86)
参考文献	(88)



一、魔芋生产概述

1. 我国魔芋生产现状如何？

魔芋属天南星科为魔芋属植物的泛称，又名鬼芋、鬼头、花莲杆、蛇六谷等，主要产于东半球热带、亚热带，我国为原产地之一，四川、湖北、云南、贵州、陕西、广东、广西、台湾等省山区均有分布。

开发魔芋在我国还是一种很年轻的产业。虽然起步比较晚，但是由于政府的重视和农业科技人员的努力，种植魔芋已经是农民脱贫致富的支柱产业，它必然能迅速地发展。

(1) 我国魔芋产业起步虽晚，但发展快，已成为魔芋原料生产大国。我国开发魔芋产业仅 20 年的时间，但许多领域已赶上日本的水平，有的领域甚至超过了日本，魔芋粉的产量由零起步，目前生产总量超过日本，居世界第一位。

(2) 原日本等产量大国因原料不足，进口中国产品将越来越多。日本对魔芋的需求量很大，但受国土限制，社会老龄化，农业劳力不足，台风和魔芋连片种植出现毁灭性病害等原因，其种植面积逐年萎缩，魔芋粉产量也逐年减少，因此不得不从中国等国进口。

(3) 欧美市场正在扩大。除日本市场外，中国魔芋产品出



口到欧美市场也将越来越多。欧美不产魔芋,但近年来开始使用魔芋粉,特别是美国于1996年将魔芋粉列入美国食品化学品法典(FCC),准许使用。欧盟于1998年批准魔芋粉用于食品(DIRECTIVE 98/721EC 魔芋粉编号为E425)。欧美市场对魔芋的需求逐年增加,目前每年大约从我国进口3 000吨魔芋粉。欧美市场的扩大,直接拉动我国国内魔芋原料市场的需求。

(4)国内市场正在逐步扩大。据统计,我国西南数省由于传统消费习惯,每年需求量很大,如成都,重庆,万州,昆明,贵阳等地内销批发市场的需求量3 000~5 000吨魔芋粉,自1997年以来,每年原料基本都消化完了。因此我国魔芋产业的总体市场前景看好。

2. 魔芋营养价值如何?

魔芋地下块茎呈扁圆形,宛如大个儿的荸荠,但直径可达25厘米以上,营养十分丰富,含淀粉35%,蛋白质3%,多种维生素和钾、磷、硒等矿物质元素,还含有人类所需要的魔芋多糖,即葡萄甘露聚糖占45%以上,并具有低热量、低脂肪和高纤维素的特点。魔芋地下块茎可加工成魔芋粉供食用,并可制成魔芋豆腐、魔芋挂面、魔芋面包、魔芋果汁、魔芋丝等多种食品。魔芋食品不仅味道鲜美,口感宜人,而且有减肥健身、辅助治病抗癌等功效。所以近年来风靡全球,并被人们誉为“魔力食品”、“神奇食品”、“健康食品”等。但魔芋全株有毒,以块茎为最。人中毒后舌、喉灼热,痒痛,肿大,民间用醋加姜汁少许,内服或含漱可以解救。因此,魔芋食用前必须经磨粉、蒸煮、漂洗等加工以脱毒。

魔芋是有益的碱性食品,对食用动物性酸性食品过多的人,搭配吃魔芋,可以达到食品上的酸、碱平衡,对人体健康有利。丰富多彩的魔芋食品,必将有广阔的发展前景。



3. 魔芋属于哪一类植物？在我国有多少个品种？

魔芋别名蒟蒻、蒟头、麻芋子、鬼芋等。属被子植物,单子叶植物纲,天南星科、魔芋属,是多年生球茎草本植物。具有地下缩短膨大的块茎。据统计,全世界有 300 多种,我国分布有 26 种,其中 14 种为我国特有品种(表 1),这些宝贵的魔芋种质成为我国魔芋生产开发的资源基础。

魔芋按不同标准有不同的分类。按植株生长势和株高,有植株高大、生长势强的大型种(如花魔芋),以及植株矮小、生长势弱的小型种(如白魔芋),介于两者的中间种(如南蛇棒与东川魔芋);按生长习性,可分为野生种与栽培种两大类。栽培种又分为白魔芋、疏毛魔芋、滇魔芋、钟苞魔芋、花魔芋和东川魔芋、疣柄魔芋 7 种。

表 1 我国特有魔芋品种 (何家庆,1995)

	种名		分布
栽培和特有品种	白魔芋(<i>A. albus</i>)		川、滇、湘、黔
	孟海魔芋(<i>A. bammqensis</i>)		滇
	桂晋魔芋(<i>A. coetameus</i>)		桂
	大魔芋(<i>A. giganteus</i>)		台
	台魔芋(<i>A. henry</i>)		台
	硬毛魔芋(<i>A. hirtus</i>)		台
	媚公魔芋(<i>A. mekongensis</i>)		滇、粤、桂
	蛇枪头(<i>A. mellii</i>)		桂、粤
	灰斑魔芋(<i>A. microappendiculatus</i>)		台
	白毛魔芋(<i>A. niimurai</i>)		台、闽、鄂、苏
	疏毛魔芋(<i>A. sinensis</i>)		沪、湘、浙
	梗序魔芋(<i>A. stipitatus</i>)		粤
	西盟魔芋(<i>A. ximngensis</i>)		滇
	攸落魔芋(<i>A. yuloensis</i>)		滇

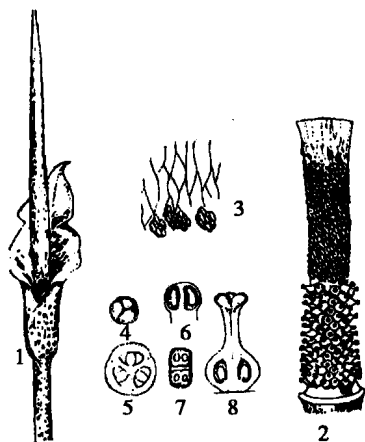


4. 我国魔芋栽培有哪几个代表性品种？其主要特点怎样？

我国栽培魔芋主要有白魔芋、疏毛魔芋、滇魔芋、钟苞魔芋、花魔芋和东川魔芋、疣柄魔芋 7 种。其中疏毛魔芋、花魔芋、白魔芋等 3 种分布和栽培较广泛。此外,各地还有各自的地方种。如湖南的特有种为双柄魔芋、双苞魔芋等;云南的特有种有 13 种之多。下面简要介绍几种主要栽培种。

(1) 花魔芋(*A. rivieri* or *A. konjac*)

花魔芋适应性强,分布于四川海拔较高(800~2 500 米)的地区,一年生单芋球茎重 0.5~2.5 千克,二年生以上球茎最大达 15~20 千克,产量较高,但品质较差(图 1)。



1. 花 2. 雄花序 3. 花药 4. 柱头横切 5. 雌蕊横切
6. 花药纵切 7. 花药横切 8. 雌蕊纵切

图 1 花魔芋

花魔芋球茎近球形,直径 0.7~10 厘米,表皮紫褐色,肉质白色,有时微红,顶部中央稍下陷,根状茎。叶柄长 10~150 厘米



米,茎部粗0.3~7厘米,淡红色或黄绿色,光滑,有绿褐斑块,基部有膜质鳞片4~7片。叶针形,粉红色,有绿褐斑块,叶片绿色,3裂,一龄植株只有5个小裂片,随株龄增大,小裂片增多。第一次裂片有约40~60厘米的叶柄,小裂片互生,大小不等,长2~12厘米,长圆至椭圆形,骤突渐尖,基部宽楔形。侧脉多,纤细,平行,近边缘联合为集合脉。花序柄长40~70厘米,基部席卷。管部长6~13厘米,渐尖。佛焰苞外表绿色,含暗绿色斑块;里面深紫红色。肉穗花序比佛焰苞长1倍,雌花序圆柱形,长约3.5厘米,粗为2厘米;雄花序长8厘米,粗2厘米。附属器剑形,紫红色,长30~60厘米,粗2厘米,中空。花丝联合,长、宽各约2.5毫米,花药4室,初为淡黄色,后为黑褐色。花粉球形,黑褐色,沟槽较深。子房靠近柱头部分为紫红色,长3毫米,2~3室,每室有1胚珠。花柱长约3毫米,柱头2裂或3裂,其乳状突起。果实椭圆形,初为绿色,成熟时为橘红色。花期4~5个月,果期6~8个月。

(2) 白魔芋(*A. albus*)

白魔芋分布于海拔800米以下地区,耐旱,一年生,单个重0.5千克以下,二年生以上达1.5~2.5千克,如四川省大小凉山地区最多;湖南省种植面积也比较大,属于小型种。产量比花魔芋低,但其肉色洁白,商品率和商品价值较高,比较适宜低海拔地区种植,很有发展前途(图2)。

白魔芋块茎近球形,直径0.7~10厘米,表面紫褐色,肉质洁白,顶端中央稍下陷,为根状茎,叶柄长10~40厘米,基部粗0.3~2厘米,淡绿色,绿色或红绿色,光滑,有微小的白色或草绿色斑块,基部有膜质,白色鳞片4~7片披针形。第一次裂片有5~40厘米的叶柄,小裂片形成与花魔芋相似,花序轴长30厘米;粗0.5~2厘米,色泽与叶柄相同,佛焰苞船形,长2~12厘米,基部席卷,管部长1.5~2厘米,宽3~4厘米。檐部长