

国家重点图书



专家为您解答丛书

魔芋

生产关键技术

百问百答



刘海利 王启军 编著
牛 义 张盛林

 中国农业出版社

国家重点图书

专家为您解答丛书

魔芋生产关键技术

百问百答

刘海利 王启军 牛 义 张盛林 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

魔芋生产关键技术百问百答/刘海利等编著. —北京:
中国农业出版社, 2008. 12
ISBN 978-7-109-13118-7

I. 魔… II. 刘… III. 芋—栽培—问答 IV. S632.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 175726 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 100125)

责任编辑 石飞华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 3.75 插页: 2

字数: 90 千字 印数: 1~6 000 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)



一年生种芋



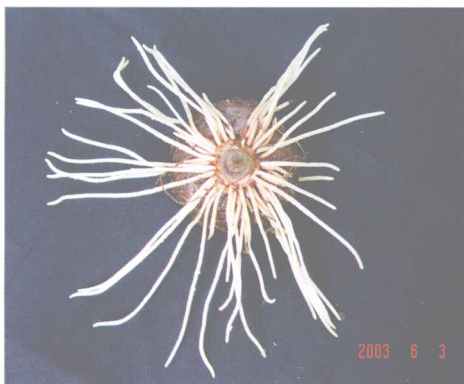
二年生种芋



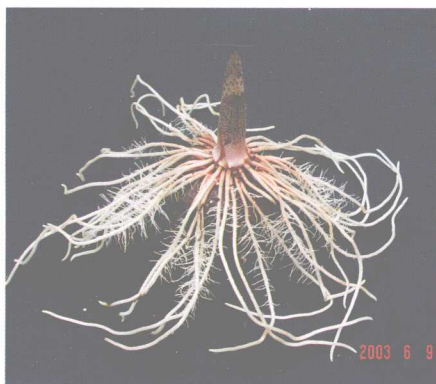
花魔芋种芋长根 1



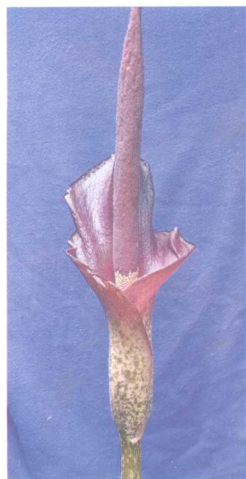
花魔芋种芋长根 2



花魔芋种芋长根 3



花魔芋种芋长根 4



花魔芋花序



白魔芋植株



竹叶覆盖



魔芋的软腐病病株



魔芋的白绢病病株



害虫啃食魔芋叶片



高海拔净作魔芋



高海拔薄膜覆盖厢面



玉米与魔芋的一般间作距离



高海拔间作玉米（间距大）



向日葵与魔芋间作



室内架藏种芋示意图

待加工的商品芋



魔芋干



魔芋粉

[illegible]

目前,我国魔芋产业中种植业仍然是整个产业发展的瓶颈,究其原因:一是良种供应不够;二是病害严重;三是广大农民朋友对魔芋种植业长期看好、但种植技术要求高等方面信息不甚了解;四是魔芋生产投入较大。本书针对第一、第二个原因,系统总结了魔芋各种快繁技术和防病、丰产综合配套栽培技术,同时还增加了便于读者理解栽培技术的基本的魔芋生物学特性和应该树立的正确认识等内容。针对第三个原因,介绍了魔芋产业发展的基本背景,目的是让读者坚定发展魔芋产业的信心不动摇。至于第四个问题,笔者认为只要解决好前三个问题,初步有了较好的经济效益,之后政府的投入和社会的投入自然会得到解决。此

外,本书还专门就魔芋干和魔芋粉加工的原理和关键技术作了专门介绍。

总之,本书是根据笔者多年从事魔芋理论研究和基地建设实践经验以及对社会各界发展魔芋的经验与教训的总结,相信对魔芋生产者和广大科技人员有较强的指导作用。全书编写以提问和回答的方式,更便于读者理解。由于水平有限,书中错误和遗漏之处,敬请广大读者批评指正。

编著者

2008年10月



目 录

.....

前 言

一、中国魔芋的栽培历史与发展前景 1

1. 中国魔芋栽培利用有何历史? 1
2. 魔芋名称因何而来? 2
3. 中国魔芋产业是如何形成和发展的? 3
4. 中国魔芋种植业现状怎么样? 5
5. 中国的魔芋生产在世界上占有什么位置? 6
6. 为什么说中国魔芋产业具有极大的发展前景? 7
7. 农民种植魔芋的难点在什么地方? 有钱赚吗? 8

二、种植好魔芋应树立的基本观念 10

8. 发展魔芋种植业的瓶颈在哪里? 10
9. 为什么要首先改变魔芋从业人员认为魔芋易种植的错误观念? 11
10. 在新种植区发展魔芋生产为什么要首先以建种芋基地为主? 12
11. 为什么要统一规划、分步实施, 反对没有规划、一哄而上? 12
12. 魔芋种植为什么要分散到户、相对集中, 而不要过分盲目连片发展? 13
13. 发展魔芋生产为什么要坚持试验、示范、推广的道路? 13

三、魔芋的生物学特性与栽培技术的关系 15

14. 魔芋的生活周期经过哪些过程？在生产上有什么意义？ 15
15. 魔芋的生长周期分为哪几个阶段？对生产有何指导意义？ 16
16. 什么是种球茎衰减期？在生产上有什么意义？ 16
17. 什么是叶和球茎的迅速生长期？在生产上有什么意义？ 17
18. 什么是球茎继续膨大充实期？在生产上有什么意义？ 17
19. 怎样确定魔芋的采收期和适宜的挖收期？ 18
20. 什么是球茎的休眠期？在生产上有什么意义？ 18
21. 魔芋的根有何特点？在生产上有什么意义？ 19
22. 魔芋的球茎有何特点？在生产上有什么意义？ 20
23. 魔芋的叶有何特点？在生产上应注意哪些问题？ 21
24. 魔芋的花有何特点？在生产上有什么意义？ 23
25. 魔芋的果实和种子有何特点？在生产上有什么意义？ 24

四、魔芋生长的外部环境条件 26

26. 魔芋原产地及外部环境条件怎样？ 26
27. 什么是魔芋生长的积温？在生产上有什么意义？ 27
28. 温度条件对魔芋生长有什么影响？ 28
29. 光照条件对魔芋生长有什么影响？ 29
30. 水分条件对魔芋生长有什么影响？ 30
31. 肥料对魔芋生长有什么影响？ 31
32. 土壤条件对魔芋生长有什么影响？ 32
33. 魔芋生长对周边的其他生态环境有什么

要求?	32
-----------	----

五、魔芋栽培的种及品种

34. 花魔芋的特点是什么?	34
35. 白魔芋的特点是什么?	36
36. 黄魔芋的特点是什么?	37
37. 目前主栽的魔芋种及品种有哪些?	38

六、魔芋的繁殖技术

38. 魔芋的繁殖方式有哪些?	40
39. 什么是根状茎繁殖法?	40
40. 什么是小球茎繁殖法?	41
41. 什么是珠芽繁殖法?	41
42. 什么是种子繁殖法?	42
43. 什么是切块繁殖法?	42
44. 什么是分芽繁殖法?	43
45. 什么是去顶芽繁殖法?	43
46. 什么是商品芋芽窝繁殖法?	43
47. 什么是组织培养快速繁殖法?	43

七、魔芋调种

48. 调种方面有何经验教训?	47
49. 怎样保护种芋不受伤?	47
50. 为什么要以调进小种芋为主, 而不要过分调进 大种芋?	48
51. 为什么要提倡在春季调种, 而不在冬季调种?	49
52. 为什么要在健康田留种, 而不要在疫区调种?	49
53. 为什么要在农户手里调种, 而不要在加工点 调种?	50

54. 怎样包装和运输好种芋?	50
-----------------	----

八、魔芋灾害的防治 52

55. 魔芋的主要病虫害有哪些?	52
56. 魔芋软腐病的症状与发病规律是怎样的?	52
57. 如何防治魔芋软腐病?	53
58. 魔芋白绢病的症状与发病规律是怎样的?	54
59. 如何防治魔芋的白绢病?	55
60. 魔芋根腐病的症状及发病规律是怎样的? 怎样防治?	55
61. 魔芋的叶枯病的症状及发病规律是怎样的?	57
62. 魔芋种芋的冻害症状怎样? 应如何防治?	58
63. 魔芋的冷害症状怎样? 应如何防治?	59
64. 魔芋的日灼病症状怎样? 应如何防治?	59
65. 如何防治魔芋的旱灾?	60
66. 如何防治魔芋的涝灾?	60
67. 魔芋的虫害主要有哪些? 怎样有效防治?	61

九、魔芋防病丰产栽培技术 63

68. 为什么要建立以防病为中心的技术体系?	63
69. 为什么要实施轮作制度?	64
70. 为什么要实施间套作制度? 间套作的方式有哪些?	64
71. 为什么在种植之前要对种芋进行严格的挑选? 怎样挑选?	66
72. 如何选择适宜魔芋的栽培地区?	66
73. 如何选择适宜魔芋栽培的地块?	67
74. 种植魔芋如何整地?	68
75. 如何进行土壤消毒?	69

76. 魔芋施肥的原则是什么?	69
77. 为什么要在播前半年堆肥? 如何堆好农家肥?	70
78. 怎样施好底肥?	71
79. 如何确定魔芋的播种期?	72
80. 如何确定魔芋的播种深度?	73
81. 如何确定魔芋播种的株行距?	73
82. 为什么魔芋下种后要地进行地表覆盖? 如何进行地表覆盖?	73
83. 魔芋地怎样除草?	74
84. 魔芋地怎样追肥?	75
85. 魔芋地怎样培土?	75
86. 魔芋地怎样喷药防病?	76
87. 如何进行魔芋的挖收?	76
88. 魔芋贮藏的方式有哪些?	76
89. 怎样作好魔芋露地越冬贮藏?	77
90. 怎样作好魔芋室内越冬贮藏?	77
91. 魔芋贮藏期间应注意哪些管理?	78
十、魔芋干加工	80
92. 什么是魔芋干加工? 优质魔芋干的指标是什么?	80
93. 我国魔芋干加工经历哪些历程?	80
94. 魔芋干加工的原理是什么? 难点有哪些?	81
95. 魔芋烘烤中褐变的原因是什么?	82
96. 魔芋无硫干燥的方法有哪些?	83
97. 魔芋清洗去皮的设备有哪几种类型?	84
98. 魔芋切片的设备有哪几种类型?	85
99. 魔芋机械化干燥的设备有哪几种类型?	86
100. 魔芋机械化干燥的工艺是什么? 生产上应注意	

哪些问题?	89
101. 魔芋干传统土炕加工的工艺与设施是什么?	90
十一、魔芋粉加工	95
102. 什么是魔芋粉加工? 包括哪些内容?	95
103. 魔芋粉有哪些类型?	95
104. 普通魔芋精粉的干法加工的原理与工艺流程是什么?	97
105. 普通魔芋精粉的干法加工的主要设备是什么?	97
106. 普通魔芋粉的干法加工的生产技术是什么?	98
107. 普通魔芋粉湿法加工的原理与工艺是什么?	99
108. 普通魔芋精粉湿法加工的设备与技术是什么?	100
109. 普通魔芋微粉的加工原理是什么?	103
110. 纯化魔芋粉加工的原理与工艺是什么?	103
111. 纯化魔芋粉加工的设备有哪些?	104
112. 怎样生产出优质的纯化魔芋粉?	104
113. 魔芋粉的包装应注意哪些问题?	106
114. 魔芋粉的贮存应注意哪些问题?	106

参考文献	108
-------------	-----

一、中国魔芋的栽培历史与 发展前景

1. 中国魔芋栽培利用有何历史?

魔芋属天南星科植物,根据我国著名魔芋专家刘佩瑛教授主编的《魔芋学》研究,天南星科植物的起源时期不晚于白垩纪,但人类何时准确介入魔芋无从查考。汉文字的使用已有 3 000 年,中国又是魔芋的主产国和利用最早的国家,对魔芋的最早记载及栽培利用,已见于古书。约成书于西汉末年公元前 50 年的《名医别录》首载了“由跋”即魔芋,当时已用作药物。晋代的左思(250—306)著《蜀都赋》叙述了四川省的地理山川、风土及物产等,其中有关“蒟蒻”即魔芋的介绍。由此可知中国栽培食用魔芋最早记载时期是在晋代,即距今约 1 700 年前的 3 世纪。此后历史上有关魔芋的记载很多,如明朝李时珍(1518—1593)在其《本草纲目》(1590 年成书)中,“蒟蒻出蜀中,施州(今湖北恩施)亦有之,呼为鬼头,闽中人亦种之。宜树下掘坑积粪,春时生苗,至 5 月移之,长一二尺,与南星相似,但多斑点,宿根亦自生苗,其滴露之说,盖不就,经二年者,根大如碗及芋魁,其外理白,味亦麻人”。该书已明确魔芋的重要产地、生物学特征及栽培要点。而中国有关魔芋的应用却一直停留在作药用和磨浆加碱作凝胶食品使用范围,一直没有突破。大约在 1 500 年前魔芋随佛教传入日本,并且在日本率先进行产业化开发。曾记载日本在 20 世纪 30 年代从中国金沙江流域进口魔芋角。由于该种属白魔芋,品质好,被称为“金河芋角”享誉海内

外。后因战乱停止交易，直到 20 世纪 80 年代初期日本因魔芋减产，大量收购人员深入到西南山区购买魔芋原料，引起科技人员、政府官员、企业经营者和农民的重视，并通过科技开发促进农民规范化种植、加工魔芋，特别是国产魔芋精粉机的发明，第一次能生产精粉，并引导各行各业人员应用魔芋精粉，从而形成了中国魔芋产业，到目前也只有 20 多年时间。总体上看，中国魔芋栽培利用在 20 多年前是属于较为原始的简单利用，而在近 20 多年魔芋的栽培利用才是产业化运行，是现代的、科学的利用。因此，可以说中国魔芋产业既是一个古老的产业，又是一个年轻的产业。

2. 魔芋名称因何而来？

从历史的角度看，秦汉时期魔芋的名称最先叫“跋”，晋朝称“蒟蒻”，后来魔芋随佛教传到日本，“蒟蒻”一词在日本沿用，反而在中国失传，在国内称“魔芋”或“磨芋”。“磨芋”见于清朝吴其濬《植物名实图考》：“衡山产蒟头，俗称磨芋，曰鬼芋”，因而“磨芋”一词流传至今，可能是民间制作“魔芋豆腐”时必先经磨细的工序而得。“魔芋”有鬼魔的含义，缘于魔芋属植物的形态千姿百态，生物学特性离奇古怪。至于其独特的经济成分葡甘聚糖，具有别于其他植物胶特有的一些理化性质，而似有“魔法”，故古人呼之为“鬼芋”。《本草图经》载：江南吴出白蒟蒻，亦曰“鬼芋”；《本草纲目》载：“蒟蒻出蜀中，施州亦有之，呼为‘鬼头’等”；1979 年版《辞海》中记为“魔芋，也称为蒟蒻”；1979 年版《中国高等植物科属检索表》记为“天南星科磨芋族 *Pythenleae* 魔芋属 *Amorhophallus*”，二名并用。本书仍用“魔芋”之名，一是因为近 20 年来文献之 95% 以上用“魔芋”，二是体现魔芋有太多的特别之处，是充满“魔法之芋”。

从横向角度来看，由于中国拥有魔芋属 21 个种，其分布地