



KEJIXINGNONGCONGSHU kejiXingnongcongshu

科技兴农丛书

● 蔬菜栽培类

槟榔芋栽培技术

周兆生 主编

湖南科学技术出版社



科技兴农丛书

蔬菜栽培类

槟榔芋栽培技术

主编 周兆生

副主编 唐治炳 梅金斌 邹吉良

审定 陈克中(湖南省农业厅·中国农技推广研究员)

郑素秋(湖南农业大学·教授)

董树森(零陵农校·高级讲师)

科技兴农丛书·蔬菜栽培类

槟榔芋栽培技术

主 编:周兆生

责任编辑:陈澧晖

出版发行:湖南科学技术出版社

社 址:长沙市展览馆路 66 号

印 刷:望城湘江印刷厂

厂 址:望城县高塘岭镇郭亮路 69 号

邮 编:410200

(印装质量问题请直接与本厂联系)

经 销:湖南省新华书店

出版日期:1998 年 5 月第 1 版第 1 次

开 本:787mm×1092mm 1/32

印 张:2.5

字 数:50000

印 数:1—8100

书 号:ISBN 7—5357—2321—7/S·342

定 价:5.00 元

(版权所有·翻印必究)

《槟榔芋栽培技术》编写小组

组长 邹吉良

副组长 唐治炳 周兆生

成员 (按姓氏笔画为序)

王志英	申福贤	伍成春	朱世俊	邹吉良	陈维佳
陈运福	周兆生	杨兴华	唐治炳	唐宏斌	梅金斌

前 言

槟榔芋又名香芋，是我国传统特产，亦远销日本、东南亚各国和港、澳地区。为了把实用的生产技术普及到千家万户，帮助读者掌握生产技能和提高经营能力，以推动外向型蔬菜生产，搞好“菜篮子”工程，我们特编写《槟榔芋栽培技术》一书，以飨读者。

书中详细介绍了槟榔芋的经济价值和营养价值；栽培历史与现状；槟榔芋的性状、类型和品种以及育苗、田间管理、高产、优质栽培技术；槟榔芋的采收、分级、贮藏保鲜和食品加工。本书内容丰富，技术实用，文字通俗易懂，适合广大菜农、基层园艺专业技术人员、供销人员阅读使用，也可作为农业院校有关专业师生的参考读物。

本书在编写过程中得到省、地农业部门和湖南农业大学的专家、教授的支持、关心，在此，谨致谢忱。

编 者

1998年1月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 历史与分布	(1)
第二节 营养与用途	(2)
第二章 种类与品种	(5)
第一节 种类	(5)
第二节 品种	(5)
第三章 特征特性	(9)
第一节 植物学特征	(9)
第二节 对环境条件的要求	(13)
第三节 生长发育特性	(15)
第四节 产量的形成	(17)
第四章 栽培技术	(19)
第一节 备种和整地	(19)
第二节 播种和育苗	(20)
第三节 适时定植	(24)
第四节 田间管理	(25)
第五节 芋田间作	(30)
第六节 模式栽培	(32)
第五章 采收与贮藏	(37)
第一节 适时采收	(37)
第二节 贮藏保鲜	(37)
第三节 种芋贮藏	(38)

第四节 产品(母芋)分级	(39)
第六章 病虫害防治	(40)
第一节 病害	(40)
第二节 虫害	(46)
第七章 香芋食谱及加工制作	(56)
第一节 食谱制作	(56)
第二节 速食芋粉加工	(57)
附录一 实验实习指导	(60)
实习一 槟榔芋形态和产品器官特征观察	(60)
实习二 槟榔芋田间测产	(60)
实习三 槟榔芋优质高产经验调查	(62)
附录二 农药使用方法	(64)
一、蔬菜常用农药的配制方法及注意事项	(64)
1. 波尔多液	(64)
2. 农用链霉素	(65)
二、附表	(67)
附表1 常用农药混合使用表	(67)
附表2 农用链霉素不同浓度配制表	(67)
附表3 蔬菜常用农药及其毒性残留量、安全间隔期 简表	(68)
附表4 蔬菜常用农药用量	(69)
参考文献	(70)
编后语	(72)
附图	(73)

第一章 概 述

芋又称芋头、芋艿、毛芋、土芝，属天南星科 (Araceae) 多年生宿根草本植物。槟榔芋是芋中的佼佼者，地下球茎大，用途广，可作蔬菜，代替粮食，也可制成淀粉，作为食品和工业原料。

第一节 历史与分布

芋在中国自古有之，文字记载始于汉代，至今已有 3000 多年种植历史。据西汉《汜胜之书》载：“芋生子，皆长三尺。”《说文解字》记有：“大芋实根骇人。”《尔雅翼》写道：“芋之大者，前汉书谓之芋魁*，后汉书谓之芋渠*。”《管子·轻重甲篇》云：“春日事耜，次日获麦，次曰薄芋，古教民种芋者，此始矣。”

芋原产亚洲东南部热带地区的印度、马来半岛和中国的沼泽地带，我国四川等地也有野生芋。芋分布很广，太平洋地区 and 我国南北各地均有栽培，但因其性喜高温湿润，故以南方为甚。

槟榔芋是芋类中品质最佳的食用芋。其栽培历史悠久，主要分布在粤、桂、闽、台等省的中、南部地区，以广西荔浦芋最著名。湖南的江永、祁东、祁阳产区是“江永香芋”的集中产地（详见表 1—1）。

* “魁”和“渠”都是大的意思

表 1—1 全国槟榔芋主产地面积、产量调查统计表 (1995)

省(区)名	县 名	面 积 (公顷)	产 量 (吨)	常年出口量 (吨)
湖 南	江 永	676.6	13700	2000~5000
	祁 阳	207.0	2482	1000
	祁 东	543.3	5800	2000~3000
	道 县	12	450	
广 西	荔 浦	500	12000	>5000
	恭 城	941.3	12000	1000
	平 乐	666.7	15000	5000
	富 川	76.1	1710	500
福 建	福 鼎	1000	17000	>2000
广 东		1200	18000	>5000

第二节 营养与用途

芋的球茎含淀粉量高达 19.5% (占干重 59.45%)、粗蛋白 2.63%、粗纤维 1.87%、蔗糖 2.9%、聚糖(粘液汁) 4.9%，还有维生素 B、维生素 C 等营养物质。聚糖能增强机体的免疫机制，增加对疾病的抵抗能力。所以，芋有清热解毒、滋补强身的作用。

芋是一种美味可口的名贵蔬菜，古人给它起了个“芋栗”的雅号。唐代杜甫诗云：“莫嗔老妇无盘钉，笑指灰中芋栗香”。广西、广东、湖南人把它作为逢年过节或待客的佳品，尤其将它与猪肉做成扣肉，殊香沁心，十分可口。湖南人把芋头去皮后与冰糖、桂花一起烧成桂花糖芋头，成为中秋时令的甜食佳品。

芋的食法很多，可去皮后切片、切丝，做成细泥粉后佐餐。可炒食，或与肉、鸡等烧煮，煮时用针在芋上穿刺小孔，味更鲜美。也可去皮后蒸熟捣烂再加入葱、油、盐等调料拌匀佐餐，清香滑腻。也有的蒸熟后去皮蘸白糖吃。芋食用时一般先要刮去毛皮，否则，触及皮肤，即感痛痒，这是由于其含草酸钙的结晶体所致。这种结晶体遇热而分解，故在蒸煮过程中打开盖时，不可让锅盖上的汽水掉入锅中，以防止食后喉咙发痒。芋还可以加工成芋丝、芋片、芋粉和罐头等。此外，芋的叶柄也能做菜食用，芋的茎叶还可做饲料，芋制成的淀粉还可做工业原料。

槟榔芋除一般芋的食法和用途外，其特点是球茎似槟榔，草酸钙含量比其他芋类少，且独具香、粉、酥、糯、软、鲜等风味。营养十分丰富，据测定：槟榔芋含淀粉 74%~82%、蛋白质 5.0%~9.1%、糖 4.0%~5.7%。芋的每 100 克食用部分含维生素及矿物质成分为：胡萝卜素 0.02 毫克、硫胺素 0.06 毫克、核黄素 0.03 毫克、尼克酸 0.7 毫克、抗坏血酸 4 毫克、钙 19 毫克、磷 51 毫克、铁 0.6 毫克。

槟榔芋经济价值高，每公顷一般主产品（母芋）达 22.5~30 吨，按每千克 3.0~3.6 元计（1995 年价），每公顷产值达 6.75~10.8 万元。如江永县桃川镇槟榔芋的丰产栽培示范户周耀辉 1994 年栽芋面积 733.4 平方米，收获总产（母芋）2163 千克，折合每公顷母芋产量 29.5 吨，每公顷产值（当年现行价）5.9 万元（不包括子芋产值），经济效益十分显著。中国槟榔芋出口日本、东南亚诸国，江永“桃川香芋”是港商指名的产品。发展槟榔芋生产不仅是农村致富的新途径，还可出口创汇，支援国民经济建设。

思考题：

简述发展槟榔芋生产的重要意义。

第二章 种类与品种

第一节 种 类

芋的变种与类型很多，按主要食用部分分有球茎芋和叶柄芋两个变种；按栽培环境（地类）分有水芋和旱芋两个类型；按球茎的生长习性和生长发育特征分有多头芋、多子芋和魁芋等三个类型。张谷曼等人（1984）根据芋的球茎分蘖习性、染色体数目及地理分布，将芋的品种分为四大类型，即魁芋类、魁子兼用类、多子芋类、多头芋类。

第二节 品 种

我国槟榔芋 [*Colocasia esoulentum* L.] 的优良品种很多，如湖南江永香芋、广西槟榔芋、福建槟榔芋等。

一、湖南江永香芋

湖南江永香芋又名“桃川香芋”，早已驰名中外，盛产于与广西壮族自治区接壤的湖南省江永县。香芋栽培历史悠久，据《江永县志》载：于唐代从广西荔浦引入安家，经人们长期精心栽培和不断选育而形成独具浓郁芳香风味的“桃川香芋”。以桃川、上洞、城下、粗石江、清溪等乡镇栽培最多。解放前，栽培面积较少，解放后逐步发展，1988年发展到253.3公顷，1994

年发展到 676.6 公顷，年产量最高达 13700 吨，出口量约 5000 吨左右。

江永香芋也称槟榔芋，是魁芋类大魁芋中的优良品种。在当地栽培的品种又分为槟榔芋、荔浦芋和焦芋三种，品质以槟榔芋和荔浦芋为好，焦芋较差。

江永香芋是当地的名贵特产，品质极佳，风味独特，具有香、酥、嫩、鲜等特色。可制成芋粉、芋片、芋丸、糕点等副食品，制成的雪枣为春节食用的佳品；油炸香芋片蒸扣肉，堪称美味佳肴，是湖南的名菜。

1. 槟榔芋

槟榔芋又称棒脑芋，生长期 190~200 天，株高 115~130 厘米；总叶数 18~21 片，叶柄较长，叶脉呈紫红色，叶柄与叶片相连处有紫晕点。母芋形似槟榔，尾端稍尖，横切面上紫红色斑纹细而多。子芋较短，环绕母芋而生，状似棒脑。肉质粉，香味极浓。单株产量 1.5~2 千克，每公顷产量 15~30 吨。适应性一般。

2. 荔浦芋

荔浦芋生长期 200 余天，株高 130~150 厘米；总叶数 20 片，叶片长 70 厘米，叶柄长 100~130 厘米，上部紫红色，下部青绿色，叶柄与叶片相连处有一红褐色圆斑。母芋槟榔形，尾端细长略弯，横切面布满紫红色丝状纹。子芋、孙芋细长，如藤鞭状。肉质粉，香味浓，单株产量 2~2.5 千克，每公顷产量 22~30 吨，适应性一般（见表 2—1）。

3. 蕉芋

蕉芋也称竹根芋，生长期 210 天以上，株高 150 厘米，总叶数 22 片，叶片与叶柄相连处有紫斑。母芋椭圆形，长者 30 厘米以上，横断面上紫斑纹稀而粗，个体较大，肉质稍粉，具香

味。单株产量 2~3 千克，每公顷产量 30 吨左右，适应性强。

表 2-1 湖南江永香芋化学成分分析表

品 种 名 称	粗蛋白 (%)	糖** (%)	淀粉 (%)	维生素 C (毫克)	化验日期 (年、月、日)
荔 浦 芋	5.38	4.30	82.80	微量	1986、12、15
棒 脑 芋	9.13	5.70	74.30	微量	1986、12、15

* 本分析由湖南省土肥所化验，江永县农业局提供化验样品

** 聚糖未测定

二、广西荔浦芋

荔浦芋在广西各地均有栽培，但以荔浦县最多，有 200 余年历史。荔浦芋是槟榔芋的一种，属魁芋类，是广西传统北调外运出口的优良品种之一。

荔浦芋植株高达 1.5 米，分株力强，球茎大又多。母芋近短炮弹形，中间略大，长 25 厘米，粗 13 厘米，一般重 1.5 千克，最大达 3.7 千克，约占全株球茎重的 1/2。每株有子芋 10 多个，较细长，最大子芋重达 2.05 千克。孙芋俗称“二娘仔”，多达数十个，长棒锤形，基部略细而弯曲。曾孙芋俗称“三娘仔”，头大尾小，每株有 6~10 个，一般作种用。玄孙芋称“四娘仔”，藤状，瘦长，纤维多，淀粉含量低，品质差，不作食用。另有称“阴仔”的小球茎，在子芋、孙芋、曾孙芋、玄孙芋上产生，细小、短圆形，质地粘滑不粉。球茎表皮黄褐色，鳞片深褐色，节间较密，肉色灰白，有明显紫红色槟榔纹。肉质松粉，香味浓郁。叶片肥大，长 60 厘米，宽 50 厘米，浓绿色，略带紫红色。叶背多蜡粉，叶脉紫红色，叶柄肥厚，长 1 米左右，上部紫红色，基部绿色。

荔浦芋晚熟，生长期长达 8~9 个月。耐湿，中后期畦沟内

灌水深达 10~15 厘米，每 667 平方米种植 500~600 株。培土 3~4 次，深达 30 厘米以上。一般每公顷产量 19.5~30 吨，1994 年引种到赤道地区的加蓬共和国，每公顷产量高达 60 吨。耐贮藏，可贮藏到翌年 5~6 月销售。

三、福建槟榔芋

芋是福建省普遍栽培的蔬菜，资源十分丰富，其中以福鼎芋和竹根槟榔芋最有名。这两种芋都是槟榔芋，属魁芋类型。

福鼎芋是福鼎特产，母芋节间疏长，棒状，长达 40~50 厘米，直径 13~15 厘米，皮黄褐色，肉中维管束有紫色斑，肉质松，槟榔芋特殊香味浓，是福建省主要出口品种。曾被评为外经部优质产品，并正式命名为福鼎芋。

竹根槟榔芋又叫四季芋，芋节间长如竹根，母芋圆柱形，单株平均重 2~4 千克。皮深褐色，肉中维管束有紫色斑，肉质松，香味浓，球茎含淀粉 10%~20%，蛋白质 1%~1.5%，适水田栽培。是漳州远销港、澳地区的主要产品。

此外，槟榔芋的良种还有广州香芋、广东汕头槟榔芋、泉州水槟榔、同安槟榔芋等（芋的优良名种还有江西牛脚乌芋头、安徽石台香芋、云南红芋、奉化大芋茢等）。云南红芋为时令蔬菜，其花茎风味最佳，价值较高，故当地多以采收花茎为主要栽培目的。

思考题：

1. 按照芋的形态特征分类，分为几个类型，香芋属于哪个类型？
2. 试述本地有哪些槟榔芋品种，这些农家种有什么特点？

第三章 特征特性

第一节 植物学特征

槟榔芋作一年生栽培，植株生长势强，株高 150 厘米左右，分株力强。

1. 根

槟榔芋根（不定根）着生在球茎上，须状，由叶柄基部的根带（或称节位）发生，初为白色，老化后为黄褐色肉质纤维根。根系发育旺盛，但根毛少，吸收能力不强。根系主要分布在球茎 50 厘米左右的土壤中，土壤肥沃、疏松，根长达 100 厘米以上。根生长初期，根系分布较浅，不耐干旱，随着植株的生长，根系逐渐强大，抗旱能力亦随之逐渐增强。据观测，芋根的发生规律是：每茎节根带都可发根，球茎基部根先发生，随着植株生长，球茎茎节伸长，球茎逐渐膨大，由基部向上部根带逐渐发生新根，下部肉质根即逐渐枯死而只在球茎上留有根的痕迹。根系数量随生长期而异，中期多，前后期少，母芋生长后期根系量与母芋个体大小呈正相关，根系个体大，产量高；根系个体小，产量低。因此，根的发生是由基部往上逐渐发生继而取代老根而吸收水分和养分的，根有逐渐上移的规律。由于芋根一般分布较浅，容易受旱，在栽培上应注意选择排灌良好的田块种植。

2. 叶

槟榔芋叶片厚而大，按 2/5 叶序排列，盾形，宽 30~70 厘米，长 50~100 厘米，深绿色，叶片中心（即与叶柄连接处）有紫红色圆斑。叶背蜡粉较多，叶脉紫红色。叶柄肥厚，长 110~150 厘米，叶柄上部紫红色，下部青绿色，于基部绕茎互生，叶片及叶柄光滑无毛，质地较脆，组织疏松，易受风害。未伸展叶抱合呈卷筒状，其卷筒方式是：主叶脉把叶片分为左翼和右翼两部分，先左翼由外到内卷成筒状后，右翼亦由外至内卷，包裹在左翼卷筒上。槟榔芋球茎的节上附着由叶鞘退化的棕色羽毛状物（见附图 1：槟榔芋植株形态图）。

3. 花

槟榔芋的花呈绿色的肉穗（佛焰）花序，雄花群聚于花穗上部，雌花群生于下部，有白色的大苞（见图 3—1）。在湘南地区一般很少开花，开花的植株，母芋球茎呈多头状畸形，品质差。

4. 茎（球茎）

槟榔芋茎分地上茎和地下茎两部分。食用部分主要为地下茎。地上茎为短缩假茎，由叶鞘基部聚合而成。地下茎为球茎。球茎为肥大的母芋，槟榔形，中间略大，两端略细，长

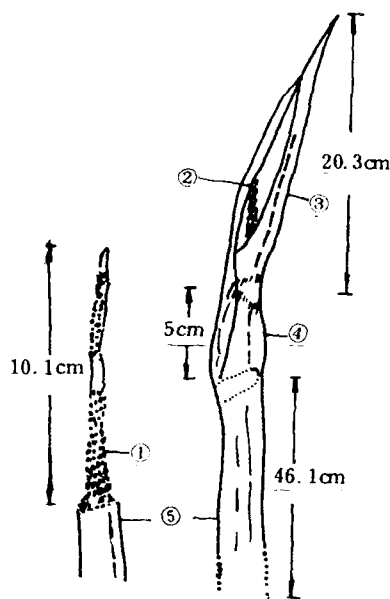


图 3—1 肉穗花序

- ①肉穗子粒（圆锥形浆果）
- ②肉穗花序
- ③橙黄色苞叶
- ④青绿色苞叶
- ⑤花序秆