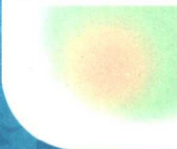
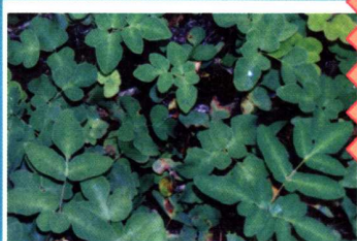


武陵山区薇菜

何义发

王柏泉

著



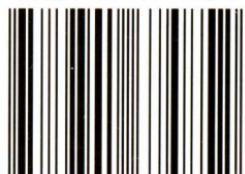
中国农业科学技术出版社



武陵山区薇菜

责任编辑：梅 红 孙宏选 封面设计：孙宝林

ISBN 7-80167-485-5



9 787801 674852 >

ISBN 7-80167-485-5/S · 876

定价：20.00元

全国少数民族优秀图书出版基金资助

武陵山区薇菜

何义发 王柏泉 著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

武陵山区薇菜/何义发, 王伯泉著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2006

ISBN 7-80167-485-5

I. 武... II. ①何... ②王... III. ①野生植物-蔬菜园艺②野生植物-蔬菜加工 IV. S647

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 106245 号

- | | |
|-------|---|
| 责任编辑 | 梅 红 孙宏选 |
| 责任校对 | 贾晓红 |
| 出版发行 | 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) 68919704 (发行部) (010) 62189012 (编辑室)
(010) 68919703 (读者服务部) |
| 传 真 | (010) 62189012 |
| 网 址 | http://www.castp.cn |
| 经 销 者 | 新华书店北京发行所 |
| 印 刷 者 | 北京富泰印刷有限责任公司 |
| 开 本 | 850 mm × 1168 mm 1/32 |
| 印 张 | 6 插页 4 |
| 字 数 | 200 千字 |
| 版 次 | 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷 |
| 印 数 | 1 ~ 1000 册 |
| 定 价 | 20.00 元 |



薇菜全株



薇菜幼苗



薇菜出土情况



薇菜孢子叶



薇菜林下栽培模式



薇菜孢子繁殖育苗试验基地



薇菜保护地栽培模式



湖北长友现代农业股份有限公司开发的薇菜产品

作者简介

何义发，男，1964年2月出生，汉族，湖北天门人，中国民主同盟盟员，1985年7月毕业于南京林业大学林学专业，在湖北民族学院从事农林业与生态科学的教学与科研工作，先后在北京林业大学、西南师范大学、华东师范大学学习深造，现任生物科学与技术学院副院长、教授，植物资源研究开发中心主任，野生动植物保护与利用学科学术带头人，华中师范大学植物学兼职硕士生导师，长期从事山区野生植物资源的开发利用研究，主持湖北省重点科学技术项目“薇菜栽培与加工技术研究及示范”，“薇菜种苗规模化生产研究”2项，主持和参与湖北省教育厅科学技术项目3项，2003年1月至2005年8月省委组织选派，在恩施市担任科技副市长，主要专业特长是山区生态环境建设与特色植物资源可持续利用，2002年获湖北省科技进步三等奖1项，2003年获恩施州科技进步奖三等奖1项，2004年获湖北省科技进步奖1项，公开发表学术论文30余篇，参编著作2部，获得国家发明专利1项。

王柏泉，男，1955年生于湖北咸丰，本科学历，现为湖北民族学院生物科学与技术学院副教授。中国昆虫学会会员湖北省林虫专业委员会委员。湖北民族学院生物科学与技术学院院级学术带头人。曾受聘担任“联合国计划开发署志愿人员干果生产专家”。主

要研究方向为植物病虫害防治和野生动植物开发利用与保护。发表论文三十余篇，出版专著二部。先后主持与参与国家科技攻关（西部开发专题）项目“蘑芋病虫害综合防治技术研究及示范推广”；湖北省科技厅“薇菜孢子繁殖育苗规模化生产研究”；湖北省教育厅“薇菜人工栽培与加工技术研究”；“日本落叶松球蚜防治技术研究”；湖北省林业厅“松材线虫病的防治技术研究”以及湖北民族学院的“落叶松根腐病发生规律与防治技术研究”、“板栗光滑材小蠹生物学与防治技术研究”等多项科研项目研究。

前 言

随着城市人口生活方式的现代化，生活水平不断提高，生活节奏加快，环境污染也日益严重，绿地面积不断减少，加上不良的饮食习惯，出现了不容忽视的肥胖症、糖尿病等现代“富贵病”，平衡膳食结构、食品安全等问题引起广泛的关注，人们渴望回归大自然的心情越来越强烈，直接取自自然界的产物倍受青睐，其中许多山野菜无污染、营养丰富、味道鲜美，很受广大消费者的欢迎。薇菜是一种叫紫萁及其近缘种分株紫萁嫩叶加工而成的山野菜，在 20 世纪 70 年代，我国北方地区就开始向日本、韩国出口薇菜，全国大面积开发薇菜资源是 80 年代中期，我国经济处于调整时期，农村普遍还很贫穷，采挖山野菜能就地取材，男女老少都可参与，加工简单，能够解决小孩上学，家庭零用等问题，因此，在产区采摘野生薇菜的人群越来越多，一度对野生资源产生较大的破坏。近年来随着开发区域的不断扩大，总产量连年下降，且质量已大大不如以前，开发区域不断向深山远山推进，掠夺式的采摘，使资源更新速度难以跟上采摘速度，国际市场需求不断攀升，国内市场也基本形成。因此，薇菜的可持续利用是许多农业科技工作者和薇菜经营者们共同研究的课题，迫切需要解决薇菜的人工繁殖与人工栽培等问题。薇菜是一种根系、输导组织都不是很发达的蕨类植物类群，抗逆性差，自我更新能力差，对环境要求很高，因此，采取一般的繁殖、栽培方法都有一定的难度。目前许多地方采取用野生种

苑进行人工栽培的现象，虽然可以采取集约化的方法提高产量，但没有扩大自然贮量和总产量。薇菜产业化，必须进行人工繁殖，建立种苑生产基地，进一步扩大种植面积，才能合理地把保护与开发利用结合起来。长期以来，薇菜主要以薇菜干出口，产品附加值低，因此产品的深度加工也十分关键，薇菜植物可以全株利用，有很高的开发利用价值，本书全面介绍了薇菜的分类、习性、开发利用价值、繁殖技术以及人工栽培与加工技术，是笔者十多年研究和探索的结晶，部分内容参考了同行研究的最新成果，同时也查阅了大量的历史文献资料。

武陵山区是我国少数民族相对集中的地区之一，在这里生活着土家、苗、侗等 30 多个少数民族，是我国扶贫开发的重点区域，是我国中西部生物多样性分布的中心，也是我国薇菜自然分布的中心区之一，其独特的地形地貌与气候条件，给薇菜的生长创造了良好的环境条件，作者以武陵山区为研究背景，结合区域自然条件和农业生产的特点，对薇菜的资源状况、分布特点、生物生态学特性、繁殖技术、栽培模式及丰产栽培综合配套技术、加工技术等进行了较为系统的论述。为产区特色农业的健康发展和可持续利用薇菜资源提供科学的依据，同时，为薇菜种植、生产、经营者和科技工作者在生产实践中从事相关工作提供参考。由于对薇菜的栽培时间不长，加上作者水平有限，有许多的问题还需要进一步的研究和探索，书中错误在所难免，敬请广大读者批评指正，如果能对目前和今后薇菜的开发利用有所帮助，是作者最大的愿望。

本书在撰写过程中得到中国农业科学院严昌荣研究员的指导，得到贵州农业科学院王谋强老师等同行的支持，同时，得到了湖北长友现代农业股份有限公司的大力协助，在此深表谢意。

目 录

第一章 绪论	(1)
1.1 什么是薇菜	(1)
1.2 薇菜的生物学、生态学特性	(2)
1.3 薇菜名称的由来及其有关的传说	(9)
1.4 薇菜的化学成分、营养价值及药用价值	(16)
1.5 薇菜的开发利用现状与发展趋势	(29)
第二章 武陵山区薇菜的种植区划	(36)
2.1 武陵山区的范围与自然特点	(36)
2.2 武陵山区蕨类植物分布特点	(39)
2.3 武陵山区薇菜资源分布特点及种植区划的 依据	(40)
2.4 武陵山区薇菜的种植区划	(41)
第三章 薇菜的栽培技术	(45)
3.1 进行人工栽培的意义	(45)
3.2 野生植物引种驯化的基本理论与实践	(46)
3.3 武陵山区薇菜的繁殖技术与种莳生产	(48)
3.4 武陵山区薇菜栽培的几种模式	(64)

3.5 武陵山区蕨菜栽培技术	(67)
第四章 蕨菜的采收与加工	(84)
4.1 采收期、采收方法、采后处理	(84)
4.2 蕨菜干初加工技术要领	(85)
4.3 蕨菜干精加工技术要领	(89)
4.4 蕨菜收购真伪鉴别及质量要求	(90)
4.5 绿色食品的生产及蕨菜产品的企业标准	(93)
第五章 蕨菜产品开发及烹制方法	(120)
5.1 山野菜加工的一般原理与方法	(120)
5.2 武陵山区蕨菜加工与产品开发实例	(131)
5.3 蕨菜的常用烹饪方法	(140)
参考文献	(146)
附录:	
附录一: 无公害农产品生产推荐农药品种名单	(152)
附录二: 其他食用蕨类植物简介	(154)
附录三: 东北蕨菜的人工栽培与加工技术要点	(167)
附录四: 绿色食品产地环境技术条件 (NY/T 391—2000)	(174)
附录五: 绿色食品产地土壤肥力分级	(180)

第一章 绪 论

1.1 什么是薇菜

薇菜是一种叫紫萁 (*Osmunda japonica* Thunb) 及其近缘种分株紫萁 (*Osmunda cinnamomea* L. var. *asiatica* Fernald) 嫩叶加工而成的山野菜, 是一种宿根性多年生蕨类植物, 每年春季初生嫩叶柄在拳卷期, 其组织鲜嫩, 营养丰富, 可以食用。蕨类植物属维管束植物, 是分类地位介于苔藓植物和种子植物之间的一个类群, 起源于古生代志留纪和泥盆纪的裸蕨, 在系统进化中较种子植物原始, 是地球上古代和现代植物界中重要的组成部分, 全世界约有 12 000 余种。中国有 52 科 204 属 2 600 余种, 其学术价值和经济价值为众多学者关注, 按我国蕨类植物分类学奠基人秦仁昌的分类系统, 紫萁和分株紫萁同科同属, 是亲缘关缘很近的两种蕨类植物, 属于蕨类植物门、真蕨纲、紫萁目、紫萁科、紫萁属多年生草本植物, 紫萁科的蕨类植物在中国只有紫萁属 1 个属, 紫萁属起源于中生代的三叠纪, 我国紫萁科植物有 8 种, 嫩叶可食用的有 3 种, 其中作为薇菜开发的有两种, 即紫萁和分株紫萁。近二十年来, 以初生嫩叶干制后食用, 有很高的营养价值和经济价值, 人们习惯称为薇菜, 是目前经济价值较高的蕨类植物之一, 因其营养丰富、味道鲜美、风味独特, 且采自山野, 被誉为“山珍”和“山菜之王”。紫萁主要分布在我国长江流域以南地区, 中医药上称紫

蕨贯众或高脚贯众，业内人士称为南方蕨菜，分株紫蕨主要分布在我国东北地区，被称为东北蕨菜。虽然在学术界对蕨菜的称谓还存在争议，各种文献对这两种植物的表述不尽相同，因为有一定的经济价值，为了叙述方便和尊重习惯，针对当前这两种植物资源开发力度不断加大的现实，便于在商品开发中提高其知名度，在国际竞争中树立品牌，开拓市场，经过相应的考证，我们把这两种植物都称为蕨菜（在后面章节里专门介绍名称的由来）。除中国外，日本、韩国、朝鲜、墨西哥、俄罗斯、越南、印度等地境内有分布，我国是蕨菜的主要生产国和出口国。

1.2 蕨菜的生物学、生态学特性

1.2.1 形态特征

紫蕨科的植物都具有二型叶，有营养叶和孢子叶之分，营养叶又称不育叶，为二回羽状复叶，平展，能进行光合作用，比孢子叶生长期长，一般至当年11月份地上部分枯死，以宿根越冬，孢子叶又称能育叶，其羽片收缩成狭线形，红棕色无叶绿素，孢子囊生于羽片边缘，产生孢子粉，是形成原叶体繁殖后代的材料，孢子成熟后孢子囊开裂，孢子粉散落地面，孢子叶先于营养叶枯死。地下茎粗短斜升，外面包被着宿存的叶基，叶簇生于茎的顶端，初生幼叶密被棕色或白色绒毛，叶片展开后绒毛脱落，有无性世代即孢子体世代和有性世代即配子体（原叶体）世代二个相互独立的世代。现将紫蕨和分株紫蕨的形态特征分述如下：

紫蕨：俗名高脚贯众，老虎苔，猫耳蕨，蓝茎苔，植株高50~80cm，根状茎粗短斜升，叶二型，簇生，幼叶密被棕色绒毛，不育叶三角状阔卵形，长30~50cm，宽25~40cm，腹面有浅纵沟，禾秆色，顶端以下二回羽状复叶，互生，近平展，几无柄，宽披针

形，长羽片5~8对，对生，略斜向上，有柄并在基部有关节，下部的长10~14cm，宽6~9cm，奇数羽状，二回羽片4~7对，互生，平展，无柄，矩圆形或矩圆披针形，先端钝或短尖，基部圆形或圆楔形，长3.5~4cm，宽1~1.5cm，边缘具匀密的矮钝锯齿，基部偏斜，坚纸质和薄革质，细嫩时有黄棕色绒毛，叶脉羽状，侧脉二叉分枝。能育叶柄长20~45cm，叶片二回羽状，长18~30cm，宽3~6cm，羽片3~4对，斜向上，小叶片高度收缩退化呈线形，长1.5~2cm，沿主脉两侧密生孢子囊，孢子成熟后能育叶枯死，孢子粉散落地面，有时在同一叶上也能看到能育叶和不育叶，产于秦岭淮河流域以南的地区，以长江流域分布更为集中和普遍。

分株紫萁：又名桂皮紫萁，俗名牛毛广，植株高达1m，根状茎直立，短而粗大斜升，直径可达20cm，叶二型，簇生，幼叶密被棕色绒毛，营养叶大型，具长柄，长40~60cm，宽18~24cm，矩圆形或狭矩圆形，羽片无柄，羽状深裂，常具锈褐色茸毛，长圆状披针形，先端渐尖，裂片近长圆形，全缘钝头。能育叶大型，长为30~50cm，其长柄密被锈色茸毛，羽状分裂，叶片短小紧缩条形，密被褐色孢子囊，孢子成熟脱落后孢子叶即枯死，分布于华北东北等地（图1-1）。

常见紫萁科紫萁属植物分类检索表：

1. 不育叶二回羽状复叶，卵形
 2. 不育叶为二回羽状复叶，小羽片边缘密生细齿
..... 紫萁 (*O. japonica*)
 2. 不育叶为二回羽状深裂，裂片全缘
..... 南方紫萁 (*O. cinnamomea* L. var. *fokiense*)
1. 能育叶或不育叶一回羽或二回羽状分裂，披针形或狭椭圆形
 3. 叶为二型叶 分株紫萁 (*O. cinnamomea* L.)