

工厂化高效农业系列丛书

SHANYECAI
GAOCHAN YOUZHI ZAIPEI



山野菜 高产优质栽培

谢永刚 主编



辽宁科学技术出版社

工厂化高效农业系列丛书

山野菜高产优质栽培

谢永刚 主编

辽宁科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

山野菜高产优质栽培 / 谢永刚主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2010.12

(工厂化高效农业系列丛书)

ISBN 978-7-5381-6754-2

I. ①山… II. ①谢… III. ①野生植物: 蔬菜—蔬菜园艺 IV. ①S647

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 233865 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳市新友印刷有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 140mm × 203mm

印 张: 7

插 页: 4

字 数: 170 千字

印 数: 1~4000

出版时间: 2010 年 12 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 12 月第 1 次印刷

责任编辑: 姚福龙 李丽梅

封面设计: 耿志远

版式设计: 于 浪

责任校对: 东 戈

书 号: ISBN 978-7-5381-6754-2

定 价: 16.00 元

联系电话: 024-23284063

E-mail: lnkj@126.com

http://www.lnkj.com.cn

本书网址: www.lnkj.cn/uri.sh/6754

国家“十一五”重点图书规划项目

丛书编委会

主 任 蒋锦标
副 主 任 吴国兴
委 员 谢永刚 李洪忠 牛长满 刘爱群
孙启振 邓守哲 齐玉英

本书编写人员

主 编 谢永刚
副 主 编 于 辉
编写人员 谢永刚 张荣风 邓守哲 于洪茹
王 爽 张文新 杨春玲 关丽霞
于 辉

P 序 言

REFACE

工厂化农业是指在相对可控环境条件下，用工业生产的理念和方式进行的一种农业生产。英文中有植物工厂（Plant Factory）、设施农业（Protected Agriculture）和设施园艺（Protected Horticulture）等词汇，没有工厂化农业这个词汇，因此可以说工厂化农业是我国率先提出的一个新的专有名词。

工厂化农业的最终目的就是通过资金、技术、现代生产手段的高度集约化，带动我国传统农业向集约、高效的现代农业转变，走资源节约、技术集约，以技术替代资源的可持续发展道路，从而实现节水、节能及单位土地面积产出率和劳动生产率的大幅度提高，工厂化高效农业的模式也就应运而生了。

近 20 年来，以日光温室园艺为核心的工厂化农业已成为我国农村的支柱产业，它不仅解决了我国城乡蔬菜、果品的周年均衡供应，而且也为农业增效、农民增收、安置就业、农业减灾防灾以及弥补农业资源短缺等作出了重要贡献。辽宁是我国工厂化农业大省和日光温室的发源地；早在 20 世纪初，辽宁就开始发展设施园艺；20 世纪 80 年代，海城和瓦房店开始发展日光温室，到 90 年代，辽宁以日光温室为核心的工厂化农业已发展到相当规模，尤其是适合北方寒地气候特点的日光温室结构和性能的不断改进和提高，使日光温室园艺作物的栽培面积不断扩大，栽培品种不断丰富，栽

培模式更加多样,不仅很好地满足了城乡居民对园艺产品的周年需求,而且也带动了农业设施、种子种苗、农药和肥料、农产品销售与加工等相关产业,促进了农村经济的发展。

尽管我国在工厂化农业的科研领域取得了巨大成绩,但科研与生产的结合还有相当大的距离。目前,生产上不仅设施简陋,而且生产技术缺乏规范,日光温室蔬菜年平均亩产仅有6000千克,只为科研成果的三分之一。因此,为了更好地将研究成果应用到生产中,我们组织沈阳农业大学和辽宁省农业科学院的有关专家编写了这套工厂化高效农业系列丛书。本丛书计划出版20个分册,先期出版12个分册,包括《桃高产优质栽培》、《甜樱桃高产优质栽培》、《葡萄高产优质栽培》、《草莓高产优质栽培》、《西瓜高产优质栽培》、《甜瓜高产优质栽培》、《番茄高产优质栽培》、《黄瓜高产优质栽培》、《马铃薯高产优质栽培》、《食用菌高产优质栽培》、《山野菜高产优质栽培》、《辣椒高产优质栽培》。整套丛书图文并茂,结构严谨,内容丰富,技术先进,可操作性强,全面反映了工厂化高效农业的最新成果。这套丛书的问世,必将对我国工厂化高效农业健康和可持续发展起到积极的推进作用。

李天来

2010年3月

C 目 录

CONTENTS

第一章 概述

- 一、山野菜栽培利用的历史 1
- 二、山野菜的保健价值及经济价值 1
- 三、山野菜栽培现状及发展趋势 3

第二章 山野菜栽培设施

- 一、日光温室 5
 - (一) 砖石钢架结构日光温室 5
 - (二) 土墙钢架结构温室 14
 - (三) 泥土墙竹木结构温室 15
 - (四) 一斜一立式塑料薄膜日光温室 ... 23
- 二、塑料大棚 24
 - (一) 竹木结构大棚 24
 - (二) 钢架结构大棚 28
 - (三) 镀锌钢管装配式大棚 30
- 三、塑料中棚 31
 - (一) 竹木结构塑料中棚 32
 - (二) 钢架结构塑料中棚 32
 - (三) ZGP 型装配式镀锌钢管中棚 32
- 四、塑料小拱棚 33
- 五、塑料薄膜的种类 33
 - (一) 聚乙烯棚膜 33
 - (二) 聚氯乙烯棚膜 34
 - (三) EVA 复合膜 34
 - (四) 转光膜 34

第三章 山野菜品种及栽培技术

一、辽东槲木	36
(一) 生物学特性	36
(二) 栽培技术	37
(三) 病虫害防治	42
二、短梗五加	43
(一) 生物学特性	43
(二) 栽培技术	44
(三) 病虫害防治	50
三、长白槲木	51
(一) 生物学特性	51
(二) 栽培技术	52
(三) 病虫害防治	57
四、大叶芹	57
(一) 生物学特性	57
(二) 栽培技术	58
(三) 病虫害防治	65
五、老山芹	65
(一) 生物学特性	65
(二) 栽培技术	66
(三) 病虫害防治	71
六、东北鸭儿芹	72
(一) 生物学特性	72
(二) 栽培技术	73
(三) 病虫害防治	77

七、东北羊角芹	77
(一) 生物学特性	77
(二) 栽培技术	78
(三) 病虫害防治	81
八、芥菜	81
(一) 生物学特性	82
(二) 栽培技术	82
(三) 病虫害防治	88
九、藿香	88
(一) 生物学特性	88
(二) 栽培技术	89
(三) 病虫害防治	95
十、柳蒿	96
(一) 生物学特性	96
(二) 栽培技术	97
(三) 病虫害防治	103
十一、东风菜	103
(一) 生物学特性	104
(二) 栽培技术	104
(三) 病虫害防治	107
十二、山尖菜	107
(一) 生物学特性	108
(二) 栽培技术	108
(三) 病虫害防治	111
十三、蒲公英	111

(一) 生物学特性	111
(二) 栽培技术	112
(三) 病虫害防治	116
十四、苣荬菜	117
(一) 生物学特性	117
(二) 栽培技术	118
(三) 病虫害防治	122
十五、桔梗	122
(一) 生物学特性	122
(二) 栽培技术	123
(三) 病虫害防治	128
十六、杏参(荠苳)	128
(一) 生物学特性	129
(二) 栽培技术	129
(三) 病虫害防治	135
十七、轮叶党参	135
(一) 生物学特性	135
(二) 栽培技术	136
(三) 病虫害防治	141
十八、北黄花菜	142
(一) 生物学特性	142
(二) 栽培技术	143
(三) 病虫害防治	148
十九、玉竹	148
(一) 生物学特性	149

(二) 栽培技术	149
(三) 病虫害防治	153
二十、龙须菜	153
(一) 生物学特性	154
(二) 栽培技术	154
(三) 病虫害防治	160
二十一、牛尾菜	161
(一) 生物学特性	161
(二) 栽培技术	161
(三) 病虫害防治	166
二十二、猫爪子	166
(一) 生物学特性	166
(二) 栽培技术	167
(三) 病虫害防治	175
二十三、马齿苋	175
(一) 生物学特性	175
(二) 栽培技术	176
(三) 病虫害防治	182
二十四、苋菜	182
(一) 生物学特性	183
(二) 栽培技术	184
(三) 病虫害防治	187
二十五、费菜	187
(一) 生物学特性	188
(二) 栽培技术	188

(三) 病虫害防治	192
二十六、蕨菜	193
(一) 生物学特性	193
(二) 栽培技术	194
(三) 病虫害防治	205

参考文献

第一章

概述

一、山野菜栽培利用的历史

我国是栽培利用山野菜历史最悠久、种类最丰富的国家。山野菜在中国已有五千多年的认知史，是中华民族瑰宝。栽培蔬菜源于野生，即由山野菜驯化、改良而获得。中国山野菜约有 300 种，分属 40 余科，常见有 100 余种。自古我国人民就有采食、栽培山野菜的习惯。明朝李时珍的《本草纲目》中专设有“菜部”，总计 32 种荤菜类，对山野菜的形态、食用方法、药用保健价值进行了详细的记载。20 世纪 50 年代末至 60 年代初，在遭受严重自然灾害的情况下，我国粮食严重短缺，党和政府曾组织了大批科技人员对不同地区的山野菜资源进行了广泛的普查和毒性试验，并取得了珍贵的经验。人们对于山野菜的认识，已从原来的“供蔬食之用的非栽培植物”，发展为如今的“既包括一直处于野生状态供蔬食之用的植物，也包括曾为栽培但久已退出菜圃者，以及与栽培蔬菜并存但始终保持形态、风味显著差异者”。

二、山野菜的保健价值及经济价值

山野菜营养价值丰富，其营养成分大多高于栽培蔬菜，尤其是维生素和无机盐含量较高，可达几倍、几十倍甚至上百倍。据《中国野菜图谱》记载，已测定的 234 种山野菜中，每 100 克鲜品含胡萝卜素高于 5 毫克的有 88 种，高于 8.0 毫克的有 18 种；含维生素 B₂ 高于 1.0 毫克的有 26 种，高于 0.5 毫克的有 87 种；维生素 C 含量高于 50 毫克的有 167 种，高于 100 毫克

的有 80 种；含钙量在 200 毫克以上的有 43 种。有些山野菜还含有一般植物中所没有的维生素 D、维生素 E、维生素 B₆、维生素 B₁₂ 及维生素 K 等。此外，山野菜还可为人们提供优质蛋白质、纤维素、淀粉、糖类及钾、镁、磷、锰、铜、锌等多种矿质元素。山野菜营养价值高于栽培蔬菜，人们多食山野菜可以补充特殊营养，利于延年益寿。

和普通蔬菜相比，山野菜含有较多的多糖类、皂苷类、黄酮类和生物碱类等生物活性成分，具有很强的药用价值和保健价值，几乎所有的山野菜都可入药，对于一些疾病具有一定的疗效。例如辽东槲木可治疗神经衰弱、胃及十二指肠溃疡，具有强筋壮骨、祛风除湿、补气安神、抗癌等功效。蕨菜可作肥胖症、高血压病的辅助药膳，对调节人体代谢、增强胃肠功能有一定的积极作用，现代医学研究证明它还具有一定的抗癌防癌作用。现代研究表明，蒲公英用于抗菌消炎，用其可治疗乳腺炎、乳房红肿、慢性气管炎、肝炎等症，也有一定的抗癌作用。马齿苋全株入药具解毒、抑菌消炎、利尿止痢、润肠消滞、去虫、明目和抑子宫出血等药效，常食马齿苋能有效地抑制胆固醇和甘油三酸酯的形成，对血管具有保护作用；马齿苋含有去甲肾上腺素，能促进胰岛素分泌，以调节人体内的糖代谢过程，从而达到降低血糖浓度保持血糖恒定的目的，因此有治疗糖尿病的功效。

开发利用山野菜可以带来丰厚的经济效益。由于山野菜具有较高的营养价值和特殊的野味，国内外市场需求量很大。我国北京、黑龙江、吉林、内蒙古等省（市）区的县（市）、乡镇建立了野菜加工厂；其数量不断增多，野菜的系列产品在市场上很畅销。山野菜已进入了高档的饭店、宾馆、酒店，成为餐桌上的美味佳肴。逢年过节，山野菜还是馈赠亲朋的高档礼品。人工栽培山野菜每亩经济效益高达数万元，例如辽宁丹东宽甸县栽培反季节大叶芹，每亩经济效益高达 3 万元。黑龙江省伊

春市开发刺嫩芽,每吨盐渍品售价在2万元以上。辽宁本溪、抚顺、丹东反季节刺嫩芽在2010年春节前后售价高达每千克100元。辽宁本溪桓仁县山区开发的反季节藁香,2010年春节前后售价高达每千克40元。辽宁省山野菜产业相关从业人员已有50余万人,每年产值近2亿元。我国每年都向日本出口几万吨优质干蕨菜,每吨可创汇5万美元,其中产自内蒙古阿尔山市的蕨菜干出口日本,每千克售价达到60元以上。产自东北黑龙江山野的薇菜,深受日本人的赞许,每出口1吨薇菜干品,可换回80吨化肥或30吨钢材。目前,我国山野菜出口的品种有蕨菜、薇菜、龙须菜、紫花地丁、蒲公英、山芹菜等。一般出口日本、韩国、中国香港、西欧和东南亚等国家和地区。

三、山野菜栽培现状及发展趋势

近10年来,辽宁省东部山区乃至吉林省、黑龙江省山野菜生产发展迅速,市场需求量逐年增加,很有发展前景。山野菜种类繁多,形态各异,有些野菜种类在某些地区已经形成了规模化和产业化,产品不仅在当地销售,甚至远销日本、韩国、欧美等国家,如刺嫩芽、大叶芹、短梗五加、蹄叶橐吾、薇菜等。到目前为止,辽宁省已有野菜生产基地20万亩,栽培基地500多个。

然而,野菜产业作为近年来的新兴产业,目前还存在很多问题。一些种类虽有较高营养价值,但仍存在于深山老林之中,有待人们去开发和利用,如营养价值极高的豆科植物腊肠树、铁刀木、鸡眼草,葫芦科植物木鳖等。春季市场上看到的产品大部分是山区农民通过上山采集以大堆菜的形式来销售,品质较差,价格偏低;也有个别品种,如刺嫩芽、大叶芹、蕨菜、老山芹等单独销售,价格过高。目前,由于山野菜分布地域性较强,加上传统的消费习惯,导致山野菜产业缺乏良好的市场导向,难以形成全局性、统一的大市场。因此,山野菜产业要

想健康发展，必须牢固树立品质观念和品牌意识，打入超市等，主动占领市场先机。

开发山野菜，要注意两个方面。一是要注意其安全性。市场上销售的大堆菜中难免混入剧毒植物；野菜食用方法不当、食用过量等，也容易引起中毒。因此，在山野菜引种栽培时一定要细致，以免混入剧毒植物的种子或种苗，一般来说，从科研院所、大专院校等科研部门引种为佳。二是要重视野生种质资源的保护，合理开发利用。近几年来，由于野菜市场需求量大，价格较高，人们非保护性采食，造成野生种质资源的严重破坏，如刺嫩芽、刺五加等，尤其是刺五加，已被列为濒危植物。

从发展趋势上看，随着山野菜产业的逐步发展，种植面积将进一步扩大，山野菜人工栽培技术方面的研究将在全国许多科研单位和大专院校展开，改变以往的简单引种、庭院发展的种植模式，在林下、荒山、大田上大规模、大面积地人工标准化种植，并不断培育和推广山野菜新品种和栽培新技术，加大山野菜的标准化生产和管理力度。人们越来越注重野菜产品的深加工，通过增加科技投入，来改变山野菜产品的很多后续问题，如蕨菜、石刁柏、薇菜、大叶芹、短梗五加、刺嫩芽等的离体老化，加工后微量元素、维生素含量下降等。还可以通过组织培养、使用激素等手段来扩大繁殖种苗、提高扦插成活率等。随着日光温室、塑料大棚面积的不断扩大，反季节无公害山野菜栽培面积也将逐渐增加。同时，运用有机生态型无土栽培技术生产出高档有机山野菜产品，通过运用先进的保鲜技术，增加成品的贮藏期、保质期，提高山野菜在国际市场上的竞争力。可以预见随着农业科学、生物学、食品营养科学的不断发展，人们必将发掘出更多营养价值和经济价值较高的野生蔬菜，并通过驯化和集中栽培，扩大利用，成为一批新的栽培蔬菜。山野菜人工栽培的快速发展，也必将成为农民致富的一条新途径。

第二章

山野菜栽培设施

一、日光温室

(一) 砖石钢架结构日光温室

这类温室的特点是：墙体用砖石砌成空心墙或夹心墙，拱架为双弦钢架结构或薄壁钢管结构，夜间覆盖棉被等防寒物保温。这类温室主要用于冬季、早春和秋冬季生产，能常年使用。

1. 砖石钢架结构日光温室的类型

这类温室主要有以下三种类型。

(1) 鞍Ⅱ型节能日光温室

鞍Ⅱ型节能日光温室是由鞍山市园艺研究所设计的一种无立柱圆拱结构的节能日光温室（图 1-1）。该温室前屋面骨架为钢结构，无立柱，墙体为砖结构空心墙体，或是内衬珍珠岩（或干炉渣）组成的复合墙体，后屋面是钢架结构，上铺木板或

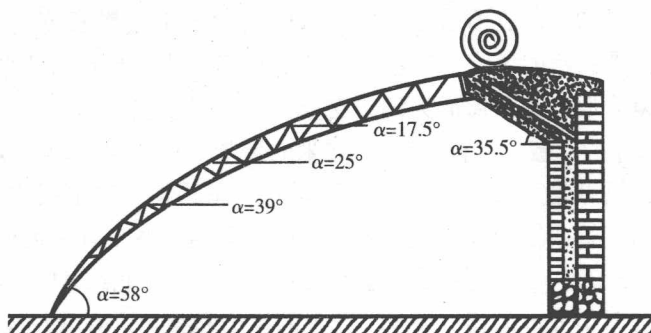


图 1-1 鞍Ⅱ型节能日光温室结构示意图