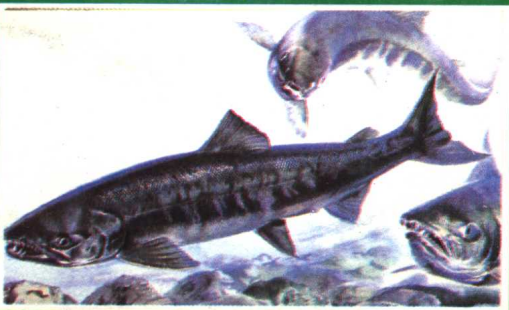


特种植物栽培利用技术

上册



香椿、芦笋、黄秋葵、
草梅、银杏、猕猴桃、
海带、紫菜、裙带菜、
麒麟菜……



中国人事出版社
中南工业大学出版社

《中国特种养殖栽培利用新技术大全》

特种植物栽培利用技术(上)

本册主编	<u>李慎英</u>	李欣
作者	李欣	李慎英
	印万芬	石磊
	李俊清	

中国人事出版社

(京)新登字 099 号

责任编辑 车彦 程滨

封面设计 毛中奇

图书在版编目(CIP)数据

特种植物栽培利用技术 上/李慎英等主编. —北京:中国人事出版社, 1994. 10

(中国特种养殖栽培利用新技术大全/曾中平主编)

ISBN 7-80076-531-8

I. 特… I. 李… III. 珍稀植物—栽培 IV. S968

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 09769 号

中国人事出版社出版

(10028 北京朝阳区西坝河南里 17 号楼)

中南工业大学出版社

湖南省长沙师范学校印刷厂印刷

*

1994 年 10 月 第 1 版 1994 年 10 月第 1 次印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张:5.875

字数:123.5 千字 印数:1—4000

全套定价:57.40 元 本册定价:3.80 元

發揮農業科技人員積極性，
大力推廣和应用先進科技
成果，發展特種養殖栽培
事業。

蔣冠北題

一九九九年八月

发展特种
养殖栽培
业为人类
造福
刘培植题

《中国特种养殖栽培利用新技术大全》

顾问委员会

- 主任：** 蒋冠庄 中华人民共和国人事部副部长
刘培植 中华人民共和国农业部原副部长
- 委员：** 裘维蕃 中国科学院院士、北京农大教授
钦俊德 中国科学院院士、中国昆虫学会理事长
王伏雄 中国科学院院士、中国植物学会理事长
孙儒泳 中国科学院院士、中国生态学会理事长
钱燕文 中国动物学会理事长、研究员
宋大祥 中国动物学会副理事长、研究员
郑光美 中国动物学会副理事长、教授
杨炎生 中国农业科学院副院长、研究员
倪传荣 北京教育学院院长
周培瑾 中国科学院微生物研究所所长研究员
侯福兴 中国人事出版社副社长
田荣璋 中南工业大学出版社社长、教授
邵宝祥 北京教育学院副院长
郑尚全 中国第三届特种动植物新技术新产品交易会组委会主任
马福昌 中国第三届特种动植物新技术新产品交易会组委会副主任
施世庭 中国第三届特种动植物新技术新产品交易会组委会副主任

编辑工作委员会

主 编：曾中平

编 委：（按姓氏笔画顺序排列）

车 彦 王茂华 王凌诗 关 非

齐国章 刘 恕 庄秀端 李文波

李维德 李慎英 陈传楚 陈善波

陈德峰 邱黎明 张 本 张旭庭

胡银生 杨明海 欧阳淦 徐 芹

盛泓洁 程 滨 廖国新 蔡于群

裴德智

总策划：毛中奇

编辑出版说明

为了推动我国特种养殖栽培利用事业的发展,促进种养业新技术新产品交易,重点推广种养深加工技术和开发项目,经国家科委批准,农业部支持,“中国第三届特种动植物新技术新产品交易会暨金华市第二届科交会”于1994年9月22—24日在浙江省金华市召开。这是值得庆贺的一件大喜事!

联合举办这次大会的单位是:浙江省金华市人民政府、中国地区开发促进会科技委员会、国家科委中国技术市场协会、浙江省科委、中国专利局专利文献出版社、浙江师大。协办单位有:中国农科院、中国科技馆、全国新产品开发委员会、中国乡镇企业服务中心、中国农学会、全国高校技术市场、浙江省经济动物研究会。承办单位为浙江金华经济技术开发区。一年来经上述各单位的通力合作,为会议的胜利召开做了大量、卓有成效的准备与组织工作,其中重要工作之一是筹备组编一套能全面、系统、科学地反映我国特种生物“种、养、加”概况及新技术的丛书。

令人欣慰的是,北京教育学院生物系主任曾中平主编的《中国特种养殖栽培利用新技术大全》,经多方努力与支持,已由中国人事出版社与中南工业大学出版社联合出版,并在大会上首次发行。该书由国家人事部副部长蒋冠庄,中国农村人才研究会名誉会长、农业部原副部长刘培植题字,并与我国著名学者、教授和专家一起担任本书顾问。该书的编著者来自北京教育学院生物系、北京农业大学、北京林业大学、首都师大生物系、海南大学农学院等高等院校,来自中国科学植物研究所、动物研究所、内贸部野生植物综合利用研究所、北京林业果树研究所、北京水产研究所、北京动物园科研所等科研机构和北京文兴技术开发

研究所牛蛙育种培训中心、浙江金华经济技术开发区等生产经营单位。在此对为该书出版做了大量工作的同志一并表示衷心地感谢!

《中国特种养殖栽培利用新技术大全》套书,能在“中国第三届特种动植物新技术新产品交易会”召开之际出版发行,对于我国调整农业产业结构,促进种养业健康稳定地发展,推动和发展我国的“一优二高”农业,必将起到积极的作用;同时也为大会增添了新的内容,成为大会的重要文献资料。

《中国特种养殖栽培利用新技术大全》首批出版 14 分册,介绍了 250 种多种名、优、新、稀动植物和微生物养殖栽培利用新技术,共计 180 多万字。今后将陆续分期、分批出版,力求反映具有中国特色的、位居世界先进行列的特种养殖栽培利用新技术。该套书要求科学性、实用性强,技术先进、覆盖面广、文字精炼、图表清晰、通俗易懂、便于操作。它既可作为特种养殖栽培利用者的技术指导用书,也可供中等学校生物教师、有关大专院校师生及科研人员阅读参考。

编辑出版《中国特种养殖栽培利用新技术大全》是一项长期、艰苦的系统工程,为了集思广益、博揽众才,不断增加该书的深广度,并逐步提高质量,真诚欢迎全国各界热心特种养殖栽培利用事业的能人积极参加或推荐有关专家、教授、企事业家共同投入该书的编辑、出版、发行和应用工作,同时恳望提供宝贵意见(来信请寄北京教育学院生物系曾中平,邮编:100044)。

中国第三届特种动植物新技术新产品交易会组委会
中国人事出版社 中南工业大学出版社 北京教育学院
《中国特种养殖栽培利用新技术大全》编辑委员会

1994 年 8 月

前 言

近年来,随着改革开放和人民生活水平的提高,人们对植物的品种和质量提出了更高的要求,名、优、新植物深受广大消费者和栽培者宠爱,并成为发家致富和创汇的热门项目。

本书介绍了蔬菜类、果林类和海藻类中的 18 种植物,分别论述了它们的生物学特性、品种资源、栽培(或养殖)利用技术。上述植物中,有些原产我国,栽培历史悠久,但近年来才形成大规模商品化生产;有些引进时间较短,但品质上乘,备受国内外顾客青睐。

该书是作者在长期从事专业教学、科研、生产实践的基础上,广泛搜集资料和总结经验编著而成。力求做到内容新颖,重点突出,科学性、实用性强。该书适于农林科技人员、栽培利用者阅读,也可供中等学校生物学教师、有关大专院校师生参考。

在该书的编著过程中,中国科学院植物研究所李欣研究员给予了很大帮助,海南大学农学院水产系主任张本教授对第三章《海藻类植物》进行了统稿、定稿,并写了该章的开头语,在此一并致谢!

由于我们水平有限,书中不足之处敬请读者批评指正。

作 者

1994 年 8 月

目 录

第一章 蔬菜类植物	1
第一节 香椿.....	1
第二节 芦笋	13
第三节 佛手瓜	23
第四节 叶用莴苣	30
第五节 落葵	38
第六节 黄秋葵	45
第七节 蕹菜	49
第二章 果林类植物	57
第一节 草莓	57
第二节 沙棘	64
第三节 银杏	71
第四节 珙桐	79
第五节 红松	85
第六节 猕猴桃	91
第三章 海藻类植物	102
第一节 海带.....	103
第二节 裙带菜.....	119
第三节 紫菜.....	131
第四节 江蓠.....	144
第五节 麒麟菜.....	155
参考文献	164

第一章 蔬菜类植物

第一节 香 椿

(*Toona sinensis*)

香椿别名香椿树、香椿芽、春阳树等。古时称櫨和杔等。属楝科、香椿属。原产我国中部。我国山海关以南的各省区均有栽培，尤以安徽、山东、河南、湖南和云南等省栽培最为广泛。自古食用其嫩芽、嫩叶，是我国人民历来喜食的传统名贵木本蔬菜，也是外贸出口的土特产品。

香椿芽不仅芳香馥郁，清脆可口，而且营养价值也非常高。据分析测定结果，每 100 克鲜香椿芽中含有蛋白质 5.7 克、脂肪 0.4 克、碳水化合物 7.2 克、胡萝卜素 0.93 毫克、硫胺素 0.21 毫克、尼克酸 0.7 毫克、钙 110 毫克、磷 120 毫克、铁 3.4 毫克，尤其富含维生素 C，含量高达 56 毫克。综合评价香椿芽的营养成分含量，明显优于番茄、黄瓜、青甜椒、白菜和萝卜等多种主要蔬菜品种。

香椿树适应性强，生长迅速，每年高度增长可达 120 厘米以上。其枝叶繁茂，树干通直，无节少疤，材色红润，纹理清晰，剖面

光亮。美观、具芳香味，素有“中国桃花心木”之美称。且丰产性状好。10年亩产材量最低为16.5立方米，一般平均为31立方米，种子来源广而多，造林成本低，经济效益高，而且技术简便。所以除食用外，香椿还是兼作材用的优良速生树种。

香椿的叶、果、皮、根还均可入药，有收敛止血、祛风除湿、抑菌止痛之功效。嫩芽有开胃爽神之功效，对于胃火过旺、食欲不振者，或水土不服、腹痛呕吐者，可将腌制的椿芽切碎，开水冲服有特效。故民间有“常食香椿芽不染杂病”之说。

香椿已有2000多年的栽培历史，但由于种种原因，多年来我国香椿主要是露地零星放任生长，商品产量低，供不应求。

近几年来，随着经济形势的发展，栽培面积不断扩大，栽培和繁殖方式也发生了重大改革。除常规露地栽培外，很多地区采用矮化密植栽培和保护地集约栽培，为椿芽生产开辟了新路。还推广了用实生苗繁殖的方法，为大面积造林提供了可能。与此同时，还进一步拓宽了其应用范围，在一些省份已成为菜、材、药等综合开发利用的特种经济作物。

一、生物学特性

(一)形态特征

1. 根 香椿的根为直根系，主、侧根均很发达。主根细而长，侧根近于平行，淡黄白色。根部易萌生蘖芽，因此可以利用根蘖进行繁殖。

2. 茎 香椿为落叶乔木，树高可达20多米。菜用栽培香椿，由于年年采芽，使树株成为小乔木状，一般主干高只有3~5米。香椿幼干下部灰褐色，皮孔线形或斑点状。成年树皮有红褐色、灰褐色、褐色，纵裂呈条片状剥落。香椿顶端优势极强，顶芽的存在，使侧芽生长缓慢或完全不能萌发，顶芽较侧芽萌发早，芽粗

壮。香椿栽培若只采收顶芽,则产量低,采摘也不方便。摘心、平茬、环剥、激素处理等措施可抑制顶芽生长,使植株矮化,侧芽萌发,从而提高群体产量。香椿在自然条件下落叶后,有4~5个月的休眠期,控制适宜的温度条件可使其休眠期缩短。香椿枝条经过一定处理(如经萘乙酸处理)可生不定根。因此可以利用枝条截成段,进行扦插育苗。

3. 叶 子叶椭圆形。初生叶对生,多为3小叶组成;顶生小叶菱形,侧生小叶卵形,叶缘有锯齿。叶片互生,多为偶数羽状复叶,不规则地着生在枝杈四周。小叶10~20对,近对生,长披针形,基部圆钝,顶部渐尖,不对称。叶缘有锯齿。

4. 花 香椿为两性花,圆锥形花序,顶生或腋生。花具芳香。花萼短小,花瓣白色,基数为5,长4~5毫米,卵状矩圆形。5枚发育正常的雄蕊与5枚退化的雄蕊互生,子房有沟纹5条。

5. 果实和种子 香椿果实为蒴果,狭椭圆形或近卵圆形,长2~3.5厘米,幼果绿色,成熟后深褐色,光亮,5瓣纵向开裂,中轴粗大。种子有长翅,千粒重10~15克,饱满种子约占50%。香椿种子含油脂较多,不耐贮藏。新采收的种子催芽后5天即可萌发。在常温条件下,随贮存时间的延长,发芽率逐渐降低,半年后发芽率仅50%左右,一年后几乎全部丧失发芽力(图1-1)。

(二)生长发育特性

1. 地上部生长特性

香椿地上部生长经过缓慢、迅速和下降3个不同时期。但这3个时期出现的迟早及维持的时间长短,受起源、立地条件和森林结构的影响,一般差异很大。



图 1—1 香椿

香椿树的高度和胸径的生长规律,天然林与人工林有较大的差异。

天然林早期,因受其他植物的遮阴,树高和胸径生长均十分缓慢。5 龄树高只有 2.5 米,胸径的连年生长量只有 0.24 厘米。

5 齡以后迅速长高加粗,进入速生阶段。5~15 齡树高连年生长量在 80 厘米以上,15 齡的香椿已处于林冠上层。此时其他植物反而对香椿产生有益作用,如保持林地湿润、避免树干日灼等,可使香椿高度和胸径的速生生长保持 50 年,61 齡后增长速度迅速下降。

人工林营造后的第一年树高生长缓慢,而第二年即进入速生期,13 齡后生长量开始下降。其胸径生长最快的时期也在 10 齡之内,连年生长量在 2 厘米左右。10 齡之后,仍在缓慢加粗。不难看出,天然林与人工林的差别在于天然林的缓慢生长期维持的时间较长,但速生期维持时间也较长;人工林组成缓慢生长时间很短,且速生期维持时间也较短,一般较早地进入生长量下降时期。

从材积方面考虑,其生长量几乎是逐年递增的,天然林中前 5 年材积连年生长量小,6 齡以后开始增加,41~75 齡为材积连年生长高峰期。人工林中的材积量增长情况与天然林相似。

2. 根系生长特性

造林的第一年,苗木以根系生长为主。根系的生长与土壤性质密切相关。在疏松、肥沃的适宜土壤中,主根发达、粗壮,扎得深而广,在土层浅薄或紧实的贫瘠土壤中,主根向下扎得很浅。

香椿为速生树种,生长迅速,需水、肥多,表现出明显的趋水和趋肥性,但又怕渍涝,故又有明显的避渍性。

3. 成熟年龄

香椿属寿命较长的树种,由于种植目的不同,衡量其成熟年龄的标准亦不相同。

(1)自然成熟年龄 香椿在 6 齡之前主要是营养生长阶段;6~8 齡是营养生长向生殖发育的转折点;10 齡普遍开花结实。

35 齡~70 齡,生长量开始下降,逐渐衰老。

(2)菜用林成熟年齡 食用香椿林的成熟年齡是指椿芽产量达到人们所要求的食用程度的林分年齡。矮化密植栽培的香椿林,一般在第二年即开始采芽,4~5 年形成一定产量。

(3)材用林成熟年齡 依据人们使用木材的要求而定。木材短缺的地方,民用材需要量很大,15~17 齡的香椿已达到中径材标准,可以砍伐利用。如作工业用材,应采 20~25 齡、胸径在 30 厘米以上大径材。

(三)对环境条件的要求

1. 温度 香椿是生态幅度较广的树种。但对环境条件仍有一定要求。温度首先影响其形成不同的生态型。香椿主要分布在亚热带至暖温带地区,根据其自然分布地区气候类型的差异,形成了华南、华中和华北三个相应的生态型。三种生态型在形态特性、生态适应性方面均具有明显差异。其树干颜色分别为深红色、浅红色和褐色,生长期分别为 240 天、236 天和 217 天,因此生长量亦有大、中、小之别。

温度还影响香椿的生长发育。当日平均温度高于 10°C (谷雨前)时,椿芽开始萌动,并随着气温的升高很快开放展叶。高于 15°C (谷雨后)时,椿芽抽苔,生长加快,形成木质纤维,使椿芽质量降低,造成露地栽培的香椿采收季节性强,时间短。4、5 月后当温度稳定于 20°C 以上时,植株生长日益迅速,枝叶生长繁茂。 35°C 时,停止生长。10 月中、下旬至 11 月上旬,即开始落叶。大棚栽培香椿,在香椿落叶后,维持较高的棚温,约 40 天顶芽即可开始萌发。当气温在 20°C 时,芽生长较快,1 周可长出 4~6 片叶。香椿在大棚小气候环境下,由于棚内昼夜温差大,椿芽品质好,产量高。