



多年生经济蔬菜



陈劲枫 编著
张兴国
刘佩瑛 审校

科学技术文献出版社

多年生经济蔬菜

陈劲枫 张兴国 编著

刘佩瑛 审校

(京)新登字130号

内容提要

本书较详细地介绍了多年生经济蔬菜竹笋、芦笋、黄花菜和草莓的主要种类和品种，生物学特性，营养价值，栽培技术，主要病虫害及其防治，采收，贮藏和加工技术等内容。全书理论联系实际，通俗易懂，具有突出的科学性与实用性。

本书可供菜农、蔬菜科技人员、农业院校师生阅读。

多年生经济蔬菜

陈劲枫 张兴国 编著

刘佩瑛 审校

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码100038)

重庆花溪印制厂印刷

新华书店重庆发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本 5.5印张 117千字

1992年10月第1版 1992年10月第1次印刷

印数：1—8000册

科技新书目：271—115

ISBN 7-5023-1693-0/S·157

定价：2.90元

前 言

多年生蔬菜包括具有宿根的多年生草本植物和木本植物，如：黄花菜、芦笋、草莓、枸杞、囊荷、朝鲜蓟、茴香、竹笋、香椿等。除朝鲜蓟和草莓等外，大多是中国原产，并有悠久的栽培利用历史。多年生蔬菜过去被称为“杂类”，长期得不到重视。近年来，此类蔬菜中的黄花菜、竹笋、芦笋和草莓等，由于具有比一般作物高得多的经济价值，愈来愈受到科研、教学和生产经营者的重视，称为多年生经济蔬菜。

不少多年生经济蔬菜除供鲜食外，还可脱水、腌渍和罐藏。黄花菜干、笋干、腌渍笋、罐头笋等，都是目前国内外市场的畅销品，日益显示出广泛的开发前景。开发这些产品，已成为不少农民脱贫致富和活跃乡镇企业的主要途径之一。

多年生经济蔬菜主要是用无性器官繁殖，可一次栽培，多年收获；用种量较大，单产较高，占地面积较小。

多年生经济蔬菜大多是山区特产作物。是“星火计划”中“山区土特产资源综合利用”的内容之一。但由于我国以往对这些作物缺乏系统深入的研究，影响了开发利用。为此，编者对其中最主要的4种，从理论到应用作了系统的阐述，以期为推动教学科研和生产发展，作出一些贡献。不当之处敬请读者批评指正。

本书由刘佩瑛教授审稿，钟守琦同志绘制插图，并得到西南农业大学出版部徐继契老师，园艺系蔬菜教研室同志的热情支持，在此谨表示衷心感谢。

编著者

目 录

前言

第一章 竹笋	(1)
一 概述.....	(1)
二 主要种类品种、分布和类型.....	(3)
三 生物学特性.....	(11)
四 生长发育特点.....	(20)
五 繁殖.....	(21)
六 栽培管理和采收.....	(25)
七 竹园的大小年问题.....	(34)
八 竹园的开花问题.....	(34)
九 退笋问题.....	(35)
十 加工.....	(36)
第二章 芦笋	(43)
一 概述.....	(43)
二 营养价值.....	(44)
三 生物学特性.....	(46)
四 优良品种.....	(54)
五 栽培技术.....	(56)
六 病虫害及其防治.....	(67)
七 收获.....	(70)
八 贮藏.....	(73)

九 加工.....	(76)
第三章 黄花菜	(82)
一 概述.....	(82)
二 生物学特性.....	(83)
三 对环境条件的要求.....	(90)
四 种类和品种.....	(92)
五 栽培技术.....	(94)
六 培育管理.....	(100)
七 更新复壮.....	(107)
八 繁殖.....	(108)
九 病虫害及其防治.....	(110)
十 采摘与加工.....	(116)
第四章 草莓	(122)
一 概述.....	(122)
二 生物学特性.....	(123)
三 主要种类和品种.....	(132)
四 栽培技术.....	(135)
五 植株更新.....	(149)
六 繁殖.....	(150)
七 病虫害及其防治.....	(153)
八 采收、分级、包装及运输.....	(156)
九 贮藏.....	(159)
十 加工.....	(160)

第一章 竹 笋

一、概 述

竹笋嫩脆味鲜，清香可口，不但可鲜食，还可加工制成笋干或罐头，是我国南方广大人民普遍食用的一种蔬菜。我国在一千多年前就开始食用竹笋；在传统的佳肴美味中，都离不开竹笋，有“无笋不成席”之说。竹笋是竹的嫩芽，故凡竹皆有笋。但作为蔬菜食用的竹笋，必须是组织柔嫩，无苦味或其它怪味，或虽稍带苦味，经加工便可除去者。

竹笋是营养丰富的食品。据分析，竹笋含蛋白质2.5~18.6%，糖类2.0~4.0%，脂肪0.2~1.7%，还有维生素A、B₁、B₂、C和磷、铁、钙等人体必须的微量元素（表1）。另外，竹笋还可作药用。如方竹鲜笋富含维生素A、C和纤维素，能促进肠胃蠕动并增强人体抵抗力，有防止便秘，尽快排除体内毒物和防止肥胖作用。

竹笋原产东南亚，目前主要在中国、印度、日本、泰国和孟加拉等国栽培，以日本、印度研究最多。欧美各国迄今未大量栽培。我国以长江流域和珠江流域栽培最多，江苏、浙江、江西、安徽、湖南、四川、贵州、福建、广东及广西都有生产，尤以浙江西部和广东、广西一带栽培最盛。北方因冬季温度太低，而且气候干燥，不适宜竹类生育，故黄河流域很少栽培。东北及西北地区栽培尤其困难。在长江流域广

表1

竹笋营养物质含量*

项 目	玉兰片	冬笋	麻竹笋	桂竹笋	绿竹笋	腌桂竹笋	罐头笋
蛋白质(克)	18.6	3.2	2.5	2.9	2.6	2.9	1.9
脂肪(克)	1.7	0.4	0.1	0.2	0.5	1.3	0.1
热量(千卡)	281	28	20	20	19	35	20
糖类(克)	47.9	4.8	3.6	3.0	2.4	4.0	4.2
钙(毫克)	140	25	8	15	32	—	10
磷(毫克)	290	55	49	71	30	—	26
铁(毫克)	3.7	0.4	0.6	1.1	1.1	—	0.1
胡萝卜素(毫克)	—	0.08	—	30	30	—	0.05
硫胺素(毫克)	—	0.11	0.08	0.16	0.06	—	0.05
核黄素(毫克)	—	0.13	0.06	0.09	0.09	—	0.05
抗坏血酸(毫克)	—	0.17	13	12	10	—	—

● 为可食部分每100克含量。“—”表示未分析。

泛栽培的毛竹和早竹类的“春笋”，是在3~5月蔬菜供应淡季里上市，倍受欢迎。在珠江流域和福建、台湾等地广泛栽培的麻竹和绿竹等，出笋盛期是在7~8月间，正是当地高温季节蔬菜供应的淡季。由此可见，竹笋对我国南方蔬菜的均衡供应起着十分重要的作用。

我国笋用竹种类多，面积大，有发展竹笋生产的巨大潜力。我国每年竹笋产量约2.4万吨，出口笋各种竹1100多吨，价值500多万美元。台湾省年产竹笋8000余吨，每年向日本出口笋干和笋罐头4700多吨，价值2700多万美元。由于竹笋出口及内销价值较高，我国南方各省亦开始重视竹笋基地的建

设，改变过去竹林、笋山的自生自灭状态。加强对竹林、笋山的培育管理，可使我国竹笋生产在近年内有较大的发展。

二、主要种类品种、分布和类型

(一)种类品种及分布

竹为禾本科(Gramineae)竹亚科(Bambusoideae)多年生植物，呈乔木状或灌木状。有的高达30余米，如绵竹(大麻竹, *Sinocalamus giganteus* Keng f.)；有的矮小，仅高1米左右，如小竹属(*Shibataea*)，赤竹属(*Sasa*)；有的秆不能直立，在地面蔓生或攀缘，如藤本的藤竹属(*Dinochloa*) (图1)。世界竹类共有50余属，700多种，大多产热带区域，少数属和种延至亚热带及温带各地，但主要分布地区则为东南亚季候风带。据初步调查，我国竹类植物共有22属200余种。

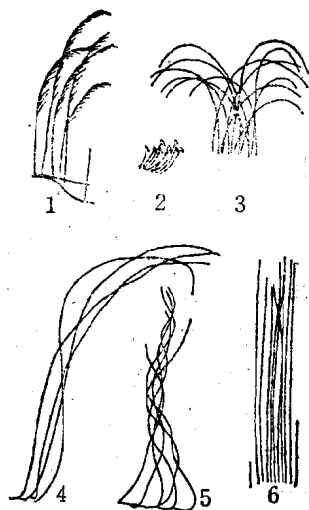
长江流域的笋用竹，主要是刚竹属的毛竹和早竹等；珠江流域和福建、台湾等省的笋用竹主要是龙竹属(牡竹属)的麻竹，刺竹属的绿竹等。

竹类垂直分布范围较大，一般在海拔3500米以下。株形矮小，抗寒力强的竹种，多分布在海拔较高的山区；株形高大，抗寒力弱的竹种，多分布在海拔较低的平坝、丘陵和低山区。在海拔2000米以上，多为箭竹类竹林；海拔1000~2300米地带，主要是方竹属和一部分刚竹属竹种；在海拔1000米以下地区，主要是刚竹属，刺竹属等竹种。

1. 刚竹属〔毛竹属, *Phyllostachys* Sieb. et Zucc.

(Bamboo)]

本属约50种。分布在中国、日本、印度、尼泊尔、不丹、锡金及西伯利亚等地。我国已记载约30种。



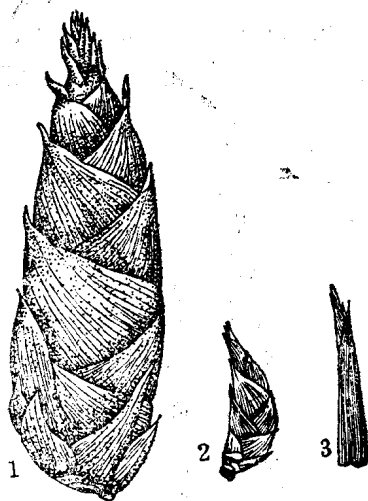
1. 刚竹属；2. 赤竹属；3. 刺竹属；
4. 山骨罗竹；5. 藤竹属；6. 茶秆竹属

图1 竹丛生长形态示意图

(1) 毛竹(*P. pubescens* Mazel ex H. de lahaie (Moso Bamboo)] 别称：楠竹、南竹(江西、湖南、四川)、方竹、猫头竹、狸头竹(江苏、浙江)、茅茹竹(浙江平阳、台湾)、孟宗竹(浙江平阳)、大竹(广东)、苗竹(安徽)，主要分布在长江流域，常见于海拔400~700米的阳坡，南方各省有分布于1000米左右者。笋期为冬至(冬笋)至翌年清明前后(春笋)(图2)。

(2) 早竹(*P. praecox* C. D. Chu et C. S. Chao (Ea-

rlly Spriny Shoot Bamboo)] 别称：雅竹、芽竹(江苏、安徽)。主要分布在江苏、浙江省。笋期3~4月。



1. 春笋; 2. 冬笋; 3. 毛鞭

图2 毛竹笋

(3) 淡竹 [*P. glauca* McClure (Glaucous Bamboo)]
别称：毛金竹、甘竹、钓鱼竹、白头竹等。主要分布在长江流域。笋期4~5月。

(4) 水竹 [*P. heterolada* Oliv (Fishscale Bamboo)]
别称：烟竹(广西)。分布在长江以南各省。笋期4月。

(5) 石竹 [*P. nida* McClure (Stone Bamboo)] 主要分布在浙江、江苏省。

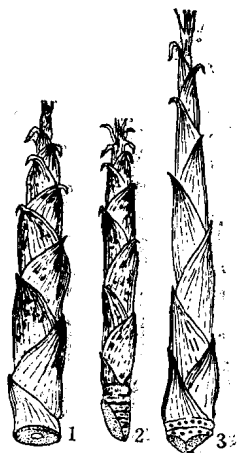
(6) 斑竹 [*P. bambusoides* f. *tanakae* Makino] 分布在长江流域及黄河流域。

(7) 白哺鸡竹 [*P. dulcis* McClure (Sweetshoot

Bamboo)] 别称：护居竹。主要分布在浙江、江苏省(图3)。

(8) 乌哺鸡竹 [*P. rivax* McClure (Smootsheath Bamboo)] 主要分布在浙江、江苏省。笋期4~6月(图3)。

(9) 尖头青 [*P. acuta* C.D. Chu et C.S. Chao (Acute-sprout Bamboo)] 主要分布在浙江、江苏省(图3)。



1.白哺鸡；2.乌哺鸡；3.尖头青

图3 早竹笋的品种

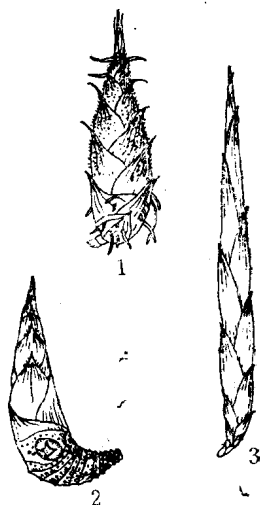
(10) 刚竹 [*P. viridis* (Young) McClure (Greensulphur Bamboo)] 别称：桂竹、五月季竹、江竹(浙江)、金竹(广西)。分布在长江流域及山东、河南、陕西省。笋期4~5月。

2. 刺竹属 [*Bambusa retz.* Corr. Schreb (Bamboo)]

本属有70余种。主产于中国、日本、印度，亦分布于南美及非洲。

(1) 绿竹 [*B. oldhami* Munro (Oldham Bamboo)]

分布在广东、广西、福建、台湾、浙江、四川(图4)。



1. 楠竹笋; 2. 绿竹笋; 3. 方竹笋

图4 绿竹笋

(2) 刺竹 [*B. sinospinosa* McClure (Chinese Thorny Bamboo)] 别称: 棘竹、篱竹、芭竹(广东、广西)、水霸竹(广东清远)、耳角竹、车筒竹(广东增城、番禺)、刺楠竹(广东海南)。分布在广东、广西、四川、贵州等省。

(3) 大霸竹 (*B. stenostehya* Hackel) 别称: 郁竹(广东海南)、刺竹(台湾)、乌药竹(台湾)、鸡爪霸竹(广州)。分布在广东、广西、福建、台湾等省。笋期6~9月。

3. 慈竹属 [*Sinocalamus* McClure]

本属计有20余种。产于我国南方各省; 越南、菲律宾等地亦有分布。

(1) 慈竹 [*S. affinis* McClure (Omei Mountain

Bamboo)] 别称：甜慈、酒米慈(四川)，丛竹(湖北、四川、贵州)。分布在广西、湖南、湖北、贵州、四川、云南等省。笋期6~9月及12月至翌年3月。

(2)吊丝球竹 [*S. beecheyanus* McClure (Beechey Bamboo)] 别称：钓丝竹。主要分布在广东、广西。笋期6~7月。

(3)麻竹 [*S. latiflorus* McClure (Broadflower Dendrocalamus)] 别称：笋母竹(福建永泰)、六月麻、八月麻(福建)、甜竹、大叶乌竹、大头典竹(广东)，分布在广东、广西、福建、台湾、贵州、云南等省。笋期7~10月。

(4)梁山竹 [*S. farinosus* keng et keng f. (*Farinosus* Dendrocalamus)] 别称：吊竹、钓竹(广西)。分布在广西、贵州、四川等省。笋期5~11月。

4. 苦竹属[川竹属, *Pleioblastus* Nakai (Bitter Bamboo)]

本属共约70种。分布于亚洲东部，以日本最多，为平原或低丘陵地带生长的竹类。

(1)慧竹 [*P. hindsii* (Munro) Nakai = *Arundinaria hindsii* Munro、篱竹(*Hinds cane*)] 分布在东南沿海各地。笋期5~6月。

5. 牡竹属(龙竹属, *Dendrocalamus* Nees)

本属原有20种左右。多分布于亚洲东南部、印度及非洲等地。经研究，其中多数种应隶属于慈竹属。因此，本属仅有3种，我国仅1种。

牡竹 [*D. strictus* Nees (*Bambusa stricta* Roxb.)] 别称：巨竹、汤竹、汤大竹，分布在云南、广东等省。笋期

每年两季，自7月开始。

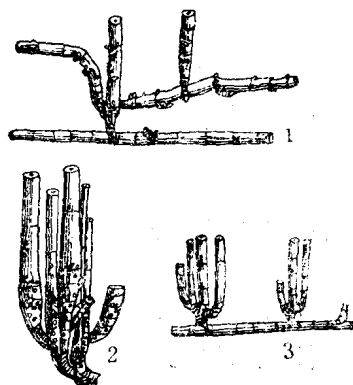
6. 方竹属 [*Chimonobambusa* Makino (Square Bamboo)]

本属约有15种。分布于中国、日本、印度及马来西亚等地。我国有4种。本属产笋于深秋，其味鲜美，为竹类之冠。

方竹 [*C. quadrangularis* (kenzi) Makino (Square Bamboo)] 别称：箬竹、四方竹、四季竹(江南各省)、标竹(四川天全)，主要分布在江苏、浙江、湖南、四川等省。

(二) 竹的生长类型

按竹秆在地面分布状况和地下茎生长习性，可把各种竹分为散生型、丛生型和混生型三类(图5)。属于同一类型的各竹种，在形态特征，器官功能和生长习性等方面基本相同，栽培技术亦相似。



1. 单轴散生茎；2. 合轴丛生茎；3. 复轴混生茎

图5 竹的生长类型

1. 散生型

包括刚竹属(*Phyllostachys* Sieb. et Zucc.)和唐竹属(*Sinobambusa* Makino)等。例如：毛竹、早竹、哺鸡竹等竹笋属于这一类(图6)。

散生型竹笋的竹秆疏散分布，其地下茎是细长的竹鞭，在地表下水平延伸。竹鞭上的一部分侧芽可萌发为笋，穿出土面长成竹秆和枝叶；竹鞭上的另一部分侧芽可向前伸长发展成新鞭。散生型竹笋进行营养繁殖时，其种株必须带有健壮的竹鞭。

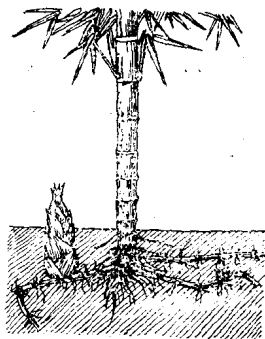


图6 毛竹竹鞭和笋的着生情况

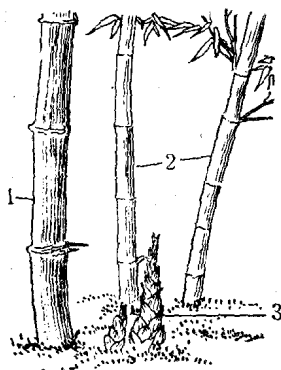
2. 丛生型

这种类型包括慈竹属、刺竹属、牡竹属等。例如：绿竹、麻竹、慈竹、刺竹等(图7)。

丛生型竹的地下茎节密粗短，不能在地下长距离延伸，其芽出土成笋，长成竹秆，新竹秆基部的大笋芽再抽生出粗短的地下茎，同样以顶芽出土成笋长成竹秆。因此，丛生型竹种的新竹秆靠近老竹秆，形成密集的竹丛。这类竹进行营

养繁殖时，其种株必须具有健壮的笋芽。

3. 混生型



1.定植时的刺笋；2.当年生的子竹；3.子竹在第二年所生的笋

图7 刺竹笋着生情况

青篱竹属 (*Arundinaria Michaux*) 的篱竹属此类型。其地下茎兼有短缩粗大的和细长的两种竹鞭。所以，竹秆分布有丛集性又有疏散性。营养繁殖时既可采用散型的繁殖法，也可采用丛生型的繁殖法。

三、生物学特性

(一) 植物学性状及功能

竹的地上部分有秆、枝、叶、花、果等，地下部分有茎和根。

1. 竹秆