

绿竹栽培与利用

The Cultivation and Utilization of *Bambusa oldhamii*



朱 勇 编著



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位

绿竹栽培与利用

The Cultivation and Utilization of *Bambusa oldhamii*

朱 勇 编著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

绿竹栽培与利用/朱勇编著. —厦门:厦门大学出版社, 2017. 5

ISBN 978-7-5615-6370-0

I. ①绿… II. ①朱… III. ①绿竹-栽培技术②绿竹-综合利用
IV. ①S795.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 311317 号

出版人 蒋东明

责任编辑 李峰伟

美术编辑 李嘉彬

技术编辑 许克华

出版发行 厦门大学出版社

社 址 厦门市软件园二期望海路 39 号

邮政编码 361008

总 编 办 0592-2182177 0592-2181406(传真)

营销中心 0592-2184458 0592-2181365

网 址 <http://www.xmupress.com>

邮 箱 xmup@xmupress.com

印 刷 厦门集大印刷厂

开本 880mm×1230mm 1/32

印张 6.5

插页 2

字数 200 千字

版次 2017 年 5 月第 1 版

印次 2017 年 5 月第 1 次印刷

定价 35.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换



厦门大学出版社
微信二维码



厦门大学出版社
微博二维码



序

绿竹是优良的丛生竹，其笋品质优良，笋期达3 ~ 5个月，发笋时间处在其他食用竹种的产笋淡季，是不可多得的蔬菜之一。绿竹种植还具有较高的生态价值，能在水土保持、环境美化等方面起到很好的作用。

目前，认识绿竹这一优良竹种的人群尚不普遍，产区以外的人们对绿竹笋的食用价值更是知之甚少。同时，绿竹笋在市场开拓、加工利用技术方面较为落后，且人们对绿竹栽培的研究也不够深入。《绿竹栽培与利用》一书从绿竹的形态特征、种类、生长规律、造林、栽培管理、加工利用、病虫防控等方面，对绿竹这一竹种做了十分系统的总结，并配有大量的图片，为绿竹的生产、研究等提供了方便和参



考。本书科学性强,所介绍的生产管理技术可操作性好,是一本图文并茂、通俗易懂的竹类科技、生产经营读物,对绿竹的研究和生产具有甚为重要的意义,值得推荐。

傅懋毅

2016秋,于杭州



前言

绿竹是优良的笋用丛生竹，目前主要分布于福建、浙江、台湾，其他省份未见较大面积的栽培报道，渝、川、赣近年有引种栽培。绿竹已有很长的栽培历史，有资料可循的逾今至少700年。绿竹笋品质清甜，笋期为5—10月，生长期可达5个月之久，且时间处在毛竹等主要食用竹笋的淡季，是夏季人们的可口蔬菜。绿竹的竹材生物量大，是良好的造纸原料。绿竹还具有重要的生态价值，绿竹种植对固土、绿化等具有重要的意义。

近年来，随着人们对绿竹笋食用价值以及绿竹林生态作用的认识增加，绿竹的栽培面积在不断地增大，不过认识绿竹这一优良竹种的人群还是不够普遍，产区以外的人们对绿竹的食用价值更是知之甚少。同时，绿竹笋在市场开拓、加工利用技术方面较为落后，且人们对绿竹栽培的研究也不够深入。

为了提高绿竹的栽培管理水平，增进人们对绿竹知识的了解，笔者根据个人的长期研究和多年参与生产工作所获得的成果、经验，并充分参考现有的研究成果，编著此书。

本书较全面、系统地介绍了有关绿竹的栽培知识，并配有大量的图片，为绿竹的生产、研究等提供方便和参考。全书共10章，系统地介绍了绿竹的形态特征、种类、生长规律、造林、栽培管理、加工利用、病虫害等。在编写的过程中，笔者力求科学性、可操作性，文句注重通俗



易懂。

本书在编写过程中得到了陈松河、陈双林、郑蓉、郑宝东、张飞萍的指导,以及福建省尤溪县林业局等部门的支持,在此一并致谢。

由于时间和水平限制,书中难免存在错误和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编著者
2017年2月





目 录

第1章 概 述.....1

- 1.1 栽培意义 1
- 1.2 分布与现状 5
- 1.3 研究情况 8
- 1.4 术语和定义 11

第2章 绿竹形态结构..... 14

- 2.1 地下部分 15
- 2.2 地上部分 18
- 2.3 花 器 21

第3章 绿竹种类..... 25

- 3.1 概 述 25
- 3.2 绿竹分类 27
- 3.3 绿竹的种类 30

第4章 绿竹生长特性..... 40

- 4.1 适生条件、引种范围 40
- 4.2 笋的生长特性 43

4.3	立竹的生长特性	54
4.4	器官营养元素含量	58
4.5	群体的发展	59
4.6	生殖现象	60

第5章 绿竹造林..... 63

5.1	苗木准备	63
5.2	造林技术	75

第6章 绿竹林管理..... 83

6.1	幼林管理	83
6.2	成林管理	91

第7章 绿竹病虫防控与减灾..... 107

7.1	竹笋象	107
7.2	竹织叶野螟	111
7.3	竹蚜虫	114
7.4	金针虫	115
7.5	篁盲蝽	117
7.6	煤污病	119
7.7	竹疹斑病	120
7.8	竹丛枝病	121
7.9	冻 害	122
7.10	风 害.....	123
7.11	开 花.....	124
7.12	生物利用.....	124

第8章 绿竹笋采收与笋营养..... 126

8.1	绿竹笋的采收	126
8.2	绿竹笋营养成分	135

第9章 绿竹笋保鲜与加工.....140

- 9.1 笋贮藏保鲜 140
- 9.2 绿竹笋加工 146

第10章 绿竹材加工利用159

- 10.1 绿竹材性质 160
- 10.2 绿竹材工业利用 163
- 10.3 绿竹材医药食品利用 168
- 10.4 绿竹材农用 170

附 录.....172

- 附录1 绿竹栽培技术要点 172
- 附录2 绿竹造林技术要点 174
- 附录3 绿竹病虫防控与减灾技术要点 175
- 附录4 绿竹栽培年事表 177
- 附录5 绿竹笋 179
- 附录6 地理标志产品 尤溪绿竹笋 184
- 附录7 绿竹笋（马蹄笋）栽培技术规程 192



第1章 概述



绿竹的栽培意义;绿竹的分布与现状;绿竹的研究情况;有关绿竹的术语和定义。

1.1 栽培意义

绿竹亚属 (*Bambusa subg. Dendrocalamopsis* L.C. Chia & H.L. Fung) 为禾本科, 箨^①竹属 (*Bambusa* Schreber)。绿竹亚属中的部分种, 如绿竹(马蹄绿, *B. oldhamii*)、吊丝球竹(*B. beecheyana*)、苦绿竹(扁竹, *B. basihirsuta*)等是亚热带优良速生的笋用丛生竹, 为我国的重要资源, 是南方目前重要的栽培竹种之一。温大辉在1985年的文章中指出, 国内外较为优良的笋用竹有31种, 其中丛生竹有13种, 绿竹为其中之一。古人对绿竹早有记载, 如李衍^②《竹谱详录》^③(图1-1)中载:“绿



图 1-1 李衍《竹谱详录》

① 箨(音lè)。

② 李衍(音kàn), 元朝(1244—1320)。

③ 《竹谱详录》: 描述了我 国 300 余种竹类的形态、品性及画法。

竹丛生，浙东及七闽多有之，极高大，其色深绿，竹不堪用，笋味极甘美。”

绿竹的经济价值很高，产笋期长，年产笋天数120～180 d；产量高，每公顷产笋量可达12～18 t。绿竹笋（图1-2）也叫“马蹄笋”，因形状似马蹄而得名。

鲜绿竹笋，笋味鲜美、质地脆嫩、清甜爽口、清凉解暑。绿竹笋还具有降压降脂、增强消化系统功能的作用，是夏、秋季节上好的菜肴。绿竹笋的食用除清炖、清炒、卤制等鲜煮外，还可加工制成笋干、罐头、即食笋丝等产品，这些加工产品丰富了人们的饮食文化。

绿竹生长快，生物量大，其竹材（图1-3）易于离解，其纤维是良好的造纸原料。绿竹材中亦可提取木质素，木质素可较为广泛地应于工业的各类产品中。绿竹材还可作为建筑材料，如脚手架的踏板，亦可加工制成竹串、竹香芯、竹纤维板、竹碎料板、泡花板以及竹编制品、竹工艺品。此外，农民常把绿竹材用作围篱笆、搭架等的材料。



图 1-2 绿竹笋



图 1-3 竹材

绿竹叶(图1-4)可以入药,民间常用作解暑降温之良药,提取的竹叶黄酮具有保护和调节心脑血管功能、增强免疫功能等功效。其还可以作为风味增强剂、天然抗氧化剂、甜味剂和色素等,因而广泛应用于饮料行业中。绿竹叶也可作为生产食用菌竹荪的原料。此外,于竹秆上刮取的竹茹可作解热药用。



图 1-4 竹叶

种植绿竹不仅具有良好的经济效益,而且具有极好的生态效益。绿竹是涵养水源、保持水土、美化环境的良好树种。它喜温好湿,适种范围广,在河滩沙洲、江河溪畔、丘陵山地、田边地块、园边路旁、房前屋后这些不易于被农业或其他行业所利用的地方,绿竹都能很好地生长。这些地方种植绿竹可谓是经济效益与环境效益双丰收——既可以充分利用土地,又能围堤固坡,防止水土流失,收集淤泥,增厚土层,还可绿化、美化环境。

绿竹的根系能够有效地护岸固堤(图1-5),保持水土(图1-6)。在绿竹产区的江河溪畔、园边路旁大多种植有绿竹,其他树种或因生长条件不适合,或因生长慢,或因经济效益差等,而不被人们所选用。散生竹则因在江河溪畔不适应,在园边路旁又影响园内作物或路人行走,所以也较少选用。而作为丛生竹的绿竹,克服了以上诸缺点,故而深受人们的喜爱。



图 1-5 护坡作用

绿竹耐涝、耐瘠、喜



图 1-6 固堤效果



图 1-7 河岸种植 1



图 1-8 河岸种植 2

湿的特点,使其特别适宜在江河的沙洲、河畔种植(图1-7和图1-8)。这些地多沙、多水,时常被洪水浸没,绿竹却能很好生长。在绿竹产区里,绿竹几乎随处可见,其作用和意义由此可见一斑。

绿竹种植还能改良土壤,在沙洲种植绿竹,还可以起到收集淤泥的作用(图1-9)。据在福建省尤溪县的观察,种植绿竹的沙洲、岸堤,每年沉积淤泥的厚度达7~15 cm。曾观察到一次洪水过后,沉积的淤泥厚度达30 cm的记录。几年后,种植绿竹的地方,淤泥厚度显著增加,土壤得到明显改善。

绿竹的树姿具有丰富的中国传统文化内涵。在中国传统文化中,梅兰竹菊松是五君子,绿竹作为竹类之一,不仅具有竹类共同的文化特征,而且具有浓郁、婀娜等美学特点,因此绿竹是良好的绿化树种之一。



图 1-9 沙洲种植

总之,绿竹种植好处多。发展绿竹不仅可以增加农民的经济收入,而且在改善生态环境方面更有其重要的意义。

1.2 分布与现状

我国是世界上竹类资源最为丰富、栽培历史最为悠久的国家,是世界竹子的分布中心。作为优良笋用竹种的绿竹,在我国南方的亚热带、热带地区,尤其是中亚热带和南亚热带地区,有着广泛的分布和栽植,并且有着悠久的栽培历史和良好的栽培习惯。

绿竹属在气候带上的自然分布区主要为中亚热带南部、南亚热带的北部和中部。绿竹的天然分布主要在南方热带、亚热带丛生竹林区及华南丛生竹林亚区。从目前的种植情况看,绿竹主要分布在福建、浙江、台湾,广西、云南、广东、海南也有分布,江西、重庆、四川等省(市)的部分县市亦有引种(表 1-1)。

福建省主要分布在福建中部的尤溪县,北部南平市的延平区,东

部的福安市、古田县，南部的漳浦县等。浙江省主要分布在南部的苍南、平阳一带。

表1-1 绿竹资源主要分布地

省(市)	县(市)	乡(镇)及村
福建	尤溪县	梅仙镇:经通村、梅营村等。城关镇:水东村等。西城镇:音头村、团结村等。西滨镇:拥口村、过溪村。坂面乡:坂面村等
福建	福安市	城阳镇:占洋村等。溪柄镇:黄澜村、白沙村等
福建	古田县	黄田镇:双坑村、上溪村等
福建	漳浦县	南浦乡:后坑村等
福建	南平市	大横镇:葫芦丘村等。樟湖镇:樟湖村等
浙江	平阳县	水亭乡:前月村等。麻步镇:沿口村等。水头镇:南湖村、增光井村等
浙江	瑞安市	鹿木乡:岙底村等
浙江	苍南县	桥墩镇:凤岭村等。赤溪镇:北岙内村
台湾	嘉义县	不详
台湾	台南县	新化镇等
广西	东兴市	东兴镇等
江西	宜春市	近年引种
重庆	綦江区等	近年引种

绿竹属的垂直分布范围较小，一般在海拔50～500 m，大部分则分布在海拔300 m以下(图1-10)，但也有绿竹属的部分种类特殊，如扁竹(*B. basihirsuta*)分布于福建省尤溪县海拔800 m左右的某一自然村内，其生物量较大，生长状态较好，仅约5年发生一次梢部冻害。

绿竹在沿海地区种植具有较大的可行性和推广价值(图1-11和图1-12)，如福建省福安市的赛岐镇、溪柄镇就是重要的绿竹产地之一，在那里有大量生长茂盛的绿竹，是当地的产业之一。赛岐镇、溪柄镇

距离大海约20 km, 每日的海水涨潮都影响两镇的河流, 沿河的绿竹林内有大量的螃蟹生存。苍南县的赤溪镇有多处绿竹生长在距离海水仅几十米、高度差仅几米的海岸边, 可见绿竹具有一定的耐盐、抗风性能。



图 1-10 山地种植

20世纪80年代以后, 政府部门曾经多次号召福建省中部、东部、北部的部分县市, 大力发展绿竹, 但发展成效比较有限。例如, 福建省的南平地区, 1985—1990年期间, 在政府部门的动员号召下, 各县大力发展绿竹, 虽成绩有限, 但也为绿竹的北移做了大量的尝试, 取得不少宝贵的经验。



图 1-11 海岸种植 1

绿竹笋的品质优良, 但或许是地方农业习惯的原因, 栽培扩散的速度十分有限。以主产区之一的福建省尤溪县为例, 有记录的绿竹栽培史已有500年, 但位于其周边的大田县、德化县、永泰县、闽清县绿竹发展却一直很有限。或



图 1-12 海岸种植 2