



湖州农民学院农业技术推广系列丛书



朱志建 主编

竹林丰产 培育技术



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



湖州农民学院农业技术推广系列丛书

竹林丰产培育技术

朱志建 主编



湖州农民学院系列丛书编写委员会成员名单

主 任：金建新 杨六顺
 副主任：周家健 杜志雄 张国平 柳国强
 主 编：沈琪芳
 成 员 (按姓氏笔画排列)：

王 树	王志芳	叶 主	叶雪平	史会方	厉文世	李卫旗	李天真	任 烽
朱仲华	杨 柳	杨建明	杨 健	张兰新	何元庆	张向阳	沈红星	沈宗武
陈松源	陈德会	陈 健	汪俊国	沈 健	吴 伟	吴继国	周淮中	周建明
张国强	金毅伟				晓惠	徐国华	徐海圣	黄文鑫
黄守灵	章瑛婴							

责 编：王柱国 曹荣军



WUHAN UNIVERSITY PRESS
 武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

竹林丰产培育技术/朱志建主编. —武汉:武汉大学出版社, 2016. 5

湖州农民学院农业技术推广系列丛书

ISBN 978-7-307-17824-3

I. 朱… II. 朱… III. 竹林—栽培技术 IV. S795.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 103631 号

责任编辑:辛 凯 责任校对:关 健 版式设计:大春文化

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:杭州印校印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:5.25 字数:128 千字

版次:2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-17824-3 定价:20.00 元

版权所有,不得翻印;凡购我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

【序】

PREFACE

中共湖州市委副书记、市政法委书记、
湖州农民学院管委会主任



在“三化”融合发展、同步推进的历史新阶段,面对转变农村经济发展方式、建设美丽乡村的时代新任务,创新农民教育培训方式,培养造就一大批“有文化、懂技术、会经营”的复合型、实用型、领军型人才,全面提升农民综合素质,显得尤为重要。2010年,湖州市以市校合作共建社会主义新农村为依托,整合浙江大学为主的省级高校、科研院所,市职业技术学院(电大)及涉农各部门科研技术力量,组建了湖州农民学院,致力于“学历+技能+创业”型农民大学生的培养。农民学院成立以来,始终坚持满足农民需求、提升实际能力、培养实用人才的原则,加强学科建设、师资队伍建设、教材建设、实验实训基地建设和大学生创业基地建设。目前,农民学院已有纯农、涉农专业10个,教师60名,其中浙江大学和其他高校科研院所专家教授30名,注册学生1392人,各类教学实践基地10个,大学生创业基地19个,完成教材编写30本。

《湖州农民学院自编教材》分为“农业技术推广”和“农民素质提升”两大系列。“农业技术推广”系列,以服务湖州市农业“4231”主导产业发展,提高农民生产经营水平,实现农业增效、农民增收为宗旨,涉及农、林、牧、渔各个类别,注重推广农村一线实用技术。“农民素质提升”系列,涉及道德、法律、卫生、常识各个方面,致力于倡导健康的积极向上的人生观、生活观和创业观,提高农民的文化素养、科学素养、道德素养。教材体现了“应用性与可读性并存”的编写原则,在强化基础理论指导的同时,突出了湖州市的地方特色和本土元素;在知识技能普

及的同时,贯穿社会主义核心价值观的宣传。教材内容丰富、材料翔实、结构严谨,且通俗易懂、图文并茂、特色鲜明。

教材的编撰,凝聚着编写者的心血,凝聚着所有参与教材选题、资料收集、文稿校对和审定的老师、专家和工作人员的辛勤付出,也承载着他们对农民学院所有学生学有所得、学有所成的深厚感情。我们相信,这套自编教材的使用,对激发农民大学生的学习积极性,提高农民的科技文化素质,促进广大农民群众创业致富都将产生积极的影响。希望湖州农民学院再接再厉,能够继续组织编写让农民“能看懂、喜欢看、用得上”的乡土科普读本,并力求在内容、体裁上创新,力求在服务“三农”方式上创新,为全市美丽乡村建设作出新的更大的贡献。

目 录

CONTENTS

第一章 竹子生长及生态条件	(1)
第一节 竹子的生长发育	(3)
一、地下茎(竹鞭)生长	(3)
二、竹笋生长	(5)
三、竹笋—幼竹生长	(6)
四、成竹生长(竹竿的材质生长)	(10)
第二节 竹子生长与气候条件	(13)
一、竹子生长与气候因子	(13)
二、竹林产量与气候因子	(13)
三、竹材性质与气候因子	(13)
第三节 竹子生长与土壤条件	(14)
一、竹子生长与土壤类型	(14)
二、竹子生长与土层厚度	(14)
三、竹子生长与土壤养分	(15)
第二章 毛竹笋用林培育技术	(17)
第一节 影响毛竹笋用林产量的主要因素	(19)
一、竹林结构	(19)
二、竹林土壤	(22)
三、施肥	(22)

四、水分	(23)
第二节 竹鞭生长与调控	(24)
一、断鞭	(24)
二、埋鞭	(25)
第三节 毛竹笋用林高产培育技术	(26)
一、挖山整地	(26)
二、打“基”加土	(26)
三、勤施肥料	(27)
四、合理挖笋	(28)
五、留好母竹、合理砍伐	(29)
六、适度钩梢	(30)
七、排水与灌溉	(30)
 第三章 毛竹材用林和两用林培育技术	(31)
第一节 毛竹材用林培育技术	(33)
一、护笋养竹	(33)
二、劈山	(33)
三、垦复	(34)
四、施肥	(34)
五、合理砍伐	(36)
六、钩梢	(36)
第二节 笋竹两用林培育技术	(37)
一、冬笋型笋竹两用林	(37)
二、鞭笋型笋竹两用林	(43)

第四章 早园竹培育技术	(49)
第一节 竹林营造	(51)
一、造林地选择	(51)
二、选择好母竹	(51)
三、全垦整地	(52)
四、适时种植	(52)
第二节 新造林的管理	(54)
一、留笋养竹	(54)
二、合理施肥	(54)
三、套种抚育	(55)
四、抗旱与排水	(55)
第三节 高产培育技术	(56)
一、松土除草	(56)
二、合理施肥	(57)
三、水分管理	(58)
四、立竹管理	(59)
五、病虫害防治	(60)
第五章 竹林覆盖技术	(61)
第一节 毛竹笋用林覆盖	(63)
一、竹林选择	(63)
二、竹林管理	(65)
三、竹林覆盖	(67)
第二节 早园竹覆盖	(69)
一、早园竹地选择	(69)

二、覆盖前的肥水管理	(69)
三、竹林覆盖	(70)
四、新竹留养	(71)
第三节 退化竹林的更新改造	(72)
一、早园竹林衰败的主要原因	(72)
二、改造方法	(73)
三、改造后的日常管理	(74)
附录:专题读本部分图片	(76)
参考文献	(82)
后记	(83)

• 竹林丰产培育技术 •

第一章

竹子生长及生态条件

湖州市竹林面积有 195 万余亩,其中毛竹林面积 150 万亩,占 76.9%,其次是早园竹,面积约 15 万亩,占 7.7%。毛竹和早园竹是湖州市山区竹农生产的主要竹种,近年来,为不断提高竹林的经济效益,经营方式不断改进,经营水平不断提高。为了更好地发挥竹子对增加农民收入的作用,丰富市场笋、竹产品,广大竹农应充分了解和掌握竹林经营的先进适用技术,从而提高湖州市竹林培育的科技水平,促进全市竹林的健康可持续发展。

第一节 竹子的生长发育

一、地下茎(竹鞭)生长

竹鞭分布在土壤上层,横向起伏生长。毛竹的竹鞭分布较深,一般在 15~40 厘米范围内,早园竹的竹鞭分布较浅,一般在 10~25 厘米。总的趋势,在肥沃土壤中分布较深,而在贫瘠土壤中分布较浅。

竹的地下茎可分为鞭柄、鞭身和鞭梢三部分,鞭梢又叫鞭笋,是竹鞭的先端部具有强大的穿透力,竹鞭在地下纵横蔓延就是通过鞭梢的生长来实现的。在

浙北地区,毛竹的鞭梢活动时间一般在5~6月开始,并和发笋长竹交替进行。在大小年分明的毛竹林,大年出笋多,鞭梢生长量小,小年出笋少,鞭梢生长量大。一般在5~6月间,新竹抽枝发叶,竹林进入小年时,鞭梢开始生长,8~9月最盛,11月底停止。在来春竹林换叶进入大年时,又从断梢附近的侧芽另抽新鞭,继续生长,6~7月最盛,到8~9月因竹林大量孕笋而逐渐停止。早园竹林,当气温上升到 10°C 以上时,鞭梢就开始生长,新竹抽枝展叶和老竹换叶后,鞭梢生长进入高峰期,7~8月如遇干旱,鞭梢生长趋缓,9月前后雨水增多,鞭梢生长又加快,直至11月停止。

在竹鞭生长季节,鞭梢生长受到损害后,紧靠鞭梢的芽就萌动长出岔鞭。试验证明,竹鞭生长前期(6~7月)去掉鞭梢,分出的岔鞭多而且鞭长、粗壮;竹鞭生长中期(7~8月)去掉鞭梢,分出的岔鞭较少而且较短;竹鞭生长后期(9~10月)去掉鞭梢,分出的岔鞭少而且短。竹林立地条件好,水肥充足,竹鞭的岔鞭多而且鞭长、粗壮;土壤贫瘠的竹林,竹鞭的岔鞭少而且短小(见图1-1-1)。



图 1-1-1 鞭梢

二、竹笋生长

竹笋在地下阶段生长慢、时间长,夏末初秋,壮龄竹鞭上的部分肥壮侧芽开始萌发分化为笋芽;初冬,笋体肥大,笋箨呈黄色,称为冬笋;当冬季低温时,竹笋处于休眠状态,当春季温度回升时,又继续生长出土,称为春笋(见图 1-1-2)。竹笋出土前的地下生长,主要是笋体基部横向膨大生长。这是竹笋生长的重要阶段,它的生长状况影响着新竹的粗度。

影响孕笋及竹笋地下生长的主要因素是降水、温度和竹林生长状况。

在孕笋期间,外界的主要限制因子是降水量及其分配,此期间若久晴不雨,气候干旱,笋芽分化则受到抑制,笋数量少,笋体也小;或虽有一定数量的降雨,但若集中一次降落,也会导致笋数量的减少。孕笋期间雨量不少于 400 毫米,且分数次降落为佳,能使土壤含水量较长时间稳定在竹笋形成所需要的水平之上。



图 1-1-2 春笋

笋芽的分化、竹笋的生长与温度,特别是土壤温度关系密切,竹笋地下生长所需地温一般要达到 10°C 以上;低于 10°C ,竹笋生长受到抑制。2012 年湖州春

季的低温,到3月中旬地温仅在 5°C 左右,致使毛竹笋推迟出笋,少数刚露土的笋,也因低温而致死。

鞭竹系统的状况及其长势,决定性地影响着竹笋形成的数量和质量,组成结构好、生长势旺的鞭竹系统,竹笋形成的数量不仅多,而且笋体质量好,成竹率高,后续竹笋萌发力强;反之,竹笋形成数量少,笋体也小,长势弱,后续萌发力差。

三、竹笋—幼竹生长

(一)竹笋—幼竹的高生长

竹笋出土至幼竹高生长停止所需的时间因竹种而异,早期出的毛竹笋大约为60天,末期出土的笋大约需要40~50天。早园竹笋完成高生长的时间要短些,一般为25~30天。按照竹笋—幼竹高生长的速度,可划分为初期、上升期、盛期和末期。

1. 初期

笋尖露出地面,笋体仍然处于土中,继续横向膨大生长,节间长度增长很慢,每天全笋伸长量一般不超过1~2厘米。

2. 上升期

竹笋地下部分各节膨大生长和拉长生长已停止。竹笋节间生长活动移至地上部分,生长速度逐渐加快。

3. 盛期

是竹笋生长最旺盛的阶段。竹笋高生长迅速而稳定,在生长高峰,毛竹笋一昼夜可伸长 100 厘米左右。

4. 末期

高生长速度显著下降,最终停止。同时,竹根系形成,枝条伸展迅速,待全竹枝条长齐,竹叶几乎同时全部展放,形成新竹。

(二) 竹笋—幼竹的节间生长

1. 节间生长的规律

节间生长是靠居间分生组织经过细胞分裂、分化、伸长、加大和老化来实现的。在生长过程中,竹笋各节间的生长并不是同时开始的,伸长速度也不一致。它是由基部节开始,自下而上,按慢—快—慢的速率,逐节伸长。

2. 节间长度

节间生长量的变化与竹笋—幼竹高生长全程的速度变化大体对应,即在高生长初期和上升期生长的节间短,盛期生长的节间长,末期生长的节间短。因此,竹秆的节间长度变化,总是基部最短,中部最长,再往上直至梢部又逐渐变短。

3. 节间粗度和秆壁厚度

随着节间的伸长,节间的粗度相应增大,秆壁的厚度也相应增厚。就单株新竹而言,节间粗度和秆壁厚度是自基部节起往上逐节变小。

(三)竹笋—幼竹期间的根系生长

在竹笋地下生长期间,竹根芽点就已形成,并有部分萌发伸长,但未分枝。到高生长初期后,竹根随着高生长的进程在笋基上自下而上各节逐渐伸长。在高生长上升期,竹根开始分枝,着生1级次生根,盛期出现2、3级次生根,到抽根展叶时,竹根系生长已基本完成。

(四)影响竹笋—幼竹生长的因素

1. 营养条件

从一株小小的竹笋迅速长成粗壮高大的新竹,所需要的大量营养物质,几乎全部靠母竹和竹鞭系统供给。在土壤肥沃、生长良好的竹林里,由于母竹和竹鞭生活力强,贮存的营养丰富,可以较充分地供应竹笋—幼竹生长的需要,因此竹笋出土率高,生长旺,退笋率低,新竹质量好;反之,大部分竹笋由于缺乏营养而死亡,出土率低,长势差,退笋率高,新竹质量差。

2. 气候条件

在温度适宜和水分充裕的气候条件下,竹笋居间分生组织的细胞分裂、伸长扩大加快,从而增加节间长度,长成秆高节疏尖削度小的优质新竹。在竹笋生长