

兴林富民

技术手册

● 主编 陈 遴

浙江科学技术出版社

兴林富民技术手册

主编 陈 遴

浙江科学技术出版社

PDG

图书在版编目(CIP)数据

兴林富民技术手册/陈遵. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2007. 7

ISBN 978 - 7 - 5341 - 3102 - 8

I. 兴… II. 陈… III. 经济林—造林—技术手册 IV. S727.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007) 第 088024 号

书 名 兴林富民技术手册
主 编 陈 遵

出版发行 浙江科学技术出版社
杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006
联系电话: 0571 - 85103059
E-mail: myy@zkpress.com

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司制作
印 刷 浙江万盛达实业有限公司

开 本 850 × 1168 1/32 印张 6.75
字 数 162 000
版 次 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5341 - 3102 - 8 定价 12.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题, 本社负责调换)

责任编辑 莫亚元
封面设计 孙 菁

责任校对 顾 均
责任出版 田 文

编写委员会

主 编 陈 遴

副 主 编 (以姓氏笔画为序)

王长江 李德静 周俊武 费万辛

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王亿青 王培道 叶银强 朱晓平

李建清 李星涛 李德静 何 峰

陈 锡 陈 臻 金正巧 郑秀芳

胡兴方 费万辛 徐小燕 廖年姆

前言

为了贯彻落实中共中央、国务院《关于加快林业发展的决定》，大力实施兴林富民工程，全力推进社会主义新农村建设，我们根据农村林业生产的实际和现代林业发展的需要，组织林业专业人员编撰了《兴林富民技术手册》一书，以宣传林业新知识、新技术和新观念，指导林产品的生产、贮藏、加工和运输等方面的先进技术，促进林业产业化发展。

本书面向山区林农，针对兴林富民工程建设的各项林业产业项目，共分七个部分，编撰了 72 篇简短的林业技术科普文章，介绍了有关特种经济林、干果水果、野菜野果、野生动物、花卉、药材等林产品的生产、加工技术，内容力求广泛实用，文字通俗易懂。本书可作为兴林富民工程建设的林业产业技术指导、林业技术培训以及农民的科普读物。

《兴林富民技术手册》在编写过程中，得到了上级林业主管部门的大力支持，也得到了省、市林业科研单位有关林业专家的指导和帮助，在此我们一并表示衷心的感谢！同时，在编写中参阅了有关报纸、网络以及科普刊物等文章的内容，在此对原作者表示感谢。另外，由于时间仓促、水平有限，本书难免有疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

最后，我们祝愿《兴林富民技术手册》真正为兴林富民发挥应有的作用！

编 者

2007 年 4 月

目 录

特种经济林

毛竹低产林改造的主要技术措施	1
苦竹早产丰产栽培技术	4
油茶栽培技术	6
红豆杉的繁育和药用林栽培技术	11
“一竹三笋”栽培技术	15
乌桕栽培技术	17
花榈木育苗和栽培技术	19
大叶冬青栽培技术	22
雷竹栽培技术	25
银杏栽培技术	27
红楠育苗和栽培技术	31

干果、水果

板栗丰产栽培技术	35
香榧栽培技术	37
石榴栽培技术	39
柑橘优质化栽培技术	42
甜柿栽培技术	44

枇杷栽培技术	47
冬枣丰产栽培技术	49
猕猴桃栽培技术	52
永嘉早香柚栽培技术	54
东魁杨梅栽培技术	57
脐橙栽培技术	59
无籽瓯柑栽培技术	62
青梅丰产优质栽培技术	65
樱桃栽培技术	68

野菜、野果

苦菜栽培技术	72
大青栽培技术	74
荠菜栽培技术	76
蕨菜栽培技术	78
鱼腥草栽培技术	81
香椿育苗和栽培技术	83
人工栽培马齿苋	87
树莓丰产栽培技术	89
蓝莓果栽培技术	92

野生动物

林蛙圈养技术	96
虎纹蛙人工养殖技术	99
石蛙人工养殖技术	102
牛蛙养殖技术	106

山鸡驯养技术	109
野猪的驯养与利用	111
鹿的养殖技术	114
鸵鸟养殖技术	116

花 卉

花卉栽培技术	120
兰花栽培技术	126
百合花栽培与花期调节	129
郁金香栽培技术	132
康乃馨繁殖育苗技术	133
蝴蝶兰栽培技术	136
牡丹栽培技术	140
玫瑰栽培技术	142

药 材

栀子栽培技术	146
桔梗栽培技术	149
杜仲栽培和加工技术	152
厚朴栽培与加工技术	155
金银花栽培技术	157
葛根高产栽培技术	159
百合栽培技术	161
山茱萸栽培技术	163
龙胆草栽培技术	166
覆盆子栽培技术	168
地黄栽培技术	170

其 他

竹材开发	173
竹笋加工技术	176
苦菜加工技术	180
松脂采割技术	183
杨梅贮藏、保鲜与加工技术	186
竹笋贮藏与保鲜技术	190
板栗保鲜贮藏技术	192
果树和花木修剪技术	196
无土栽培技术	200
果树嫁接技术	202
绿枝扦插技术	205

毛竹低产林改造的主要技术措施

我国现有毛竹林中低产林占 70% 以上, 面积分布广, 但单产产量差异悬殊, 经营水平低下落后, 传统的操作方式、管理方法及采伐制度严重影响竹林的深度开发和综合利用, 陈旧意识和守旧观念统治着竹业界, 使之维持着现有的原始状态。有的亩产 (1 亩 = 66.67 平方米) 仅几百千克, 利润不足 100 元, 经济效益和产业优势远未发挥出来, 与丰产高效水平相差很远。其重要原因是经营管理上存在不足, 有些人违背了毛竹的生长规律, 只砍不管, 管而不精, 只知过量采伐而不知护林, 无节制、无季节、无规律地采伐导致毛竹林衰败, 地力衰退, 结构破坏, 产量下降, 经营状况日趋低下, 形成恶性循环。因此, 只有进行毛竹低产林改造, 建立笋用林、丰产林, 才能迅速改变竹林结构、提高竹林产量, 才是竹区致富的根本出路。改造的主要技术措施如下:

一、搞好林地基本建设, 改善竹林环境

根据毛竹丰产林基地建设经验及丰产技术, 通过改善竹林环境, 调整竹林结构, 创造最佳生态环境, 达到提高肥力、增加竹笋材产量的综合目的。

1. 劈山。劈去多年留下的芒草、蕨类、矮灌及杂灌树竹, 增强林内透光度, 提高地温, 提高林地肥力, 增加毛竹生物干物质量, 利于行鞭育笋, 增加发笋量和成竹率。劈山增值的投入产出比为 1 : 10。

2. 削山、挖“三头”、全垦。根据低产竹林长期砍伐后久不抚育、

鞭茆壅塞、林地板结、肥力下降的特点,通过伏天削山,清理林地,逐步挖除“三头”即树茆、竹茆、石头。平整山地,坡度低于 15° 时均可全垦,挖 20 厘米深,覆瓦状翻转,沿等高线开沟保墒。斩老鞭,留埋新鞭,引跳鞭和林缘鞭,扩鞭引竹成林,将林地枯枝落叶全部埋入土内。泥土要整平、敲细,调节土壤松紧度,促进侧芽早生快发。逐步锄草松土,加强抚育,提高肥力。笋用林山要每年松土深挖两次,保持常年土壤松熟,并可间种南瓜、芋头等。

实践证明,挖“三头”是山区竹林行之有效、省工易行的一项重要丰产措施,可增产 30% 以上,对提高出笋数、新竹数,保持水土及竹林集约经营,形成丰产结构均有明显效果;而全垦松土只有在一定适宜地区,如土壤深厚、交通便利、管理水平较高、劳力充足的地区才可实施,并有明显增产效果,可增产 50% 以上。

3. 深施巧施肥料,客土埋青、覆盖。竹林要丰产,施肥是关键,施肥是促进竹鞭复壮、笋竹高产的重要措施之一。根据竹林的生长特点、季节以及培育的目的,采取深施、巧施、多次施肥料的方法,满足不同季节和不同类型竹林对各种肥料的需求,使竹笋材产量不断提高。竹材对氮、磷、钾养分的吸收率一般为 30%、20%、50%,材用丰产林一般每亩施有机肥 50 千克或农家肥 50 担+磷酸肥 25 千克+尿素 20 千克。在 7~9 月、2~3 月施入,氮、磷、钾比例为 5:2:3;笋材两用林每亩施尿素 70 千克+农家肥 100 担+过磷酸氮钙 30 千克+氯化钾 25 千克+硅酸肥 25 千克,分出笋期、行鞭期、孕笋期三次施入,氮、磷、钾比例为 5:2:2;笋用林每亩施尿素 75 千克+农家肥 150 担+过磷酸钙 40 千克+氯化钾 30 千克+硅酸肥 50 千克,分四次施入,其氮、磷、钾比例为 8:4:5。可穴施(挖穴、石头穴、竹茆穴、腐烂挖茆穴等)、条状施、环状施、水平带沟施、撒施、喷雾等。

目前高新技术采用的“客土埋青覆盖竹叶法”增产显著,办法是:在伏天全垦后即去砍杂灌木,打青稞每亩 100 担埋入林地,客土 10 厘米厚或盖竹叶 30 厘米厚,保持土壤湿润。干旱期、出笋期、笋芽萌动期适时浇水,用 2% 尿素液挖孔浇水,上冻前(10~11 月)覆盖

地膜、薄膜或竹叶、竹汁、杂草、碧糠等,可提早1~2个月出笋,清明前大批迟冬笋、早春笋均可提早上市,增值2~5倍。

4. 护笋养竹,科学经营。建立护笋养竹制度,采取集约经营的办法,科学疏笋,强化管理,科技兴竹,改善竹林生长环境和生态环境,通过改造及集约经营管理达到丰产、高效。

二、调整林相结构,保留合理立竹度

多年生竹木混交林在现有毛竹林中占一半以上,林相不齐,杂灌丛生,生产力低,管理不善,妨碍竹林生长并降低产量。通过试验证明,调整树种组成,择伐非目的树种,改竹林混交林为毛竹纯林,保持毛竹中心地位,可增加出笋率71%,增产90%,提高利用率30%。

选择最佳合理的立竹度是竹林经营的内在关键因素。每亩新竹生长需消耗氮2.16千克、磷1.55千克、钾15.18千克,如不及时补充,产量会明显下降。毛竹林最佳合理密度一般为:材用丰产林每亩200~250株,笋材两用林160~200株,笋用林100~120株;胸径大小分别为10厘米、9.5厘米、9厘米。总的原则是材用林宜密,笋用林宜稀。

三、调整竹龄结构,保持均匀分布

为防止过伐或乱伐后造成竹龄结构不良,老小立竹过多,分布不均,竹龄过嫩或过于老化,必须合理调整竹龄结构和分布。按最佳合理密度,一般材用丰产林保持5度竹,笋材两用林4度竹,笋用林3度竹,且1~3度竹各占30%,4度以上占10%,此合理结构可使竹林增加出笋率20%,新竹占40%。调整结构和分布必须通过合理采伐来实现,按限额采伐和生长量控制,“存三去四莫留七”,“芦花青皮不动刀”,“大年竹山春前砍,小年竹山秋后砍”。

四、合理疏笋育竹,定量留养,提早出笋,及早上市

防止滥挖竹笋,不按季节和规律挖笋。禁止伤鞭追鞭,提倡及

早挖退笋,科学疏笋。为避免“出笋不长竹,弱笋长小竹,挖笋不值钱,笋少产值低”的低产低效状况,必须掌握疏笋留竹技术。即对立冬前萌发的冬笋按培育目的划分,材用林田养一半,挖去浅鞭、小体、尖削的扎脚笋,笋用林则可全部挖去并穴内施肥;冬至至清明前的出笋,材用林禁止挖,笋用林则疏挖大半;清明谷雨之间春笋出笋多,成竹多且质量好,此时留养最佳,材用林可留 50%,笋用林留 30%;末期笋则可全部挖去。保留新竹数,材用林 70~100 株,笋用林 40~60 株即可。总之,只要原则上做上记号留足新竹外,所有竹笋均可随行就市及时挖取,提高经济效益。

苦竹早产丰产栽培技术

一、造林地的选择

宜选择海拔 1000 米以下的山谷、山麓和山腰地带,土壤深度为 40 厘米以上的疏松、湿润、肥沃的山地黄壤或紫色土。

二、造林整地

应在秋冬季节进行。根据地形条件进行全垦、带垦或块状整地。造林地坡度小于 15 度的采取全面整地,坡度大于 30 度的采取块状整地,15°~30°之间采取块状整地。整地深度 30 厘米左右,栽植密度为 3 米×3 米或 2 米×3 米,植穴规格为 80 厘米×80 厘米×60 厘米。

三、造林季节

在雨水至清明期间栽植为宜,以出笋前 1 个月挖取母竹进行栽植最好。

四、母竹的选择和挖掘

宜选2年生健壮的竹为母竹。挖掘母竹时,应先在距竹子30~50厘米处用锄头挖开土层,找到竹鞭,再沿母竹的来鞭和去鞭两侧各留10~30厘米,斩断竹鞭,要求切面光滑不破裂,然后深挖,取出母竹。注意挖掘时不要摇动竹竿,留枝3~4盘,砍去竹梢,鞭兜多带宿土,若远距离运输需用草绳包扎。

五、栽植

先将表土垫入穴底,每穴施钙、镁、磷肥0.25千克并与土混匀,再盖3厘米左右细土,然后将母竹竖直放入穴中,使鞭根舒展,下部与土壤紧密接触。填土时要防止损伤鞭根和笋芽,在天气干燥或土壤干燥的地方要先行灌水。栽竹时要做到深挖穴、浅栽竹。

六、抚育管理

松土施肥是苦竹林抚育管理的一项主要措施,而覆盖是早产丰产的关键。苦竹造林是否成活首先取决于鞭根吸收水分与枝叶蒸腾量的平衡,天旱时适时浇水,下雨后及时排除积水,可以满足鞭根对水分的需要,保证母竹正常生长,提高造林成活率。

松土、施肥、覆盖的方法:松土每年进行一次,深度以15~20厘米为宜,注意不要损伤竹鞭。清除杂草、灌丛,挖除老竹蔸、死鞭。松土时间在8~10月,一般结合施肥进行。施肥每年进行两次,第一次在1~2月进行,第二次在7~8月进行,肥料选用农家肥。施肥方法采用水平沟施,每隔1株开一条深20厘米的沟,将农家肥按每亩100千克均匀施入后覆土。覆盖在每年11~12月进行,将糠壳或稻草秸等按每亩500千克均匀铺撒在林地内,然后再用塑料薄膜覆盖。注意保持林地湿度,必要时可在覆盖前浇一次透水。采取覆盖措施能有效提高林地积温。

七、适时挖笋,留好母竹

苦竹笋出土时间可分为初期、盛期和末期。初期和末期出土的竹笋应全部挖取;盛期出土的竹笋,要选留生长健壮的笋作母竹。每年每亩保留壮笋 300~400 株,并且在林内均匀分布。禁止采绝代笋,如一年内将嫩笋采光,将影响来年出笋。

八、合理砍伐,调整竹林结构

应保持合理的立竹度。通过合理的砍伐,每年每亩苦竹林的立竹度应保持在 800~1000 株。1~3 年生的竹株处在幼壮龄阶段,对养鞭育笋起决定作用;而 6 年生以上的竹株已进入老龄,生命活动下降,应采伐利用。合理的龄级结构为:1 年生竹占 40%,2 年生竹占 30%,3 年生竹占 30%。采伐 6 年生以上老竹数量与当年留新竹数量大致相等,时间在每年冬季(寒露)后砍伐。总之,采竹材和嫩笋都要坚持采小留大,采密留稀,采劣留壮(三采三留)的原则。采伐竹材时尽量降低伐桩,并将伐桩劈破,促进腐烂;就地打枝,将枝叶归还林地,从而促进林地越来越肥,竹林越来越好。

油茶栽培技术

油茶原产我国,利用、栽培历史逾 2000 年。油茶树是我国独有的珍稀木本油料树种,仅生长在南方的红壤丘陵、山地,有“东方神树”之称。其果实——油茶籽经物理压榨工艺精制而成的野茶油,色清味香,是一种深受人们喜爱的高品质食用油。油茶终年常绿,花果满枝,对绿化、美化环境富有独特的效应,而且一次种植,收获期长达百年以上。一般栽后 8~10 年可郁闭成林,既能增加油源,又可提高森林覆盖率。科学经营油茶林,使山地形成多层覆盖,具有保持水土、涵养水源、调节气候的生态效益。

一、主要品种

油茶是泛指山茶属中具有生产价值的油用物种,在我国栽培面积较大、利用价值较高的主要有普通油茶、越南油茶、广宁油茶、攸县油茶、小果油茶、浙江红花油茶等品种,其中普通油茶以其产量高、适应性强、栽培分布广而成为油茶栽培的重要品种,平均单株产果量 4.2 千克,平均单果重 21.7 克,最大为 43.3 克,出籽率平均为 45.9%,种仁含油率 50.4%,种子含油率 31.1%,每 100 千克鲜果含油量比其他类型高出 2 千克。现有高产油茶新品种亩产茶油可达 50 千克,经济效益巨大。

二、立地选择

油茶喜温暖湿润的气候,要求年平均气温 $14\sim 21^{\circ}\text{C}$,年有效积温 4000°C 左右,最低月平均温度不低于 0°C ,最高月平均温度约 31°C ,开花期最适温度为 $14\sim 18^{\circ}\text{C}$ 。极端最低温度达 $-12.3\sim -9^{\circ}\text{C}$,如果持续时间很短,对树体枝叶尚无多大损害,但会导致越冬幼果脱落而引起歉收或无收成。对水分的要求:相对湿度在 $74\%\sim 85\%$ 之间,年降雨量在 1000 毫米以上,年日照要求以 1800~2200 小时为宜。油茶对土壤要求不很严格,但在土层深厚、疏松肥沃, pH 为 $5.5\sim 6.5$ 的砂质壤土(红壤、黄壤、紫色土壤)中生长发育更为良好。

油茶属于半阴半阳树种,幼苗喜阴,成林喜阳,南坡或东南坡、西南坡对油茶树体发育有利,结果多、产量高;而阴坡日照时间少,易遭北风及霜冻危害,影响生长结果。

三、栽培技术

(一) 播种育苗

1. 采种。从生长健壮、无病虫害、产量高且稳定、树龄 30 年左右的优良母树上,挑选果大、皮薄、色泽良好、充分成熟的果实,采回后摊放在通风干燥的地方自然干燥,外壳开裂后取出种子,经粒选

后用湿沙或湿木屑混合贮藏(种子与沙或木屑的比例为 1:2),放在阴凉通风处,上面盖一层湿稻草或湿麻袋。

2. 圃地选择和育苗。选择地势平缓、避风向阳、排灌方便、土质肥沃、微酸性的砂质土壤作为苗圃地。播种前先进行土壤消毒,每亩用充分腐熟的厩肥 1000~1500 千克、过磷酸钙 25 千克混合作基肥,翻耕两次,整平作厢。3 月中旬播种,播种前 25 天,种子用 1%高锰酸钾溶液浸半小时(或 0.3%甲醛浸 15 分钟),倒去药液密封 1 小时后进行催芽。播种方法常采用条状点播,沟距 20 厘米,深 4~5 厘米,沟内每隔 10 厘米播种 1 粒,播后盖土厚 3~4 厘米,最后再盖一层薄草。每亩用种 50~60 千克,每亩产苗约 2.5~3 万株。

3. 芽苗嫁接育苗。用沙藏过的种子,经淋水催芽,待大部分种子裂口露白时播入沙床上,深约 3 厘米,覆沙后稍加压实,以后注意保湿,待苗木长出 2~3 片叶时即可进行嫁接。

(1) 接穗的采集。夏接采用半木质化或基本木质化的春梢,春接则用 1 年生健壮芽饱满的枝条,注意保湿。

(2) 嫁接时间。3 月中旬、6 月中旬和 8 月下旬的春、夏、秋梢萌发前 15~20 天嫁接成活率高,萌发快。

(3) 嫁接方法。先将沙床的苗砧取出洗净,用利刀在芽苗种子的上方 1~1.5 厘米处切断,并用单面刀片从砧木正中劈开,开口长约 1 厘米,然后,在接穗下节叶柄下方 1~2 毫米的左右两侧,各削一个斜率为 15 度、长约 1 厘米的双斜面(即楔形),立即插入砧木切口,使叶柄的一侧皮层对齐,最后用长约 3 厘米、宽 1 厘米的铝薄片(如牙膏皮等)套住,按紧接穗即成。接好后栽入密封的保湿容器内,以后加强水分管理,及时除砧木萌芽,20~30 天愈合后可移栽到圃地生长。

(二) 造林

1. 整地施肥。整地需在造林前 3~4 个月进行。山地造林整地须与水土保持相结合,带状整地后再按一定株距挖栽植穴,其穴大小为 60 厘米×60 厘米×40 厘米,回填表土并与基肥(磷肥每穴 500 克)拌匀后待造林用。