

优良笋材两用竹种乌芽竹的初步研究

陆志敏 王显家 何晨光

(浙江省奉化市林业局, 奉化 315500) (奉化市楼岩乡人民政府)

摘要 乌芽竹适应性广, 山地、平原、水湿地、房前屋后均能生长, 且发鞭发笋率高, 经济效益显著。笋产量 $15\ 744\ kg/hm^2$, 留养竹 $9\ 690\ 株/hm^2$, 平均胸径 $3.5\ cm$, 净收入 $31\ 960.32\ 元/hm^2\cdot a^{-1}$ 。新造竹林成林快, 投产早, $2\sim3\ a$ 即可成林, $3\sim4\ a$ 可产笋出售。

关键词 乌芽竹, 竹笋, 竹材; 优良品种; 生长特性; 造林方法

中图分类号 S795.9

1 概况

乌芽竹(*Phyllostachys atrovaginata*)又名青竹, 当地称“鳗竹”。自然分布主要在浙东一带, 奉化的倪家山、烂漫底、八丘田岗等海拔约 $250\sim550\ m$ 的山地有集中分布, 总面积约 $100\ hm^2$ 左右。它适应性广, 湿度大、土壤含水量高的山地最适宜。该竹种特别耐水湿, 在流水的水沟边和水湿地也能正常生长, 不烂根烂鞭。此外, 它也耐干旱瘠薄, 在山的上部、山顶土壤瘠薄处也能正常生长。

乌芽竹笋期晚, 一般在4月底至6月初, 发笋发鞭率高, 笋质鲜嫩, 味美, 营养丰富, 市场售价高。其竹竿翠绿通直, 尖削度小, 可制工艺品、农具, 可作晒衣杆、农作物棚架等, 经济效益高。因此, 乌芽竹是一种理想的优良笋材两用竹种。此竹种长期以来被人们忽视, 没有很好地发掘利用, 任其自生自灭, 处于野生状态, 使之笋个体小, 产量低。近年来, 我们对奉化市倪家山乌芽竹的生物学特性、经济特性、野生竹林的改造培育管理和人工造林技术进行了研究。

奉化市倪家山位于 $29^{\circ}33'53''N$, $121^{\circ}21'56''E$, 属亚热带季风气候。此地年平均气温为 $15.5^{\circ}C$, 极端最高气温 $39.0^{\circ}C$, 极端最低气温 $-11.1^{\circ}C$, 1月平均气温 $3.9^{\circ}C$, 7月平均气温 $27.1^{\circ}C$, 4月平均气温 $14.8^{\circ}C$, 大于等于 $10^{\circ}C$ 的有效积温 $4\ 831^{\circ}C$; 年平均降水量 $1\ 540\ mm$; 年无霜期 $230\ d$, 年日照 $1\ 890\ h$ 。

2 研究方法

选择有代表性的固定样地3块, 调查立竹量, 竹林结构, 地下竹鞭生长及结构。在样地

收稿日期: 1994-09-20

内, 每天记载挖笋支数、质量和投售价格, 并在样地内, 各设立两个 1m^2 的小样方, 每天记载出笋数量。

表1 样地概况

Table 1 The general situations of the sample areas

样地号	户名	面积/ m^2	起源	立 地 条 件				立竹数 /株
				海拔/m	土壤与质地	土层厚度/cm	坡向	
N-1	王阿康	75	天然	300	红壤壤质	30	EN	315
N-2	杨章云	135	人工	285	红壤壤质	50	无	640
N-3	王林昌	115	天然	270	红壤壤质	40	WN	510

3 结果与分析

3.1 地下部分生长特性

我们于1994年4月15日在样地内调查, 发现1993年生的1根竹鞭长达3.85 m, 且节间长, 每节3.8 cm, 每米有节26节。在1994年7月14日调查: 1994年生竹鞭生长已达110 cm, 每米有节23节, 节节有芽, 有芽率达100%, 1993年生鞭每米有节数26节, 节节有芽, 有芽率也达100%; 1992年生鞭每米有节数24节, 其中有芽数23节, 有芽率95.8%; 1991年生鞭每米有节数26节, 其中有芽22节, 有芽率84.6%。这是乌茅竹地下竹鞭生长快且发笋率高的主要原因。乌茅竹鞭层分布浅, 一般在10~25 cm之间, 且跳鞭多。

3.2 地上部分生长特性及竹林结构

3.2.1 出笋规律 乌茅竹出笋自5月1日开始至5月29日结束, 历时30 d。一般林缘处出笋较林内早, 低海拔出笋较高海拔早。

由表2可见, 出笋数量依时间持续而变化。5月5日前, 出笋数量少, 以后迅速增加。5月9~20日是出笋高峰期。高峰持续时间12 d, 出笋数量占总出笋量的64.7%, 接着进入末期, 呈正态分布。

3.2.2 竹林结构 天然分布的乌茅竹竹林多为混交林, 上层主要有马尾松(*Pinus massoniana*)、苦槠(*Castanopsis sclerophylla*)和杉木(*Cunninghamia lanceolata*)等乔木树种。与乌茅竹伴生的同层树种有苦竹(*Pleioblastus amarus*)、刚竹(*Phyllostachys viridis*)、芒茅竹(*Phyllostachys nidulacea*)、白栎(*Quercus fabri*)以及化香(*Platycarya strobilacea*)等。下层树木主要有盐肤木(*Rhus chinensis*)、化香和山胡椒(*Lindera glauca*)等。天然分布的乌茅竹径级小, 一般在1.0 cm以下, 笋产量也低。经人工措施定向培育后, 结构逐向合理, 立竹胸径逐年增大, 1994年新竹最大胸径达5.2 cm, 株数达45 000株/ hm^2 。

3.3 经济效益分析

我们对3个样地的观测记载进行统计分析, 结果表明平均笋产量达15 744 kg/ hm^2 。按当地市场批发价(平均价格2.03元/kg)计算, 得笋产值31 960.32元/ hm^2 。

乌茅竹竹竿一般在秋冬季砍伐, 当地售价约0.70元/支, 则新竹产值为6 783.00元/ hm^2 。

乌茅竹竹鞭生长快, 跳鞭多, 鞭韧柔, 外形美观, 色泽好, 是制作工艺品的优良材料, 特别受加工企业青睐。据杨章云样地调查统计, 挖跳鞭1 350根/ hm^2 (每根40 cm长), 计产

表 2 样方出笋规律

Table 2 Emergence rhythm of bamboo sprout at plots

日期/月·日	笋数/株	百分比/%
05-01~05-04	14	7.9
05-05~05-09	37	20.8
05-10~05-14	53	29.8
05-15~05-19	38	21.3
05-20~05-24	24	13.5
05-25~05-29	12	6.7
合计	178	100

注: 样方面积1 m², 表内出笋数为6个(即6 m²)样方的累计出笋数

表 3 天然乌茅竹人工培育后的竹林结构

Table 3 Composition of natural bamboo groves after artificial cultivation

年份	竹龄 / a	株数 / 株·hm ⁻²	组成 / %	平均胸径 / cm
1994	1	7 935	17.7	3.5
1993	2	17 205	38.2	2.9
1992	3	16 155	35.7	2.5
1991	4	3 435	7.6	2.2
1990	5	270	0.6	1.6
合计		45 000	100	2.8

表 4 样地笋产量及产值统计表

Table 4 Bamboo sprout yield and value

样地号	面积 / m ²	笋产量 / kg·hm ⁻²	出笋支数 / 支·m ⁻²	单 价 / 元·kg ⁻¹	产 值 / 元·hm ⁻²	留养新竹 / 株·hm ⁻²
N-1	75	15 988.50	28.5	2.10	33 575.85	8 175
N-2	135	15 566.25	24.5	1.88	29 264.55	12 000
N-3	115	15 791.25	36.0	2.16	34 115.58	7 935
平均		15 744.00	29.7	2.03	31 980.32	9 690

值810.00元/hm²。

以上3项共计产值39 553.32元/hm²。在目前经营水平还不高的条件下,共计成本5 055.00元/hm²,其中肥料(尿素750 kg/hm²,有机肥15 000 kg/hm²)1 680.00元/hm²,松土除草挖笋挖鞭3 375.00元/hm²(投工225工/hm²,以每工15.00元计)。这样,净收入为34 498.32元/hm²,经济效益显著。

4 配套技术

4.1 乌茅竹天然林的改造技术

目前,乌茅竹天然林经营水平较低,产量也低,应将天然林改造成中产林、高产林。

4.1.1 疏山抚育 全面清除灌木及苦竹等杂灌,砍伐并挖除乔木树种。

4.1.2 松土施肥 林内应清除树根、柴根、老竹根等,全面松土,施有机肥,增加土壤的通透性,提高土壤肥力,促进竹子生长。

4.1.3 合理留养,及时砍伐 在笋期挖去细弱稠密的笋,留养粗壮笋、林缘笋。砍步砍伐4年生以上老竹和小径竹,使竹林达到立竹均匀,粗细整齐,结构合理。

4.1.4 病虫害防治 据观察和调查,竹林中发现竹卵圆蝽危害,其危害部位在老竹的竹节处,可用甲胺磷800倍液喷杀。

4.2 乌茅竹人工造林技术

4.2.1 母竹的选择与挖掘 选择生长健壮, 分枝较低, 无病虫害的1年生竹株, 留来鞭20cm, 去鞭30 cm以上, 带土块呈球形。挖母竹时, 要注意保护鞭芽, 少伤鞭根, 不要摇竹竿, 挖起后留枝5盘左右, 去梢。一般就近栽竹, 需远距离运输时, 应将竹兜鞭根和宿土一起包好扎紧。在运输过程中要防止损伤母竹。

4.2.2 母竹栽植 一般在立春至雨水季节种植。栽植时做到“深挖穴, 浅栽竹, 下紧围, 上松盖”。在已整好的造林地上, 按750~1 200株/hm²的密度, 挖长70~80 cm, 宽40~50 cm, 深40~50 cm的大穴, 回填表土, 放下母竹, 竹兜下部要与垫土密接, 并在竹兜周围施放腐熟基肥15 kg左右, 分层踏实, 使根与土密接, 塔土成馒头状, 再盖上一层松土, 高于地面15 cm左右。

4.2.3 幼林抚育管理 新造竹林, 当年种植, 当年能出笋, 必须加强抚育管理, 促进幼林生长。

4.2.3.1 松土除草 因新造竹林, 阳光充足, 土肥条件好, 杂草极易滋生, 一般在6月下旬至7月上旬, 进行松土除草, 松土宜浅。

4.2.3.2 施肥覆土 主要施有机肥, 适当使用化肥, 增加土壤的通透性和肥力, 诱导竹鞭向外扩伸, 促进成林。

4.2.3.3 注意管护 出笋前后, 禁止人畜进入林地, 遇死亡竹株进行补植。幼林竹株一般比较细小, 疏密不均, 要进行培育, 去小留大, 去弱留强, 去密留疏。造林后一般2~3 a可成林, 3~4 a可以产笋出售, 5 a以后可以丰产丰收。

Lu Zhimin (Forest Enterprise of Fenghua City, Fenghua 315500, PRC), Wang Xianjia, and He Chenguang. A Preliminary Study on *Phyllostachys atrovaginata* Producing Highclass Bamboo Sprout and Bamboo Wood. *J Zhejiang For Coll*, 1995, 12(1): 110~113

Abstract: *Phyllostachys atrovaginata* having a strong reproductivity and a good adaptiveness to site can be afforested on mountainous area, champaign, flooded land, and all around of the house. In the bamboo groves having a mother bamboo of 9 690 plants and a mean diameter of 3.5 cm, the yield of bamboo sprout can amount to 15 744 kilograms per hectare, which makes a net profit of 31 960.32 Yuan RMB per year. Bamboo sprout for market can be digged in the new bamboo groves 3- to 4-year after planting.

Key words: *Phyllostachys atrovaginata*; bamboo sprout; bamboo wood; fine varieties; growth characteristic; method of forestation