

# 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 $15\,744\text{ kg/hm}^2$ , 留养竹 $9\,690\text{ 株/hm}^2$ , 平均胸径 $3.5\text{ cm}$ , 净收入 $31\,960.32\text{ 元/hm}^2\cdot\text{a}^{-1}$ 。新造竹林成林快, 投产早,  $2\sim 3\text{ a}$ 即可成林,  $3\sim 4\text{ a}$ 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 atroraginata*)又名青竹, 当地称“鳊竹”。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 $250\sim 550\text{ m}$ 的山地有集中分布, 总面积约 $100\text{ hm}^2$ 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 $29^{\circ}33'53''\text{N}$ ,  $121^{\circ}21'56''\text{E}$ , 属亚热带季风气候。此地年平均气温为 $15.5^{\circ}\text{C}$ , 极端最高气温 $39.0^{\circ}\text{C}$ , 极端最低气温 $-11.1^{\circ}\text{C}$ , 1月平均气温 $3.9^{\circ}\text{C}$ , 7月平均气温 $27.1^{\circ}\text{C}$ , 4月平均气温 $14.8^{\circ}\text{C}$ , 大于等于 $10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 $4\,831^{\circ}\text{C}$ ; 年平均降水量 $1\,540\text{ mm}$ ; 年无霜期 $230\text{ d}$ ; 年日照 $1\,890\text{ h}$ 。

## 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<sup>2</sup>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 <sup>2</sup>	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	坡 度	
N-1	王阿康	75	天然	300	红壤壤质	30	EN	10°	315
N-2	杨章云	135	人工	285	红壤壤质	50	无	平	640
N-3	王林昌	115	天然	270	红壤壤质	40	WN	23°	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3.85m，且节间长，每节3.8cm，每米有节26节。在1994年7月14日调查：1994年生竹鞭生长已达110cm，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，其中有芽节数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%。这是乌芽竹地下竹鞭生长快且发笋率高的主要原因。乌芽竹鞭层分布浅，一般在10~25cm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 乌芽竹出笋自5月1日开始至5月29日结束，历时30d。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12d，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 天然分布的乌芽竹竹林多为混交林，上层主要有马尾松(*Pinus massoniana*)、苦槠(*Castanopsis sclerophylla*)和杉木(*Cunninghamia lanceolata*)等乔木树种。与乌芽竹伴生的同层树种有苦竹(*Pleuroblastus amarus*)、刚竹(*Phyllostachys viridis*)、芒芽竹(*Phyllostachys nidulacea*)、白栎(*Quercus fabri*)以及化香(*Platycarya ströbilacea*)等。下层树木主要有盐肤木(*Rhus chinensis*)、化香和山胡椒(*Lindera glauca*)等。天然分布的乌芽竹径级小，一般在1.0cm以下，笋产量也低。经人工措施定向培育后，结构趋向合理，立竹胸径逐年增大，1994年新竹最大胸径达5.2cm，株数达45000株/hm<sup>2</sup>。

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15744kg/hm<sup>2</sup>。按当地市场批发价(平均价格2.03元/kg)计算，得笋产值31960.32元/hm<sup>2</sup>。

乌芽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6783.00元/hm<sup>2</sup>。

乌芽竹竹鞭生长快，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1350根/hm<sup>2</sup>(每根40cm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 m<sup>2</sup>，表内出笋数为 6 个(即 6 m<sup>2</sup>)样方的累计出笋数

表 3 天然乌芽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 <sup>-2</sup>	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 <sup>2</sup>	笋 产 量 / kg·hm <sup>-2</sup>	出笋支数 / 支·m <sup>-2</sup>	单 价 / 元·kg <sup>-1</sup>	产 值 / 元·hm <sup>-2</sup>	留养新竹 / 株·hm <sup>-2</sup>
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	31 960.32	9 690

值810.00元/hm<sup>2</sup>。

以上 3 项共计产值39 553.32元/hm<sup>2</sup>。在目前经营水平还不高的条件下，共计成本 5 055.00元/hm<sup>2</sup>，其中肥料(尿素750 kg/hm<sup>2</sup>，有机肥 15 000 kg/hm<sup>2</sup>) 1 680.00元/hm<sup>2</sup>，松土除草挖笋挖鞭3 375.00元/hm<sup>2</sup>(投工225工/hm<sup>2</sup>，以每工 15.00元计)。这样，净收入为 34 498.32元/hm<sup>2</sup>，经济效益显著。

4 配套技术

4.1 乌芽竹天然林的改造技术

目前，乌芽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 劈山抚育 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，竹林中发现竹卵圆蜂危害，其危害部位在老竹的竹节处，可用甲胺磷800倍液喷杀。

4.2 乌芽竹人工造林技术

**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30cm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750~1200株/hm<sup>2</sup>的密度，挖长70~80cm，宽40~50cm，深40~50cm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15kg左右，分层踏实，使根与土密接，培土成馒头状，再盖上一层松土，高于地面15cm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，透导竹鞭向外扩伸，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2~3a可成林，3~4a可以产笋出售，5a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 9690 plants and a mean diameter of 3.5 cm, the yield of bamboo sprout can amount to 15744 kilograms per hectare, which makes a net profit of 31960.32 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