

湖州市森林蔬菜资源的开发

田关森 董元华 成嘉泰

(浙江省湖州市绿化委员会, 湖州 313000)

郦章顺 胡正坚 俞 平

(浙江省安吉县林业局) (浙江省安吉县灵峰寺林场)

摘 要 浙江省湖州市的森林蔬菜资源计 7 大类 62 科 189 种。当地居民以自采自食为主。人工栽培的仅竹笋、香椿和板栗等少数品种。香椿塑料大棚栽培和大叶枸杞引种已获初步成功。早园竹用竹叶、茗糖和竹叶+茗糖覆盖林地, 可分别提早始笋期 64 d, 56 d 和 57 d, 延长笋期 47 d, 41 d 和 42 d。

关键词 森林蔬菜; 野生植物; 资源; 湖州

中图分类号 S759.8

森林蔬菜是指生长在森林环境中可作蔬菜食用的植物、真菌(食用菌)、藻类和地衣^[1], 包括人工栽培种类和野生种类两大类。森林蔬菜无污染, 营养丰富, 能防病治病, 滋身强体, 是天然的保健食品^[2]。作者对湖州市森林蔬菜资源和生产现状作了调查, 并开展了引种栽培外地优良品种等试验, 为系统开发湖州市森林蔬菜资源提供了经验与依据。

1 研究方法

1.1 资源与生产现状调查

从 1985 年开始对森林蔬菜种类资源进行调查, 1995 年 4~7 月又集中力量对全市森林蔬菜资源和生产现状进行了一次标准地(样方)调查。

1.1.1 种类调查 采取查阅文献资料、访问山区农民和野外踏查相结合的办法进行调查。文献资料中有记载或访问了解到本地有分布的种类, 经野外踏查证实后才予记录。逐一记载种名、学名、生长环境和食用器官, 汇编成“湖州市森林蔬菜名录”。

1.1.2 主要野生种类自然蕴藏量调查 对蕨菜(*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)和薇菜(*Osmunda japonica*)这两个分布面广、数量多的野生种类进行随机抽样调查。样方形状和大小根据蕨菜、薇菜分布特点和调查地情况决定。蕨菜主要分布在荒山荒地、疏林、幼林、毛竹两用林、板栗林等 6 种地类上。样方面积为 667 m²。在全市 18 个乡镇 40 多个村设置样方 54 个。薇菜主要分布在丘陵山区较阴湿的沟、溪、坎和路边。样方呈带状, 一般长 20~30 m, 宽 2~5 m。在 11 个乡镇林业用地上设置样方 33 个。清点每一样地内蕨菜、薇菜支数, 经过

收稿日期: 1996-01-19

称重, 换算成样地产量。

对有蕨菜分布的 6 类地类, 分别计算出每一地类样地平均产量。根据全市各地类面积推算出每一地类蕨菜产量, 合计算出全市蕨菜总蕴藏量。

在统计蕨菜调查面积、分布面积的基础上, 根据样方调查数据, 求得样地平均产量, 然后推算出全市林业用地蕨菜总蕴藏量。

1.2 开发试验

1.2.1 椿菜大棚栽培试验 1994年我们用山东红椿(*Toona sinensis*)种子培育的 1 年生苗木进行双层塑料大棚栽培。10月份起苗假植, 强迫休眠, 待落叶后 15 d 左右, 第 1 次寒潮来临之时(11月中旬), 将香椿苗移至双层塑料大棚内定植。大棚面积 114 m², 移栽密度为 67 株·m⁻²。定植后注意温湿度调节和肥水管理。每天定时观察记录大棚内温湿度, 记载椿菜产量。

1.2.2 枸杞菜引种栽培试验 1993年春, 从广州引进优良品种大叶枸杞(*Lycium chinese*), 与本地野生枸杞作对照栽培试验。设计不同木质化程度插穗对新梢高生长影响和不同扦插时间对成活率影响两个试验内容。实行常规培育管理, 观察插条生根、发芽和成活情况, 定期测量新梢生长长度, 记载枸杞菜产量。

1.2.3 早园竹地面覆盖技术研究 1992~1994年在安吉县塘浦乡、凤凰山乡余墩村和双溪口村 3 个地点, 采用毛竹叶、苕糠、稻草、竹屑和麦秆等 5 种材料作覆盖物。采用随机区组设计, 每地 1 个区组, 每区组 6 种处理和 1 个对照, 开展早园竹(*Phyllostachys propinqua*)地面覆盖试验。试验期间, 观测记载各种处理的早园竹林地不同时期内的笋产量和产值, 进行数据处理和结果分析。

2 结果与分析

2.1 种类资源

根据调查, 湖州市森林蔬菜共有 62 科 189 种, 其中藻类 1 科 1 种, 真菌 5 科 9 种, 地衣 1 科 1 种, 蕨类植物 4 科 4 种, 种子植物 51 科 174 种。这些种类按供食用器官不同可划分为 7 大类。

2.1.1 茎菜类 可作蔬菜的器官是植物的幼茎和嫩芽。有 10 科 27 种, 占全部种类的 14%。

2.1.2 叶菜类 可作蔬菜的器官是植物的嫩叶和幼芽。有 34 科 87 种, 占全部种类的 46%。

2.1.3 花菜类 可作蔬菜的器官是植物的花、花序和花苞。有 11 科 20 种, 占全部种类的 11%。

2.1.4 果菜类 可作蔬菜的器官是植物的果实、嫩果荚和种子。有 6 科 25 种, 占全部种类的 13%。

2.1.5 根菜类 可作蔬菜的器官是植物的根、块根(茎)和鳞茎。有 5 科 19 种, 占全部种类的 10%。

2.1.6 菌菜类 可作蔬菜的是真菌的子实体, 亦即生于林地、树木上的食用菌。有 5 科 9 种, 占全部种类的 5%。

2.1.7 其他类 包括可作蔬菜食用的藻类和地衣, 食用器官分别为藻体和叶状体。有 2 科 2 种, 占全部种类的 1%。

2.2 主要野生种类自然蕴藏量

蕨菜分布面积2.4万 hm^2 , 鲜菜蕴藏量约1.2万 t。薇菜分布面积8.0万 hm^2 , 鲜菜蕴藏量约0.8万 t。

2.3 生产现状

2.3.1 自采自食 采食的种类或品种有篌竹(*Phyllostachys nidularia*)、水竹(*Phyllostachys heteroclada*)等菜笋, 松乳菇(*Russula deliciosus*)、鸡枞花(*Termitomyces albuminosus*)等菌菜和蕨菜及马兰(*Kalimeris indica*)、枸杞、黄连木(*Pistacia chinensis*)等20余种。据对安吉县地铺、孝丰两镇农贸市场调查, 4~5月每日上市蕨菜80~100 kg。安吉县报福镇20余家饭店, 每年耗用蕨菜600 kg; 杭垓镇7家饭店, 年耗蕨菜达1 000 kg。当地农民无食用薇菜习惯, 但1993~1995年间外省有关人员来安吉县收购薇菜8万 kg左右。

2.3.2 人工栽培的森林蔬菜 主要有早园竹笋、毛竹(*Phyllostachys pubescens*)笋和板栗(*Castanea mollissima*)。全市建成了近7 000 hm^2 菜笋基地, 3 760 hm^2 板栗基地。菜笋产量由1984年不足7 500 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 提高到15 000~22 500 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 总产达到8.7万 t, 比1987年增长96%。板栗产量由1984年的300 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 提高到750 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 总产达到975 t, 比1987年增长75%。

此外, 最近几年发展香菇(*Lentinula edodes*)生产初见成效。采用木屑袋料栽培方法, 单产鲜菇达到7.5万 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。1994年全市香菇总产量37 t。

2.3.3 鲜菜加工 以菜笋为主。年产罐头笋3.5万 t, 其中2.0万 t 外销。用石竹(*Phyllostachys nuda*)笋作原料加工成天目笋干, 主销国内市场。蕨菜和薇菜的加工以晒制干菜为主, 便于运输和贮藏。

2.4 大棚栽培香椿

共生产椿菜63.9 kg, 产值1 573元, 纯收入581.6元, 折算单位面积产值为13.8万元 $\cdot\text{hm}^{-2}$, 纯收入5.1万元 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。表明湖州市采用双层塑料大棚栽培香椿获得初步成功, 既能丰富春节前后淡季市场蔬菜供应, 又能获得较好的经济效益。

2.5 枸杞引种栽培

2.5.1 大叶枸杞与本地野生枸杞主要性状比较(表1) 大叶枸杞分枝能力强, 以营养生长为主, 叶产量高于野生枸杞, 无明显皮刺, 叶味甘, 口感好, 适应人工栽培。

表1 大叶枸杞与野生枸杞主要性状比较

Table 1 Comparison of main characters of *Lycium chinese* and wild Chinese matrimony-vine

种 类	叶片大小/cm	分枝能力	当年开花 结 果	皮 刺	叶 味	叶 色
野 生 枸 杞	长 5.6 宽 3.8	弱	开花结果	明 显	略 涩	浅 绿
大 叶 枸 杞	长 6.0 宽 4.6	强	无	少 或 无	味 甘	深 绿

2.5.2 不同扦插时间对成活率的影响 大叶枸杞枝条在春季与夏季初扦插, 并与本地野生枸杞作对照试验, 结果见表2。

表2 春、夏扦插比较

Table 2 Survival rate of *Lycium* seedling cutting in spring and summer

种 类	扦插时间	扦插株数	成活株数	成活率/%
大叶枸杞	04-07	378	376	99.5
大叶枸杞	06-13	100	98	98.0
野生枸杞	06-13	580	573	98.8

2.5.3 不同木质化程度枝条扦插对新梢高生长的影响 1993年6月13日采用3种不同木质化程度的枝条进行扦插,7月18日观测。对新梢高生长情况进行方差分析($F=0.19 < F_{0.05}=3.06$),表明不同木质化程度的枝条扦插后对新梢高生长无显著影响。

2.6 早园竹林地覆盖

2.6.1 覆盖物对产笋时间的影响 各种覆盖物使林分的笋期提早38~64 d,延长笋期37~47 d,其中以竹叶、砻糠和两者混合处理效果最为显著,分别提早始笋期64 d,56 d和57 d,延长笋期47 d,41 d和42 d。从覆盖到开始出笋,以竹叶覆盖最快,只需31 d,稻草最迟,需53 d。

2.6.2 不同覆盖物对早期笋产量和产值的影响 以对照试验区开始出笋的日期(3月8日)作为分界线,在此之前的笋作为早期笋,在此之后的笋称晚期笋。可知不同覆盖处理后,竹林早期笋产量和产值占总产量和总产值的比例很高(表3),其中竹叶最显著,两项指标分别为62.4%和85.5%,砻糠和竹叶+砻糠混合覆盖效果也好。

表3 不同覆盖物林地竹笋的产量和产值

Table 3 The output and value of bamboo shoots treated with different covers on the ground of shoot stands

覆 盖 物	早期笋产量 /kg·m ⁻²	早期笋产值 /元·m ⁻²	总 产 量 /kg·m ⁻²	总 产 值 /元·m ⁻²	早期笋产 量 比 例 /%	早期笋产 值 比 例 /%
竹 叶	1.56	24.87	2.49	29.08	62.4	85.5
砻 糠	1.32	19.26	2.31	23.72	57.1	81.2
竹叶+砻糠	1.26	19.54	2.23	23.57	56.6	82.9
竹 屑	0.6	6.75	1.80	12.14	33.1	55.6
稻 草	0.66	7.42	1.86	12.75	35.6	58.2
麦 秆	0.62	7.06	1.78	12.21	35.1	57.9
对 照			1.56	8.09		

以100 m²为1单元,对每组早期笋产量和产值的3 a平均值分别进行方差分析和LSD检验。

早期笋产量方差分析, $F=157.8$ 。早期笋产值方差分析, $F=86.23$ 。 F_a 分别为 $F_{0.05}(5, 10)=3.33$, $F_{0.01}(5, 10)=5.62$, $F > F_a$, 表明覆盖处理对早期笋产量和产值均有极显著影响。经LSD检验表明,各种处理间的差异显著。

2.6.3 覆盖物对总产量和总产值的影响 以100 m²为一单元,把各组3 a平均总产量、总产值减去对照试验的总产量和总产值,进行方差分析和LSD检验。

总产量方差分析, $F=64.28$ 。总产值方差分析, $F=60.5$ 。 F_a 分别为 $F_{0.05}(5, 10)=3.33$, $F_{0.01}(5, 10)=5.62$, $F > F_a$, 表明各种覆盖处理对总产量和总产值均有极显著影响。经LSD检验表明,各处理间差异显著。

与对照相比,各种覆盖处理的林地,笋产量平均增长率为33.6%,其中竹叶最高,达60.2%。产值平均增长率为107.0%,也以竹叶覆盖效果最好,为259.4%,砻糠次之,为

193.1%。

2.6.4 经济效益分析 早园竹林地覆盖试验投入产出情况见表 4。表中结果显示,各种覆盖处理后,每平方米林地纯收入平均增加8.30元,其中竹叶覆盖最高,达 17.37 元。竹叶覆盖投入产出比为 1:5.59, 苍糠为 1:5.29。研究结果说明,早园竹林地覆盖能获得丰产高效。

表 4 不同覆盖物比较结果

Table 4 Comparison of results treated with different covers on the ground of shoot stands

处 理	笋产量/kg·m ⁻²		笋产值/元·m ⁻²		投 入/元·m ⁻²			纯 收 入/元·m ⁻²			投入:产出
	产 量	比对照增加%	产 值	比对照增加%	材 料	用 工	肥 料	收 入	比对照增加%	增长率%	
竹 叶	2.49	60.2	29.08	259.4	3.30	1.21	0.70	23.88	17.37	266.6	1:5.59
苍 糠	2.31	48.5	23.72	193.1	2.70	1.10	0.68	19.24	12.73	195.4	1:5.29
竹叶+苍糠	2.23	43.2	23.57	191.3	2.86	1.19	0.68	18.84	12.33	189.4	1:4.98
竹 屑	1.80	15.6	12.14	99.9	1.82	1.26	0.80	8.26	1.74	26.7	1:3.13
稻 草	1.86	19.7	12.75	57.5	1.20	1.49	0.62	9.44	2.92	44.9	1:3.85
麦 秆	1.78	14.2	12.21	50.9	0.88	1.4	0.68	9.25	2.74	42.0	1:4.13
对 照	1.56		8.09			1.16	0.42	6.51			1:5.12
平 均		33.6		107.0					8.30	127.5	1:4.50

3 结论与建议

3.1 湖州市的森林蔬菜资源丰富,生产、加工和销售有一定基础。引种栽培适合本地土壤、气候条件,群众喜欢食用的优良品种,如红椿和大叶枸杞等,可以获得较高的经济效益。

3.2 早园竹林地覆盖物以竹叶、苍糠和两者混合物效果较佳。合理采收野生森林蔬菜,挖掘历史栽培品种,建设有规模的森林蔬菜基地,是开发森林蔬菜资源的有效途径。

3.3 针对森林蔬菜生产季节性强,鲜菜贮藏又比较困难的情况,发展加工业,既能解决森林蔬菜运输与贮藏问题,又能增加产值。较简单方便的是晒干和腌制等家庭作坊式加工法。工厂化生产可采用保鲜、脱水等技术,保持蔬菜的鲜度、色泽,制成罐头产品或进行真空软包装。

参 考 文 献

1 田关森.重视开发森林蔬菜资源.浙江林业,1989,(2)

2 田关森.林中有个蔬菜库.浙江日报,1991-03-21(2)

Tian Guansen (Afforest Committee of Huzhou City, Huzhou 313000, Zhejiang, PRC), Dong Yuanhua, Cheng Jiatai, Li Zhangshun, Hu Zhengjian, and Yu Ping. **Development of Forest Vegetable Resources in Huzhou.** *J Zhejiang For Coll*, 1996, 13(2): 157~162

Abstract: Forest vegetables in Huzhou fall into 7 types, belonging to 62 families and 189 species. Local residents pick most species of them as food. Only a few species are cultivated, such as *Phyllostachys*, *Toona sinensis* and *Castanea mollissima*, etc. Initial success has been achieved in cultivation of *Toona sinensis* within plastic sheds and introduction of *Lycium chinese*. Starting periods of bamboo shoots on *Phyllostachys propinqua* forest land covered by bamboo leaves, rice hull and bamboo leaves+rice hull are moved up for 64d, 56d and 57d, and shooting periods are prolonged for 47d, 41d and 42d respectively.

Key words: forest vegetables; wild plants; resources; Huzhou

1996年我院科技进步奖申报工作圆满完成

根据有关科技进步奖申报要求,院科研处对1996年申报省、厅级科技进步奖项目进行了认真的组织。截止4月底,我院共有11项科研成果申报了浙江省教委、浙江省林业厅科技进步奖。每项科研成果只有获得厅(局)级科技进步奖,才能再次申报省级科技进步奖。有关部门对我院的报奖材料感到满意。

(凌申坤)