

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2016.04.022

岩桂枝叶最佳采收季节研究

杨学兵,莫开林,杨凌,徐明,付卓锐,张正香
(四川省林业科学研究院,四川成都 610081)

摘要:对不同季节岩桂枝叶中精油含量和精油中黄樟油素含量进行分析研究,并对不同季节黄樟油素单位产量的变化情况进行综合评价。结果表明:8月至11月份为岩桂枝叶的最佳采收季节,其他季节采收将会降低其经济价值,也不利于岩桂产业的可持续发展。

关键词:岩桂;精油;黄樟油素;采收季节

中图分类号:S759.8 文献标识码:A 文章编号:1003-5508(2016)04-0100-03

Researches on the Best Harvest Season for the Branches and Leaves of *Cinnamomum petropilum*

YANG Xue-bing MO Kai-lin YANG Ling XU Ming FU Zhuo-ru ZHANG Zheng-xiang
(Sichuan Academy of forestry, Chengdu 610081)

Abstract: The essential oil content was analyzed in the branches and leaves of *Cinnamomum petropilum* in different seasons, and comprehensive evaluation were made on the change of unit production of safrole in different seasons. The results showed that August to November was the best harvest season for the branches and leaves of *Cinnamomum petropilum*, however, the other season harvest would reduce its economic value, and was also not conducive to the sustainable development of *Cinnamomum petropilum* industry as well.

Key words: *Cinnamomum petropilum*, Essential oil, Safrole, Harvest season

岩桂 (*Cinnamomum petropilum* N. Chao) 是樟科常绿小乔木,为四川省特有的香料树种,适于喀斯特地貌的石灰岩溶地区,具有较强的萌发能力,耐干旱瘠薄^[1]。岩桂主产于宜宾市的筠连县和珙县,现有岩桂林面积约15 000 hm²,其枝、叶、皮均可提取芳香油^[2],尤以叶子含油率最高,精油成分主要为黄樟油素(含量高达95%以上)^[3,4],是目前世界上发现的枝叶含黄樟油素最高的树种^[5]。岩桂精油深加工以黄樟油素为主要目的,黄樟油素又称黄樟素、黄樟脑,是合成胡椒基丁醚(Piperonylbutoxide, PBO)^[6]、洋茉莉醛(Heliotropine)、异丁香酚(iso-Eugenol)、香兰素(Vanillin)等系列产品的重要原

料^[7]。胡椒基丁醚在以天然除虫菊为基础配制的杀虫剂中作为增效剂,可使杀虫剂的药效呈几倍、几十倍地增加;洋茉莉醛用途甚为广泛,常作化妆品、香水、皂用等调合时的主剂,还大量用于电镀工业和农药增效剂;异丁香酚用作康乃馨香精的主剂及多种花香香精、皂用香精等的原料;香兰素用作多种香精的定香剂,广泛用于糖果、饼干、水果、酒及烟的调香。黄樟素还作为香料成分广泛用于家用日化产品,如地板蜡、上光剂、肥皂、去垢剂及洗涤剂。黄樟素具有稳固的市场需求,当前没有合成的替代品。国内外市场供不应求,宜宾市年产黄樟油1 000 t左右,黄樟油产量占全国50%以上,利用岩桂提取的

收稿日期:2016-03-22

基金项目:林业公益性行业科研专项(201404602)。

作者简介:杨学兵(1959-),男,高级工程师,从事林产品加工利用研究,E-mail:423448967@qq.com。

黄樟油,不仅品质好(比其它樟科植物根系提炼的黄樟油含量高15%~20%),而且还具有资源优势、保护环境的特点。因为它的原料来源于岩桂的枝叶,再生能力强,每年采收后,次年又可萌发新的枝叶;与其它用樟树根系提取黄樟油的杀鸡取卵方式相比,竞争优势十分明显。因此,在喀斯特地区把岩桂作为退耕还林的主要造林树种发展,前景十分广阔。

伴随着日用工业生产的发展,对芳香油的需求不断增大,为充分利用有限的自然资源,充分体现岩桂的经济价值,避免盲目采收岩桂枝叶,开展岩桂枝叶最佳采收季节的研究很有必要,可为黄樟油加工

企业提供技术参考。

1 材料与方法

1.1 实验材料

在岩桂资源面积较大的筠连县根据分布情况设了10个采样点。设点原则:每个点的面积在1 hm²以上;选点时要考虑在1年内不会发生产权变化、土地用途变化,以保障能够连续12个月采样需要。采样点布置完成后每月中旬进行12个月不间断采样,随机选取一定数量的株数进行鲜叶采集混合备用。具体采样地点见表1。

表1 岩桂采样点布设

编号	采样地点	经度	纬度	海拔高度(m)
1	筠连县乐义乡黄金村三组响洞沟	104°43'35.253"	028°05'56.136"	488.8
2	筠连县巡司镇巡司村七组四方地	104°32'40.505"	028°05'49.038"	413.6
3	筠连县筠连镇桂花村四组坳上	104°30'19.975"	028°06'59.565"	537.6
4	筠连县巡司镇四方村一组敬老院	104°32'43.863"	028°05'38.899"	431.7
5	筠连县镇舟镇前进村三组黄葛树	104°40'12.867"	027°59'47.103"	446.9
6	筠连县乐义乡白云村二组清明会	104°45'45.978"	028°05'240749"	543.2
7	筠连县镇舟镇前进村灯赶洞	104°39'55.258"	027°59'57.783"	497.5
8	筠连县乐义乡中坎村一组场后头	104°45'45.393"	028°05'22.088"	538
9	筠连县筠连镇石门村五组土王生	104°30'40.029"	028°06'47.466"	444.3
10	筠连县筠连镇柏杨村组卡子上	104°32'0.0056"	028°06'32.254"	488.3

1.2 实验方法

样点和采样株数确定后,在每株的不同方向、自下而上均匀采样,所采样品混合后按四分法取样,弃去杂质和枝条,称量后切碎装入1 000 ml单口烧瓶中,装上重油油水分分离器,加水进行水蒸气蒸馏,收集精油干燥后称重,计算叶片绝干含油率,每个样均进行双样比对,误差偏离精油分析误差范围的重新取样分析检测。

2 实验结果与讨论

2.1 不同采样季节对岩桂精油含量的影响

从图1可以看出,4月和5月枝叶出油率偏低,4月出油率最低,主要是岩桂3月开始发嫩叶,采样时嫩叶比例越大对出油率影响越大;其他季节出油率维持在一个相对稳定的一个水平,10月份出油率最高。从岩桂精油含量综合分析,8月至11月份为岩桂枝叶最佳采收季节。

2.2 不同采样季节对精油中主要成分——黄樟油素的影响

从图2看出,岩桂精油中,9月份黄樟油素含量最高,6月份黄樟油素含量最低,从6月开始,黄樟

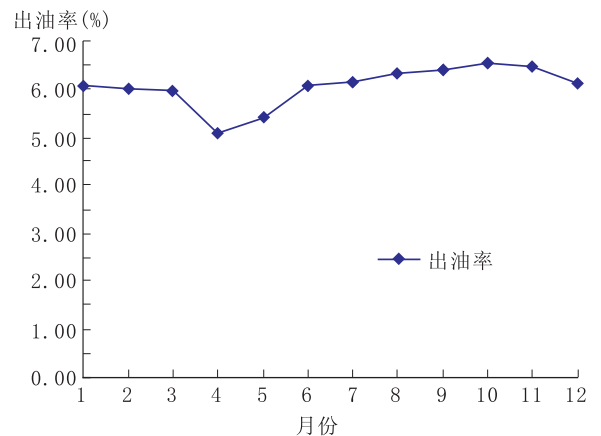


图1 不同采样季节岩桂枝叶的含油率

油素含量有一个上升过程,9月中旬达到最高点,之后黄樟油含量又缓慢下降至第2年6月的最低点。从黄樟油素含量综合分析,7月至12月份为岩桂枝叶最佳采收季节。

2.3 不同采样季节对黄樟油素单位产量的影响

黄樟油素单位产量计算公式为:

$$W_i = M_i * L_i * 10\ 000 \quad (1)$$

式中:W为单位产量,g;M为出油率,%;L为岩桂精油中黄樟油素含量,%;i代表1~12月份。

由图3看出,10月份黄樟油素单位产量最高,4

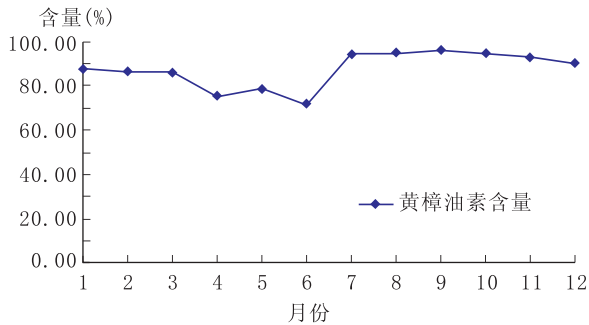


图2 不同季节岩桂油中黄樟油素含量

月份黄樟油素单位产量最低,8月至11月份黄樟油素单位产量维持在一个相对较高的水平,之后黄樟油素单位产量有一个逐步下降的过程。从黄樟油素单位产量综合分析,8月至11月份为岩桂枝叶适合采收季节。

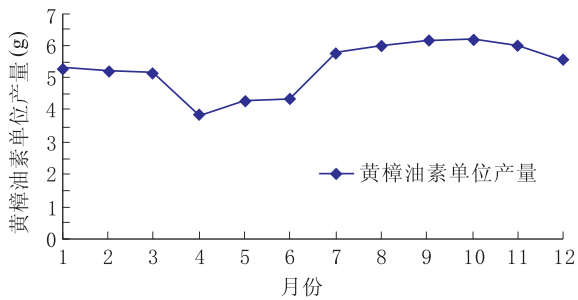


图3 不同季节黄樟油素单位产量

3 结论

岩桂枝叶最佳采收季节受岩桂精油含量、精油中黄樟油素含量、黄樟油素单位产量的影响。综合评价分析,8月至11月份为岩桂枝叶最佳采收季节。为促进岩桂产业的可持续发展,并充分体现种植岩桂的经济价值,建议岩桂种植户在最佳采收季节进行采收。

参考文献:

- [1] “四川植物志”编辑委员会. 四川植物志[M]. 1981.
- [2] 周永丽,晏廷松,等. 岩桂适生立地条件研究[J]. 经济林研究, 2006;24(1).
- [3] 马利春. 岩桂丰产栽培技术研究[J]. 四川农大硕士专业学位论文,2005.
- [4] 练东明,马利春. 岩桂最佳采叶度的研究[J]. 四川林业科技, 2001(12).
- [5] 刘志超. 岩桂叶精油种类出油率及化学成分的变化研究[J]. 林产化学与工业,1995(2).
- [6] 蓝文祥,蔡君,等. 香桂叶油合成胡椒基丁醚[J]. 化学研究与应用,2001(3).
- [7] 罗小龙. 黄樟油素的生产及应用[J]. 林产化工通讯,1998(5): 24~27.

(上接第87页)

- [4] 孙志刚,刘云彩,陈强等. 腾冲秃杉苗木喷施微量元素的效应[J]. 西部林业科学,2016,(1):137~141.
- [5] 何斌,罗柳娟,梁机等. 速生阶段秃杉与杉木人工林营养元素积累及其分布特征[J]. 福建林学院学报,2009(1):77~81.
- [6] 韩效钊,邵园芳,邱宁宁等. 微量元素水溶肥料在夏玉米上的施用效果[J]. 湖北农业科学,2012,51(2):238~240.
- [7] 崔志伟,王康才,邱佳妹等. 叶面喷施氨基酸和微量元素对金银花生生长发育和质量的影响[J]. 西北植物学报,2014,34(3):523~529.
- [8] 赵青云,王辉,王华等. 不同微量元素对苦丁茶冬青新稍的影响[J]. 热带农业科学,2013,33(11):9~15.
- [9] 介晓磊,马闯,刘世亮,刘芳等. 喷施硫酸钴对紫花苜蓿产量及微量元素吸收的影响[J]. 安徽农业科学,2007,35(35):11514~11516.
- [10] 赵永厚,王莲,曹培顺等. 锌硼微肥对甘蓝产量和品质的影响[J]. 安徽农业科学,2006,34(16):4049~4050.
- [11] 武斌. 微量元素对作物生长的影响[J]. 河南水利与南水北调,2014(1):44~45.
- [12] 董素钦. 喷施微量元素和稀土对柑桔经济性状和品质的影响[J]. 中国土壤与肥料,2007(4):70~72.