

陕西省秦岭林区桦树林产汁量调查

陈铁山 刘朝斌 张佩琴

黄双科 刘 耘

(西北林学院, 陕西杨陵 712100)

(宝鸡市林业站, 陕西宝鸡 721300)

摘要 采用样地桦树半封闭钻孔采汁法对陕西省秦岭林区的桦树林产汁量进行了调查, 结果表明, 陕西省秦岭林区的桦树林产汁期为4月上旬至5月上旬; 旺汁期平均单株桦树日产汁量为 8.6 kg; 平均每公顷桦树林年产汁量约为 51 t 以上, 与其他部份桦树汁产区比较属于桦树汁高产林区。陕西省秦岭林区约有桦树林 161 000 hm², 年蓄积桦树汁资源约在 8 211 000 t 以上, 合理开发利用, 将会产生良好的经济效益。

关键词 桦树林; 桦树汁

An investigation of the output of birch juice in the Qinling Mountains of Shaanxi Province Chen Tie-Shan, Liu Chao-Bin, Zhang Pei-Qin (Northwest Forestry College, Yangling, Shaanxi 712100), Huang Shuang-Ke and Liu Yun (Baoji Forestry Station, Baoji, Shaanxi 721300), *J. Plant Resour. & Environ.* 1996, 5(1): 26~29
The result of the investigation on output of birch juice in the Qinling Mountains shows that birch trees produce birch juice from early April to early May, in a high output period, a birch tree produces 8.6 kg of birch juice per day on average; 1 hm² of birch grove produces more than 51 t of birch juice per year. There are 161 000 hm² of birch groves in the Qinling Mountains of Shaanxi Province, which store more than 8 211 000 t of birch juice.

Key words birch grove; birch juice

桦树汁含有多种糖、有机酸、维生素、氨基酸、矿物质以及生物素、桦芽醇、皂甙类等活性物质, 具有较高的营养价值和医疗保健作用, 在国内外作为营养保健食品、化妆品和药用原料的研究与应用已有 100 多年历史。近十年来, 国内在桦树汁开发利用方面更有了迅速的发展, 先后研制出了桦树汁系列保健食品、饮料、化妆品等产品, 有些已形成了相当的生产规模, 有着广阔的应用前景^[1~3]。陕西省是我国桦树的主要分布区之一, 约有各类桦树林 172 000 hm², 蓄积量 16 060 000 m³^[4]。根据陕西省林业区划领导小组 1980 年统计, 秦岭林区(含关山及巴山低山丘陵林区)约有中、成熟龄桦树林 15 002 000 m³, 为陕西省桦树林的主要蓄积地。以陕西省桦树林平均蓄积量 93.3 m³/hm²估算, 秦岭林区约有中、成熟龄桦树林 161 000 hm², 主要有红桦(*Betula albo-sinensis*)、牛皮桦(*B. utilis*)、白桦(*B. platyphylla*)和光皮桦(*B. luminifera*)构成, 有较大的资源量。为了发挥桦树林的多能效益, 发展秦岭林区经济, 作者对秦岭林区桦树林的产汁量进行了初步调查, 为陕西省秦岭林区桦树资源的开发利用提供一定的理论依据。

1. 样地选择与调查方法

1.1 样地选择

为了便于观察、记录以及桦树汁的运输,调查样地选设在西北林学院秦岭林区宁陕县火地塘林场火地沟和秦岭林区凤县马头滩林业局岭南林场了望台附近。火地塘林场火地沟样地近邻公路,海拔2200 m,东西坡向,北边邻水,坡度约15°,上坡位由红桦、牛皮桦、波斯杨(*Populus purdomii*)、铁杉(*Tsuga chinensis*)等构成混交林群落,郁蔽度约为0.7。岭南林场了望台样地海拔约2400~2500 m,近邻公路,位于秦岭梁南坡,由红桦及牛皮桦构成纯林。

1.2 调查方法

采用半封闭钻孔采汁法调查桦树林中桦树的产汁量。

1.2.1 用具和材料 $\Phi 16$ mm木钻、2号橡胶塞、 $\Phi 6\sim 8$ mm导液管、打孔器、宽胶带、捆扎绳、修枝剪、小锤、25 L无毒塑料采汁桶、秤等。

1.2.2 采汁方法

(1) 首先根据桦树林的立地条件,选择胸径大于25 cm便于作业的桦树作为采汁树。

(2) 在距地面50~100 cm树干的东、西、北侧方向用 $\Phi 16$ mm木钻钻孔,深度5~7 cm,清除孔中木屑,用 $\Phi 8$ mm打孔器把2号橡胶塞打孔,剪取桦树林下桦栝竹(*Fargesia spathacea*)竹秆直径7~9 mm长8~10 cm,除去茎髓,插入橡胶塞中,用小锤将橡胶塞轻轻砸入树孔中,塞紧直到橡胶塞周边无树液渗出为止。

(3) 将导液管一端套接在竹管上,一端插入集汁桶内,用宽胶带粘紧并封住桶口,要留有排气孔,然后在适宜高度上用捆扎绳将集汁桶固定在树上。

(4) 调查结束后,抽出橡胶塞,削取木杆封死钻孔。采汁用具和材料清洗干净,妥善保存,次年可继续使用。

2. 结果与讨论

2.1 采汁期

通过观察,在陕西省秦岭林区,桦树产汁初始期约在4月上旬,4月15日以后逐渐进入旺汁期,日产汁量逐日提高,5月上旬左右终止。但是,由于秦岭林区山体高大,地域广阔,南北坡及中、低山区气候与立地条件均有差异,同时还受年份和大气等因素的影响,冬芽萌动时间稍有差异,采汁期也可能略有提前或推后,因此,每年采汁前,必须注意观察当年采汁的初始期,提前做好采汁准备。

2.2 产汁量

秦岭火地塘林场火地沟样地4株胸径大于25 cm桦树和岭南林场了望台样地5株胸径大于25 cm桦树日产汁量与胸径的关系见表1。从表1可以看出,陕西省秦岭林区胸径大于25 cm的桦树单株产汁量有显著差异,高产树单株平均日产汁量可达86.3 kg,低产树单株平均日产汁量仅2.7 kg。胸径大于30 cm的桦树,单株平均日产汁量普遍较高。从桦树的平均日产汁量与胸径的比值来看,总的趋势是产汁量随着胸径的增大而提高,平均日产汁量与胸径

的比值也有同样的趋势。

表1 秦岭林区桦树产汁量与胸径的关系

Tab 1 The relation between the output of birch juice and the birch trees BD in the Qinling Mountains

树号* No.	胸径 BD (cm)	采汁时间 (h) Time of collection	总产汁量 (kg) Total output	日均产汁量 (kg/24h) Average output in a day	日均产汁量/胸径 Average output in a day/BD
1	44	45	28.7	15.3	0.34
2	37	44	19.8	10.8	0.29
3	37	39	11.9	7.3	0.20
4	29	22	2.5	2.7	0.09
5	30	96	78.0	19.5	0.65
6	28	96	81.5	20.4	0.73
7	70	96	345.0	86.3	1.23
8	40	96	112.0	28.0	0.70
9	26	96	15.0	3.8	0.15

* 1~4号树位于火地塘林场火地沟样地, 1992-04-18~04-20测定; 5~9号树位于岭南林场了望台样地, 1993-04-22~04-26测定。Number 1~4 are located Huodigou of Huoditang Forestry Centre, survey in 1992-04-18~04-20; Number 5~9 are located Liaowangtai of Lingnan Forestry Centre, survey in 1993-04-22~04-26.

岭南林场了望台样地的5株胸径26~70 cm桦树白天产汁量与夜间产汁量对照观察, 4天总产631.5 kg, 其中白天总产汁358.5 kg, 占总产汁量的56.8%, 夜间总产汁273 kg, 占总产汁量的43.2%, 表明陕西省秦岭林区桦树的白天产汁量明显高于夜间。

岭南林场了望台样地180株胸径大于25 cm桦树9天连续采汁调查, 总产汁量14 000 kg, 平均单株总产汁量77.8 kg, 平均单株日产汁量8.6 kg。根据秦岭主峰太白山自然保护区森林资源考察资料^[5], 秦岭林区桦树林每公顷蓄积株数241~539株, 平均每公顷390株; 桦树产汁旺期以15天估算, 每公顷桦树林平均日产汁量约为3.4 t, 每年采汁季节旺期平均产汁量可达51 t/hm²; 陕西省秦岭林区约有中、成熟龄桦树林161 000 hm², 以此估算, 年蓄积桦树汁资源约在8 211 000 t以上。

在调查中还注意到了桦树树干北侧钻孔产汁量明显高于其他方向; 同时桦树的产汁量也受单株的生长状况、立地条件、坡向、坡位等影响, 一般来说, 生长状况良好的植株产汁量大于生长不良的植株; 立地条件优越的植株产汁量大于乱石窝生长的植株; 阳坡或缓坡产汁量大于阴坡梁顶上的植株。

通过与俄罗斯以及国内吉林、内蒙赤峰、四川阿坝、河北丰宁、青海东峡等桦树汁主要产区的桦树林产汁量对照分析(表2)^[6~8], 陕西省秦岭林区的桦树林以年采汁季15天旺期采汁估算, 单株平均总产汁量接近于俄罗斯和国内吉林省的最高单株产汁量, 单位面积产汁量仅次于吉林产区, 处于上等水平, 为桦树汁高产林区。

2.3 效益分析

陕西省秦岭林区约有中、成熟龄桦树林面积161 000 hm², 木材蓄积量约15 002 000 m³, 如果以10%开发利用估算, 生产桦树木材仅为1 500 000 m³, 目前市场售价1 200元/m³, 总产值仅为18亿元; 如果在一个轮伐期内连续采汁8年, 可以生产桦树汁6 568 000 t, 同样以市场售价1 200元/t估算, 总产值为78.8亿元, 约为木材生产产值的4.4倍。并且, 树木采伐后, 短期内还不可能迅速恢复进行连续采伐; 内蒙古赤峰市连续3年和青海省东峡40株桦树1年的实验观测资料表明, 钻孔法采汁对于采汁桦树的胸径、树高、材积以及连年生长量等

都没有显著影响^[6,7],可使桦树林开发利用的经济效益成倍增加。因此,发挥陕西省桦树资源优势,挖掘桦树资源潜力,开发桦树林采汁利用,对于改变秦岭山区的贫困面貌,增加林区收入,发展林区经济,都有一定的现实意义。

表 2 不同产区桦树林的产汁量

Tab 2 The comparison of the output of birch juice in different areas

地区 Area	蓄积株数 plant/hm ²	采汁时间(d) Time of collection	单株总产汁量(kg) Total output of a tree	单位面积产汁量(t/hm ²) Total output of 1 hm ²
俄罗斯 Russia	-	25~27	100~130	20~30
吉林 Jilin	-	-	100~150	60
内蒙赤峰 Chifeng, Neimeng	-	25~35	31	20
四川阿坝 Aba, Sichuan	-	50	-	15~23
河北丰厅 Fengting, Hebei	-	-	25~36	-
青海东峡 Dongxia, Qinghai	478~742	24~38	48~57	23~42
陕西秦岭 Qinling, Shaanxi	390	15	129.6	51

参 考 文 献

- 1 张鹏春. 1985:内蒙古林业 10:25.
- 2 王云芳. 1995:干旱区研究 12(1):40~47.
- 3 刘成录,敖峰,崔宝和. 1994:食品工业科技 4:35~36.
- 4 张仰渠. 1989:陕西森林. 陕西科学技术出版社,西安. 227.
- 5 李家骏. 1989:太白山自然保护区综合考察论文集,陕西师范大学出版社,西安. 164.
- 6 王金生,朱承忠. 1991:全国第三次经济林加工学术讨论会论文,2~35.
- 7 孙祝宾. 1987:内蒙古林业 7:23.
- 8 陈光举. 1986:中国林业 10:29.

(责任编辑:许定发)

第四届国际植物园大会

由国际植物园保护组织(BGCI)主持,西澳政府和企业资助的第四届国际植物园大会,于1995年9月25日~29日,在澳大利亚珀斯(Perth, Australia)召开。

这次大会的主要议题为全世界植物园迎接21世纪的到来,讨论的中心是植物园的合作,生物多样性保护的实施,植物园在生物多样性保护中的作用,植物与人以及植物园与持续发展等。此外,代表们还就植物园活植物材料、数据库和科普教育等进行了交流。

共50多个国家,200余人参加了这次会议。珀斯城的King's Park是会议的东道主。会后参观了珀斯植物园。珀斯植物园植物的广泛收集,精细栽培,科学记录和密切联系生产实际都十分卓越,倍受与会者称赞。

我国出席会议的代表9人来自南京中山植物园、上海植物园、济南植物园和深圳仙湖植物园。我国代表,国际植物园协会副主席,南京中山植物园主任贺善安教授应邀在会上发言,并主持了大会的讨论。

(曾虹)