

文章编号: 1000-5692(2001)01-0057-03

## 樟树籽提取樟油的试验

张 斌<sup>1</sup>, 许莉勇<sup>2</sup>

(1. 浙江省医药学校, 浙江 宁波 315010; 2. 浙江医药职业技术学院, 浙江 宁波 315010)

**摘要:** 以樟树青籽和樟树紫籽为研究对象, 采用浸提法与水蒸汽蒸馏法来提取樟油。结果表明, 用丙酮、石油醚和乙醇作溶剂浸提樟树籽, 青籽的得油率为 2.70%~3.10%, 紫籽的得油率为 0.70%~0.93%; 用水蒸汽蒸馏樟树籽, 青籽的得油率为 2.80%, 紫籽的得油率为 0.90%。樟树青籽提取樟油效果优于樟树紫籽。表 3 参 4。

**关键词:** 樟树; 樟树籽; 樟油; 浸提; 蒸馏

**中图分类号:** S792.23; Q946.82; TQ654<sup>+</sup>2 **文献标识码:** A

利用樟树 (*Cinnamomum camphora*) 的干、枝、叶, 可用来提取樟油, 再由樟油分馏, 提取樟脑、芳樟醇、桉叶油素、松油醇和黄樟油素等多种产品, 已有许多成熟的经验<sup>[1~3]</sup>。但是, 利用樟树籽提取樟油, 未见报道。为此, 作者就这一问题作了一些实验研究。现报道如下。

### 1 材料、方法与结果

#### 1.1 提取

用樟树籽提取樟油, 采用了 2 种方法。一是用溶剂浸提法提取, 一是用水蒸汽蒸馏法提取。浸提实验材料, 是采自不同季节的樟树籽。一种是未成熟的青树籽, 一种是已成熟的紫黑色树籽。水蒸汽蒸馏用的树籽, 与溶剂浸提法所用的树籽, 采集的季节相仿, 但采集地点稍有不同。前者采自浙江省宁波市城郊, 后者采自宁波市城区。青籽和紫籽分 2 次采集。

浸提法所用的溶剂有 3 种: 石油醚、丙酮和乙醇<sup>[2,3]</sup>。每种溶剂分别浸泡未成熟的青籽和已成熟的紫籽。在常温常压下, 浸泡 12~15 h 后, 过滤得浸提液, 经减压蒸馏回收溶剂后得到黄褐色或紫色的半固体状膏体。由于膏体中尚含有蜡、色素、纤维、淀粉和蛋白质等等杂质, 必须除去这些杂质后才能得到所需的樟油。由石油醚和丙酮提取的膏体, 可用乙醇和乙醚等溶剂溶解, 滤去不能溶解的固体杂质, 再减压蒸馏回收相应的溶剂, 即可得到樟油的粗制品。由乙醇提取的膏体, 所含杂质有所不同, 需用丙酮和氯仿等溶剂处理, 才能有效地除去其中的杂质, 得到樟油粗制品。结果见表 1。

分别对青籽和紫籽进行水蒸汽蒸馏。采集树籽时间相差约 1 个月, 用量都为 1 kg。经清洗, 除杂后, 将全籽分别装入蒸馏釜中, 蒸气蒸馏 8~10 h, 其导出蒸气经冷凝, 由油水分离器分得粗樟油。结果见表 2。

#### 1.2 精馏

将所得樟油合并, 取 50.0 g 樟油进行减压精馏, 可先后得白油、芳油、松油醇和红油等 4 个馏

表1 不同溶剂浸提樟树籽的实验结果

Table 1 Extraction results on camphor tree seeds in different solvents

溶剂	材料	樟树籽用量/g	得樟油量/g	得油率/%	樟油色泽
丙酮	青籽	650	20.2	3.10	黄
	紫籽	300	2.8	0.93	棕黄
石油醚	青籽	500	14.5	2.90	浅黄
	紫籽	180	1.5	0.84	黄
乙醇	青籽	700	18.9	2.70	浅黄
	紫籽	350	2.5	0.70	黄

表2 水蒸气蒸馏樟树籽的实验结果

Table 2 Distillation results on camphor tree seeds in the still

樟树籽类别	樟树籽用量/kg	蒸馏时间/h	得樟油量/g	得油率/%	樟油色泽
青籽	1	10	28	2.8	浅黄
紫籽	1	8	9	0.9	黄

分, 残留部分称蓝油。结果见表3。其中白油馏分中主要成分为萜烯、桉叶油素、芳樟醇和樟脑。芳油馏分主要成分为芳樟醇和少量樟脑。松油醇馏分主要成分为芳樟醇和少量樟脑。松油醇馏分主要成分为松油醇。红油馏分主要成分为黄樟油素。残留蓝油主要成分为倍半萜类和倍半萜醇类<sup>[4]</sup>。

表3 樟油精馏所得馏分成分

Table 3 Fractions of camphor wood oil by rectification

馏分	质量/g	比率/%	沸点/°C	体积质量/(kg·L <sup>-1</sup> )	折光率
白油	14.1	28.2	150~163	0.88	1.4665
芳油	18.3	36.6	164~199	0.87	1.4632
松油醇	6.4	12.8	200~221	0.94	1.4843
红油	4.5	9.0	222~231	1.03	1.5157
蓝油, 即油渣部分	6.7	13.4			

说明: 样品 50.0 g

### 3 结论与讨论

樟树籽与樟树的根、茎、叶等部分, 含有相似成分, 也可以用来提取樟油。

试验表明, 未成熟的樟树青籽的含油率大大高于成熟的樟树紫籽。所以较有开发利用价值的是未成熟的青籽。

浸提法与水蒸气蒸馏法比较, 浸提法虽然有较高的得油率, 但是处理过程比较麻烦和复杂, 且所需溶剂数量较多。采用水蒸气蒸馏法, 工艺简单, 成本较低。

成熟的紫色樟树籽, 虽然提取樟油不理想, 但可在除去果皮后, 用它的果仁提取(榨取)油脂。其特点是含饱和脂肪酸甘油酯 93%左右<sup>[4]</sup>。

致谢: 本文承蒙浙江林学院田荆祥教授帮助指导, 谨表感谢。

#### 参考文献:

- [1] 潘长华. 实用小化工生产大全: 第2卷[M]. 北京: 化学工业出版社, 1998. 97-112.
- [2] 夏镇南. 香料与香精[M]. 北京: 中国物资出版社, 1998. 36-88.
- [3] 何坚. 香料化学与工艺学[M]. 北京: 化学工业出版社, 1995. 42-64.
- [4] 中国医科院药用植物研究所. 中药志[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994. 867.

## Extracting camphor wood oil from camphor tree seeds

ZHANG Bin<sup>1</sup>, XU Li-yong<sup>2</sup>

(1. Medicine School of Zhejiang Province, Ningbo 315010, Zhejiang, China; 2. Zhejiang Vocational and Technical College of Medicine, Ningbo 315010, Zhejiang, China)

**Abstract:** Camphor tree seeds including green seeds and mature seeds were collected in Ningbo City of Zhejiang Province. Extraction and distillation were used. The results showed that taking acetone, petroleum ether and ethanol as solvents in extraction, camphor wood oil percent of green seeds was 2.70%—3.10%, and percent of mature seeds, 0.70%—0.93%; using of stem distillation, camphor wood oil percent of green seeds was 2.80%, and percent of mature seeds 0.90%. It is better to extract camphor wood oil from green seeds of camphor tree than from mature seeds (purple baccae).

**Key words:** *Cinnamomum camphora*; camphor tree seeds; camphor wood oil; extraction; distillation

## “集体林区森林经理应用技术体系研究”通过鉴定

我校主持承担的浙江省科技厅(原浙江省科学技术委员会)“九五”重点研究项目“集体林区森林经理应用技术体系研究”于2000年11月23日在淳安县通过了浙江省科技厅组织的专家鉴定。

鉴定意见认为:①建立了宏观调控微观经营相结合的综合森林经理技术体系,并进行了试点、示范及推广应用。②开展了区域森林资源预警研究,进行预警实证分析和创新。③按权属、经营户和经营形式探讨了有我国特点的经营权区和森林组织技术,解决了集体林区森林经营的一个难题。④运用数据库和GIS技术,开拓了以农户为实体的“多属性记录的空间数据”和“多地理数据的属性记录”两类特殊的数据结构,实现林地地形三维表示。⑤研究了变时相生长模型技术,推进了集体林区森林资源动态管理。⑥成果在浙江省淳安县及温州市应用与推广,社会效益、经济效益和生态效益显著。整体技术研究处于国际先进水平。

(科研处)