

# 植物精油的提取工艺及精油蒸汽眼罩的制作研究

李雪 孙宇 秦优丞 李朔 李婧楠 王迪涵\*

(长春人文学院 吉林 长春 130000)

**[摘要]**当今社会手机、电脑等移动互联网设备已经成为了大众生活不可缺少的一部分,随着使用场景的增加,使用手机、电脑等设备的时间大幅增加。长时间高频次的使用这些设备,极易导致眼干眼涩视疲劳、近视度数增加等眼部健康问题,本文制作并研发了“中药”植物精油蒸汽眼罩能有效的环节以上症状。蒸汽眼罩选取了菊花、金银花、丹参以及决明子等几种中草药,并提取丁香、熏衣草、迷迭香重的挥发油成分,并优化提取工艺,所提精油不仅可缓解视疲劳,眼干涩现象,还具有美容、助眠、抗衰老等功效。

**[关键词]**蒸汽眼罩;植物精油;缓解视疲

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2060

## 引言

由于新冠疫情的爆发,全国进入了特殊阶段,人们生活也随之发生改变。更加离不开手机,电脑的使用,这样导致近视度数加深,视疲劳,眼干眼涩<sup>[1]</sup>。采用蒸汽眼罩可有效减少眼干眼涩等问题,从而缓解视觉疲劳,蒸汽眼罩中主要含有加热包,主要成分有铁粉、活性炭和水。加热包内的铁粉等物质遇空气氧化再生时,放出热量。这部分热量在遇到水时被转移,在一定温度变成水蒸气,从而眼部温度升高,促进眼部分泌睑板油,滋润肌肤。而且也能缓解眼部疲劳。另外,配合精油的使用,可使眼睛进一步舒缓,有助于促进血液循环,还具有美白养颜,助眠安眠等功效<sup>[2-3]</sup>。

## 一、实验部分

### (一) 蒸汽眼罩材料

眼罩采用真丝材料,凉爽舒适,全覆盖遮光。中药蒸汽眼罩是由加热包、中药包构成。加热包主要由铁铝粉、活性炭等材料构成。中药包则采用无纺布,内含中草药粉末、不易撕破、拉力强。中草药粉末主要有菊花、金银花、丹参、决明子等。主要具有清肝明目。安神益智、清热解毒,失眠心烦等功效。

### (二) 蒸汽眼罩制作

将金银花、菊花等中药用粉碎机粉碎成粉末,菊花粉碎使能通过五号筛,80目,并混匀;金银花粉碎使能通过四号筛,65目;丹参粉碎使能全部通过六号筛,100目;决明子二次粉碎4号筛65目通过率超过90%;将几种药材按照一定比例混合均匀,每种药材粉末1g,不宜过多,共等于或小于5g,将混好的粉末放入无纺布袋中,再用缝纫机封口,制作中药包完毕。

### (三) 丁香挥发油的提取

根据2020年版中国药典第四部挥发油测定法测定丁香的挥发油;用分析天平称取50g丁香,浸泡4h,将丁香用高速万能粉碎机粉碎,过30目筛。再转移到圆底烧瓶中,再注入数倍蒸馏水置加热套中加热,加热时间1.5h后,停止加热,静置20min后,准确读出挥发油的体积,最后计算挥发油提取率。

采用单因素法进行实验考察,控制浸泡时间和提取时间一定,料液比的不同来测定丁香挥发油的最佳提取率。按

照实验方法称取丁香部分粉碎,固定其浸泡时间4h,料液比1:25。分别提取丁香时间0.5、1、1.5、2、2.5h。再称取一份,固定其浸泡时间4h,提取时间2h。调整料液比1:5、1:10、1:15、1:20、1:25。再称取一份,固定其提取时间2h,料液比1:25。丁香浸泡时间0、1、3、4、5h。再称取一份,固定其提取时间2h,料液比1:25,浸泡时间4h。选取丁香不同粉碎程度,丁香挥发油最佳提取工艺为提取时间2h,料液比1:20,浸泡时间4h部分粉碎所得的丁香挥发油提取率最高。

### (四) 熏衣草挥发油的提取

根据2020年版中国药典,用分析天平称取50g熏衣草,浸泡3h,将熏衣草放入万能粉碎机中打碎成粉末,再将粉末转移到圆底烧瓶中,再注入数倍蒸馏水置加热套中加热,加热2h小时后,停止加热,静置20min后,读出挥发油体积,最后计算挥发油提取率。

采用单因素法进行实验考察,按照实验方法称取熏衣草完全粉碎,固定其浸泡时间2h,料液比1:16。分别提取熏衣草时间1、2、3、4、5h。再称取熏衣草完全粉碎,固定其浸泡时间2h,提取时间3h。料液比1:8、1:10、1:12、1:14、1:16。再次称取熏衣草完全粉碎,固定其提取时间3h,料液比1:16。分别提取熏衣草浸泡时间0、1、2、3、4h。称取熏衣草,固定其提取时间3h,料液比1:16,浸泡时间2h。选取熏衣草粉碎程度不粉碎、半粉碎、完全粉碎。熏衣草挥发油最佳提取工艺为提取时间3h,料液比1:16,浸泡时间2h完全粉碎所得的熏衣草挥发油提取率最高。

### (五) 迷迭香挥发油的提取

用分析天平称取50g迷迭香,浸泡1.5h,将迷迭香放入万能粉碎机中打碎成粉末,再将粉末转移到圆底烧瓶中,再注入数倍蒸馏水,加热4h后,停止加热,静置20min后,用挥发油提取器得到迷迭香精油粗产品,经过除杂及脱水等步骤,最终得到淡黄色透明状的精油产品准确读出挥发油的体积,最后计算挥发油提取率。

采用单因素法进行实验考察,控制浸泡时间和提取时间一定,料液比的不同来测定迷迭香挥发油的最佳提取率。称取迷迭香完全粉碎,固定其浸泡时间3h,料液比1:15。分别提取迷迭香时间1、2、3、4、5h。再称取迷迭香完全粉碎,

表 1 丁香、薰衣草、迷迭香中挥发油最佳工艺及提取率

实验对象	提取时间 (h)	料液比	浸泡时间 (h)	粉碎程度	挥发油提取率
丁香	2	1: 20	4	部分粉碎	9.4781%
薰衣草	3	1: 16	2	完全粉碎	0.9352%
迷迭香	4	1: 15	3	完全粉碎	1.8921%

固定其浸泡时间3h, 提取时间4h。分别提取迷迭香料液比1: 13、1: 14、1: 15、1: 16、1: 17。再次称取迷迭香完全粉碎, 固定其提取时间4h, 料液比1: 15。分别提取迷迭香浸泡时间0、1、2、3、4h。最后再次称取迷迭香, 固定其提取时间4h, 料液比1: 15, 浸泡时间3h。选取迷迭香粉碎程度不粉碎、半粉碎、完全粉碎。迷迭香挥发油最佳提取工艺为提取时间4h, 料液比1: 15, 浸泡时间3h完全粉碎所得的薰衣草挥发油提取率最高。

(六) 单因素实验分析, 优化提取工艺

根据上述实验方法分别对丁香、薰衣草、迷迭香进行挥发油提取, 运用单因素法所总结出来的最佳工艺进行提取实验, 绘制下表。

由上表可以得出结论, 挥发油的产率会随着炮制工艺的不同出现不同幅度的降低, 但是也会起到相对应的炮制后带来的增益, 因此丁香提取时间2h、料液比1: 20、浸泡时间4h、部分粉碎提取率最优为9.4781%; 薰衣草3h、料液比1: 16、浸泡时间2h、完全粉碎提取率最优为0.9352%; 迷迭香提取时间4h; 料液比1: 15、浸泡时间3h、完全粉碎提取率最优为1.8921%。

三、精油蒸汽眼罩使用方法及注意事项

首先清洁眼部肌肤, 再将手清洗干净。打开包装袋, 取出精油滴瓶, 滴于手心2滴, 轻轻在手心打圈, 再用指腹按摩眼部, 轻轻按摩三次以上。待精油基本吸收完后。取出眼罩、加热包、中药包, 将中药包和加热包放入眼罩中, 将内侧贴在眼部皮肤, 确保内部压力不会压倒眼球, 将挂耳挂在耳朵上, 并佩戴10-12min, 使眼罩疗效发挥作用, 使精油发挥更优的效果。

使用者若有眼部疾病和异常情况, 请在医生指导下使用。若温度过高, 建议停止使用。佩带隐形眼镜者在使用本产品应先摘下隐形眼镜。避免阳光直射, 将产品存放在阴凉处及儿童接触不到的地方。

四、创新及优点

本实验对市面上原有的蒸汽眼罩略有创新, 蒸汽眼罩中不仅含有中药粉末, 还制作了各类有效精油搭配使用。在传统中药蒸汽眼罩的基础上, 已被以往只能清洁眼周皮肤的蒸汽眼罩所取代, 与精油搭配使用, 可使中药蒸汽眼罩作用效果增强<sup>[4]</sup>。不同的精油具有不同的功效, 丁香精油具有抑菌作用, 还促进血液的循环, 缓解眼部疲劳有一定的功效。薰衣草精油具有美容和保健功效, 对其提取技术的研究以及功效研究也显得更加重要。迷迭香精油则具有促进血液循环, 镇静安神等作用。

5. 使用感分析

在2021年将本产品蒸汽眼罩投放, 使用者分别为教师、附近小区居民和附近高校学生, 共50人。并同时发放问卷调查, 统计数据并分析。直至今现在, 该产品已有50多人使用, 使用后反馈见表2。使用者使用后也对本产品做出了反馈, 他们对其精油涂抹效果、携带方便、贴肤性非常满意。据了解, 近九成的使用者将考虑长期使用。

表2 精油蒸汽眼罩使用感分析表

使用者问题	反馈产品有效的使用者比例
眼干眼涩	97
黑眼圈	80
眼袋	70
眼部疲劳	100
佩戴隐形眼镜不适感	92
失眠	99

五、讨论

现如今, 在蒸汽眼罩的技术、开发及应用等研究仍不完善, 存在许多不足, 需要进一步开展研究, 为产品的商业化生产和行业标准的制定打下基础。

蒸汽眼罩的市场监督管理处在空白期, 蒸汽眼罩基本属于日用品类, 因此国家没有相应的标准, 将它归属于日用品管理。由于市场上政策不明确, 所以发展将会出现混沌期, 但很快将会出现上升期, 未来蒸汽眼罩将会不断经历技术创新, 使生产技术和标准规范持续完善。

参考文献

[1] 纪莹, 杜小沛, 梁筱璐. 蒸汽温热眼罩放松压力的效果评价[J]. 口腔疾病防治, 2013, 21 (6): 290-292.  
 [2] 高晓敏, 龙旭, 罗凤, 齐巧明, 雷亚婷, 靳如意, 郭惠. 响应面优化薰衣草精油的提取工艺及其抗氧化性能研究[J]. 当代化工, 2020, 49 (10): 2186-2189+2193.  
 [3] 陈振峰, 杨建莉, 王春德, 等. 国产迷迭香挥发油化学成分分析及含量测定[J]. 中草药, 2001, 32 (12): 1085.

基金项目: 本文为大学生创新创业训练项目《调节眼部疲劳的中药“蒸汽眼罩”的制备研究》(S202113662044)的阶段性成果。

作者简介:

李雪 (1986年2月-), 女, 汉族, 吉林长春人, 讲师, 硕士, 研究方向: 化学。

通讯作者简介: 王迪涵 (1987年5月-), 女, 汉族, 吉林长春人, 讲师, 硕士, 研究方向, 生物技术。