

- Taxus species* [J]. *Biotechnol Agric Fore*, 1999, 44: 291-306.
- [16] Kudakassenl G J, Lam L, Staba E J, *et al.* Effects of sterol inhibitors on the incorporation of 14 C-isopentenyl pyrophosphate into artemisinin by a cell free system for *Artemisia wuara* tissue cultures and plants [J]. *Planta Med*, 1987, 53: 280-291.
- [17] Vergauwe A, Cammsert R, Vaandenbergh D, *et al.* Agrobacterium tumefaciens-mediated transformed of *Artemisia annua* L. and regeneration of transgenic plants [J]. *Plant Cell Rep*, 1996, 15: 929-933.
- [18] Dai, J G, Guo D A. Research summary and prospect of current Chinese traditional medicine biotechnology [J]. *World Sci Technol* (世界科学技术), 2000, 2(5): 27-30.
- [19] Wallaart T E. Amorph-4, 11-diene synthase: cloning and functional expression of a key enzyme in the biosynthetic pathway of the novel antimalarial drug artemisinin [J]. *Planta Med*, 2001, 212(3): 460-465.

寻求中草药与纺织品的结合

赵家祥

(天津工业大学,天津 300160)

随着加入 WTO, 中医中药要走向世界, 必须加快其现代化发展。我国也是一个纺织大国, 纺织工业是国民经济的支柱产业, 纺织品出口数量始终居于世界前列。当前, 纺织品现代化发展正在指向功能纺织品, 卫生服饰、保健服饰应运而生, 一些产品已经直接兼具了药物的功能。本文主要综述中草药和纺织品相结合的技术动态和开发现状, 向中医中药和纺织品行业传递信息, 以期开拓思路, 探索中草药纺织品的发展新路。

1 把中草药袋缝缀在服装上

把芳香开窍的药物装入香囊, 佩带于身上, 是一种祛病强身的方法, 古书中早有记载, 民间也广泛传用。其近代发展演变成一系列中草药袋保健用品, 以“505”神功元气袋为代表, 像安眠药枕、保健围巾、前列康衣、药物护膜、护心香佩、药疗耳罩等^[1]已走进了千家万户, 这是中草药与纺织品最早的结合。这类用品的袋内药物凭借中医秘方配置而成。迎合了人们不打针、不吃药、治疗方便、无副作用的心理, 曾经受到消费者的青睐。按现代医学分析, 这主要是通过呼吸和透皮吸收吸入药效成分, 起到治疗的作用。但是, 其制作简单, 技术落后, 多是用棉布或是无纺布包裹中草药, 谈不上中草药与纺织品实质上的结合, 加上个别宣传夸大了其使用效果, 因而留给人们以落后简陋的感觉。不过, 这种形式也不断改变, 日益提高, 具体技术是把中草药制成粉剂粘附在双层织物的夹层中^[2,3], 或者把含药的敷料缝制在服装的特定位置上^[4]。

2 用中草药液浸煮织物和制品

这种方法是用水煮或溶剂溶出中草药的有效成分, 用这种药液浸泡织物, 使其附着在纱线的纤维之间。浸煮需要反复操作, 使其冷热变化, 增加药效成分的附着量。这种方法可以简单地实现中药与纺织品的结合, 用其制成内衣, 不仅有中药气味环绕人体, 而且可以溶入汗液, 透入皮下。如气管炎

药疗背心^[5]、神功药枕枕巾^[6]等, 都是采用配好的中草药液, 浸煮棉布背心和枕巾, 使药效成分附着其上, 用于慢性病的治理, 洗涤后可以再用药液浸煮。又如头发再生帽^[7], 是用中草药的乙醇浸出液涂于帽衬, 产生药物蒸气, 可以促进头皮血液循环。还有新生儿保健服^[8], 采用红花、蒲公英、地丁、苦参、板蓝根等制成药液, 喷洒在纯棉婴儿服上, 可以防止感染, 保护皮肤, 保持卫生。

日本也采用浸煮的方法制取保健织物, 稻叶久一郎^[9]以芦荟、大蒜、茭白、木贼、马尾藻等中药为原料, 在热水中浸煮, 制取浓缩药液, 将袜子、内衣或布料浸入其中, 反复加热, 使药效成分充分固着。所用材料, 棉毛丝麻皆可, 也可以使用合成纤维或混纺织物。穿着这样的衣物可促进新陈代谢, 能防止皮肤老化和治疗老年皮肤疾患。这一专利还加入了刺激剂和促效剂。为促进纤维材料对药效成分的吸附, 依材料不同, 可以分别使用鞣质、硫酸钠、碳酸钠等助剂。用浸煮的方法实现中草药与纺织品的结合, 其主要缺点是缺乏耐洗涤性, 有待于技术进步使其得到改善。

3 用中草药液进行染色

纺织品染色始自天然染料, 许多植物染料含有药效, 用其染色也同样能保持这些草药的疗效。当今, 尽管化学染色技术已高度发达, 但崇尚天然染料、回归自然的心理, 使植物染色的价值仍然很高。我国古代已有使用植物染色的技术。近年来, 日本的“草木染”迎合环保意识, 颇有发展之势。这些植物染料在显示出丰富色相的同时, 也有良好的药效作用。日本京都都纤维工业实验厂曾做过一次植物染色布的抗菌医疗性验证^[10], 其结果示于表 1。

这一研究说明, 许多染色植物具有不同程度的抗菌性。紫草和当归是制作中药紫草膏的主要成分, 两者共用, 取其萃取物进行染色, 可以得到能治疗皮肤疾患、有美容效果, 还有自然独特色泽的染色制品, 不仅抗菌消炎, 还有很高的紫

* 收稿日期: 2002-09-12

基金项目: 原纺织工业部课题 (9139914)

作者简介: 赵家祥 (1945-), 男, 天津人, 研究馆员, 原从事纺织情报研究工作, 现为《天津工业大学学报》主编。

紫外线遮蔽率,制成内衣和衬衣的疗效已得到确认^[11]。药草染色不仅具有染色的装饰功能,还有医疗效果,也不会造成环境的污染,这种产品对于现代人而言,具有不可抵御的魅力。

表 1 棉布草木染的药性研究

Table 1 Properties of cotton cloth dyed with medicinal herbs

草药	药性	染色过程	抗菌性	色牢度/级
蓝	外用治毒虫叮咬,内用清热解毒	发酵制成染浴,一次浸 10 min,染 10 次	一般	4~ 5
郁金	作为止血剂用于尿血、胆囊炎等疾患	85℃染 40 min,染 2 次,并用明矾水作后媒染处理	一般	3
黄柏	健胃止泻	用蒸馏水煮沸,染 2 次,并用明矾水作后媒染处理	强	1
石榴	杀虫、治痢疾和出血	同上	强	3~ 4
红花	治妇科病和皮肤病	在 30℃染液中浸 40 min,染 2 次	弱	1
杨梅	杀虫、解毒	染色方法同郁金	一般	2~ 3
紫草	治烧伤、痔疮以及皮肤病	用甲醇萃取,用蒸馏水调配染液,染色方法同郁金	弱	2~ 3

后整理是纺织品加工的重要技术,是把功能整理剂通过喷淋、浸轧、涂层等方法附着在织物上。借助这一技术寻求中草药与纺织品的结合,已经做出了很多尝试。以萃取中草药的药效成分为基础,加入粘合剂、柔软剂、吸附剂、成膜剂等,则可以制成含中草药整理剂。从目前开发现状看,中草药后整理的方法有粘合剂法、溶胶法、微胶囊法、环糊精法、微粉吸附法等,特别是采用了芳香后整理的技术,使此技术有了很好的基础。

我国开发的中草药后整理织物具有许多品种,正在走向实用化。比如药物树脂布衬^[12],是用酒泡中草药制取药液,加入磁石粉末和粘合剂,均匀地涂在织物上,再附一层布压平。这种织物裁剪后用作在衣服衬里,能发挥原有中草药的保健功能。又如治疗神经衰弱布料^[13],是将中药朱砂、磁石、紫石英、赫石、合欢皮、首乌藤、珍珠等研为细末,加粘合剂涂在织物上制成衣服,有消肿止痛和治疗神经衰弱的作用。

日本人早在 20 世纪 70 年代,已开始进行这方面的探索,诸如芳香织物、护肤织物,都属于这一类中草药整理织物。比如,芦荟织物、艾蒿织物、罗汉柏织物,用做床上用品和睡衣,有抗菌、防虫、镇静、止痒的作用;辣椒织物、薄荷织物,用做内衣、衬衣,分别具有温感和凉感;甘草护肤织物,临床证明,有明显的止痒抗炎效果;灵芝织物、蘑菇织物、茜草织物,有保温抗炎、抗过敏和促进脂肪分解的功效。日本钟纺公司开发的“花之精”芳香织物最负盛名^[14]。它采用具有香气的天然中草药为原料,取其精油,制成 10~ 30μm 的微胶囊,加入到整理剂中,可在后整理过程中浸入纤维内部,从而使织物缓释香气,可耐 3~ 5 次家庭洗涤和干洗。这类产品已有 15 种类型,其中薄荷、柠檬、丁香、茉莉等香味有醒脑提神的作用,檀香木、熏衣草有镇静安神的作用;豆蔻、桂皮、葱、姜气味可刺激食欲;樟脑、佛手气味可治偏头痛;麝香、土香根气有催淫效果。这类产品以芳香为特色,侧重于气味疗法,开拓了一条中草药与纺织品相结合的技术途径。

5 把中草药有效成分加入到纤维内部

在 20 世纪,随着纤维技术的发展出现了粘胶纤维和各种合成纤维,迄今这一技术已从模仿天然纤维发展到赶上并超越天然纤维的地步。这也为把中草药有效成分纺入纤维提供了技术手段和方法,这种方法主要包括 3 个方面:其一是

下一步的工作是研究药效成分的提取和染着的过程,或许这种方法可以创造出中草药和纺织品结合的奇迹。

4 开发中草药后整理织物

开发共混纤维。这是把中草药的有效成分均匀地混入纺丝液中纺出纤维。纤维基材多为涤纶或尼龙。共混时需要添加增粘剂,也需要添加分散剂。所纺纤维能发散中药香气,也比较持久,但有一缺点,因为熔融纺丝时温度超过 200℃,作为中药有效成分的芳香物质如果沸点较低,则会在纺丝时挥发一空。其二是开发芯鞘纤维。这种纤维分芯层和鞘层,鞘层为一般化纤材料,芯部分是熔点特别低的聚合物,作为药效成分的芳香物质容易加入其中。日本帝人公司的产品“森林浴”纤维就是采用了这种芯鞘结构^[14],香味沿纤维纵向由端面逸出,因而留香长久,其柏木香气可保持 8 个月,森林浴效果可以持续 3 年以上。反复洗涤 5 次,仍能保持 80% 的香气。这类芯鞘纤维有很多改进的形式,如日本可乐丽公司的芳香纤维“托普莱托”,就是把芯部也制成中空型,有利于香味的释放,使药气香浓。前述两种类型多考虑气味疗法,透皮吸收的作用很弱。因此出现第 3 种类型,即改性浸药型^[1]。这是选用吸油型聚合物(如乙烯-醋酸乙烯共聚物)和涤纶或尼龙纺成共混纤维,然后浸入油溶性的药液之中,在加压或常压下保持一定时间,可使吸油聚合物吸足药剂。这种方法不仅可以浸入扁柏、薄荷等中药单剂药液,也可以浸入复方药液,还可以浸入用于抗炎镇痛、抗溃疡、供给激素、促进血液循环和扩张冠状动脉的西药。所纺纤维用于制作贴身内衣、袜子、短裤、紧身衣等,不仅气味可人,还构成一个经皮缓释用药系统。还有一种中空充药型纤维,即纺出中空纤维,采用充填法把中药液或中药粉充填到纤维的中空部位。由于药物的缓释作用,故其纺织品有较长的药效。日本帝三制药公司曾经研究这种产品,并获得了成功。

6 结语

寻求中草药与纺织品的结合不是一种幻想。它不仅是一种社会消费的需求,也是中医药和纺织品行业发展的需要。这已从国内外大量开发实践和发展动向上看到了辉煌的前景。药物呼吸疗法和透皮吸收技术正在发展,不谋而合地将中草药纺织品的发展提供理论基础和使用技术。当前,它正在从简单走向完善,从幼稚走向成熟,国内外大量的专利申请显示了这种活跃的发展势态。特别是日本,它一方面开发汉方制剂深化中医药学的研究,一方面从功能纺织品入手,着眼于芳香、护肤、抗菌、舒适和医疗保健,促进着中草药和纺织

品的结合,我们一定要高度重视,发挥我国的优势,寻求我国的发展。这是中医药和纺织品两个行业携手合作的机遇。

References

[1] Zhao J X. *Research Material of Medicated Fabric Monographic Information* (药物织物专题情报研究资料) [R]. Tianjin Tianjin Institute of Textile Science and Technology, 1995.

[2] Sun W T. Stretch and flex health cushion and its application [P]. CN ZL1198952, 1998-11-18.

[3] Wei Y X, Wei Y C. A Chinese herbal medicine plaster for curing high blood pressure [P]. CN ZL2093643, 1992-09-16.

[4] Du T F. Medical and health cushion for gynaecological therapy [P]. CN ZL2288732, 1998-08-26.

[5] Rao W. Medicated waistcoat for curing tracheitis [P]. CN: ZL2091165, 1991-12-25.

[6] Lai B L. Pillow Twel with magical effect of medicines [P]. CN ZL2090707, 1991-12-18.

[7] Han R R, Xuan Z C, Jin G H. A cap for hair regenerating [P]. CN: ZL2091166, 1992-04-15.

[8] Zhao H L. Method of making newborn baby's health clothing [P]. CN: ZL1198705, 1998-04-15.

[9] Kyuichiyo I. Health materials for clothing [P]. Japan JP1991-04-20(A), 1991-04-20.

[10] Tatsuko O. Pomegranate antibiotic fabrics [J]. *Textile Proc Technol.* 1998, 33(9): 555-557.

[11] Matsu M. Asian puccoon dyed fabrics [P]. Japan JP1993-148773(A), 1993-05-28.

[12] Wang H R. Medicine resin lining cloth [P]. CN ZL1072468, 1993-05-26.

[13] Wang L, Liu S P, Li T. Cloth materials for curing neurasthenia [P]. CN: ZL2332417, 1999-08-11.

[14] Zhao J X. *Research Materials of Aromatic Fabric Monographic Information* (芳香织物专题情报研究资料) [R]. Tianjin Tianjin Institute of Textile Science and Technology, 1993.

鹿鞭的生药学研究进展

胡雅妮,李 峰,康廷国
(辽宁中医学院 中药系,辽宁 沈阳 110032)

鹿鞭 (*Testis et Penis Cervi*)系鹿科动物梅花鹿 *Cervus nippon* Temminck 马鹿 *C. elaphus* L或其他鹿的干燥带睾丸的阴茎。其味甘、咸,性温,具有补肾、壮阳、益精的功能,临床可用于治疗劳损、腰膝酸痛、肾虚耳聋、耳鸣、阳痿、宫冷不孕等症。自古以来以其组方甚多,如温胞脐丸、温胞脐散、金锁丹、鹿肾粥以及近年来出现的中成药及滋补系列中的三鞭丸、三肾丸等。因其用药历史悠久,疗效确切,货源稀少,价格昂贵,为常用珍贵中药之一,故在商品市场上各种充伪品屡见不鲜,但对鹿鞭的系统研究尚不多见。本文就鹿鞭的本草考证、基源与加工、成分以及生药鉴定方面的研究进展综述如下。

1 本草考证、基源与加工

1.1 本草考证:鹿鞭又名鹿肾、鹿茎筋、阴茎、鹿冲和鹿冲肾。经本草学考证认为,其首载于《备急千金要方》,称“鹿茎筋”,指鹿的阴茎。“鹿鞭”一词首见于《医林纂要探源》而“鹿肾”始载于《名医别录》,系指鹿的肾脏。至于何时将睾丸归鹿鞭药用部位,尚不清楚。

1.2 基源:鹿鞭的来源除梅花鹿、马鹿外,尚有个别地区应用白臀鹿 *C. macneilli* Lydekker 白唇鹿 *C. albirostris* Prze-walski 水鹿 *C. unicolor* Kerr等的阴茎和睾丸作鹿鞭入药^[1]。究竟哪种鹿鞭药效更好,到目前尚无科学结论。据统计,全世界有48种鹿类动物,生活在中国的就有20种,占世界种数的41.7%。现国家已把黑鹿、白唇鹿、野生梅花鹿、坡

鹿、豚鹿、麋鹿列为一级保护动物;野生马鹿、驼鹿、水鹿列为二级保护动物。目前已较大规模驯养的仅有梅花鹿和马鹿;白唇鹿、水鹿、坡鹿只是少量饲养;另一些种类正在积极开展饲养和驯化。

1.3 加工:鹿鞭一般在秋冬季(10~12月)割取加工,其炮制方法各省不一,但多用烫法,即将鹿鞭洗净,切段(15~20cm),置炒热的滑石粉锅内烫至深黄色鼓起时取出,筛去滑石粉,晾凉^[1,2];或将鹿鞭洗净,去皮、毛和脂膜,切片后干燥,用油砂炒至发泡,取出,筛去油砂;亦可将净药材置已预热至195℃~210℃的烘箱内,迅速烘烤,使其达到“深黄色并鼓起”的标准。另有将其在200℃左右的干燥箱内烘烤15~20min的方法,药材制品纯净,受热均匀,色泽一致且无糊化现象,从而可保证药品质量。

2 化学成分

对鹿鞭中化学成分的研究报道相对较少,大多为鹿鞭与其他鞭类药材所含成分的分析比较方面的研究。迄今,从鹿鞭中可检出的成分主要有5类。

2.1 脂肪酸类:用气相色谱法从梅花鹿鞭的醚溶性物质中测得9种脂肪酸,分别为:月桂酸、豆蔻酸、棕榈酸、棕榈油酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、花生酸,同时发现其中棕榈酸和油酸含量较高,不饱和脂肪酸含量达30.35%,且月桂酸含量比鹿茸多。

2.2 氨基酸类:从鹿鞭中检出的氨基酸类成分约有20种,

* 收稿日期: 2002-09-21
作者简介: 胡雅妮 (1977-),女,陕西西安人,2000年毕业于陕西中医学院中药系,获理学学士学位,现为辽宁中医学院中药系2000级生药学硕士研究生,师从康廷国教授,主要从事动物药残留毛的显微鉴定研究。