

芦荟护肤机理及其护肤内衣开发

魏洋,王革辉

(东华大学 服装学院,上海 200051)

摘要:芦荟中的多糖、氨基酸、维生素等成分的存在能够起到护肤作用。文中介绍了芦荟护肤织物的生产方法包括浸轧法、涂层法、微胶囊法、芦荟纤维法,阐述了微胶囊法中由洁尔爽公司生产的芦荟护肤整理剂TSD和由朗盛化学(原拜耳公司)公司研发的Tastex als 产品的护肤机理;并分析了当今市场上的芦荟护肤内衣产品,指出由于微胶囊技术和芦荟纤维法提高了织物上芦荟营养成分的持久性,从而促进了芦荟护肤内衣的生产。

关键词:芦荟;护肤内衣;保湿;多糖;氨基酸;微胶囊

中图分类号:TS 195.5

文献标志码:C

文章编号:1000-4033(2012)02-0046-03

随着生活水平的提高,人们越来越注重着装的“高质量”,尤其是对贴身穿着内衣的环保性、舒适性及保健性的注重,由此产生了“护肤内衣”这一新概念。芦荟是一种公认的具有保湿、抗衰老等良好护肤功能的天然植物。芦荟内衣以其优良的护肤功能和低廉的价格成为开发护肤内衣的焦点。

1 芦荟护肤机理

芦荟是一种多年生常绿肉质草本植物,其品种繁多,最具代表性和使用价值的是库拉索芦荟,即美国芦荟。芦荟含有160种以上的化学成分,其中有效成分达72种以上,主要有多糖、芦荟素、芦荟大黄素、有机酸、蛋白质、多肽、氨基酸以及多种微量元素、维生素等^[1]。

据史料记载,芦荟自古就是美容护肤品,美国曾在1992年将其正式定为护肤药。芦荟的护肤功能突出体现在其具有优良的保湿性,

而保湿是保证皮肤健康、延缓衰老的重要条件^[2-3]。

关于芦荟的护肤机理已有许多深入研究。较普遍的说法是芦荟中含有的多糖、氨基酸、有机酸、维生素等可以构成天然保湿因子,在皮肤表面形成一层薄膜。这层薄膜不仅能补充皮肤损失的水分、增加皮肤保水力,防止皮肤因缺水而产生细小皱纹和干燥现象,同时其又能直接被皮肤吸收,起到护肤作用^[2-4]。另外,在芦荟保湿性的研究中发现,随着芦荟中多糖成分的增加,其保湿性相应提高,且在多糖质量分数为30%时达到饱和;氨基酸与保湿性之间的关系虽不是很明显,但也可以提高保湿性^[5];芦荟中含有的维生素A、B₂、B₆、B₁₂等和金属离子化合物形成的生物原刺激物质具有增强组织生化过程的作用,也能产生护肤的效果^[6]。

2 芦荟护肤产品生产方法

2.1 后整理法

2.1.1 浸轧法

浸轧法是采用含有天然芦荟汁液的染整助剂,通过浸轧方式处理织物的一种加工方法^[7]。具体步骤是先将织物浸泡在一定温度的整理液中,经过一段时间后取出,在具有适当压力的小轧车上轧挤,最后烘干处理使芦荟营养成分充分固着在织物上。用该方法得到的护肤织物其功能持久性欠佳。

2.1.2 涂层法

涂层法是指在涂层剂中加入一定量的芦荟营养成分,然后在织物表面进行涂层,经过烘干等热处理后,在织物表面形成一层养护皮肤薄膜,通过穿着过程中织物与皮肤的充分接触达到护肤的目的。用该方法得到的护肤织物经多次洗涤后其营养成分可能会丧失^[8]。

作者简介:魏洋(1987—),女,硕士研究生。主要从事服装舒适性方面的研究工作。

2.1.3 微胶囊法

微胶囊法是指用成膜材料把芦荟及其他有效活性成分包裹在微粒子胶囊中,再将微胶囊固着在织物纤维上,穿着过程中胶囊会与皮肤接触、摩擦、爆裂,释放出抗菌、消炎、保湿等营养成分,并在纤维表面扩散从而使织物具有护肤功能^[9-10]。

目前市场上的芦荟护肤整理剂大多采用微胶囊法制备。如洁尔爽公司生产的芦荟护肤整理剂 TSD 是以芦荟提取物为主要成分的全包裹型微胶囊。TSD 是乳白色浆状液体, pH 值为 7, 粒度小于 1 μm, 有效成分含量为 40%, 可分散于水中^[10]。TSD 既可用明胶-阿拉伯树胶体系复合凝聚法,也可用原位聚合法制备,属于用化学法^[11]制备的微胶囊护肤整理剂。当形成微胶囊时,囊芯材料即芦荟提取物被包覆而与外界环境隔离,其性质毫无影响地被保存下来,因为是封闭型微胶囊,壁壳上不含微孔,故不会受到气温或体温的影响,只有当人们穿着时,微胶囊与外界接触发生挤压和摩擦后,才能导致囊壁破裂,释放芦荟多糖等物质,达到护肤的目的。该方法使用方便,护肤持久性好^[10]。

此外,以芦荟的英文缩写命名的 Tastex als 是朗盛化学(原拜耳公司)公司研发的 Tastex 系列中以护肤功能为主的产品。Tastex als 以芦荟萃取物为主要成分,配以深海鲛油、蚕丝蛋白和十一碳烯酸单甘油酯制成^[12-13]。Tastex als 的结构属于水相与油相交迭而成的多层气孔组织,深海鲛油和十一碳烯酸单甘油酯在油相层,其他成分分布在水相层。Tastex als 的三维结构如图 1 所示。

当环境干燥时,水相层将吸收

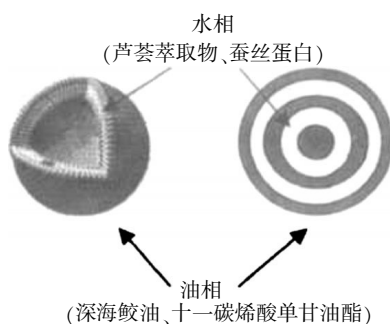


图 1 Tastex als 的结构

周围的水汽而膨润,起到保湿效果;当环境过度潮湿时,油相层的拒水特性帮助水汽排放,从而使皮肤周围的湿度不至于过高^[13]。因为 Tastex als 有水相分离和油相分离,故属于利用物理化学法^[11]制备的微胶囊护肤整理剂。该特殊结构也使得利用其整理的织物护肤效果较好,耐用性较高,可经多次洗涤。

另外,Tastex als 使用方便,可采用吸尽法或连续式加工方法整理织物。与常用柔软剂相似,它对纤维素纤维、蛋白质纤维、聚酰胺纤维均具有较高的亲和力,对其他纤维如聚酯纤维,可与其配套的交联剂一起使用^[12]。

2.2 芦荟纤维法

芦荟纤维法是在化纤的纺丝阶段加入芦荟营养成分,用共混纺丝法生产出具有保湿等护肤功能的芦荟纤维,再用该纤维制成护肤织物。采用此法引入的护肤成分在纤维中分散较均匀,因此其护肤功能较持久,耐洗涤性较好^[14]。但共混纺丝法要求芦荟与化纤有良好的相容性和可纺性;芦荟在化纤中所占比例也是关键,要保证在不影响纤维原有品质的前提下,尽可能保证芦荟的添加量,这样才能保证有效成分的含量;最后还要兼顾添加成本^[15]。

目前市场上的芦荟护肤纤维主要有两种,一种是芦荟黏胶纤维,它是由新乡化纤公司研发的,

以棉浆和芦荟全叶提取液为原料,在纤维素磺酸酯溶解时加入芦荟全叶提取液,经搅拌混合成芦荟黏胶纺丝液,再将其过滤,按常规黏胶纤维纺丝浴和黏胶纺丝速度进行纺丝,最后经洗涤、漂白、上油、烘干制成的一种新型护肤纤维^[16]。该纤维具有黏胶纤维的吸湿、易于染色等优良性能,同时具备芦荟的抗菌、保湿等保健功能。不同于面料后整理工艺的是,该纤维所含的有效成分具有永久性,不会因洗涤而消失。芦荟黏胶纤维的物理化学性能类似于现已被消费者认可的珍珠黏胶纤维^[15],适合做内衣织物。由于原料来源丰富,其价格只有珍珠黏胶纤维的一半^[17]。

另一种是库拉丝芦荟纤维,它由珠力纳米材料公司研发,是在纤维素纤维纺丝时加入超细芦荟粉而制成的一种功能性纤维素纤维,该纤维内外均匀分布着纳米芦荟微粒^[18]。库拉丝芦荟纤维的物理和化学性能类似于棉花,具有良好的吸湿性、放湿性、染色性和抗静电性,可纯纺也可与合成纤维或其他功能性纤维混纺,该纤维以 1.67 dtex、38 mm 的短纤维为主,也有其他规格的长丝^[18]。天纶纺织公司还推出了高湿模量纤维莫代尔、天丝、竹纤维与该纤维混纺的高档针织内衣用纱线^[19]。

3 芦荟护肤内衣产品

目前市场上大部分芦荟护肤内衣都是采用芦荟护肤整理剂通过后整理法得到的。

例如:日本东洋纺公司在“清洁革命”系列产品中用芦荟提取液作抗菌剂的产品;日本大和纺织公司推出的含有芦荟、艾蒿、苏紫等萃取物的抗菌防臭剂 Berbrit^[9]及以芦荟等为主要成分的保湿抗菌整理剂 TENDER ALO-200^[20]等,它们既

有抗菌作用又有一定的护肤功能,可用于内衣的护肤整理。日本高濂染工厂推出商品名为“芦荟弗莱休”的芦荟护肤织物有良好的保湿性和抗菌性,多用来制作内衣^[21]。德国德司达纺织品生产公司开发的含有维生素E、芦荟和希蒙德木液的纺织品整理剂Evo Care Vital可替代常规的柔软整理剂,使织物具有丝质感,且活性物质置于特种硅材料基中,牢度较好,能耐40℃水多次洗涤,因其良好的抗早衰和护肤保健功能而多用于内衣产品中^[22]。

知名内衣品牌黛安芬在2002年推出的一款芦荟护肤内衣就是对文胸罩杯内侧的棉衬进行芦荟涂层整理得到的产品,但据业内人士反映,该款内衣在经过50次左右的清洗后会丧失芦荟营养成分^[8]。媚韵Tastex als美肤文胸是采用Tastex als进行整理的产品,据称其保湿性在200次洗涤后仍能保持80%以上^[23]。而顺时针公司生产的芦荟护肤绒内衣,新兆林公司与纯派国际公司联手推出的纯派芦荟护肤内衣都是采用微胶囊法生产的内衣产品^[24]。

此外,还有一些用芦荟纤维法制成的护肤内衣,如德国Kunert公司较早推出的Wellness系列芦荟护肤内衣,它是由含芦荟营养成分的纤维纱线织成的,据称该内衣穿着舒适,穿着者的体温能触发芦荟的保湿功能,并且其保湿性经多次洗涤后仍能保持^[25]。怡婷芦荟黏胶纤维美体塑身内衣采用59.0%芦荟黏胶纤维、38.3%腈纶和2.7%氨纶纺织而成,据称该内衣弹性较好、穿着舒适,芦荟黏胶纤维的添加能起到保护和滋润皮肤的作用^[26]。

4 结束语

芦荟护肤内衣因其护肤保健功能突出、价格较低受到了人们极

大地关注。芦荟护肤内衣对提高产品附加值、创造经济效益、满足当今纺织品功能化的需求具有深远的意义。然而,芦荟护肤内衣的耐用性及其所含营养成分的持久性是消费者最为关心的问题之一。常规的后整理可能无法满足人们对芦荟护肤内衣较高的耐用性要求,微胶囊技术的发展和芦荟纤维的问世是解决这一问题的有效途径,它们较大程度地促进了芦荟护肤内衣的生产。

参考文献

- [1]郑伟,任元林.新型护肤纤维及其纺织品的发展动向[C]//第七届功能性纺织品及纳米技术研讨会论文集.北京:北京纺织工程学会,2007:241-243.
- [2]赵寿经.芦荟的国内外应用现状及开发前景[J].特产研究,2000(2):56-59.
- [3]董银卯,刘宇红,王云霞.芦荟保湿性能的研究[J].日用化学工业,2001(6):56-58.
- [4]张霞.芦荟美容的生物学原理[J].湖南教育学院学报,2000,18(5):181-183.
- [5]王霞,马燕斌.芦荟营养成分含量及保湿性的研究[J].河北农业科技,2008(15):49-50.
- [6]邓军文.芦荟的化学成分及其药理作用[J].佛山科学技术学院学报,2000,18(2):76-80.
- [7]杨之青.芦荟加工内衣[J].山东纺织科技,1999(3):49.
- [8]芦荟保健内衣[EB/OL]. [2005-05-31].<http://www.cnknit.org/xinchanpin.asp?xinchanpinid=3016>.
- [9]王华.传统天然植物药与纺织品的保健抗菌整理[J].纺织学报,2004,25(1):109-111.
- [10]王兴福,祁材.针织面料芦荟护肤整理[C]//铜牛杯第九届功能性纺织品及纳米技术研讨会论文集.北京:北京纺织工程学会,2009:277-280.
- [11]熊藏,顾平.香味保健纺织品的开发现状与微胶囊生产技术[J].国外丝绸,2009(4):29-31.

- [12]赖彦男,刘时松.护肤功能整理品在纺织上的应用[C]//第三届全国染整行业技术改造研讨会论文集.北京:中国纺织工程学会,2006:155-158.
- [13]李俊,周拥军.纺织品的护肤整理加工及其应用[C]//全国特种印花和特种整理学术交流会论文集.北京:中国纺织工程学会,2006:45-51.
- [14]周洪荣.芦荟和金银花抗菌成分提取及其对棉织物的整理[D].苏州:苏州大学,2008.
- [15]温宝英,韩书发.芦荟黏胶纤维的研究与开发[J].人造纤维,2009,39(5):7-9.
- [16]韩书发,温宝英,谢跃亭,等.一种芦荟黏胶纤维及其制造方法:中国,101343780[P].2009-01-14.
- [17]湖州金晟物资贸易有限公司[EB/OL]. [2009-04-11].<http://jingc888.cn.china.cn/>.
- [18]供应库拉丝芦荟纤维短纤[EB/OL]. [2009-05-30]. <http://www.youboy.com/s9429040.html>.
- [19]雷景坤.芦荟纤维纱线[EB/OL]. [2010-08-02].<http://detail.china.alibaba.com/buyer/offerdetail/899064125.html>.
- [20]兰克健.针织内衣的护肤保健整理[J].针织工业,2002(3):67-68.
- [21]赵家祥.日本开发护肤织物的现状[J].纺织科学研究,2002(2):31-34.
- [22]虞佳,吴微微,金建平,等.芦荟的抗菌作用及其在纺织品中的应用[J].产业用纺织品,2008(2):44-46.
- [23]媚韵超聚拢内收Tastex als美肤美体文胸套装[EB/OL]. [2010-05-27].http://www.gdshw.net/busiinfo/detail/2010/5/27/2010527163143_204.html.
- [24]刘美娜.纯派开创护肤内衣新革命[N].重庆晚报,2009-10-29(25).
- [25]王昆.时尚直通车[EB/OL]. [2000-05-09].<http://www.sg.com.cn/553/553e8.htm>.
- [26]怡婷芦荟纤维美体塑身内衣[EB/OL]. [2009-03-21].<http://www.dianhi.com/product/breqbuni.html>.

收稿日期 2011年5月11日