

天然舒敏止痒植物组合物的研究与应用

商建丽^{1#}, 冯晓月^{1#}, 罗兴义¹, 刘有停^{1,2*}

(1. 北京安德普泰医疗科技有限公司, 北京, 102600;

2. 北京安德普泰皮肤生态研究院, 北京, 102600)

摘 要: 本研究致力于探讨一种天然舒敏止痒植物组合物, 主要成分由积雪草、绿茶、洋甘菊、甘草、迷迭香、粉防己、黄芩、虎杖和互生叶白千层组成。通过对朱仁康治疗瘙痒的医案及古代医家文献的系统梳理, 并结合这些植物成分的药理分析, 筛选出具有显著止痒和舒缓效果的植物组合物。研究结果显示, 该组合物在实际应用中有效降低了皮肤刺激反应, 显著减轻瘙痒症状, 并可提高皮肤屏障功能的恢复速度。此研究为天然护肤产品的开发提供了坚实的理论基础, 具有广泛的应用前景。

关键词: 植物组合物; 止痒; 舒敏; 应用

作者简介: 商建丽, 执业药师, 硕士, 毕业于南开大学, 北京安德普泰医疗科技有限公司医学经理, 主要负责挖掘皮肤问题背后的医学机制等相关医研支持工作。E-mail: jishang@uproven.com。

作者简介: 冯晓月, 硕士研究生, 毕业于天津医科大学, 北京安德普泰医疗科技有限公司医学经理, 负责挖掘皮肤问题背后的医学机制, 提供相关的医学研究支持工作。E-mail: xyfeng@uproven.com。

***通讯作者简介:** 刘有停, 高级工程师, 北京安德普泰皮肤生态研究院。E-mail: ytlou@uproven.com。



商建丽



冯晓月

皮肤瘙痒是一种常见且令人困扰的症状, 常见于干燥症、湿疹、特应性皮炎、荨麻疹等多种皮肤疾病中, 其对患者的生活质量造成严重影响。瘙痒的成因复杂多样, 既包括慢性感染、内分泌失调等内在因素, 也包括气候变化、过敏原接触等外在因素^[1]。其病理机制涉及多条神经传导通路、多种细胞及炎症介质的相互作用。尽管近年来研究者在了解瘙痒机制方面取得了一定进展, 但瘙痒的临床治疗仍面临挑战, 现有治疗手段常伴随复发风险和潜在副作用^[2]。

中医学自古以来对瘙痒性疾病有丰富的治疗经验, 认为“诸痒皆属于风, 属于虚”, 并根据不同症状进行灵活辨证施治^[3]。朱仁康作为我国著名中医皮外科专家, 其在瘙痒治疗中取得了卓越成效, 并积累了大量医案和治疗经验。通过分析其医案和历代中医文献, 总结出常用的止痒方药, 为天然植物组合物的筛选提供了重要参考。

在现代皮肤护理中, 天然药用植物因其温和性、副作用少及多效性, 逐渐成为舒敏止痒产品研发的重点。大量研究表明, 诸如积雪草、绿茶、洋甘菊等植物提取物不仅具有抗炎、抗氧化作用, 还能通过调节免疫系统与神经通路, 起到缓解瘙痒的效果。这些植物活性成分能够通过调控 NF- κ B、MAPK、TGF- β /Smad 等信号通路, 有效减轻炎症反应, 修复受损皮肤屏障, 提高皮肤的耐受性。

本研究旨在整合中医药对瘙痒治疗的传统经验和现代植物药理学研究成果, 筛选出一种天然植物组合物, 并验证其在皮肤舒敏止痒方面的实际效果。通过结合网络药

理学分析和计算机模拟筛选技术, 进一步分析筛选植物组合物的活性成分与其潜在的止痒、抗炎等效果, 为该组合物在护肤产品中的应用提供科学依据。

1. 组合物筛选

朱仁康先生是我国著名中医皮外科专家, 从事中医皮外科事业 70 余年, 积累了丰富的临床经验, 尤其在瘙痒性皮肤病的治疗方面取得显著疗效。我们系统整理了其治疗瘙痒的医案和文献, 总结出朱老先生的核心药物、方剂及治疗原则。并通过聚类分析得出常用的药物组合。结果表明, 朱老先生在治疗瘙痒时, 常使用清热凉血、祛风解表、养血活血及清热解毒类药物。核心方剂包括生地黄、黄芩、荆芥、防风、蝉蜕、蒺藜、当归、牡丹皮、赤芍、丹参、滑石粉、生甘草^[4]。

同时, 我们系统梳理了古代医家的著作、方书及医案, 从《肘后备急方》《千金翼方》《太平圣惠方》《外科正宗》《医宗金鉴》等 66 部古籍中, 挖掘出中药外治瘙痒的宝贵经验。基于对朱老先生止痒经验的总结及古代文献中止痒方药的整理, 通过高频药物的聚类分析和关联规则分析, 得出古代医家外治瘙痒的核心药物 317 种。

此外, 我们结合瘙痒的发生及发展机制, 运用现代网络药理学研究方法, 利用 TCMSp、GeneCards、STRING、RCSB、Metascape 等数据库, 并借助 Cytoscape 和 Discovery Studio 等软件, 针对瘙痒相关靶点 (如 NF-

κ B、TRP通道、IL-31等）开展反向查药分析。通过计算机模拟筛选，从500多种植物中筛选出潜在的中药。随后，将筛选出的植物与中国《已使用化妆品原料目录》中的8900多种成分进行交叉匹配，获得100多种中草药植物。通过对这些中草药的单方功效和验方组合进行研究与验证，最终获得了一种包含积雪草、绿茶、洋甘菊、甘草、迷迭香、粉防己、黄芩、虎杖、互生叶白千层共9种天然植物的复合物，筛选路径见图1。

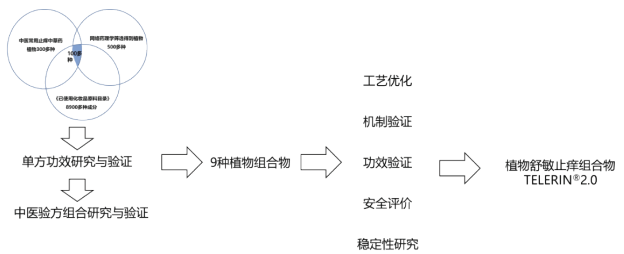


图1 舒敏止痒植物组合物的筛选及工艺优化过程

2. 植物介绍与成分分析

积雪草在亚洲国家被广泛应用于皮肤问题的治疗，特别在促进皮肤损伤修复方面表现突出。其主要药理活性成分为三萜皂苷类，具有显著的抗炎、抗氧化及促进伤口愈合的作用。研究表明，积雪草通过调节 NF-κ B、TGF-β / Smad、MAPK、Wnt/β -catenin和 STAT等信号通路，有效减少炎症因子的表达，修复受损皮肤屏障，在湿疹和特应性皮炎等炎症性皮肤病中展现了潜在的临床应用前景^[5,6]。

绿茶中的主要活性成分是茶多酚，特别是表没食子儿茶素没食子酸酯（EGCG），具有强大的抗氧化和抗炎作用。EGCG通过调节 NF-κ B和 MAPK信号通路，抑制促炎基因的表达，从而减少炎症反应。临床上，绿茶提取物常被用于缓解湿疹、痤疮等皮肤病^[7]。

洋甘菊因其抗炎、抗菌和抗氧化特性，被广泛应用于舒缓皮肤刺激。洋甘菊中的挥发油对多种病原菌有抑制作用，而类黄酮则通过抑制 NF-κ B驱动的转录或调节 TNF-α、IL-1β 等促炎因子来减少炎症^[8]。洋甘菊提取物在舒缓皮肤刺激、减轻瘙痒方面被广泛应用于各种护肤品中。

甘草作为传统药用植物，其黄酮类化合物（如甘草次酸、异甘草素）具有显著的抗炎、抗氧化和抗过敏作用。甘草次酸和异甘草素通过抑制 NF-κ B信号传导，减少炎症介质的释放，被广泛用于湿疹、荨麻疹等瘙痒性皮肤病

的辅助治疗^[9-11]。

迷迭香的活性成分主要包括精油类和酚类。其精油成分有良好的抗菌剂，酚类如迷迭香酚、鼠尾草酚、迷迭香酸等具备抗氧化作用，有效清除自由基，减轻氧化应激对皮肤的损害。迷迭香提取物还能通过抑制 NF-κ B、IL-1β、TNF-α 等炎症因子发挥抗炎作用，是一种多功能的抗炎舒缓原料^[12]。

粉防己作为抗炎抗敏原料广泛用于舒缓类护肤品中。其主要成分包括多种生物碱，通过 HIF-1、VEGF、PI3K-Akt及 ErbB等信号通路发挥作用。防己诺林碱等成分可能通过 JAK2、JAK3、SYN等靶点发挥抗敏作用，汉防己碱则通过抑制 NF-κ B激活减少炎症介质的生成^[13-15]。

黄芩（*Scutellaria baicalensis*）含有黄酮类化合物，如黄芩苷，具有强效的抗炎、抗氧化和抗菌作用。研究表明，黄芩可通过阻断 NF-κ B信号传导，抑制 TNF-α、IL-1β、IL-6等促炎因子，从而减轻皮肤炎症和过敏症状^[16]。

虎杖（*Reynoutria japonica*）富含白藜芦醇和大黄素，对炎症和氧化应激具有显著的抑制作用。其通过降低 TNF-α、白细胞介素、NF-κ B、JNK1、PTP-1B以及 ROS的生成，有效缓解炎症引起的瘙痒和刺激^[17]。

茶树油（互生叶白千层）因其抗菌特性而广泛应用。其主要成分萜烯烃能对抗皮肤病原菌，并通过抑制 NF-κ B信号激活及减少细胞因子水平，发挥免疫调节作用，减轻皮肤瘙痒和刺激^[18,19]。

这九种植物成分（见表1）均能抑制 NF-κ B，而 NF-κ B在皮肤稳态中起着关键作用。调节 NF-κ B的水平可以改善因炎症引发的皮肤瘙痒。同时，这些植物成分在舒敏止痒方面各具优势，能协同作用，改善皮肤状况，适合用于各类护肤配方中，为敏感肌肤提供全面的舒缓与保护。

3. 抗敏止痒植物组合物在化妆品中的应用

抗敏止痒植物组合物在化妆品中具有重要的应用价值，并已获得发明专利。专利 CN111870568A公开了一种抗敏止痒植物组合物及其制备方法与用途^[21]。该发明的组合物包含粉防己、铁冬青、黄芩、虎杖、光果甘草、绿茶、七星剑、互生叶白千层、母菊、积雪草、迷迭香等植物成分，通过多种植物提取物的复配，各成分间发挥协同作用，可以实现快速止痒和广谱抗菌的效果。

表1 抗敏止痒组合物使用的9种植物简介

药用植物	主要活性成分	药理作用	参考文献
积雪草	积雪草苷、羟基积雪草苷及其苷元、积雪草酸和羟基积雪草酸	促进皮肤损伤修复、抗炎、抗氧化、改善皮肤屏障水合作用、减少色素沉着、抗瘢痕疙瘩等	[5]
绿茶	茶多酚、生物碱、氨基酸、多糖和挥发性成分	抗氧化、抗菌、抗病毒、抗癌、降血糖、和神经保护等	[7]
洋甘菊	挥发油、类黄酮、有机酸、香豆素	抗过敏、抗炎、抗氧化、抗感染、抗癌、降血糖、降血压、降血脂、抗抑郁和神经保护作用等	[8]
甘草	三萜皂苷和类黄酮	抗炎、抗菌、抗病毒、抗氧化、美白、抗过敏、抗溃疡、抗肿瘤、抗抑郁等	[9]
迷迭香	精油类和酚类（迷迭香酚、鼠尾草酚、迷迭香酸等）	抗菌杀虫、抗氧化、抗炎、抗神经损伤、抗抑郁、代谢调节、抗肿瘤等	[12]
粉防己	生物碱（如粉防己碱、防己诺林碱、轮环藤酚碱及小檗胺等）	抗炎、抗菌（细菌、真菌）、抗病毒、抗寄生虫、免疫调节、中枢神经保护以及抗肿瘤等	[15]
黄芩	黄酮类（黄芩苷、黄芩素等）	抗氧化、抗炎、抗病毒、抗肿瘤、神经保护、保肝等	[16]
虎杖	芪类化合物（如白藜芦醇）、蒽醌类（如大黄素）	抗炎、抗菌、抗病毒、神经保护、心脏保护等	[17]
互生叶白千层	萜烯烃	抗菌、抗病毒、抗氧化、抗炎、杀螨、抗肿瘤等	[20]

该组合物已应用于芙芙安肤舒缓精粹水中，其缓解特应性皮炎患者瘙痒的效果已在中日友好医院、重庆医科大学第一附属医院、安徽医科大学第一附属医院、中山大学附属第三医院及江苏省人民医院5家医院联合开展的临床实验中得到验证，并被推荐与他克莫司软膏联合使用以治疗特应性皮炎^[22]。

目前该植物组合物已广泛应用于芙芙系列产品中，表现出显著的抗敏止痒效果，展现出在抗敏止痒护肤品领域的巨大研究、应用和开发潜力。

4. 配方实例

含抗敏止痒组合物的敏感修复化妆水见表2

表2 敏感修复化妆水配方

原料名称	用量 wt/%	原料名称	用量 wt/%
水	80.20	甘油	4.00
汉生胶	0.10	1,3-丙二醇	1.00
丙二醇	4.00	透明质酸钠	0.20
丁二醇	2.00	对羟基苯乙酮	0.50
抗敏止痒植物组合物	7.50	1,2-己二醇	0.50

工艺：

（1）精确称取原料，按顺序依次加入搅拌锅内，搅拌升温至80–85℃，均质至分散均匀，保温8–12分钟；

（2）搅拌均匀，将水相锅降温至40℃，合格后过滤出料。

5. 结论

皮肤瘙痒是一种常见且复杂的症状，不仅影响众多问题肌肤患者，还因抓挠行为延长病程，增加临床处理难度。现有临床药物虽然有效，但常伴随不良反应，迫切需要更安全、有效的止痒方案。植物成分化妆品是一种具有广阔前景和市场潜力的产品。通过提取植物成分并将其应用于化妆品中，可以为消费者提供自然和绿色的选择。本文结合中西医理论，通过梳理传统医案、现代研究及实验数据，筛选出9种植物组合，在舒缓止痒方面表现突出，为敏感肌和瘙痒护理提供了新思路。

参考文献

[1] Song J, Xian D, Yang L, et al. Pruritus: Progress toward Pathogenesis and Treatment [J]. Biomed Res Int, 2018, 2018: 9625936.

[2] 中国医师协会皮肤科分会变态反应性疾病专业委员会. 慢性瘙痒管理指南 (2018版) [J]. 中华皮肤科杂志, 2018, 51(07): 481–485.

[3] 李元文, 李楠. 皮肤瘙痒症中医治疗专家共识 [J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2017, 16(2): 189–190.

[4] 高云逸. 基于数据挖掘技术探究朱仁康先生治疗瘙痒的临床经验 [D]. 北京中医药大学, 2020.

[5] 朱峻逸, 陈云涛, 聂羽桐, 等. 积雪草提取物的皮肤药理作用及机制研究进展 [J]. 山东医药, 2023, 63(20): 99–102.

[6] Park KS. Pharmacological Effects of *Centella asiatica* on Skin Diseases: Evidence and Possible Mechanisms [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021, 2021: 5462633.

[7] Zhao T, Li C, Wang S, et al. Green Tea (*Camellia sinensis*): A Review of Its Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicology [J]. Molecules, 2022, 27: 3909.

[8] Dai YL, Li Y, Wang Q, et al. Chamomile: A Review of Its Traditional Uses, Chemical Constituents, Pharmacological Activities and Quality Control Studies [J]. Molecules, 2022, 28(1):133.

[9] Mamedov NA, Egamberdieva D. Phytochemical Constituents and Pharmacological Effects of Licorice: A Review [J]. Plant and Human Health, 2019, 3: 1–21.

[10] Sun J, Zhang Q, Yang G, et al. The licorice flavonoid isoliquiritigenin attenuates Mycobacterium tuberculosis-induced inflammation through Notch1/NF-κB and MAPK signaling pathways [J]. J Ethnopharmacol, 2022, 294: 115368.

- [11] Chen HJ, Kang SP, Lee IJ, et al. Glycyrrhetic acid suppressed NF- κ B activation in TNF- α -induced hepatocytes [J]. J Agric Food Chem, 2014, 62(3): 618–25.
- [12] 吴蒙, 徐晓军. 迷迭香化学成分及药理作用最新研究进展 [J]. 生物质化学工程, 2016, 50(3):51–57.
- [13] 毕武, 潘小红, 涂晓琴等. 基于网络药理学的化妆品原料粉防己抗敏作用机制分析 [J]. 日用化学工业 (中英文), 2024, 54(3): 305–312.
- [14] Feng D, Mei Y, Wang Y, et al. Tetrandrine protects mice from concanavalin A-induced hepatitis through inhibiting NF- κ B activation [J]. Immunol Lett, 2008, 121(2): 127–33.
- [15] Jiang Y, Liu M, Liu H, et al. A critical review: traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicology of *Stephania tetrandra* S. Moore (Fen Fang Ji) [J]. Phytochem Rev, 2020, 19(2): 449–489.
- [16] Ma W, Liu T, Ogaji OD, et al. Recent advances in *Scutellaria radix*: A comprehensive review on ethnobotanical uses, processing, phytochemistry, pharmacological effects, quality control and influence factors of biosynthesis [J]. Heliyon, 2024, 10(16): e36146.
- [17] Zhang H, Li C, Kwok ST, et al. A Review of the Pharmacological Effects of the Dried Root of *Polygonum cuspidatum* (Hu Zhang) and Its Constituents [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2013, 2013: 208349.
- [18] Carson CF, Hammer KA, Riley TV. *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties [J]. Clin Microbiol Rev, 2006, 19(1): 50–62.
- [19] Low P, Clark AM, Chou TC, et al. Immunomodulatory activity of *Melaleuca alternifolia* concentrate (MAC): inhibition of LPS-induced NF- κ B activation and cytokine production in myeloid cell lines [J]. Int Immunopharmacol, 2015, 26(1): 257–64.
- [20] 吴鹏昌, 张伟. 茶树油的研究进展 [J]. 中国药业, 2009, 18(3): 61–63.
- [21] 陈勇. 一种抗敏止痒植物组合物及其制备方法与应用: CN202010670408.5[P].CN111870568A[2024–11–15].
- [22] 于瑞星, 蔡涛, 郑跃, 等. 他克莫司软膏联合安肤舒缓精粹水治疗特应性皮炎多中心、双盲、随机对照临床疗效评估 [J]. 中国皮肤性病学杂志, 2023, 37(6): 668–672.

Research and Application of a Natural Soothing and Anti-Itch Plant Composition

Shang Jian-li^{1#}, Feng Xiao-yue^{1#}, Luo Xing-yi¹, Liu You-ting^{1,2*}

(1. Beijing Uproven Medical Technology Co. LTD, Beijing, 102600;

2. Beijing Uproven Institute of Dermatology, Beijing, 102600)

Abstract : This study aims to explore a natural plant-based composition for soothing and relieving itching, with key ingredients including *Centella asiatica*, *Green Tea*, *Chamomile*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Stephania tetrandra*, *Scutellaria baicalensis*, *Polygonum cuspidatum*, and *Melaleuca alternifolia*. Through a systematic review of Zhu Renkang's case studies on pruritus treatment and ancient medical literature, combined with a pharmacological analysis of these plant ingredients, a composition with significant anti-itch and soothing effects was identified. The study results demonstrate that this composition effectively reduces skin irritation in practical applications, significantly alleviates itching symptoms, and accelerates the recovery of skin barrier function. This research provides a solid theoretical foundation for the development of natural skincare products and has broad application prospects.

Keywords : natural plant-based compositions; anti-itch; soothing; application

