

· 中药资源 ·

藏药灰兜巴基原辨析[△]

王厚伟, 吴清儒, 万鹏, 张颖颖, 徐陵川, 窦彦玲*

山东中医药大学, 山东 济南 250355

[摘要] 目的: 藏药灰兜巴具有良好的降糖效果, 民间广泛用于治疗糖尿病及其并发症, 但此药材基原描述混乱, 有菌类植物、洞穴红蜘蛛、山蜘蛛、卡氏地蛛、螳螂之说, 本研究对该药材基原作出辨析与鉴定, 旨在正本清源。方法: 从我国主流中药材批发市场购买的灰兜巴中, 采集到多枚困于其中的蜘蛛尸体, 通过对蜘蛛尸体进行显微观察与管网长度测量, 做出种属鉴定与分析。结果: 从管巢长度测量与蜘蛛尸体的解剖结果鉴定, 灰兜巴药材的基原动物为节肢动物门蛛形纲蜘蛛目地蛛科地蛛属蜘蛛, 以异囊地蛛为主。结论: 灰兜巴是以异囊地蛛为主的地蛛属蜘蛛吐丝筑成的条形、袋状的管巢。

[关键词] 藏药; 灰兜巴; 管巢; 异囊地蛛

[中图分类号] R282.74; R282.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-4890(2019)09-1169-04

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.20190320003

Differentiation and Analysis of Tibetan Medicine Huidouba

WANG Hou-wei, WU Qing-ru, WAN Peng, ZHANG Ying-ying, XU Ling-chuan, DOU Yan-ling*

Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China

[Abstract] **Objective:** Tibetan medicine Huidouba with good hypoglycemic effect is widely used in the treatment of diabetes and complications. The base sources of Huidouba are confused, such as *Mycobacterium plantae*, Cave red spider, Mountain spiders, *Atypus karschi* and *Ctenizidae*. Therefore, this research aims at analyzing the base source of Huidouba. **Methods:** In this paper, a number of spider corpses trapped in the pipe network of Huidouba purchased from the mainstream Chinese medicine wholesale market were collected. Species identification and analysis were made by microscopic observation of the spider corpses and measurement of the length of the pipe network. **Results:** According to the measurement results of tube nest length and the anatomical results of spider corpses, the primitive animals of Huidouba are spiders from *Magnoliophyta*, *Arachnida*, *Araneae*, *Atypical tarantula et aranea genere aranea*, mainly *Atypus heterothecus*. **Conclusion:** Huidouba is a strip-shaped, bag-shaped tube nest of *Atypus*, which is mainly formed by *Atypus heterothecus* Z.

[Keywords] Tibetan medicine; Huidouba; tube nest; *Atypus heterothecus* Z.

灰兜巴, 又名灰兜巴、灰兜芭、闭口袋, 是四川峨眉山民间数百年来世代相传治疗糖尿病的秘方, 效果良好, 拥有“糖尿病克星”的美誉^[1]。灰兜巴是地方特色鲜明的藏药, 主要来源于峨眉山一带附着于茶树、马尾松、桐油树、麻栗树等树的树干基部上的特种蜘蛛吐丝筑成的条形、袋状的管巢。管巢长度15~60 cm, 分为地上和地下两段, 地上段黏附于树干基部, 地下段贴附于地下巢穴的洞壁上。当地百姓采集管巢后, 以其水煎液治疗糖尿病。但

是, 现代文献对灰兜巴药材基原描述非常混乱, 有菌类植物、洞穴红蜘蛛、山蜘蛛、卡氏地蛛、螳螂等^[1-6], 本研究对灰兜巴药材基原做了辨析与鉴定, 旨在正本清源, 现报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

灰兜巴购自安国、亳州、鄞城中药材批发市场, 产地为四川峨眉山, 由山东中医药大学徐陵川教授

[△] **[基金项目]** 济南市科技计划项目(201102058); 山东省自然科学基金资助项目(ZR2013HM035); 山东省高等学校科技计划项目(J111LF29)

* **[通信作者]** 窦彦玲, 副教授, 研究方向: 计算机与生物信息学; E-mail: houweiw@163.com

鉴定为灰兜巴正品。解剖镜(JSZ5A/B, 江南永新)。

1.2 方法

1.2.1 灰兜巴管网长度测量 从安国、亳州、鄆城中药材批发市场购买的灰兜巴中各随机抽取 21 条管网, 用直尺进行长度测量。

1.2.2 灰兜巴内蜘蛛尸体的显微观察与种属鉴定 在所购买的灰兜巴管巢中, 采集到多枚蜘蛛尸体, 它们源于灰兜巴药材采收过程中未能跑掉而困死于管巢中的蜘蛛, 经水浸润舒展后, 对其中相对较完整的蜘蛛尸体用解剖镜进行了显微观察与种属鉴别。

1.3 统计学处理

灰兜巴的管网长度测量数据用($\bar{x} \pm s$)表示。组内采用方差分析, 做 F 检验, 组间采用 t 检验。

2 结果

2.1 灰兜巴药材基原分析

灰兜巴是蛛形纲 Arachnida 蜘蛛目 Araneida 蜘蛛所结的管状网巢。在蜘蛛目中, 能结管网的蜘蛛属于近管蛛科 Anyphaonidae、管巢蛛科 Clubionida、管网蛛科 Filistatidae、螳螂科 Ctenizidae、地蛛科 Atypidae 等。近管蛛科蜘蛛多在叶片表面结成不规则的网, 再在网的中心织成管状网, 网管底部通常具有 1 个小洞, 这些特征与灰兜巴显著不同。管巢蛛科的管巢是由蛛丝将叶片卷曲而成, 有的是将成对叶片黏在一起, 有的结巢于在树皮和落叶下, 有的隐蔽在植物表面的凹陷内, 还有的将叶卷成管状或折成苞, 然后做巢于其内, 这些管巢与灰兜巴完全不同。管网蛛科的管巢也不同于灰兜巴, 管网蛛喜夜行, 生活于石缝或墙缝中, 利用这些缝隙织网。由此可见, 近管蛛科、管巢蛛科、管网蛛科蜘蛛所结管巢特征与灰兜巴不同, 不可能是灰兜巴药材基原。

螳螂科蜘蛛虽然营穴居生活, 但其管巢上端口与地表高度一致, 上端口处有能开合的“活盖”,

活盖外常附着苔藓或泥土, 伏于洞口的蜘蛛捕获猎物后, 可从洞内拉紧活盖, 防止俘获的猎物逃逸。而藏药灰兜巴分为地上段和地下段两部分, 地上部分通常高出地面 15 cm 以上, 外观为条形布袋状, 上端口亦无“活盖”(图 1)。因此, 螳螂科蜘蛛不是灰兜巴药材的基原动物。



注: A. 螳螂巢穴; B. 灰兜巴。

图 1 螳螂巢穴与灰兜巴

2.2 灰兜巴药材基原动物为地蛛属蜘蛛

综合以上分析结果, 灰兜巴药材应属于蛛形纲蜘蛛目地蛛科蜘蛛所结的管巢。本科蜘蛛营穴居生活, 已知有 2 属 15 种, 包括: 地蛛属 *Atypus* 13 种和硬皮地蛛属 *Calommata* 2 种。我国地蛛科蜘蛛主要有异囊地蛛 *Atypus heterothecus* Z.、卡氏地蛛 *Atypus karschi* D.、歌乐山地蛛 *Atypus* sp. 1、广西地蛛 *Atypus* sp. 2、沟纹硬皮地蛛 *Calommata signata* K.、缙云硬皮地蛛 *Calommata* sp. 等, 其地理分布见表 1。

灰兜巴的道地产区为四川峨眉山地区。由表 1 可见, 该地区分布的地蛛有: 异囊地蛛、卡氏地蛛、歌乐山地蛛、沟纹硬皮地蛛、缙云硬皮地蛛。其中, 沟纹硬皮地蛛、缙云硬皮地蛛属于硬皮地蛛属, 这类蜘蛛营穴居生活, 但其管巢仅略高于地面, 几乎没有地上管巢部分, 不是灰兜巴药材的基原动物。而广西地蛛主要分布在广西, 不是灰兜巴药材的基原产地。

表 1 我国主要地蛛科蜘蛛的地理分布

名称	地理分布
异囊地蛛 <i>Atypus heterothecus</i> Zhang	河南、安徽、四川、湖北、湖南、江西、福建、广西、重庆、贵州
卡氏地蛛 <i>Atypus karschi</i> Doenitz	河北、安徽、四川、湖南、贵州、福建、台湾
歌乐山地蛛 <i>Atypus</i> sp. 1	重庆
广西地蛛 <i>Atypus</i> sp. 2	广西
沟纹硬皮地蛛 <i>Calommata signata</i> Karsch	山西、陕西、河南、山东、湖南、湖北、四川、贵州、广东
缙云硬皮地蛛 <i>Calommata</i> sp.	重庆

地蛛科地蛛属蜘蛛通常在树干基部或岩石旁边结成管状网,然后伸到地下洞穴,蜘蛛藏于管状网内,当有昆虫经过或爬至管状网外侧时,因震动地蛛会从管内突然出击,用螯牙刺破管状网抓住猎物。管巢的外观形似一个布袋,地上端袋口无活盖,外层覆以苔藓或泥土进行伪装,表面黏附了较多的灰黄色或红色的泥土和较少的枯枝败叶。这些特征与灰兜巴药材性状一致。综合以上分析,从地理分布、管巢特点、药材特征三方面推断,灰兜巴药材基原应为蛛形纲蜘蛛目地蛛科地蛛属的蜘蛛。

2.3 灰兜巴药材基原动物主要为异囊地蛛

2.3.1 灰兜巴药材的管网特征 灰兜巴的道地产区峨眉山地区的地蛛属蜘蛛主要有:异囊地蛛、卡氏地蛛、歌乐山蜘蛛3种,它们的地上部分长度显著不同^[7]。其中,异囊地蛛管巢的地上部分长度为20~60 cm,而卡氏地蛛与歌乐山蜘蛛管巢的地上部分仅为5~15 cm,这是异囊地蛛区别于卡氏地蛛与歌乐山蜘蛛的重要特征之一。本课题组从安国、亳州与鄞城各购买了5 kg灰兜巴,各随机抽取21条管巢,进行长度测量,结果见表2。三地购买的灰兜巴长度的平均值分别为35.46、28.98、31.25 cm,经组内方差分析与 F 检验,同一药材来源的组内管网长度没有显著差异;由表2可见组内变异大于组间变异(组内标准差大于组间平均值之差),显然3种来源的管巢长度没有显著性差异(t 检验)。根据灰兜巴药材的管巢长度的检测结果,3组管巢长度均远大于15 cm,由此可以判断,灰兜巴的药材基原为异囊地蛛。

表2 市售灰兜巴药材管巢长度与方差分析($\bar{x} \pm s$, $n=21$)

药材来源	长度/cm	方差
安国	35.46 ± 12.57	158.00
亳州	28.98 ± 3.82	14.59
鄞城	31.25 ± 7.25	52.56

2.3.2 灰兜巴药材基原蜘蛛的背甲特征 除了管巢的地上部分长度不同外,异囊地蛛、卡氏地蛛、歌乐山蜘蛛的背甲颜色与形状也存在区别^[7]。异囊地蛛背甲褐色,长大于宽,前宽后窄,背甲呈明显的梯形;卡氏地蛛背甲褐色,长略大于宽,略呈长方形;歌乐山蜘蛛背甲黄褐色,长近于宽,背甲近似正方形。

本课题组从所购买的灰兜巴管巢中采集到多枚蜘蛛尸体,用水浸润舒展后,对其中相对较完整的

蜘蛛尸体做了种属鉴别(图2)。由图2可见,该枚蜘蛛尸体背甲褐色,长大于宽,前缘明显大于后缘,呈明显的梯形,属于典型的异囊地蛛背甲,因此,从背甲形状上可鉴定为异囊地蛛。

3 讨论

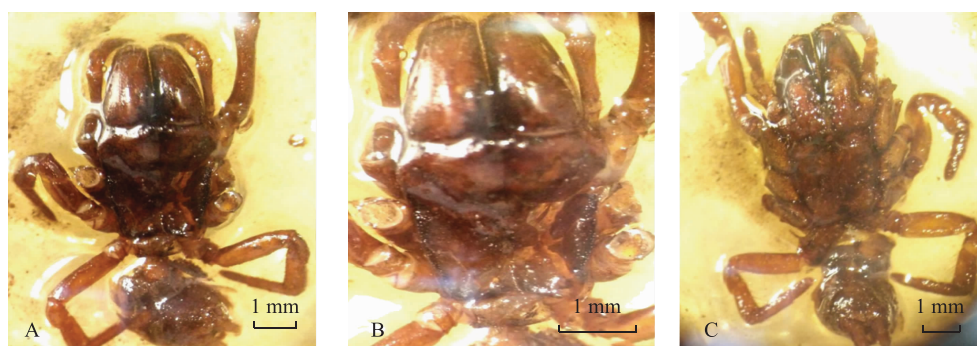
灰兜巴性平,味淡,具有益气健脾、滋补肾阴、平衡阴阳、调和气血之功效,主要含蛋白质、氨基酸、多糖、生物碱、有机酸、鞣质等化学成分^[2]。现代药理学研究表明,灰兜巴能调节人体血糖平衡、纠正代谢紊乱,具有缓解糖尿病及其并发症的作用^[3]。灰壤中的灰兜巴表面呈灰黄色,条形管巢较长、较粗,红壤中的灰兜巴表面颜色偏红,条形管巢较细。目前,关于灰兜巴药材基原表述非常混乱,多描述为红蜘蛛(Red spider)^[4],山蜘蛛(Mountain spider)^[5]或寄生在老茶树头部生长出来的菌科植物 *Mycobacterium plantae*^[5]。有学者将灰兜巴基原动物鉴定为地蛛科 Atypidae 地蛛属 *Atypus* 的卡氏地蛛 *Atypus karschi* Doenitz^[6]。民间也有将灰兜巴的基原动物鉴定为螳螂科 Ctenizidae 的蜘蛛。总之,现有文献记述的灰兜巴药材基原有:菌类植物、洞穴红蜘蛛、山蜘蛛、卡氏地蛛、螳螂科蜘蛛5种。

3.1 灰兜巴药材基原不是菌类植物

灰兜巴是结管网蜘蛛的管巢,分地上段和地下段两部分,地上部分在野生环境中常搭织在树干基部、树根或石块一侧,外层覆以苔藓或泥土进行伪装,貌似菌类植物,由此产生混淆。由图3可见,灰兜巴药材表面粘附有泥土和苔藓,灰兜巴药材基原不是菌类植物。

3.2 灰兜巴药材基原不是洞穴红蜘蛛和山蜘蛛

分类学意义上的红蜘蛛归属于蛛形纲蜘蛛目叶螨科,主要分布于河北、北京、河南、辽东、江苏、广东、广西等地,不具有穴居习性,其在所寄生植株叶片的背面拉丝爬行,与蜘蛛目蜘蛛的管巢在形态与构造上相去甚远。灰兜巴是蜘蛛目蜘蛛的管巢,主产地是四川、重庆等地。无论是从地理分布,还是外部形态上看,红蜘蛛不是灰兜巴药材的基原动物。一些生长于红壤环境中的灰兜巴基原蜘蛛体色略呈红棕色,而且具有穴居习性,民间误将这种体色略发红的蜘蛛笼统的称为洞穴红蜘蛛,这种称谓没有分类学意义。本研究推测一些文献将灰兜巴基原动物描述为洞穴红蜘蛛,其本意可能是指红色的蜘蛛。



注: A. 尸体背面; B. 放大的尸体背面背甲; C. 尸体腹面。

图2 灰兜巴管巢中的蜘蛛尸体的显微照片



注: A. 灰兜巴药材; B. 灰兜巴药材局部放大80倍。

图3 灰兜巴药材

另外,在蛛形纲的分类中没有山蜘蛛之说。本研究推测山蜘蛛的称谓本意是指山林中的蜘蛛,而不是一种具有分类学意义上的特定蜘蛛。因此,山蜘蛛也不是灰兜巴药材的基原动物。

3.3 结论

综合以上结果与分析,灰兜巴药材基原也不是螳螂科蜘蛛。本研究从地理分布、管巢特征以及所采集的蜘蛛尸体的背甲形状3个方面,鉴定灰兜巴药材的基原动物主要为异囊地蛛。同时指出,药农在采集灰兜巴的过程中,可能会混杂有少量卡氏地蛛的管巢,但在本研究中未发现卡氏地蛛的管巢。

参考文献

[1] 周新. 灰兜巴多糖的降血糖活性及作用机制研究[D].

广州:华南理工大学,2016.

- [2] 伍艳,田淑琴,朱俊安. 藏药灰兜巴化学成分的系统预实验[J]. 西南民族大学学报(自然科学版),2009,35(5): 1017-1019.
- [3] 成英,宋九华,杨孝容,等. 灰兜巴提取物对四氧嘧啶诱发糖尿病模型小白鼠降血糖的探索[J]. 时珍国医国药, 2013,24(4):852-854.
- [4] 符美燕. 灰兜巴提取物及其制剂的研究[D]. 广州:广东药学院,2011.
- [5] 杨坤宝,庞宗然. 藏药灰兜巴治疗糖尿病的研究进展[J]. 中草药,2017,48(8):1682-1685
- [6] 孙彦敏,王妹,彭亮,等. 中药灰兜巴提取物的抑菌活性研究[J]. 时珍国医国药,2014,25(12):2872-2874.
- [7] 张志升,王露雨. 中国蜘蛛生态大图鉴[M]. 重庆:重庆大学出版社,2017:191-193.

(收稿日期:2019-03-20 编辑:戴玮)