

经典名方中全蝎的本草考证及资源现状

梁晓莉¹, 袁红芹¹, 杨祎辰^{1,2}, 王二欢^{1,2}, 马存德^{1,2*}, 詹志来^{3*}

(1. 陕西步长制药有限公司, 西安 710075;

2. 陕西国际商贸学院, 陕西 咸阳 712046; 3. 中国中医科学院中药资源中心, 北京 100700)

[摘要] 通过查阅历代本草、医籍、经史,结合近代、现代文献资料与实地调查,笔者对经典名方中全蝎药材的名称、基原、学名、产地、品质、采收加工、炮制等进行系统梳理与考证,厘清古今关系,为相关经典名方的开发提供参考依据。经考证可知,全蝎名称较多,本草类书籍多以“蝎”或“全蝎”为正名。历代所用基原均为钳蝎科动物东亚钳蝎 *Buthus martensii*,古今一致。东亚钳蝎主要分布在我国的中部和东部,以及蒙古国、朝鲜等地,地处东亚,故我国药学工作者多延续使用早期中文名即东亚钳蝎,而现代蝎目分类学者则将其中文名定为马氏正钳蝎。历版《中华人民共和国药典》为了保持该药材基原的稳定和延续性,一直使用东亚钳蝎 *B. martensii*。历代推崇的全蝎道地产地为山东青州,直至民国时期,因产地加工方法的不同,道地产地扩展到河南禹县,以禹县为集散地,以其所产清水煮后干燥的全蝎品质最佳;全蝎的产地加工主要分为清水与盐水煮后干燥,其中用盐水煮的方法始载于明末《本草原始》,目的是防腐宜贮存,临方用时要去盐;全蝎的炮制方法较少,古代用全体时去足焙或炒干用,现代多为除去杂质,洗净,干燥;全蝎不仅药用,不少地区有食用习惯,因此资源消耗较大,目前仍以采收野生为主,致使野生资源逐年减少。基于考证结论,建议开发含全蝎的经典名方时,采用山东青州或河南鹿邑、禹州等道地产地所产的东亚钳蝎 *B. martensii*,产地加工宜清水煮后干燥,炮制规格选取生品入药为佳,并以道地产地的东亚钳蝎为种源,建立规范化养殖基地,以保证全蝎资源的可持续发展。

[关键词] 经典名方; 全蝎; 基原; 品质评价; 本草考证; 资源开发; 东亚钳蝎

[中图分类号] R289;R931;R28;G254 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2023)06-0034-10

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20220746 **[增强出版附件]** 内容详见 <http://www.syfjxzz.com> 或 <http://cnki.net>

[网络出版地址] <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20220701.1921.005.html>

[网络出版日期] 2022-07-04 15:53:54

Herbal Textual Research on Scorpio in Famous Classical Formulas and Its Resource Status

LIANG Xiaoli¹, YUAN Hongqin¹, YANG Yichen^{1,2}, WANG Erhuan^{1,2}, MA Cunde^{1,2*}, ZHAN Zhilai^{3*}

(1. Shaanxi Buchang Pharmaceutical Co. Ltd., Xi'an 710075, China;

2. Shaanxi Institute of International Trade&Commerce, Xianyang 712046, China;

3. National Resource Center for Chinese Materia Medica,

China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

[Abstract] By reviewing the materia medica, medical books and scripture history, combining modern and contemporary literature and field investigation, this paper systematically reviewed the name, origin, scientific name, producing area, quality, harvesting and processing of Scorpio in famous classical formulas to clarify the relationship between ancient and modern times and provide a reference basis for the development of

[收稿日期] 2022-04-12

[基金项目] 中央本级重大增减支项目(2060302);中国中医科学院科技创新工程项目(CI2021A03702);国家重点研发计划项目(2019YFC1711401);陕西省重点研发计划项目(2022SF-575);陕西省教育厅重点科学研究计划项目(22JY004);2018年中医药公共卫生服务补助资金第四次全国中药资源普查项目(财社[2018]43号);2019年医疗服务与保障能力提升补助资金项目(中医药事业传承与发展部分第四次全国中药资源普查项目)(财社[2019]39号)

[第一作者] 梁晓莉,中级工程师,中药质量与工艺研究,E-mail:409121544@qq.com

[通信作者] * 马存德,主任药师,从事中药标准化栽培与管理、中药资源及鉴定研究,E-mail:mcd1016@126.com;

* 詹志来,研究员,从事中药材商品规格等级、道地药材标准、中药资源鉴定与评价等研究,E-mail:zzlzhongyi@163.com

related famous classical formulas. After the textual research, it can be seen that there are many names of Scorpio, and most of the materia medica use Xie or Quanxie as the official name. The origin of Scorpio used in the past dynasties is *Buthus martensii*, which is the same in ancient and modern times. *B. martensii* is mainly distributed in the central and eastern parts of China, as well as Mongolia, Korea and other places, located in East Asia. Therefore, pharmaceutical workers in China mostly continue to use the early Chinese name, that is, Dongya Qianxie, while modern Scorpion taxonomists set its Chinese name as Mashi Zhengqianxie. In order to maintain the stability and continuity of the origin of Scorpio, the previous editions of *Chinese Pharmacopoeia* have always used the name of *B. martensii*. The geo-authentic producing area of Scorpio, which has been respected in the past dynasties, was Qingzhou, Shandong. Until the Republic of China, due to the different processing methods in the production area, the geo-authentic producing area expanded to Yu county, Henan, with Yu county as the distribution center, the best quality of Scorpio is produced by boiling in clear water and drying after boiling. The origin processing of Scorpio is mainly divided into clean water and salt water boiling and then drying, where the method of boiling with salt water was first described in *Bencao Yuanshi*, the purpose is antiseptic and suitable for storage, and the salt should be washed away when used clinically. There are few processing methods of Scorpio, in ancient times, it was used for roasting or frying after removing the feet, in modern times, it is mostly to remove impurities, wash and dry. Scorpio is not only used for medicinal purposes, but also has the habit of eating in many areas, so the consumption of resources is relatively large, and it is still mainly harvested from the wild, resulting in the decrease of wild resources year by year. Based on the research conclusion, it is recommended that *B. martensii*, which is produced in Qingzhou, Luyi or Yuzhou, should be used in the the development of famous classical formulas containing Scorpio, and the origin processing is preferable to be dried after boiling with water, and the processing specification should be selected as raw products. And *B. martensii* in geo-authentic producing areas was used as the seed source to establish a standardized breeding base to ensure the sustainable development of the resources of Scorpio.

[Keywords] famous classical formulas; Scorpio; origin; quality evaluation; herbal textual research; resource development; *Buthus martensii*

全蝎为我国传统中药材,具有息风镇痉、通络止痛、攻毒散结的功效,临床用于治疗肝风内动、痉挛抽搐、小儿惊风等^[1]。现代研究表明,全蝎主要含蝎毒、氨基酸、卵磷脂、脂肪酸、无机元素等成分^[2],具有镇痛、抗凝、抗肿瘤、抗癫痫、提高机体免疫力等作用^[3]。全蝎在古代是治疗各种原因引起的肝风内动的要药,如寇宗奭^[4]言:“大人、小儿通用,惊风尤不可缺”。虽《古代经典名方目录(第一批)》中未收载含全蝎的经典名方,但脑心通胶囊、通心络胶囊、芪蛭通络胶囊、牵正散、大活络丹、华佗再造丸等中药大品种,以及腰痛宁胶囊、通痹片、小儿至宝丸等中成药组方中均含有全蝎^[5]。

全蝎药材在1963—2020年版《中华人民共和国药典》^[6-14](以下简称《中国药典》)中均有收载,即钳蝎科动物东亚钳蝎 *Buthus martensii* 的干燥体。目前已有关于全蝎考证的研究,但受当时文献资料收集的局限、考证目的的不同,这些研究均存在一定片面性^[15]。例如,杨祎辰等^[16]从名称、产地、基原、

炮制等方面对全蝎进行了考证,并简述了现代研究进展;王二欢等^[17]从古代全蝎的资源分布、品质评价、生态特性、市场流通及产地情况等进行了考证和简述。基于此,本文立足于经典名方开发,从全蝎的名称、基原、学名、产地与品质评价、采收加工与炮制、资源现状调查等方面,根据历史发展脉络进行系统考证和论述,收集的文献资料更全、论述的证据充分,尤其是对近代学名考订的历史沿革进行了总结,是对之前考证的补充和完善,可为相关经典名方的开发提供合理化建议。

1 别名和释名

全蝎古名为“蚤”“蚤尾虫”“杜伯”“主簿虫”“蚘虫祁(虫旁祁)”“蠹”,现代又名钳蝎、全虫、蝎子、问荆蝎、东亚钳蝎、东全蝎、东全虫、会全虫、南全蝎、淡全蝎、盐全蝎、茯背虫、春蝎、伏蝎等。“蚤”最早载于《诗经·小雅·都人士》^[18]:“彼君子,卷发如蚤”。《说文解字》^[19]释名:“蚤,蠹也。”又云:“蠹,蚤尾虫也。长尾为蚤,短尾为蠹。”葛洪^[20]云:“蠹前为螿,

后为蚤。”“蚤”的甲骨文字象形于全蝎,见图1。《说文解字》中“蠹”和“蚤”均为螫人之虫。《广雅》云:“杜伯,蠹也。”《毛诗草木鸟兽虫鱼疏》^[21]云:“蚤,一名杜伯,幽州人谓之蠹”。“杜伯”是周宣王的上大夫,无辜被杀,杜伯死后不久,周宣王巡游于城外,忽梦杜伯将其射杀,不久周宣王故。民间传说周宣王的死是杜伯报冤杀之仇。“杜伯”有狠毒之意,用此名比喻蝎螫人之狠毒。《蜀本草》^[22]云:“蠹紧小者名蚘虫祁(虫旁祁)”;宋代苏颂^[23]曰:“方书谓之‘蚘虫祁(虫旁祁)’”。“蚘”,《说文解字》释为鼠妇虫,刚出生1周的幼蝎,尾部卷曲在腹下,其形态与鼠妇虫有点相似;“虫祁(虫旁祁)”,《说文解字》和《康熙字典》中均无此字。“蚘虫祁(虫旁祁)”,《新本草纲目》^[24]写成“蚘蚘”。结合“蚘”字的意思,“蚘虫祁(虫旁祁)”应该是根据小蝎子的形态而得名。“主簿虫”,《酉阳杂俎》^[25]云:“开元初,尝有一主簿,竹筒盛过江,至今江南往往有之,俗呼为主簿虫”;李时珍^[26]云:“主簿乃杜伯之讹,而后人遂附会其说”。按照李时珍的说法,“主簿虫”应是根据“杜伯”之名杜撰出的故事。“全蠹”,李时珍云:“今入药有全用者,谓之全蠹;有用尾者,谓之蠹稍”。自《开宝本草》^[27]以“蠹”为正名,其后的本草著作均称“蠹”。蝎则为蠹的简化。现代药材名为全蝎、全虫。“全虫”是全蝎的处方简写。“钳蝎”是近代蝎目分类的称谓;“蝎子”为俗称;“问荆蝎”是依蝎的形态如同蕨类植物问荆,其形态像问荆的孢子囊穗。东亚钳蝎,大多文献记载其属于钳蝎属的蝎子,分布于亚洲东部从蒙古国到朝鲜的广大地区,因此,我国学者习惯称为东亚钳蝎^[28]。产在山东的称“东全蝎”;产在河南的称“南全蝎”。产地加工加盐少或不加盐煮的为“淡全蝎”;加盐多的为“盐全蝎”。“春蝎”“伏蝎”是以采收季节命名的。“茯背虫”为《山西中药志》^[29]记载的别名,应为“伏背虫”,刚产下的幼蝎伏于母蝎的背上,故名。



图1 甲骨文蚤的象形字

Fig. 1 Hieroglyphs of Chai of oracle bone inscriptions

2 基原考证

2.1 全蝎基原的历史沿革 蝎是古老动物,1990年

我国科研人员在武汉市发现了距今约有3.7亿年的含有毒腺的蝎化石^[30]。早在春秋时期的《诗经》中就用歇尾上翘来形容西周都市女性卷发的时尚,诗中描写的西周都市即今陕西西安。《毛诗草木鸟兽虫鱼疏》中有“幽州人谓之蠹”的记载,幽州在今河北境内。这些地方现在仍有蝎子分布。唐代《酉阳杂俎·卷十七·广动植之二》^[25]记载:“蝎,鼠负虫巨者多化为蝎。蝎子多负于背,成式尝见一蝎负十余子,子色犹白,才如稻粒。成式尝见张希复言,陈州古仓有蝎,形如钱,螫人必死。江南旧无蝎,开元初,尝有一主簿,竹筒盛过江,至今江南往往有之,俗呼为主簿虫。蝎常为蝎所食,以迹规之,蝎不复去。旧说过满百,为蝎所螫。蝎前谓之螫,后谓之蚤。”“鼠负虫巨者多化为蝎”,“鼠负虫”今称之鼠妇虫。远观蝎群,尤其是幼蝎群与鼠妇虫很相似,见图2,蝎的体形较鼠妇虫大得多,所以古人认为蝎是大鼠妇虫蜕变而来。这是因为段成式对蝎的生性不熟悉形成的观点。“蝎子多负于背,成式尝见一蝎负十余子,子色犹白,才如稻粒”,这是大多数蝎目动物共同现象。尤其是东亚钳蝎 *B. martensii* 出生时,体长不足1 cm,尾部卷于腹下,胸和前腹部大小远视如同大米粒,色白,每胎产蝎15~35只,幼蝎在母背上密集地拥挤成一团^[31],见图3。“陈州古仓有蝎”,陈州在今河南东南方向的周口市淮阳区一带。“古仓”系古代废弃的旧粮仓,这是东亚钳蝎较理想的生活环境^[31]。“形如钱”是指全蝎形态轮廓似古代刀币的描述,见图4。“螫人必死”说明是一种毒性很大的蝎子。通过现今全蝎种类调查^[32],在河南未发现东亚钳蝎以外的其他蝎子种类。《酉阳杂俎》是笔记小说集,部分内容属志怪传奇类。“至今江南往往有之”,江南,即长江以南。通过这个故事说明当时的“陈州”有蝎子分布。“蝎常为蝎所食,以迹规之,蝎不复去”,这与蝎的生性不符。蝎为素食性动物,没有捕食蝎的能力。蝎有厚厚的外壳,蝎类也不以蝎为食^[31]。“蝎前谓之螫,后谓之蚤”,出自葛洪所言。《酉阳杂俎》虽然是笔记式小说,但从描述的蝎子形态、习性和地理分布,结合现今全蝎种类及其地理分布调查^[32],可以确定《酉阳杂俎》中所描述的蝎即今东亚钳蝎 *B. martensii*。

全蝎作为药用首载于五代后蜀时期《蜀本草》^[22],记载:“平,主治诸风。蝎紧小者名蚘虫祁(虫旁祁)”。北宋《开宝本草》^[27]曰:“蝎,味甘、辛,有毒。疗诸风瘾疹,及中风半身不遂,口眼喎斜,语涩,手足抽掣。形紧小者良。出青州者良。”其大大



注:A.蝎子群居;B.鼠妇虫群居

图2 群居蝎与鼠妇虫的比较

Fig. 2 Comparison between social scorpion and ratworm



图3 负于母蝎背部的幼蝎

Fig. 3 Young scorpion bearing on back of the female



注:A:古刀币;B:古本草蝎绘图

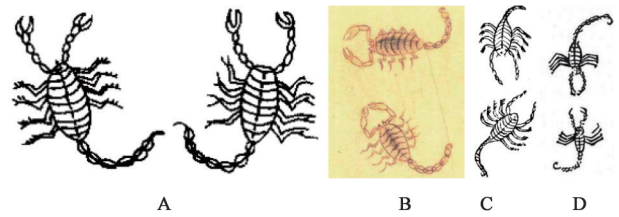
图4 古钱币形状与古本草蝎图的比较

Fig. 4 Comparison between shape of ancient coins and picture of scorpion in ancient materia medica

拓展了蝎的功能主治;同时,不仅提到了全蝎“形紧小者良”的品质标准,还提出了“出青州者良”的产区信息。根据现在对全蝎的形态观察,“形紧小者”多为成年雄蝎^[33]。古人提出这一观点,一是认为“雄蝎螫人痛在一处”较“雌蝎螫人痛周身”而言毒性小^[3],用药安全;又据张永清等^[34]研究表明,形体是雌蝎大,雄蝎小;水浸出物是雄蝎高,雌蝎低;雄蝎中蛋白质、氨基酸、甲壳素的含量均高于雌蝎,雄蝎的药用价值要高于雌蝎。说明古本草“形紧小者良”的观点有一定道理。二是可能有保护生态种群繁衍的含义。雌蝎接受精子后可连续产子3~5年,每胎产幼蝎约15~35只^[31]。北宋青州管辖范围为益都(今青州市)、寿光、临朐、博兴、千乘(今广饶)、临淄六地。由于蝎类在长期的生存进化过程中,仍保持了古生代远祖的形态结构和体貌特征,区域迁徙较小^[35]。因此,根据现对这一区域蝎目种类的调查,其只有东亚钳蝎*B. martensii*一种^[32]。

《本草图经》^[23]云:“蝎,旧不著所出州土,注云出青州者良,今京东西及河、陕州郡皆有之。采无时。用之欲紧小者。今人捕得,皆火逼干死收之。”“京东西”,北宋的首都汴京,又称“东京”,即今开封

市,京东西,即开封市的东、西方向,即开封市的周围,范围可以扩大到郑州、新乡等地;“河”,从后面的“陕州”地理联系来分析,应该指大河(黄河)南北诸郡,即今山西运城和河南三门峡、洛阳一带,而不是甘肃临夏的“河州”。“陕州”,宋代的陕州包括今三门峡市区及陕州区。将产地扩大到今河南郑州、新乡、洛阳,以及河南西部和山西西南部地区。这些区域现今仍是东亚钳蝎的分布区域。《本草图经》绘有2只全蝎,见图5A,可见有4对步足,1对钳状触肢细长,胸和前腹共8节,后腹(尾)7节,尾部毒囊和毒针可见,毒针下面无距。步足末端二爪清晰可见。两蝎大小一致,头部略有差异,以分雌雄。依据现在对东亚钳蝎的形态描述,其雌雄个体有明显差异,说明古人已经观察到了这一差异,差异比较见表1。因此,《本草图经》全蝎药图的形态也符合东亚钳蝎*B. martensii*的特征。



注:A.《本草图经》;B.《御制本草品汇精要》;C.《本草蒙筌》;

D.《本草纲目》

图5 古代本草记载的全蝎

Fig. 5 Scorpions recorded in ancient materia medica

表1 雌雄全蝎个体间的差异比较^[34]

Table 1 Comparison of individual differences between female and male Scorpions

指标	雌蝎	雄蝎
外部形态 个体	个大,体宽	个小,体窄
前腹部	肥大、宽厚	瘦小、窄薄
尾部	细长	粗
躯干宽-尾宽	>2	<2
螫肢	后部椭圆形,瘦而长,指节基部内缘隆起不明显,可动指无明显水泡	后部几乎呈球形,瘦而短,指节基部内缘隆起较明显,可动指有明显水泡
胸板后缘	较宽	较窄
身体颜色	体色褐红,色暗	体色鲜亮,呈青黄色
性情、动态	性情温顺,行动稳而迟缓	性情粗暴,行动敏捷、迅速

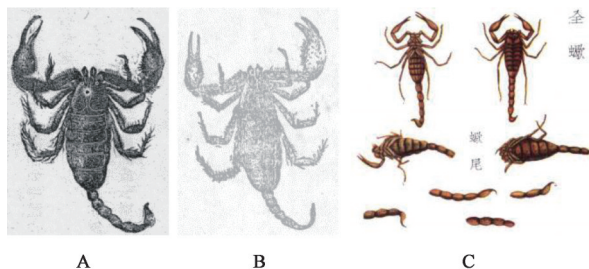
《本草衍义》^[4]载:“蝎,大人小儿通用,治小儿惊风不可缺也。有用全者,有只用稍者,稍力尤功。今青州山中石下捕得,慢火逼或烈日中熬,蝎渴热

时乃与青泥食之,既满腹以火逼杀之,故其色多赤,欲体重而售之故也。医家用之皆悉去土。”阐述了全蝎的重要药用地位,以及不同入药部位的用药习惯、产地、采收方法和产地加工方法,并指出了掺假行为。《御制本草品汇精要》^[36]记载:“蝎,色青黄。八足二螯,尾如蜻蜓,尾端有毒如刺,螫人痛不可忍,然有雌雄二种。”此描述较之前更加详细、准确,“色青黄”即黄褐色。所附药图也绘制了2只蝎子,见图5B。两蝎在体型上略有不同,后腹(尾)6节,胸和前腹7节,步足4对,钳状触肢较粗大,头部两螯肢清晰可见,尾部毒囊和刺针绘画细腻清晰,毒针下无距。此形态与东亚钳蝎药材形态描述非常吻合。从绘图的线条来看,该图应是参照《本草图经》绘制,绘图虽较前精细,但4对步足绘制简略,末端无二爪。《本草蒙筌》^[37]记载:“蠍,味甘,辛,有毒。陕西江北俱多,青州出者独胜……今市家收取无时。”“陕西江北俱多”,产地包括了南至长江以北,西至陕西的广大地区,同时延续了青州是道地产地的观点。所述之产地,也是今东亚钳蝎的分布区域。所附药图明显是《本草图经》的转绘图,但简单粗略,见图5C。《本草纲目》云:“蝎形如水虿,八足而长尾,有节色青。今捕者多以盐泥食之,入药去足焙用。”水虿是水生半翅目类昆虫,有3对足,前足较短,中、后足很长,向四周伸开,后足腿节远伸过腹部末端。全蝎4对足,但所绘药图较《本草蒙筌》更为简单,见图5D。《医林纂要探源》^[38]云:“两箠(钳的异体字)八足,大首小尾,形如琵琶,尾有钩螯,毒所在也。色青紫,居土壁间。南方少。”对全蝎的描述较《本草纲目》更加准确。“居土壁间”表明了全蝎的生境;“南方少”说明主要分布在北方。这些均与东亚钳蝎*B. martensii*的形态、生境、分布吻合。

综上所述,古代对蝎的形态描述是采用取类比象的方法,如形如钱、形如水虿、形如琵琶等,通过这些比象所获信息只能得知其相似形态。蝎在我国是古老的节肢动物,在长期的发展中生活区域和形态变化很小。因此,可以从现今的蝎分布情况确定蝎的种类。孙栋^[30]、朱明生等^[32]对全国34个省级行政区域蝎的分布调查发现,山东、河南、陕西、山西、宁夏、河北、辽宁等地只分布了1种蝎,即东亚钳蝎*B. martensii*,见增强出版附加材料。说明我国古代本草记载的全蝎就是东亚钳蝎,而且这些全蝎的产地从古代一直延续到现在,没有发生变迁;同时也说明古代使用的全蝎和现在使用的全蝎是一个物种,而且仅此1种。

1871年《中国本草的贡献》^[39]对全蝎记述为“Scorpion——全蝎。据说这种龙虾形状的蛛形纲动物不存在于扬子江流域,或者至少不存在于长江南岸,直到唐朝,一名官员用竹筒将它们运送到那里。据说从那以后,长江南岸就有了分布。它们被收集到山东泰安府和河南开封府作药用,并被带到湖北,在那里(分布少)它们很少见。它们的长度从一英寸到两英寸不等,有些尾巴更长,有些尾巴更短,与它们的长度成比例。蝎子是有毒动物种类,有一些毒性微小、有一些毒性较大,认为人被毒性较大的螫后是致命的。六个关节的尾部末端有一个尖锐弯曲的刺,会造成一个巨大的伤口,中国人在伤口上用排水沟或水井的泥做十字的符号敷贴,这一形状与基督教十字架的特征相同。蝎子药用时被加热干燥,有时药用会去除触肢和腿。它是著名的冯了性酒中的一种成分,冯了性药酒被用作各种严重疾病的发汗药或衍生药物。”从上述文字来看,大致内容是从《本草纲目》中翻译来的。前面的叙述依据产地如前所述是东亚钳蝎,后一部分叙述明显不是指1种蝎子。从记述中还可以看出全蝎主要分布在北方,同时,到1871年已经形成了以泰安为中心的东全蝎集散地和以开封为中心的南全蝎集散地,并远销到长江以南,但现在的冯了性药酒处方已不含全蝎。1922年《动物学大辞典》^[40]对蝎的形态及生理习性描述较为详细,且多应用西方描述蝎类的现代术语。所用的英文动物名为*Buthus sp. scorpion*,此学名是由钳蝎属名*Buthus*、*sp.*、*scorpion*三单词组成。*sp.*是拉丁语*species*的缩写,即种类的意思,表示具体种类不甚明确;*scorpion*是蝎子英语名,历版《中国药典》中全蝎药材的英文名为*Scorpio*。《动物学大辞典》^[40]中记录了青州蝎*Hormurs australasias* Fabricius、斑蝎*Isometrus maculatus* Geer(定名人应为DeGeer)、鞭尾蝎(此为马氏正钳蝎早期学名,鞭尾蝎应为俗名)*B. martensii* Karsch、南蝎*B. occidanus* Amour、非洲蝎*Pandinus africanus* L.共5种蝎子。其中,青州蝎的文字描述为“体色赤褐,皮面多平滑,尾部稍有直沟及隆线,体长约一寸。西印度诸岛及南洋诸岛亦有之”。但学名*H. australasias* Fabricius.是瘦尾蝎科(2001年改为链尾蝎科Liochelidae)澳链尾蝎*Liocheles australasiae* Fabricius.的别名。该种于1775年被Philipp Conrad Fabricius定名为*Scorpio australasiae* Fabricius.,早期列于蝎属。*Hormurs*是霍尔蝎亚科Hormurinae的霍尔蝎属,2001年美国马歇尔大学的

Victor Fet和Bechly博士连同其亚科替换成了链尾蝎亚科Liochelinae链尾蝎属Liocheles。这个种分布在东南亚及我国海南地区,不是青州蝎的种名。*I. maculatus* DeGeer是等蝎属的斑等蝎,该种是1778年DeGeer定名的,原命名为*S. maculates* DeGeer,也列在蝎属,1876年Eugène Simon调整到等蝎属*Isometrus*。主要分布在我国台湾和海南,以及东南亚和中亚地区。*B. martensi* Karsch是东亚钳蝎的学名,“鞭尾蝎”是早期东亚钳蝎的别称。文献[40]中对该种描述为“躯干绿褐色,尾部黄,尾节多直沟而多如鞭,体长约二寸。产于满洲朝鲜等处”。满洲,即今东北地区,由我国蝎类分布情况增强出版附加材料可知,辽宁也有东亚钳蝎分布,其形态描述也符合东亚钳蝎的特征。*B. occidanus* Amour和*P. africanus* L.都不是中国产的,在《中国蝎目名录》中没有记录。*Buthus*是钳蝎属早期的属名;*Pandinus*是Scorpio的别名。非洲蝎*P. africanus* L.按1935年《药物图考》^[41]云:“非洲蝎体长五寸”,也就是16.5 cm。蝎目中最大的体长可达18 cm^[32]。在《中国蝎目名录》中,蝎科异蝎属蝎类是体大型类,在我国有记录的有3种,均分布在我国西南地区。分布在云南南部的彼得异蝎*Heterometrus petersii* (Thorell)和长掌异蝎*H. longimanus* (Herbst),但朱明生等^[32]多次调查并未发现;仅发现的西藏异蝎*H. tibetanus* Lourenco, Qi&Zhu体长85~88 mm,是我国已发现最长的蝎类。*P. africanus* L.主要分布在地中海南岸和非洲大部分地区^[42]。《动物学大辞典》中所绘蝎图,从形态看不属于钳蝎属,应是蝎科蝎属或异蝎属类,见图6A。



注:A.《动物学大辞典》;B.《中国药理学大辞典》;C.《中国药物标本图影》

图6 不同著作中的全蝎

Fig. 6 Scorpio drawing in different works

1933年《新本草纲目》^[24]记载全蝎:“属于蜘蛛类中之蝎类。捕获后设法干之,或渍以盐,充药用。其全身者曰全蝎,尾部(后腹部),曰蝎稍。蝎产于高丽、中国(大陆)、(中国)台湾等处。多栖息于石

下或墙壁地板之下。头胸部短,腹部较长,后腹狭而尤长,末端具有毒钩。全体凡十三环节。其中后腹部有六环节,眼有二,在头之中央,尚有单眼四,足四对,末端有爪,触须长大,能螫人。全体长二三寸至五寸,其大小随产地而异,色有红、褐、青、黑种种。动作悉恃触须以之挟持他虫,而以上腮噬啮之,或则以后腹部翻转头上,而以毒钩刺杀之,毒钩之猛烈,出人意外,人若被其刺伤,竟有肿痛至死者,乃最可畏之节足动物也。”根据林奈分类系统,蝎为蜘蛛纲蝎目,因此属于蜘蛛之大类,但无具体蝎的种类及其拉丁学名。“捕获后设法干之……尾部(后腹部),曰蝎稍”,这是本草中记载的东亚钳蝎药用情况,依据《中国蝎目名录》,台湾没有东亚钳蝎分布记录。“多栖息于石下或墙壁地板之下”,这也是东亚钳蝎的习性。“头胸部短……触须长大,能螫人”这是钳蝎属的共性。“触须能螫人”是错误的。“全体长二三寸至五寸……色有红、褐、青、黑种种”,体长二三寸至五寸换算成公制为6.6~16.6 cm,这一体长范围显然已包括蝎目中多种种类蝎子。最后一句描述也是蝎类共性。1935年《中国药理学大辞典》^[43]全蝎内容参考了《动物学大辞典》《和汉药考》的形态描述。所附药图来自《动物学大辞典》,见图6B。与《中国药理学大辞典》配套的《中国药物标本图影》^[44]彩绘了2只全蝎和一些断节,见图6C。这是根据全蝎药材绘制的图,但全蝎只有3对修长的步足,1对钳状触肢,应该是绘画的疏忽。

1960年《药材学》^[45]中全蝎的基原为节肢动物蛛形纲、蝎目、蝎科(Scorpionidae)昆虫钳蝎*B. martensii* Karsch的干燥虫体。其形态描述为“体分头胸部与腹部,头胸部体节分节不明,背前缘两侧各有一单眼,中央有一对复眼。头部有附肢两对,一对为细小的螫肢为助食用,一对为强大的脚须成钳状。胸部具有步足四对,每脚有七节,末端各有两爪。腹部较长,由十三环节组成,前七环节较宽阔,称为前腹部,第一节最短,腹面有生殖腺,第二节有一对栉板,第三~六节腹面的左右各有肺囊一对,为呼吸用。后六节细长,称后腹部,最后一节末端有锐利的毒钩,有毒腺。头胸部及前腹部的背面黑褐色,腹面绿褐黄色,后腹部及步脚带黄色。”《中药志》(第1版)^[46]中全蝎的基原表述为“*Buthus matensi* Karsch——节肢动物门Arthropoda蜘蛛纲(多足纲)Arachnoidea,蝎目Scorpionidea,钳蝎科Buthudae”,形态描述为“体长约6厘米,分头胸部及腹部。头胸部七节,前面有钳肢一对及下颏

(螯肢)一对,背面复以头胸甲。前端两侧各有一个单眼,头胸甲背部中央处另有一对,似复眼,胸部有四对足,均为7节,第4对的第1、2跗节具刺。腹部分前腹部及后腹部,前腹部6节;第一腹板有一生殖腺,第二节有1对栉状器,具有16~25个齿,第三~六节各具气孔1对;后腹部狭长,每节具有由颗粒排列而成的纵棱数条,末端具强大毒刺,该腹部活动且极易弯曲。”之后文献对东亚钳蝎的形态描述均是在《药材学》和《中药志》基础上补充完善的。1963年版《中国药典》记载全蝎来源为钳蝎科动物问荆蝎 *B. martensi* Karsch 的干燥体,其性状在《中药志》东亚钳蝎动物形态基础上增加了干燥药材的性状。1977年版《中国药典》^[7]将问荆蝎改成了东亚钳蝎,将学名变为 *B. martensii* Karsch。之后版本《中国药典》均将东亚钳蝎 *B. martensii* Karsch 作为全蝎药材的唯一基原。现代出版的本草著作均与同期版本《中国药典》的全蝎基原一致。

2.2 全蝎的学名考证 1815年 Leach 确立了钳蝎属 *Buthus*。随着蝎目种类不断被发现,1837年 C. L. Koch 确立了钳蝎科 Buthidae,模式标本是钳蝎属 *Buthus*。同时还组合了 *Androctonides* 为钳蝎科的科名。1861年 Peters 根据胸板的形状和螯肢上齿的排列形式将蝎类划分为4个类群, *Androctonides* 改为了4个亚科之一,即钳蝎亚科。1879年 Eugène Simon 将4个亚科合并,并将 *Androctonoidae* 改名为 Buthidae,在此后文献中多采用 Buthidae 作科名,如 Mary Agard Pocock、Werner、Mello-Leitão、Vachon 等蜘蛛纲分类学家都认可了这种划分^[28]。1879年德国学者 Karsch 依据来自新加坡 Martens 教授的1只雄蝎标本命名为 *B. martensii* Martens,并作了报道。1880年法国学者 Eugène Simon 对采于我国烟台和北京的蝎类进行了记述,将其定名为孔子钳蝎 *B. confucius* Simon。1881年 Karsch 在1篇关于我国多足类和蛛形类的文章中将采集于北京和天津的蝎类鉴定为 *B. martensii* Karsch,他根据 Simon 采于我国烟台和北京的蝎类的记述,认为 Simon 命名的 *B. confucius* Simon 与他看到的 Martens 教授的蝎标本是1个种,并将 *B. confucius* Simon 列为 *B. martensii* Karsch 的异名。后来的学者,如我国伍献文、潘承彬、宋大祥等和日本岸田(Kishida),以及近年来一些蝎类毒素和生态研究文献中均采用 *B. martensii* Karsch 作为东亚钳蝎的学名^[28]。

正钳蝎属 *Mesobuthus* 是由 Vachon 在1950年建立的,是从钳蝎属 *Buthus* 的种类中划分出来的^[28]。

正钳蝎属建立后,将原钳蝎属中的一些种类移入该属, *B. martensii* Karsch 就是其中之一。1998年 Kovarik 将东亚钳蝎学名修订为 *M. martensii* Karsch^[28],2000年 Fet 等按照最新的国际动物命名法规修改为马氏正钳蝎 *M. martensii martensii* Karsch。我国早期本草著作,如《中药志》(第1版)依然使用东亚钳蝎的原学名 *B. martensi* Karsch。1963年版《中国药典》采用了《中药志》中的全蝎学名,1977年版《中国药典》则将种加词 *martensi* 变为了 *martensii*,为了保持药材基原稳定,直到2020年版《中国药典》仍沿用学名 *B. martensii* Karsch。早期东亚钳蝎学名中的种加词有 *martensi* 和 *martensii*,这是 Kraepelin 在1899年把种加词 *martensii* 拼写成了 *martensi*,其后的部分学者也沿用了这种拼法,包括1963年版《中国药典》。马氏正钳蝎 *M. martensii martensii* (Karsch) 分布于我国内蒙古、北京、辽宁、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、河北、河南、山东、安徽、湖北、江苏、福建。石承民等^[28]认为马氏正钳蝎在我国分布范围是北纬43°以南,长江以北,西面以贺兰山为界,包括腾格里和毛乌素沙漠,东边以海为界。

3 道地性变迁及历代品质评价

北宋《开宝本草》首次记载:“蝎出青州,形紧小者良”。既指明了全蝎的产地又指出了全蝎的品质要求。青州,在今山东潍坊市辖区内,北宋的青州管辖范围为益都(今青州市)、寿光、临朐、博兴、千乘(今广饶)、临淄六地。“形紧小者”应该是成年雄蝎。《本草纲目》引陶弘景经验方言:“雄蝎螫人痛只在一处,雌者痛牵诸处”,说明雄蝎毒性较小,药用相对雌蝎安全。现代研究表明雄蝎水浸出物含量较雌蝎高^[34]。同时,只用雄蝎减少了对蝎子种群繁育的破坏,对资源是一种保护。《本草图经》云:“出青州者良,今京东西及河、陕州郡皆有之。用之以紧小者良”。这里明确了全蝎的道地产地是青州,同时产地扩大到了今开封市周边各县,以及黄河南部的山西南部永济和河南西北部的陕县、卢氏、灵宝一带。全蝎的品质仍以“紧小者”为佳。明代《本草蒙筌》记载的全蝎产地扩大至“陕西江北俱多,青州出者独胜”,即陕西及长江以北较多,青州产的最好。1935年《药物图考》记载:“采于山中石隙下至一二寸者为佳,若小者无力。”至一二寸,即长到3.3~6.6 cm,这是东亚钳蝎成年蝎的体长,这一体长与2020年版《中国药典》中“体长约6 cm”的标准接近,这也是首次提出以长度评价全蝎的质量。全蝎的

产地和品质评价记载详见增强出版附加材料^[47-57]。

综上所述,古代全蝎道地产区为山东青州,品质以青州产的形体紧小者为佳。河南的道地产区形成于民国。1950—1970年代,山东和河南是全蝎的两大道地产区,但以河南鹿邑、禹县所产最优,尤以禹县所产为最著名。全蝎药材的品质评价,以道地产地论品质,古代“青州者良”的“东全蝎”因加工方法的问题,到近代演变为河南的“南全蝎”质优。以性状论品质,古代认为“紧小者良”,现今认为“条长大”的为好。现代本草对全蝎的品质评价多以条长大、个整齐、头尾全、清水瘪肚、色黄绿不碎,腹中少杂物者为佳。据《道地药材标准汇编》^[58]记载,青州蝎的道地产区为山东青州、临朐、昌乐、沂源等鲁中沂山山脉和鲁北平原过渡地带为核心的地区,这一标准是基于历史道地产区的渊源制定的。

4 采收加工与炮制

古代全蝎的产地加工是将活蝎用火烤干,后出现先饲以盐泥增重,再用火烤干,临床用时再把腹内的盐土全去掉,水洗,炒去毒,或去足焙用。现代用盐水煮后晾干以防止发霉腐烂的加工方法始见于明代末期的《本草原始》^[59]。全蝎的历代产地加工及炮制记载见增强出版附加材料^[60],梳理后发现在北宋中期以前,全蝎多为采收后用火烤死,烤干,临床用时再炒干,研细入药。到了宋代中后期,全蝎的产地加工出现了饲以青泥掺假增重的现象,临床用时再去掉土。明代后期改青泥为盐泥,一是为了防腐,二是增重。全蝎的躯体主要是蛋白质和脂肪组成,在没有完全干燥时贮存,极易变质腐烂,盐具有抑制微生物繁殖的作用,古人早已认识到了这点。伴随着临床用量增大,全蝎的使用从产地扩大到非产地,出现了药材流通,以前“向烈火炙亡”的加工方法已经满足不了需要,到了明代末期出现了用盐水煮死后干燥的加工方法。这种方法延续到现在。《本草原始》只说明了用盐水,但没有详细记载用盐量。《医林纂要探源》记载“以盐腌制”,“腌制”一般用盐量较饱和盐水量大。这种加盐防腐的方法,在长期流通中逐步演变成了增重牟利的方式。全蝎入药,在明清时期分别用全蝎和蝎稍。用全蝎时,多去足,炒或焙干。到清代中后期因产地加工用盐量大,出现了醋泡和水洗炒干。醋泡和水洗都是为了去盐,醋泡还有增强全蝎入肝经止痛的作用。现代只用全蝎,临床洗去盐后干燥。从这些文献还可以看出,产地加工饲盐泥或用盐水煮均是为了防腐,与临床作用无关,故临床用时要用清水

漂去盐。现代全蝎产地加工分盐水煮和清水煮2种方式,质量以清水煮为佳。盐水煮规定为每斤鲜蝎用盐2~3两,即100~150 g。目前,市场上的全蝎过度用盐增重的现象较为普遍,需要进一步规范。

5 全蝎的资源现状

古代药用全蝎全部来自野生,自1950年代末陆续有少量人工养殖的全蝎入药^[46-47,57]。但随着全蝎用途和用量的不断扩大,社会需求量日益上升,人工养殖发展缓慢,野生资源日趋减少,供需矛盾越来越突出。全蝎是一些中药大品种的重要原料,也是70余种中成药的原料之一。蝎子不仅具有显著的药用功能,近些年还被开发成全蝎保健酒、油炸全蝎宴等^[5],这也加剧了资源的消耗。过去捕捉时捕大留小,自1954年人们发现蝎类在紫外光下会发出可见荧光后,该发现被用于全蝎捕捉后^[28],致使全蝎野生资源得不到休养生息。马存德等^[61]先后多次到全国著名药材市场和陕西、宁夏、山西、山东等产地调研后发现,历版《中国药典》全蝎药材性状项下均有“完整者体长约6 cm”的记载,可目前无论是道地产区,还是普通主产区,“完整者体长约6 cm”的全蝎很难见到,商品中体长4.5~5.5 cm的占比很大,甚至混有体长<3 cm的。据统计,青州市1950年代全蝎年收购量均在2吨(1吨=1 000 kg)以上,到1980年代,年收购量不足1吨,1985年仅收了453 kg^[5]。河南道地产区的情况也是如此^[31]。目前全蝎主产地已由过去的山东、河南转变为陕西、山西、河北、宁夏、辽宁等地,捕捉地由村庄附近转移到了偏远山区。2020年全国主产地产量约800吨,而年需求量在1 000~1 500吨,供需矛盾加剧(数据来自中药材天地网)。按照成年蝎1 500只/kg计算^[30],年需求按1 000吨计算,1年要15亿只蝎子,而全蝎的捕捉期又多在孕蝎的生产期,蝎子的需求数字非常大。活全蝎的价格由2011年165元/kg涨到目前的1 060元/kg,10年间涨了6.4倍(数据来自笔者的调查统计)。东亚钳蝎在我国北方局部地区具有高度的种群密度,但近些年由于需求量增大、滥捕滥捉、果园农田大量使用农药、修路和城市群建设等原因,致使东亚钳蝎种群锐减。虽然近年来我国城镇化进程持续推进,产区分散的农户搬出了山区,给蝎子增加了活动空间,但农药残留等造成的污染仍影响着蝎子的生存。要解决这一矛盾,只有广泛开展人工养殖。蝎子是典型的卵胎生动物,一生要蜕7次皮,每次蜕皮后短时间内都有被同类残食的危险,规模化养殖中食物链单一又容易产生

群体病害的蔓延,蝎子的交配、母蝎的孕育又与环境温度、湿度、噪音密切相关。这些都是养殖的技术瓶颈。因此,在全蝎开发利用过程中,一定要加大人工养殖研究投入,以免因过度消耗而灭绝。

6 结语

综上所述,全蝎以“蚶虫祁(虫旁祁)”之名首载于《蜀本草》,以“蝎”之名首载于《开宝本草》。古代本草记载的“形紧小者良”“出青州者良”既指明了品质评价标准,又指明了道地产区。古本草记载的全蝎产地南至长江北岸,北至山西,东至东海岸,西至陕西。这一区域与现今东亚钳蝎分布高度重合,而且这一区域分布的蝎类仅此1种。由此而知,古代本草记载的全蝎就是东亚钳蝎 *B. martensii*。全蝎虽然在我国北方广泛分布,但各地因环境气候差异,形成了种群间的品种差异,因此,宋代至明清时期均以山东青州为道地产区,民国时期则以河南禹县为集散地,采用清水煮的加工方法,并成为新的道地产区。民国时期已明确提出产地加工方法采用清水煮比盐水煮的质量好。1936年《鉴选国药常识》较早记载“山东产者终不及禹县所产为佳”始至2010年的70余年间,仍然认为“以河南禹县、鹿邑产品为最优”^[62]。现代全蝎药材以“全体完整、色泽黄亮、腹内少杂质及盐分者佳”为品质评价标准。用盐水煮的加工方法起始于明代末期《本草原始》,现在仍在沿用,加盐煮主要是为了防腐,与临床疗效没有关系,临床运用时要洗去盐。古代有用全蝎的,有用蝎稍的。用全蝎多去足焙干或炒干用,在清代有用醋泡去盐炒干的炮制方法。由于全蝎药用和食用用量的加大,滥捕滥捉,加之农药污染,造成野生资源锐减,原来山东、河南道地产区的全蝎药材在市场已难寻觅,现在的产区陕西、山西、河北、宁夏等地资源也在锐减。人工养殖始于1959年代^[46],但存在诸多技术瓶颈,发展缓慢,远远满足不了市场需求。因此,建议全蝎药材消耗企业及今后经典名方开发使用全蝎时,以山东青州或河南鹿邑、禹州的东亚钳蝎 *B. martensii* 为种源,加大人工养殖繁育,建立规范化养殖基地,开展蝎子养殖技术和质量评价的相关研究工作,以保持该药材资源长期持续可供;同时,在产地加工全蝎时采用清水煮的方法,杜绝用盐增重的行为。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

[参考文献]

[1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M].

北京:中国医药科技出版社,2020:149-150.

- [2] 罗跃,彭延古,易小明. 全蝎的化学成分及其作用的研究进展[J]. 湖南中医药大学学报,2008,28(3):78-80.
- [3] 张盼盼,马明珠,王集会. 中药全蝎的研究进展[J]. 药学研究,2014,33(7):411-414.
- [4] 寇宗奭. 本草衍义[M]. 北京:人民卫生出版社,1990:452.
- [5] 党文平,孙芸芸,王建华. 蝎资源的开发与利用[J]. 动物毒物学,1996,11(1):40-43.
- [6] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:人民卫生出版社,1963:110.
- [7] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:人民卫生出版社,1977:234.
- [8] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:人民卫生出版社,化学工业出版社,1985:115.
- [9] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:人民卫生出版社,化学工业出版社,1990:118.
- [10] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:化学工业出版社,广州:广东科技出版社,1995:119.
- [11] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:化学工业出版社,2000:111.
- [12] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:化学工业出版社,2005:97.
- [13] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:中国医药科技出版社,2010:133.
- [14] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:中国医药科技出版社,2015:143.
- [15] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草:第九册[M]. 上海:上海科学技术出版社,1999:129.
- [16] 杨祎辰,马存德,王二欢,等. 中药全蝎的本草考证及现代研究进展[J]. 安徽农学通报,2018,24(8):105-106,120.
- [17] 王二欢,马存德,常晖,等. 全蝎资源古今考证[J]. 中国现代中药,2019,21(11):1582-1586.
- [18] 佚名. 诗经[M]. 沐言非,校注. 北京:中国华侨出版社,2013:295.
- [19] 许慎. 说文解字[M]. 北京:中国戏剧出版社,2007:355.
- [20] 葛洪. 肘后备急方[M]. 北京:人民卫生出版社,1982:134.
- [21] 陆玕. 毛诗草木鸟兽虫鱼疏[M]. 毛晋,补订. 上海:商务印书馆,1936:136.

- [22] 韩保昇. 蜀本草[M]. 尚志钧, 辑释. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2005: 474.
- [23] 苏颂. 本草图经[M]. 尚志钧, 辑复. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1994: 525.
- [24] 小泉荣次郎. 新本草纲目: 下册[M]. 丁福保, 翻译. 上海: 上海医学书局, 1933: 776-779.
- [25] 段成式. 酉阳杂俎[M]. 曹中孚, 点校. 上海: 上海古籍出版社, 2012: 105.
- [26] 李时珍. 本草纲目: 下[M]. 刘衡茹, 校注. 北京: 人民卫生出版社, 1985: 1949.
- [27] 卢多逊. 开宝本草[M]. 尚志钧, 辑校. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1998: 367.
- [28] 石承民, 张德兴. 钳蝎系统分类研究概况[J]. 动物分类学报, 2005, 30(3): 470-477.
- [29] 山西省卫生厅. 山西中药志[M]. 太原: 山西人民出版社, 1959: 408.
- [30] 孙栋. 中国蝎目分类与资源状况(螫肢亚门: 蛛形纲)[D]. 保定: 河北大学, 2010.
- [31] 宋大祥, 吕锡岫, 尚进文. 东亚钳蝎的形态和习性[J]. 生物学通报, 1981, 26(4): 22-25.
- [32] 朱明生, 戚建新, 宋大祥. 中国蝎目名录(蛛形纲: 蝎目)[J]. 蛛形学报, 2004, 13(2): 111-118.
- [33] 陈秋实. 蝎子雌雄的鉴别方法[J]. 四川畜牧兽医, 2002, 29(3): 43-44.
- [34] 张永清, 吴乃美. 雌雄全蝎对比研究[J]. 中药材, 2005, 28(7): 538-541.
- [35] 李文鑫, 吴英亮, 曹志贱, 等. 蝎生物学与毒素[M]. 北京: 科学出版社, 2016: 1.
- [36] 刘文泰. 御制本草品汇精要[M]. 陈仁寿, 杭爱武, 点校. 上海: 上海科学技术出版社, 2005: 1045-1046.
- [37] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1988: 414.
- [38] 汪绂. 医林纂要探源[M]. 江凌圳, 孔尧其, 应晓燕, 等, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 254.
- [39] SMITH F P. Contributions Towards the Materia Medica and Natural History of China[M]. 上海: 美华书馆, 1871: 194.
- [40] 杜亚泉, 杜就田, 吴德亮, 等. 动物学大辞典[M]. 上海: 商务印书馆, 1944: 2357-2358.
- [41] 杨华亭. 药物图考[M]. 南京: 中央国医馆, 1935: 128.
- [42] PREDINI L. Phylogeny and classification of the superfamily Scorpionoidea Latreille 1802 (Chelicerata, Scorpiones): An exemplar approach[J]. Cladistics, 2000, 16(1): 1-78.
- [43] 陈存仁. 中国药学大辞典[M]. 上海: 世界书局, 1935: 479.
- [44] 陈存仁. 中国药物标本图影[M]. 上海: 世界书局, 1935: 219.
- [45] 南京药学院. 药材学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1960: 1184.
- [46] 中国医学科学院药物研究所, 中国科学院南京中山植物园, 北京医学院药理学系, 等. 中药志: 第四册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1961: 36.
- [47] 王继先. 绍兴本草[M]. 尚志钧, 校注. 北京: 中医古籍出版社, 2007: 479.
- [48] 倪朱谟. 本草汇言[M]. 郑金生, 甄雪燕, 杨梅香, 点校. 北京: 中医古籍出版社, 2005: 631.
- [49] 郭佩兰. 本草汇[M]. 郭君双, 杨俊杰, 陈婷, 等, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 579.
- [50] 汪昂. 本草备要[M]. 北京: 商务印书馆, 1918: 309.
- [51] 黄宫绣. 本草求真[M]. 席与民, 朱肇和, 点校. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 89.
- [52] 杨时泰. 本草述钩元[M]. 黄雄, 崔晓艳, 释义. 太原: 山西科学技术出版社, 2009: 754.
- [53] 陈仁山. 药物出产辨[M]. 广州: 广州中医药专门学校, 1930: 104.
- [54] 刘文英. 药理学备考: 下册[M]. 北京: 国药化验社, 1935: 461.
- [55] 汪雪轩, 杨真如, 姚笔没, 等. 鉴选国药常识[M]. 上海: 上海灵学会国药研究部, 1936: 60.
- [56] 中国药学会上海分会, 上海市药材公司. 药材资料汇编[M]. 北京: 科技卫生出版社, 1959: 105.
- [57] 卫生部药政管理局. 中药材手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959: 145.
- [58] 黄璐琦, 郭兰萍, 詹志来. 地道药材标准汇编[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2020: 1031.
- [59] 李中立. 本草原始[M]. 张卫, 张瑞贤, 校注. 北京: 学苑出版社, 2011: 708.
- [60] 吴仪洛. 本草从新[M]. 窦钦鸿, 曲京峰, 校注. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 267.
- [61] 马存德, 王二欢, 杨娟英, 等. 全蝎药材市场流通现状调查及展望[J]. 中国现代中药, 2017, 19(5): 725-728.
- [62] 金世元. 金世元中药材传统鉴别经验[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2010: 335.

[责任编辑 刘德文]