

全蝎炮制历史考证及现代炮制研究进展

杜沁圆, 秦聪聪, 张义敏*, 孙美灵, 马希骏, 李成, 张思超
(山东中医药大学, 山东 济南 250355)

摘要: 全蝎是临床较为常用的中药。本文通过查阅历版本草学著作、历版《中国药典》、各省市地区中药饮片炮制规范等, 并对全蝎炮制前后化学成分变化与各学者对全蝎炮制方法的实验研究进行综述, 对全蝎历版炮制方法进行梳理, 对炮制方法的历史沿革加以考证。结果表明, 历版本草学著作记载的全蝎炮制法主要有净制、米炒、炒制、醋制、药汁制等多种制法, 其中以宋、明两代记载最多, 现行全蝎炮制多为除去杂质, 洗净, 干燥, 这或许与全蝎需求量逐年增长有关, 炮制后全蝎氨基酸与蛋白质含量优于清水煮。本文理清了全蝎炮制的历史脉络, 综述了全蝎的炮制方法, 以期在全蝎后续的炮制的优选及合理利用提供文献参考与依据。

关键词: 全蝎; 炮制; 历史沿革; 本草考证

中图分类号: R283

文献标志码: A

文章编号: 1001-1528(2024)02-0542-07

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2024.02.030

全蝎为蝎科动物东亚蚰蝎 *Buthus martensii* Karsch 的干燥体^[1], 收录于2020年版《中国药典》中, 首载于《开宝本草》^[2], 认为其“味甘、辛, 有毒。疗诸风瘾疹, 及中风半身不遂, 口眼蜗斜语涩, 手足抽掣。形紧小者良。出青州者良”。书中首次以文献的形式记载蝎及性味归经主治, 并提出“形紧小者、出青州者”为良品。《玉楸药解》^[3]认为其功效可归纳为“穿筋透骨, 逐湿除风”, 张寿颐^[4]认为“盖以此虫之力, 全在于尾, 性情下行, 且药肆中此物皆以盐渍, 则盐亦润下, 正与气血上菟之病情针锋相对”。现代临床常用于癫痫、痹症、淋巴结核、烧伤、急性扁桃体炎等多种疾病。全蝎作为临床常用名贵药材之一, 大多以盐水煮烘法加工, 但目前省市各地区加工方法不一, 炮制存在用盐量的差异。本文通过对历代本草专著及历版《中国药典》与各省市地区中药炮制规范加以梳理, 旨在对全蝎炮制的历史、方法、目的等加以系统化的整理与分析, 探讨全蝎炮制的历史沿革与发展, 以期为现今科研与临床提供文献依据。

1 炮制历史沿革考证

全蝎炮制历史悠久, 炮制方式多样, 最早在宋朝就出现有关全蝎的炮制文献记载, 宋朝以后有关全蝎的炮制多种多样, 其中涉及的辅料有醋、米、酒、姜、盐、土等, 亦有与薄荷、草乌等共同炮制的记载, 如宋代《朱氏集验方》记载:“草乌炒, 去草乌”, 明代《证治准绳》记载:“干薄荷叶酒浸开包炙亦可”, 全蝎的炮制既有单品加工,

同时存在药物共制与辅料制炮制方式的多样化有效提高了全蝎的应用广度, 拓宽了临床使用价值。各文献记载的全蝎炮制方式见表1。

1.1 古代全蝎炮制考证

1.1.1 净制 全蝎的净制最早出现在宋代《圣济总录》, 认为其应“去足, 去尾”, 后世文献存在“洗去头足”“去足翅”“蝎尾去刺”“去梢”“去钩”等多种净制法。《洪氏集验方》《医学入门》认为应“汤浸泡去腹内土”“洗去臊”, 全蝎体内杂土与腥臭味应去除, 以保证药材质量。故古代对于全蝎净制法存在去足、去尾、去刺、浸泡去腹内土等方法。

1.1.2 切制 全蝎作为一种名贵中药材, 宋代开始较大规模应用, 但因其养殖及捕捉等技术收集较为缓慢, 全蝎的价格居高不下, 在此种背景之下全蝎净制多以“细研”“为末”为主, 有学者研究古籍中汤剂与散剂用量后发现, 散剂用量约较汤剂用量的约少20.9%~41.9%, 全蝎细研为在保证质量与疗效的基础上, 降低价格。

1.1.3 炒制 宋代《太平圣惠方》首次记载全蝎炒制, 应“去足, 热水洗去盐毒, 微炒”“于磁盒内炒令褐色”, 认为应先去足净制后加热水洗去盐分, 存在微炒与炒至褐色2种炒制标准, 其中盐水洗、微炒被清代《良朋汇集经验神方》借鉴应用。清代《本草述钩元》新增瓦炒, 认为应将全蝎放置瓦上炒。

1.1.4 醋制 “醋制入肝”理论作为中药炮制中典型的

收稿日期: 2023-01-23

基金项目: 国家自然科学基金(81173183); 山东省高等学校青创人才引育计划项目(2021); 山东中医药大学科学基金(2018zk06); 山东中医药大学青年科研创新团队项目(2020 校字[2020] 54号); 山东中医药大学中医学院教学改革创新项目(ZYXY-2022-023)

作者简介: 杜沁圆(1996—), 男, 硕士生, 从事温病治法、温病文献现代研究。Tel: (0531) 89628077, E-mail: dlm12138@163.com

*通信作者: 张义敏(1981—), 女, 博士, 副教授, 硕士生导师, 从事温病学教学、科研和临床研究。Tel: (0531) 89628077, E-mail: zhang_yimin@163.com

表 1 全蝎炮制古代沿革考证

方法	朝代	专著	描述	文献
净制	宋	《圣济总录》	去足、去尾	[5]
	宋	《洪氏集验方》	汤浸泡去腹内土	[6]
	宋	《校正集验背疽方》	去爪	[7]
	宋	《朱氏集验方》	蝎尾去刺	[8]
	宋	《急救广生集》	洗去头足	[9]
	宋	《世医得效方》	去足翅	[10]
	明	《普济本事方》	去梢	[11]
	明	《医学入门》	洗去臊	[12]
	明	《寿世保元》	洗去臊	[13]
	明	《医学入门》	去寇	[14]
明	《审视瑶函》	去钩	[15]	
切制	宋	《太平惠民和剂局方》	为末	[16]
	宋	《传信适用方》	连血细研	[17]
	明	《保婴撮要》	连血细研	[18]
炒制	宋	《太平圣惠方》	去足,热水洗去盐毒,微炒	[19]
	宋	《太平圣惠方》	于磁盒内炒令褐色	[19]
	宋	《太平惠民和剂局方》	汤润,去土,微炒	[16]
	清	《良朋汇集经验神方》	去足,热水洗去盐毒,微炒	[20]
	清	《本草述钩元》	瓦炒	[21]
醋制	宋	《太平圣惠方》	用头醋一升,发在坑内候干,便匀排(全蝎)坑子底,用一瓷碗盖之,一宿取出	[19]
	宋	《博济方》	醋拌微炒	[22]
	宋	《圣济总录》	醋拌微炒	[5]
	明	《普济本事方》	去毒,醋炙	[11]
	清	《本经逢原》	去毒及足尾,裹醋泡去咸,炒干	[23]
炙制	清	《增广贤文》	醋浸一日去盐味	[24]
	宋	《太平圣惠方》	微炙	[19]
	明	《本草蒙筌》	向烈火炙之,令色赤	[25]
炭制	宋	《太平圣惠方》	烧灰	[19]
	宋	《洪氏集验方》	烧存性	[6]
	宋	《洪氏集验方》	煨存性	[6]
米炒	宋	《博济方》	糯米炒黄,去米	[22]
	宋	《史载之方》	用糯米炒,米熟为度	[26]
	宋	《传信适用方》	以米炒令米微黄为度	[17]
	明	《普济本事方》	用糯米一盞炒黄色,去糯米用	[11]
	明	《普济本事方》	四十九个,去寇尾泡湿,以糯米半升,于大瓦铺平,将蝎铺于米上,焙令米黄为度,去米不用	[11]
酒制	宋	《圣济总录》	酒炒	[5]
	宋	《疮疡经验全书》	酒洗瓦上焙	[27]
	明	《普济本事方》	一个,酒浸软,竹刀切作二片	[11]
酥、酒制	宋	《圣济总录》	去足,真酥酒炒	[5]
火炮制	宋	《旅舍备要方》	蝎尾,炮	[28]
焙制	宋	《小儿药证直决》	洗净,瓦上焙干	[29]
	明	《普济本事方》	洗净,瓦上焙干	[11]
药汁制	宋	《朱氏集验方》	草乌炒,去草乌	[8]
	明	《普济本事方》	如无生薄荷,用干者同炒令焦用	[11]
	明	《普济本事方》	艾叶炒去毒	[11]
	明	《普济本事方》	全用龙脑薄荷叶裹,线系竹夹炙,候薄荷焦,去之,只用蝎	[11]
	明	《普济本事方》	每个,用薄荷叶包裹,线缚定,生姜汁蘸过,炙三次,黄色为度	[11]
	明	《普济本事方》	七个,头尾全者,各用生薄荷裹定,外以麻线系定,火,上炙	[11]
	明	《普济本事方》	七个,尾梢全者,每个用大叶薄荷裹上,用浸者麻黄(此麻黄系以热汤浸软,用姜汁浸半日)缠了,微以姜汁再浸,以竹筋,上炙令表里焦黄色	[11]
	明	《普济本事方》	切生姜四十九片,每片放蝎,再焙姜焦为度,去姜不用,将蝎碾为细末	[11]
	明	《普济本事方》	薄荷汁浸一夕,焙干	[11]
	明	《证治准绳》	干薄荷叶酒浸开包炙亦可	[1]
清	《幼科释谜》	荷叶包炙	[30]	
槩制	宋	《太平惠民和剂局方》	蝎梢,槩	[16]
姜制	宋	《朱氏集验方》	姜汁浸一宿,焙	[8]
	元	《世医得效方》	四十九个,生姜如蝎大,四十九片,同炒,以姜于为度	[10]
盐制	明	《普济本事方》	去梢盐水炙	[11]
土炒制	清	《医宗金鉴》	土炒	[31]

“增效减毒”的代表，最早见于《素问·至真人论》，“五味入胃，各归所喜，故酸先入肝”，后世《本草蒙筌》认为“用醋注肝经且资住痛”，均表明全蝎息风止痉、通络止痛的功效经醋制后进一步加强，宋代《太平圣惠方》首次记载全蝎醋制，提出“用头醋一升，发在坑内候干，便匀排（全蝎）坑子底，用一瓷碗盖之，一宿取出”，此时全蝎醋制较为简略，《博济方》认为应以醋拌全蝎后微炒，这与《圣济总录》中对于全蝎的炮制法相同，明清时期对于全蝎醋制法进一步论述，认为醋制前应去毒刺、足与尾，清代《增广贤文》描述全蝎醋制目的为“醋浸一日去盐味”。

1.1.5 米炒 米炒法是指将净制后药物与适量米共同置于器上同炒的方式，分为米上炒与米拌炒2种形式，米炒全蝎最早记载与《博济方》中“糯米炒黄，去米”，后世医家炮制多以次为底，如《普济本事方》“用糯米一盏炒黄色，去糯米用”，全蝎米炒作用有二，其一为通过米炒可去除全蝎的腥臭味，米对于不良气味物质有吸附能力，从而降低腥臭味，其二为通过观察色泽判定药物炮制的程度，如全蝎中的蛋白质会在高温下失效，通过观察米炒全蝎中米的颜色来观察炮制程度，历代医家均以米炒全蝎中“米黄”为判定标准，表明米炒全蝎中米黄为最佳炒制标准^[32]。

1.1.6 药汁制 全蝎与其他药物共制如草乌、薄荷、艾叶、生姜等，宋代《朱氏集验方》首次载入全蝎与草乌炒制，提出“草乌炒，去草乌”，草乌祛风除湿，温经止痛，全蝎与草乌同炒可有效增强全蝎息风镇痉，攻毒散结，通络止痛的功效。全蝎药汁制以明代发展最为广泛，《普济本事方》中多次记载全蝎药汁制，其中多与薄荷、艾叶与生姜汁共制，如“七个，尾梢全者，每个用大叶薄荷裹上，用浸者麻黄（此麻黄系以热汤浸软，用姜汁浸半日）缠了，微以姜汁再浸，以竹筋，上炙令表里焦黄色”其中记载大叶薄荷将全蝎包裹后麻黄缠，再以姜汁浸，并提出表里焦

黄色为最佳炮制程度。

1.1.7 其他 全蝎炮制还有诸多制法，如熅制、姜制、土炒制、炙制、炭制、酥酒制、焙制等，熅制与炭制仅在宋代有相关记载，后世医家均未采用此种制法。炙制宋代《太平圣惠方》中记载微炙，明代《本草蒙筌》认为应“令色赤”，表明全蝎炙制最佳程度进一步加深，其他诸如“洗净，瓦上焙干”“煨存性”“土炒”等因现需求量大、炮制方式不合理均已摒弃。

1.2 历版《中国药典》及省市地区全蝎炮制考证 因全蝎需求量增加，传统炮制方法无法适应现今需求，故历版《中国药典》及省市地区炮制方法均对全蝎炮制做出简化，详见表2，1963年版《中国药典》将全蝎来源定为本品为钳蝎科 *Buthidae* 动物东亚钳蝎 *Buthus marlensi* Karsch 的干燥全体，后各版本及地方炮制法均已次作为全蝎基原，全蝎仅在1963年版《中国药典》炮制工艺为“过罗去盐即得”，后各版本均已“除去杂质，洗净，干燥”为炮制方法。此方法在保证疗效的基础上做到了顺应需求量从而得到大规模应用。各省市根据地方特色与环境出版中药炮制规范，对于全蝎的炮制法不尽相同，具体见表3，各省市地区炮制规范中四川、吉林、山东、贵州、福建、河南与1977年版《中国药典》炮制法相同，多以“除去杂质，洗净，干燥”加减应用，其中1977年版《四川省炮制规范》增酒浸，1986年版《贵州省炮制规范》增加水洗，2012年版《福建省中药炮制规范》对酒浸量做出界定，“每100 kg全蝎，用黄酒20 kg”，2015年版《浙江省中药炮制规范》、1986年版《贵州省炮制规范》与1986年版《吉林省中药炮制规范》提出“漂净盐分”，2010年版《湖南省中药炮制规范》对“薄荷制”做出用量的界定，“每100 kg全蝎，用薄荷叶20 kg”，《晋江地区中药炮制》认为全蝎应以汤冲泡原药20 min后晒干，而2018年版《上海市中药饮片炮制规范》认为全蝎应浸泡2~3 d，每天换水2次。

表2 历版《中国药典》全蝎来源及炮制工艺

版本	来源	炮制工艺	文献
1963年版	本品为钳蝎科 <i>Buthidae</i> 动物东亚钳蝎 <i>Buthus marlensi</i> Karsch 的干燥全体。野生或饲养，主产于河南、山东、湖北、安徽等地。仲春至初秋均可捕捉，浸入清水中，待其吐出泥土，捞出，置沸水锅内加少量食盐，煮沸捞出，晒干即得	过罗去盐即得	[33]
1977年版	本品为钳蝎科动物东亚钳蝎 <i>Buthus martensii</i> Karsch 的干燥体。春末至秋初捕捉，除去泥沙，置沸水或沸盐水中，煮至身挺腹硬，脊背抽沟，捞出，置通风处，阴干	除去杂质，洗净，干燥	[34]
1995年版	本品为钳蝎科动物东亚钳蝎 <i>Buthus martensii</i> Karsch 的干燥体。春末至秋初捕捉，除去泥沙，置沸水或沸盐水中，煮至全身僵硬，捞出，置通风处，阴干	除去杂质，洗净，干燥	[35]
2000年版	本品为钳蝎科动物东亚钳蝎 <i>Buthus martensii</i> Karsch 的干燥体。春末至秋初捕捉，除去泥沙，置沸水或沸盐水中，煮至全身僵硬，捞出，置通风处，阴干	除去杂质，洗净，干燥	[36]
2005年版	本品为钳蝎科动物东亚钳蝎 <i>Buthus martensii</i> Karsch 的干燥体。春末至秋初捕捉，除去泥沙，置沸水或沸盐水中，煮至全身僵硬，捞出，置通风处，阴干	除去杂质，洗净，干燥	[37]
2010年版	本品为钳蝎科动物东亚钳蝎 <i>Buthus martensii</i> Karsch 的干燥体。春末至秋初捕捉，除去泥沙，置沸水或沸盐水中，煮至全身僵硬，捞出，置通风处，阴干	除去杂质，洗净，干燥	[38]
2020年版	本品为钳蝎科动物东亚钳蝎 <i>Buthus martensii</i> Karsch 的干燥体。春末至秋初捕捉，除去泥沙，置沸水或沸盐水中，煮至全身僵硬，捞出，置通风处，阴干	除去杂质，洗净，干燥	[1]

表3 各省市地区全蝎炮制考证

来源	工艺	文献
2018年版《上海市中药饮片炮制规范》	将药材除去杂质,用水浸漂2~3 d,每天换水2次,至几无咸味晒或低温干燥筛去灰屑	[39]
1960年版《北京市中药饮片炮制规范》	取原药材,洗净杂质,过罗去盐即得	[40]
1977年版《四川省中药饮片炮制规范》	取净全蝎,用酒浸洗,干燥	[41]
1990年版《山东省中药饮片炮制规范》	除去杂质,洗净,干燥	[42]
1986年版《贵州省中药饮片炮制规范》	取原药材,除去杂质,用水洗去盐分,沥去水分,摘去尾刺(另器保存),干燥	[43]
2005年版《贵州省中药饮片炮制规范》	取原药材,除去杂质,洗净,干燥	[44]
1975年版《贵州省中药饮片炮制规范》	取全蝎,用冷水洗净盐质,摘去尾刺(另器保存)晒干	[45]
2012年版《福建省中药饮片炮制规范》	用酒(每100 kg全蝎,用黄酒20 kg)漂洗后,干燥	[46]
1974年版《天津市中药饮片炮制规范》	盐蝎子:用清水洗净泥土和盐砂,捞出摊开晒干,择净杂质即得 清水蝎子:择净杂质即得	[47]
1986年版《吉林省中药饮片炮制规范》	除去泥土及钩等杂质,洗净(盐蝎须漂净盐分),捞出,晒干	[48]
2008年版《上海市中药饮片炮制规范》	将原药除去杂质,用水浸漂2~3 d,每天换水2次,至几无咸味,晒或低温干燥,筛去灰屑	[49]
2005年版《河南省中药饮片炮制规范》	除去杂质,洗净,干燥	[50]
2010年版《湖南省中药饮片炮制规范》	全蝎取原药材,除去杂质,用薄荷水洗净盐霜,捞出,沥干余水,晒干或低温烘干。每100 kg全蝎,用薄荷叶20 kg。薄荷水制法:取薄荷叶加沸开水适量,盖密,泡30 min去渣,即得	[51]
2015年版《浙江省中药饮片炮制规范》	取原药,除去杂质;如加工时用盐水煮者水漂至几无咸味时,洗净,干燥	[52]
《樟树药帮中药传统炮制法经验集成及饮片图鉴》	取盐全蝎,洗净,用清水漂去盐质,干燥	[53]
《赣南中药炮制学》	原料加工全虫有清水货和盐水之分,两者均须用薄荷水,(薄荷二两泡水待冷洗全虫1 kg)或用水酒,(水酒二两洗全虫0.5 kg)洗净泥砂捞起晒干后入药。炮制方法生用	[54]
《实用中药炮制指南》	取原药材,除去杂质,洗净或用清水漂洗盐质,干燥	[55]
《中药炮制技术指南》	将原药材除净杂质,入清水或酒中洗去盐分,取出晒干	[56]
1988年版《全国中药炮制规范》	取原药材,除去杂质,洗净或漂洗,干燥	[57]
《晋江地区中药炮制》	原药筛净。另将甘草煎汤,以汤冲泡原药20 min,洗净捞起晒干。炮制时应注意勿弄碎与折尾	[58]

2 全蝎炮制前后化学成分的研究

全蝎主要成分为蝎毒,蝎毒由蛋白质与非蛋白质组成,其中蛋白质可分为蝎毒素(如Na⁺通道蝎毒素、K⁺通道蝎毒素、Cl⁻通道蝎毒素、Ca²⁺通道蝎毒素)与酶(磷脂酶A

乙酰胆碱酯酶、磷酸单酯酶、透明质酸酶、碱性磷酸酶、磷酸酯酶A2)两大部分^[59]。非蛋白质部分^[60]见表4、图1。

表4 蝎毒非蛋白质部分

编号	化合物	CAS号	分子式
1	三甲胺	75-50-3	C ₃ H ₉ N
2	甜菜碱	107-43-7	C ₅ H ₁₁ NO ₂
3	硫磺酸	546-74-7	C ₂ H ₅ NaO ₄ S
4	棕榈酸	1957/10/3	C ₁₆ H ₃₂ O ₂
5	软脂酸	75736-47-9	C ₁₆ H ₂₈ D ₄ O ₂
6	硬脂酸	37343-44-5	C ₁₈ H ₃₆ O ₂
7	胆甾醇	474-77-1	C ₂₇ H ₄₆ O
8	铵盐	82509-30-6	C ₁₀ H ₁₉ NO ₄ S
9	卵磷脂	8002-43-5	C ₄₂ H ₈₀ NO ₈ P
10	苦味酸	88-89-1	C ₆ H ₃ N ₃ O ₇
11	蝎酸钠盐	—	—
12	氨基酸 Gly、Val、Met、Try、His、Pro 等	—	—
13	微量元素 K、Na、Ca、Mg、Fe、Cu、Zn、Mn 等	—	—

3 现代炮制工艺研究

对不同炮制方法所得全蝎的出干率进行比较,盐水煮烘的出干率为57.81%,高于清水煮烘(30.65%)、直接烘

干(36.19%)、烫死烘干(34.77%)。对不同炮制方法所得全蝎的性状进行比较,盐水煮烘法气微,有咸味,炮制后前腹部瘪塌,后腹部弯曲,而清水煮烘法、直接烘干法

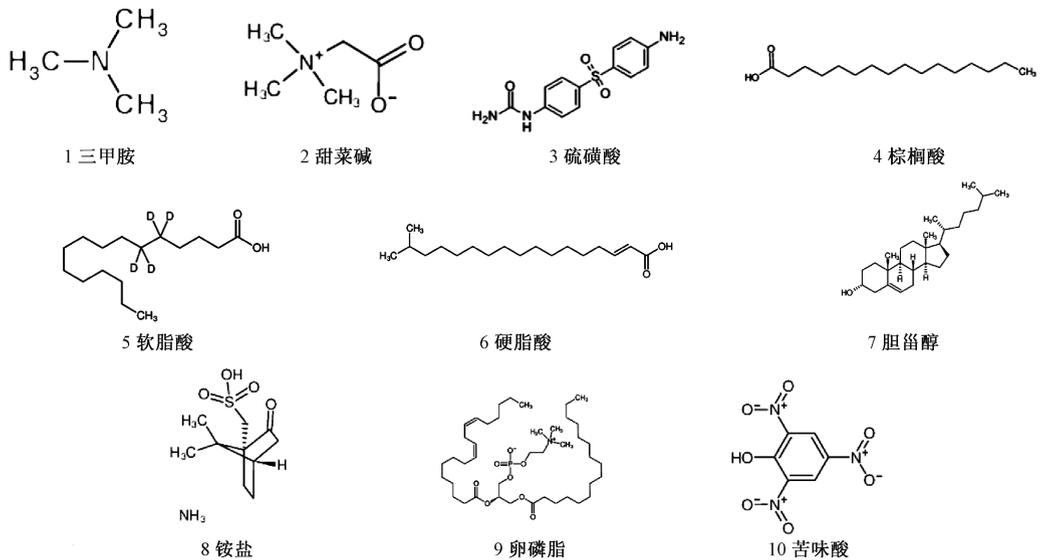


图1 蝎毒非蛋白质部分结构式

与烫死烘干法性味均为气微，味淡，嚼之有微香，前腹部平坦，后腹部多弯曲^[61]。对不同炮制方法所得全蝎的氨基酸水浸出率进行比较，以盐水煮烘法最高，达到 $(60.78 \pm 10.58)\%$ ，清水烘煮法最低，为 $(10.46 \pm 0.75)\%$ 。另外，各方法乙醇浸出率由高到低依次为盐水煮烘、直接烘干、清水煮烘。可溶性蛋白质含量以直接烘干法最高，为 $(2.75 \pm 0.26)\%$ ，其次为直接烘干 $[(2.56 \pm 0.18)\%]$ 、烫死烘干 $[(2.51 \pm 0.19)\%]$ ，最低为盐水煮烘 $[(2.14 \pm 0.14)\%]$ ^[62]。全蝎氨基酸主要成分有门冬氨酸、脯氨酸、缬氨酸、牛黄酸、谷氨酸、胱氨酸、丝氨酸等，高温高压下氨基酸产生结构变形，破坏原有成分，故氨基酸含量以直接烘干后含量最高，盐水煮烘者最低，如牛黄酸直接烘干含量为 $2\,390.56\text{ mg}/100\text{ g}$ ，盐水烘煮含量仅为 $1\,402.98\text{ mg}/100\text{ g}$ ^[63]。花胜利等^[64]研究发现，清水加工法所得全蝎的天冬氨酸(Asp)、L-苏氨酸(Thr)、丝氨酸(Ser)、谷氨酸(Glu)、甘氨酸(Gly)、5-氨基乙酰丙酸(Ala)、2-氨基-3-巯基丙酸(Cys)含量高于盐水煮。王振霞等^[63]发现清水煎煮5 min所得全蝎的门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸等16种氨基酸含量高于煎煮30、90 min组。全蝎盐水煮烘后总灰分最高，为 $(5.23 \pm 0.07)\%$ ，而清水煮烘、直接烘干、烫死烘干总灰分均未超过4.5%。耿宝生等^[65]发现，全蝎煎煮5 min后阴干，其醇溶性浸出物、灰分与酸不溶性灰分含量均为最优。对不同炮制方法所得全蝎的各类微量元素含量进行比较，K、Pb含量由高到低依次为直接烘干、烫死烘干、清水煮烘、盐水煮烘，Na含量由高到低依次为盐水煮烘、直接烘干、烫死烘干、清水煮烘，Ca含量由高到低依次为盐水煮烘、清水煮烘、直接烘干、烫死烘干，Zn含量由高到低依次为直接烘干、清水煮烘、烫死烘干、盐水煮烘，Fe含量由高到低依次为直接烘干、烫死烘干、清水煮烘、盐水煮烘。蔡丽云等^[66]发现盐全蝎的微量元素特征谱含量由高到低依次为Zn、Fe、Cu、Pb、Mn，而淡全蝎的微量元依次为Zn、Fe、Cu、Mn、Pb，盐制全蝎中Ca、

Mg、Fe、Pb含量高于淡全蝎，Zn、Mn含量低于淡全蝎。项昂^[67]研究发现，各炮制方法所得全蝎的水分含量最低为盐水制，盐制后醋炙全蝎醇溶性浸出物与水溶性浸出物含量最高，且重金属含量最低，提示全蝎盐制后醋制可增加有效成分含量。传统盐制法炮制全蝎所含蛋白质含量随时间延长逐渐减少，提示长时间煎煮，全蝎体内蛋白质遭破坏，市场现售全蝎蛋白质含量较低，这可能与炮制规范不合理和盐分含量较大有关^[66]。全蝎中所含蛋白质在不同炮制加工过程中所含的水溶性蛋白百分比有较大的差异，其中以冰箱预冷、冷冻干燥干燥法占比最高，达到 $(8.840 \pm 0.370)\%$ ，为传统清水制 $[(0.469 \pm 0.007)\%]$ 与盐水制 $[(0.436 \pm 0.005)\%]$ 的18~20倍，表明全蝎以冻杀干燥法所得质量最优^[68]。

侯林^[68]研究不同炮制工艺对全蝎有效成分及活性的影响，发现全蝎浸出物含量由高到低依次为盐水煮制法、冻杀干燥法、传统清水煮法，其中冻杀干燥法所析出的水溶性蛋白与抗肿瘤活性强于传统炮制法，可有效防治全蝎中活性物质因高温而失去活性。氨基酸为全蝎的主要有效活性成分，但运输过程中的高盐影响全蝎药物质量，徐连明等^[69]通过正交叉法研究不同盐分对于全蝎质量的影响，最佳条件为 $150\text{ mg}/\text{g}$ 氯化钠溶液煮沸5 min，所得全蝎无干枯、反盐，氨基酸破坏较少。张永清等^[70]以清水煮、盐水煮、烘干、烫死后烘干4种方式对全蝎进行加工，观察全蝎出干率、氨基酸含量、蛋白质含量及各种元素等指标的影响，发现盐水煮全蝎出干率、总灰分、酸不溶性灰分、浸出物含量高于清水煮，清水煮全蝎蛋白质含量高于盐水煮，烘干全蝎氨基酸含量高于盐水煮，其他无较大差异；烫死后烘干水提液含量最高。邹龙等^[71]通过比较不同全蝎炮制法对小鼠扭体法镇痛效应的发现，醇提组、粉末与水提组小鼠扭体次数少于其他组，提示全蝎镇痛效果以醇提、粉末与水提法为优。汤晓^[72]以全蝎不同煮沸时间的滤液进行紫外扫描发现，随着煮沸时间的增加，扫描得到

的斑点愈少,表明煮沸时间的增加,全蝎内化学成分破坏增加,全蝎最佳炮制方法为浸泡4 h后放入2%沸盐水煮5 min后立即捞出,干燥后密封保存。

4 结语

全蝎的古代炮制法众多,包括净制、米炒、炒制、醋制、药汁制等,宋朝本草专著记载量最多,明朝新增薄荷包裹制,现代全蝎的炮制多以1977年版《中国药典》中“除去杂质→洗净→干燥”为底加减应用,现行各省市根据地方特色与用药习惯出版中药炮制规范,对于全蝎的炮制法不尽相同,存在清水、薄荷水、酒等多种辅料炮制法。全蝎化学成分主要分为蛋白质与非蛋白质,现代研究表明不同炮制法所得全蝎,其性状与化学成分均有所不同,提示临床中应辩证地使用全蝎炮制品。其中盐水制应煎煮5 min,这可保持全蝎中蛋白质含量的最大化,而现代炮制工艺中的冻干干燥法所制全蝎为传统清水制与盐水制的20倍左右,但因其炮制工艺要求较高及成本高昂,故所占市场份额较小,现阶段研究方向可从简化工艺与降低成本入手,在保证全蝎炮制品质量最大化的同时降低价格,使其更适应临床得需求。

本文对全蝎炮制历史与现状加以整理与考证,梳理古代及现代对于全蝎炮制的历史沿革与现代研究进展,以期全蝎炮制的现代化及炮制品的合理使用提供文献依据和理论支持。

参考文献:

[1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 2020年版三部[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 389.

[2] 卢多逊. 开宝本草(辑复本)[M]. 尚志钧, 辑校. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1998: 345.

[3] 黄元御. 玉楸药解[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2017: 376.

[4] 张寿颐. 张山雷医书二种[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 2008: 375.

[5] 赵倌敕. 圣济总录[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1962: 738.

[6] 洪遵. 洪氏集验方[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 376.

[7] 李迅. 集验背疽方[M]. 赵正山, 校注. 福州: 福建科学技术出版社, 1986: 238.

[8] 朱佐. 类编朱氏集验医方[M]. 郭瑞华, 点校. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 235.

[9] 程鹏程. 急救广生集[M]. 李静生, 点校. 北京: 中国中医药出版社, 2008: 385.

[10] 危亦林. 世医得效方[M]. 王育学, 点校. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 378.

[11] 许叔微. 普济本事方[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 375.

[12] 李梃. 医学入门[M]. 金嫣莉, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1995: 374.

[13] 龚廷贤. 寿世保元[M]. 王均宁, 点校. 天津: 天津科学技

术出版社, 1999: 274.

[14] 李梃. 医学入门[M]. 金嫣莉, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1995: 375.

[15] 傅仁宇. 审视瑶函[M]. 上海: 上海卫生出版社, 1958: 374.

[16] 太平惠民和剂局. 太平惠民和剂局方[M]. 陈庆平, 陈冰鸥, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1996: 245.

[17] 吴彦夔. 传信适用方[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 375.

[18] 薛铠. 保婴撮要[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 378.

[19] 王怀隐. 太平圣惠方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1958: 274-275.

[20] 孙伟. 良朋汇集经验神方[M]. 齐馨, 点校. 北京: 中医古籍出版社, 1993: 344.

[21] 杨时泰. 本草述钩元(第37卷)[M]. 北京: 科技卫生出版社, 1958: 364.

[22] 王袞. 博济方[M]. 北京: 商务印书馆, 1959: 374.

[23] 张璐. 本经逢原[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1996: 274.

[24] 《青少年必读丛书》编委会. 增广贤文[M]. 北京: 世界图书出版公司, 2009: 365.

[25] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1988: 364.

[26] 史堪. 史载之方[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 273.

[27] 周仲瑛, 于文明. 疮疡经验全书(上)[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2014: 667.

[28] 董汲. 旅舍备要方[M]. 杨金萍, 点校. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 560-562.

[29] 钱乙. 小儿药证直决[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2011: 656.

[30] 沈金鳌. 幼科释谜[M]. 杜惠芳, 校补. 北京: 人民军医出版社, 2012: 283.

[31] 吴谦. 医宗金鉴[M]. 闫志安, 何源, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1994: 763.

[32] 赵丽娜, 张振凌. 中药米制法炮制历史沿革的研究[C] // 中华中医药学会中药炮制分会2008年学术研讨会论文集. 樟树: 中华中医药学会中药炮制分会, 2008: 155-158.

[33] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 1963年版一部[S]. 北京: 人民卫生出版社, 1964: 378.

[34] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 1977年版一部[S]. 北京: 人民卫生出版社, 1978: 78.

[35] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 1995年版一部[S]. 北京: 化学工业出版社, 1995: 200-201.

[36] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 2000年版一部[S]. 北京: 化学工业出版社, 2000: 378.

[37] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 2005年版三部[S]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 455.

[38] 中国食品药品检定研究院. 2010年版《中国药典》中药标准物质分析图谱(上)[M]. 北京: 人民卫生出版社,

- 2012; 876.
- [39] 上海市药品监督管理局. 上海市中药饮片炮制规范[S]. 上海: 上海科学技术出版社, 2019; 245.
- [40] 北京市卫生局. 北京市中药饮片切制规范(上)[S]. 北京: 北京市卫生局, 1974; 243.
- [41] 四川省卫生厅. 四川省中药饮片炮制规范: 1984年版[S]. 成都: 四川省卫生厅, 1984; 54.
- [42] 山东省卫生厅. 山东省中药炮制规范: 1990年版[S]. 济南: 山东科学技术出版社, 1991; 378.
- [43] 贵州省卫生厅. 贵州省中药饮片炮制规范: 1986年版[S]. 贵阳: 贵州人民出版社, 1988; 124.
- [44] 贵州省食品药品监督管理局. 贵州省中药饮片炮制规范: 2005年版[S]. 贵阳: 贵州科技出版社, 2005; 286.
- [45] 贵州省食品药品监督管理局. 贵州省中药饮片炮制规范: 1975年版[S]. 贵阳: 贵州科技出版社, 1975; 224.
- [46] 福建省食品药品监督管理局. 福建省中药饮片炮制规范: 2012年版[S]. 福州: 福建科学技术出版社, 2013; 186.
- [47] 天津市食品药品监督管理局. 天津市中药饮片炮制规范: 1974年版[S]. 天津: 天津科学技术出版社, 1974; 332.
- [48] 吉林省食品药品监督管理局. 吉林省中药饮片炮制规范: 1986年版[S]. 长春: 吉林科学技术出版社, 1986; 90.
- [49] 上海市食品药品监督管理局. 上海市中药饮片炮制规范: 2008年版[S]. 上海: 上海科学技术出版社, 2008; 239.
- [50] 河南省食品药品监督管理局. 河南省中药饮片炮制规范: 2005年版[S]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2005; 442.
- [51] 湖南省食品药品监督管理局. 湖南省中药饮片炮制规范: 2010年版[S]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2010; 233.
- [52] 浙江省食品药品监督管理局. 浙江省中药炮制规范[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2016; 18.
- [53] 范崔生全国名老中医药专家传承工作室. 樟树药帮中药传统炮制法经验集成及饮片图鉴[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2016; 233-240.
- [54] 江西省赣州地区卫生局. 赣南中药炮制学[M]. 南昌: 江西省赣州地区卫生局, 1988; 129.
- [55] 梅旭辉. 实用中药炮制指南[M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2005; 233.
- [56] 雷国莲, 顿宝生. 中药炮制技术指南[M]. 北京: 世界图书出版公司, 2002; 370.
- [57] 中华人民共和国药政管理局. 全国中药炮制规范: 1988年版[S]. 北京: 人民卫生出版社, 1988; 17.
- [58] 晋江地区医药研究所, 晋江地区医药分公司. 晋江地区中药炮制[S]. 晋江: 晋江地区医药研究所, 1980; 64.
- [59] 艾双艳. 全蝎和两面针化学成分研究[D]. 天津: 天津理工大学, 2017.
- [60] 杨志欣, 汲丽丽, 刘 慧, 等. 全蝎化学成分和药理作用的研究进展[J]. 中草药, 2020, 18(9): 1523-1529.
- [61] 车 勇. 全蝎质量研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2005.
- [62] 侯 林, 姬 涛, 田景振, 等. 不同炮制方法对全蝎有效成分和活性的影响[J]. 中草药, 2011, 42(5): 897-899.
- [63] 王振霞, 孔凡平. 不同炮制工艺的全蝎中氨基酸含量对比[J]. 中国药业, 2007, 20(24): 64-65.
- [64] 花胜利, 肖热风, 赖怀恩. 不同加工方法对全蝎药材质量影响观察[J]. 亚太传统医药, 2014, 10(10): 25-26.
- [65] 耿宝生, 苗兴满. 全蝎不同炮制品醇溶性浸出物及水分的含量测定[J]. 山东医药工业, 2001, 10(2): 11-12.
- [66] 蔡丽云, 张继平, 香卫红, 等. 盐制法对全蝎宏量与微量元素含量的影响[J]. 中成药, 2002, 12(8): 31-32.
- [67] 项 昂. 全蝎炮制前后质量比较研究[J]. 内蒙古中医药, 2014, 33(23): 66-67; 51.
- [68] 侯 林. 全蝎的产地加工与抗肿瘤药效部位的提取分离工艺研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2009; 21.
- [69] 徐连明, 邵 杰, 付小环, 等. 正交试验优选全蝎盐制工艺的研究[J]. 中草药, 2010, 41(11): 1811-1812.
- [70] 张永清, 李剑芳. 不同方法加工全蝎的对比研究[J]. 中国中医药科技, 2006, 11(1): 34-37.
- [71] 邹 龙, 郭建生, 桂 卉, 等. 全蝎不同工艺提取物药理学实验研究[J]. 江西中医学院学报, 2004(2): 57-58.
- [72] 汤 晓. 地产全蝎炮制方法沿革及炮制质量的研究[J]. 甘肃中医, 2009, 22(9): 60-61.