脆蛇本草考证及现代研究进展

沈洁, 杨敏*, 吴文辉, 徐冲, 冷静(重庆市中医院药剂科, 重庆 400021)

摘要: 查阅、考证历代本草医方典籍中脆蛇的相关记载信息, 追溯其基原、产地、采收加工、炮制、临床运用等历史沿革, 总结近现代脆蛇医药学专著、科研报道, 分析其现代研究进展, 为合理应用、规范炮制及现代科学研究提供文献参考。

关键词: 脆蛇; 本草考证; 研究进展

中图分类号: R282 文献标志码: A 文章编号: 1007-7693(2019)21-2743-05

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2019.21.022

引用本文: 沈洁, 杨敏, 吴文辉, 等. 脆蛇本草考证及现代研究进展[J]. 中国现代应用药学, 2019, 36(21): 2743-2747.

Textual Research and Research Evolution on Ophisaurus

SHEN Jie, YANG Min*, WU Wenhui, XU Chong, LENG Jing(Department of Pharmacy, Chongqing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400021, China)

ABSTRACT: Ancient herbal books about Ophisaurus were thoroughly studied and consulted to trace the origins, producing areas, harvests, processing methods, clinical applications, etc. The research mainly was aimed at analyzing and summarizing medical monographs and scientific research reports of Ophisaurus, to provide references for rational applications, standardized processing and modern herbalism research.

KEYWORDS: Ophisaurus; textual research; research evolution

脆蛇(Ophisaurus), 为蛇蜥科动物脆蛇蜥 *Ophisaurus harti* (Boulenger) 或细脆蛇蜥 *Ophisaurus gracilis* (Gray)的干燥全体^[1], 又名金蛇、地鳝、锡蛇、银蛇、金星地鳝、金星鳝、片蛇、蛇蜥、无脚蜥、碎蛇等。味辛、咸, 性平, 归肝、脾、肾经, 小毒, 具有活血祛风、解毒消肿之功效, 主治跌打损伤、骨折、大麻风、风湿痛、久痢、痞积、痈疮肿毒等症^[2]。虽临床运用始载于宋,《开宝本草》^[3]曰:“解生金毒”, 但今, 却少见于各医师处方。故本研究通过历代本草考证, 究其之因, 亦从基原、产地、采收加工、炮制、临床运用等方面, 再结合现代研究, 对脆蛇的历史沿革及研究进展作出全面的总结, 为合理应用、规范炮制及现代科学研究提供文献参考。

1 本草考证

1.1 异名考证

脆蛇, 始名金蛇, 载于唐·陈藏器《本草拾遗》^[4], 曰:“金蛇, 味咸, 平”。此后, 又有银蛇、金星地鳝等众多异名。“脆蛇”一名, 首载于《本草纲目拾遗》^[5]:“稍缓则碎矣, 故名曰脆”。经本草医方古籍考证, 脆蛇同物异名的现象记载诸

多, 有时间变迁、地区差异等原因, 亦可能有传承誊抄的笔误因素, 如《本草纲目》中“金蛇”本引自刘恂《岭表录异》, 据《岭表录异》^[6]载:“南土有金蛇, 亦名蜴蛇, 又名地鲜, 州土出”;《本草纲目》载:“银蛇亦名锡蛇, 金、银、锡, 以色与功命名也。金星地鳝, 以形命名也……[时珍曰]按刘恂《岭表录异》云:金蛇一名地鳝, 白者名锡蛇, 出黔州……据此, 则地鳝即金蛇, 非二种矣。”由此可见“地鲜”与“地鳝”, “蜴蛇”与“锡蛇”名称出现差异, 但其表述均为脆蛇(金蛇)特征。脆蛇异名及出处信息见表 1^[7-19]。

1.2 基原及产地考证

基原与产地是影响药物临床疗效的根本因素, 我国现有蛇蜥属 1 属 2 种, 脆蛇蜥与细脆蛇蜥^[20], 入药部位为干燥全体。如《中药大辞典》详载:“蛇蜥科蛇蜥属动物脆蛇蜥 *Ophisaurus harti* (Boulenger)的干燥全体”;《四川省中药材标准》(2010 年版)^[1]载:“蛇蜥科动物脆蛇蜥 *Ophisaurus harti* (Boulenger) 或细脆蛇蜥 *Ophisaurus gracilis* (Gray)的干燥全体”;《中药成方制剂》^[21]载:“蛇蜥科动物蛇蜥 *Ophisaurus harti*

基金项目: 重庆市科研院所绩效激励引导专项项目(cstc2017jxjl130025)

作者简介: 沈洁, 女, 硕士生, 药师 Tel: 17726633393 E-mail: 1140426424@qq.com *通信作者: 杨敏, 男, 主任中药师 Tel: (023)67063732 E-mail: cqyangmin@126.com

Boulenger”的干燥全体;《中国动物药》^[22]载:“蛇蜥科动物脆蛇蜥 *Ophisaurus harti* Boulenger。药材,干燥全体入药,名脆蛇”。《广西药用动物》^[23]载“药用部位,蛇蜥的干燥体,药材名叫‘脆蛇’或‘碎蛇’”。据现代资源普查,其栖息地甚广,主要分布于我国南方及西南等地,如四川、重庆、云南、贵州、江西、安徽、江苏、浙江、福建、广西及台湾等省^[1,19]。对此,古本草亦有详细记载,如《开宝本草》曰:“生宾、澄州,大如中指,长尺许,常登木饮露,体作金色,照日有光”等。脆蛇基原及产地本草考证见表2。

表1 脆蛇异名及出处信息一览表

Tab. 1 List of names and source informations of *Ophisaurus*

异名	出处
金蛇	《开宝本草》 ^[3] 、《本草拾遗》 ^[4] 、《证类本草》 ^[7] 、《本草图经》 ^[8] 、《重修政和经史证类本草》 ^[9] 、《大观本草》 ^[10] 、《本草衍义》 ^[11] 、《绍兴本草》 ^[12] 、《宝庆本草折衷》 ^[13] 、《本草品汇精要》 ^[14] 、《食物本草》 ^[15] 、《本草纲目》 ^[16]
地鲜、蜴蛇(地 鱗、锡蛇)	《中药大辞典(岭表录异)》 ^[2] 、《本草纲目》 ^[16]
银蛇	《开宝本草》 ^[3] 、《证类本草》 ^[7] 、《本草图经》 ^[8] 、《大观本草》 ^[10] 、《绍兴本草》 ^[12] 、《本草品汇精要》 ^[14] 、《食物本草》 ^[15] 、《本草纲目》 ^[16]
金星地鱗	《本草图经》 ^[8] 、《本草纲目》 ^[16]
金星鱗	《圣济总录》 ^[17] 、《奇效良方》 ^[18] 、《普济方》 ^[19]
片蛇	《中药大辞典(滇略)》 ^[2] 、《本草纲目拾遗》 ^[5]
蛇蜥、无脚蜥	《中药大辞典(动物学大辞典)》 ^[2]
碎蛇	《中药大辞典(中药形性经验鉴别法)》 ^[2]

1.3 采收加工及炮制考证

脆蛇,采收加工之法始见于《本草纲目拾遗》^[5],曰:“捕之者置竹筒于其迳侧,则不知而入其中,

急持之……人伺其断钳取之”或“取而干之……待风干入药”或“脆蛇人得而腊之”。后《本草图经》^[8]和《本草品汇精要》^[14]又分别载其采收时节为“冬月收捕之”和“生无时,采无时”等。而其炮制则首见于《开宝本草》^[3],曰:“炙令黄,煮汁饮”。《圣济总录》^[17]与《奇效良方》^[18]均载其炮制方法为醋炙,曰:“金星鱗,醋炙”,但该方法仅见脆蛇用于疗久痢一途。

现代关于采收加工、炮制方面的记载基本趋于统一,或酒醉死,或微火炕死,盘成圈,用时除去杂质,切段。如《四川省中药材标准》(2010年版)^[1]记载:“春末,夏初捕捉,捕得后放入竹筒或缸内醉死,不得久泡,或放入锅内微火炕死。取出,将头朝内尾朝外盘成盘状,用小麻绳捆或竹片夹住,不散开为度,再用微火炕干,干后去掉小麻绳或竹片,加工时,应注意鲜品不能久放,以免腐烂,不堪入药。除去杂质,用时切段。”《中药大辞典》^[2]载:“7~10月捕捉,捕后放入瓦缸中,用酒醉死;或放在锅内用微火烘死,以头为中心,盘成圆盘形,用竹签固定,烘干”等。

1.4 功效考证

脆蛇,味辛、咸,性平,归肝、脾、肾经,具有活血祛风、解毒消肿之功效,主治跌打损伤、骨折、大麻风、风湿痛、久痢、痞积、痈疮肿毒等症^[2],多见复方,亦能单味入药。现代资料记载与古籍本草大同小异,但在用药禁忌方面则更加详细,如《四川中药志》^[24]载:“无风湿瘀血凝滞及孕妇忌用”等。现代典籍与本草古籍中脆蛇的功效主治及应用见表3~4。

表2 脆蛇基原及产地本草考证

Tab. 2 Textual researches on characters and origins of *Ophisaurus*

出处	基原	产地
《开宝本草》 ^[3]	“大如中指,长尺许,常登木饮露,体作金色,照日有光。”	“生宾、澄州。”
《本草纲目拾遗》 ^[5]	“见人辄跃起跌数段,顷复合一,色入白金光亮”……“长尺有二寸,圆如钱,嘴尖尾秃,背黑腹白,暗鳞点点可玩。”“稍缓则碎矣,故名曰脆。”“见寸断处皆光润如新截然。”	“《云南志》顺州府出脆蛇,《滇黔纪游》:出滇黔土司,陈鼎《蛇谱》:脆蛇产贵州土司中,查慎行《人海记》:脆蛇出昆仑山。”
《证类本草》 ^[7]	“大如中指,长尺许,常登木饮露,身作金色,照日有光。”	“生宾、澄州。”
《本草图经》 ^[8]	“大如中指,长尺许,常登木饮露,体作金色,照日有光。”	“出宾州、澄州……而信州上饶县灵山乡出一种蛇,酷似此蛇,彼人呼为金星地鱗。”
《大观本草》 ^[10]	“大如中指,长尺许,常登木饮露,身作金色,照日有光。”	“生宾、澄州。”
《绍兴本草》 ^[12]	“大如中指,长尺许,常登木饮露,身作金色,照日有光。”	“生宾、澄州。”
《本草品汇精要》 ^[14]	“色黄……气味厚于气,阴也,臭腥”	“出宾州、澄州”
《食物本草》 ^[15]	“大如中指,长尺许,常登木饮露,体作金色,照日有光,白者名银蛇”	“生宾州、澄州”
《本草纲目》 ^[16]	“大如拇指,长尺许,鳞甲上分金银”	“金蛇生宾州、澄州”“出黔州,出桂州者次之。”“岭南”

表3 本草古籍中脆蛇的功效主治及应用

Tab. 3 Function indications and usages of Ophisaurus in ancient books

出处	性味归经、毒性	功效主治	应用
《开宝本草》 ^[3]	无毒	解生金毒。	人中金药毒者，取金蛇四寸，炙令黄，煮汁饮，频服之，以瘥为度。亦有银蛇，解银药毒。人中金毒，候之法：合瞑，取银口中含，至晓，银变为金色者，是也。
《本草拾遗》 ^[4]	味咸、平	-	-
《本草纲目拾遗》 ^[5]	-	治色癆及惊疑丧胆诸症、癩痢疽，去风痲、围肿毒、接断骨、大麻风及痢。	治色癆及惊疑丧胆诸症。肉熬膏，癩痢疽，去风痲。其骨醋磨围肿毒，良；接断骨，《滇黔记游》：脆蛇人得而腊之，用接断骨，价值兼金，视其上、中、下，治头、腹、胫股，无不效；治恶疽，腰以上用首，以下用尾，又治大麻风及痢，近人货之为夹棍药。
《本草图经》 ^[8]	-	能解金毒，亦有银蛇解银毒……亦能解众毒，止泻泄及邪热。	-
《重修政和经史证类备急本草》 ^[9]	-	金蛇与银蛇二种，解金毒。	-
《宝庆本草折衷》 ^[13]	味咸、平，无毒	解生金毒，银蛇，解银药毒。金星地鱗，解众毒，止泻泄及邪热。	人中金药毒者，取蛇肆寸，炙黄，煮汁饮。
《本草品汇精要》 ^[14]	味咸，性平	金蛇解金毒，银蛇解银毒及众毒。	-
《食物本草》 ^[15]	味咸、平，无毒	主解中金药毒。银蛇，解银药毒，解众毒，止泻泄，除邪热，疗久痢。	令人肉作鸡脚裂，夜含银，至晓变为金色者，是也。取蛇四寸炙黄，煮汁频饮，以差为度。
《本草纲目》 ^[16]	咸平，无毒	解毒之功，不下吉利也。疗久痢。藏器曰：岭南多毒，足解毒之药。金蛇，白药是矣。	-
《圣济总录》 ^[17]	-	治久痢。	金星鱗散方：金星鱗醋炙，白矾、铅丹各半两，上三味，捣罗为散。每服二钱匕，米饮调下，食前。
《奇效良方》 ^[18]	-	金星鱗散，治久痢。	金星鱗、白矾、铅丹，各半两，上为细末，每服二钱，食前用米饮调下。
《普济方》 ^[19]	-	金星鱗散，治久痢。	金星鱗、白矾、铅丹，各半两，右捣罗为散。每服二钱匕。米饮调下，食前。

表4 现代典籍中脆蛇的功效主治及应用

Tab. 4 Function indications and usages of Ophisaurus in modern books

出处	功效主治	应用
《中药成方制剂》 ^[21]	治跌打损伤、骨折疼痛	大力药酒：紫丹参 6.8 g，当归尾 1.7 g，莪术 6.8 g，续断(炒)6.8 g，地黄 10.23 g，三七 10.23 g，三棱 6.8 g，五加皮 10.23 g，骨碎补(砂炒)5.1 g，赤芍 5.1 g，大黄 5.1 g，乳香 5.1 g，没药 5.1 g，青皮(炒)5.1 g，制川乌 3.4 g，白芷 3.4 g，红花 3.4 g，土鳖虫 20.45 g，茜草 27.3 g，自然铜(煅)6.8 g，脆蛇 1.4 g，牛膝 10.23 g。
《中国动物药》 ^[22]	治营养不良、头晕目眩 治风湿痛	脆蛇 5 条，白酒 500 mL，浸泡 10 d 后饮，每次 5~10 mL，每日 2 次。 脆蛇去头，瓦上焙干，研细末，白开水冲服，每服 10 g，每日 2 次。
《广西药用动物》 ^[23]	治跌打损伤、骨折疼痛 治创伤出血 治小儿疳积	碎蛇 15 g，红花 9 g，桃仁 9 g，当归 9 g，川芎 6 g，牛膝 9 g，三七 3 g，乳香 9 g，没药 9 g，水煎，分 2 次服。 碎蛇、飞龙掌血(根皮)各等量。共研末，外撒伤口。 碎蛇 1 条，去头、皮和内脏，同瘦猪肉同蒸吃，每天 1 条，共吃 4 条。
《四川中药志》 ^[24]	治跌打损伤、骨折疼痛 治痈疽恶疮、疥癩	脆蛇 9 g，乳香、没药、三七各 3 g，自然铜(醋煅)12 g。共研细末，每服 3 g，白酒或童便送服，治跌打筋骨、骨折疼痛；脆蛇 60 g，白酒 500 g，每服 9~15 g，治跌打损伤疼痛、风湿痹痛。 脆蛇研末，醋调敷患处。
《伤科中药与方剂》 ^[25]	治瘰疬	脆蛇配广木香、苏木、土鳖虫、地龙、秦艽、乳香、没药，外敷。
《中国药用动物志》 ^[26]	治创伤出血	脆蛇焙干，研磨外敷。
《实用本草使用手册》 ^[27]	治风湿痛	脆蛇 300 g，冬瓜 500 g 炖汤。
《中国壮药学》 ^[28]	治风湿痛	脆蛇 15 g，舒筋草、丢了棒各 30 g，米酒 500 mL，浸泡 7 d，每次服 20 mL。
《土家族药物志》 ^[29]	治大麻风	脆蛇、干蟾蜍、全蝎、苦参、苍耳草、蕲藓，泡酒服。
《中国动物志》 ^[30]	治猪瘟	脆蛇配方水老鼠。

2 现代研究进展

近年来,关于脆蛇的现代研究较少,主要集中在基因组学方面,如郭超文等^[31]研究黄山产的脆蛇蜥的染色体组型、C-带带型和 Ag-NORs 时发现,脆蛇蜥属于两型核型,与蜥蜴目多数动物相似,且染色体核型相对稳定及具间期转录活性,对脆蛇蜥的遗传进化、分类地位等的研究提供了参考基础;祝静静等^[32]对脆蛇胃肠道的转录组序列进行检测、组装和注释,第一次揭示了脆蛇胃肠道的转录组序列,确定其在系统发育学上的定位,这些序列和标签为脆蛇的研究提供了重要的资源;晏龙^[33]通过结合 NCBI 中有鳞目动物线粒体基因组全序列数据,使用贝叶斯法(BI)、最大简约法和最大似然法分别构建了有鳞目动物的系统发生树,重点对蛇蜥科 2 个物种(脆蛇和细脆蛇)的线粒体基因组结构进行了比较研究,发现脆蛇与细脆蛇的 mtDNA 结构与典型的脊椎动物基本一致,尚无基因重排现象。

此外,国外亦有少数研究者对其基因进行了部分研究, Song 等^[34]发现细脆蛇蜥的基因组草图与蜥蜴及蛇的基因组均具有相似点; Pan 等^[35]发现了脆蛇蜥完整的线粒体基因组; Zhu 等^[36]通过建立一种高通量筛选胰高血糖素受体 1 受体(GLP1R)激动剂的方法,筛选出 A089-147 片段,该片段从干脆蛇蜥中分离得到,经转录组分析,该活性成分被鉴定为 *Ophisaurus harti* GLP1。

物质基础研究方面,仅《中国药用动物志》^[26]和《中国壮药学》^[28]指出脆蛇血清中含前清蛋白、免疫球蛋白、可溶性低分子量的免疫复合物,其肾中含琥珀酸脱氢酶、Na、K-腺苷三磷酸酶等。

临床应用方面,赵鹏^[37]将其用于复方“脆蛇山药散”治疗运化失司的小儿厌食症,使之脾胃得健,运化正常;张虹^[38]应用脆蛇接骨丸于骨折患者,发现其能够显著改善患者骨折后的临床症状,明显缩短骨折愈合时间。除此之外,尚无其他报道。

其他研究方面,张含藻等^[39-40]对脆蛇生态学进行研究,结果表明脆蛇繁殖力弱且生长缓慢,对生活环境要求较高。

3 讨论

本研究通过查阅历代本草及相关史料,结合现代研究报道,明确了脆蛇名称、基原、产地、采收加工、炮制、功效主治等方面问题。古籍中

关于其基原、产地分布及采收、炮制方法、用法用量记载与现代研究报道基本一致,可以确定本草文献中正统脆蛇即蛇蜥科动物脆蛇蜥或细脆蛇蜥,在功效主治方面,现代记载除了本草古籍所录的解生金毒、疗久痢及止泄热等外,还收录了脆蛇可治小儿疳积、营养不良、头晕目眩及痉挛等症,并明确了用药禁忌。

本草文献及现代研究表明,脆蛇具有活血祛风、解毒消肿之功效,在治疗跌打损伤、风湿痛、久痢等病症方面,具有显著疗效。但近现代少见临床,其可能原因如下:①在时代变迁中,古代本草著作被各个医术大家在彼此印证、抄录、翻刻过程中真伪相杂或篡改,加之动物药材基原复杂,寥寥数语不能表述明确,影响到临床应用;②脆蛇自然资源日益减少,而人工繁殖存在难度,供不应求,市场价格较高,导致无法大规模普及使用;③脆蛇现代研究较少,在相关的物质基础、质量标准、药理药效、毒理等方面均不明确,限制了其在临床上的研究与应用。

因此,如何系统地针对脆蛇进行有效的开发利用和科学研究,为临床的应用提供科学的依据,将是脆蛇今后研究的方向与重点。这些研究将对于保护脆蛇药用动物资源、开发相关中药新药,丰富我国现代药用动物内涵,起到了重要的推动和促进作用。

REFERENCES

- [1] 四川省食品药品监督管理局. 四川省中药材标准[M]. 2010年版. 成都: 四川科学技术出版社, 2011: 516-518.
- [2] 南京中医药大学. 中药大辞典(精)[M]. 第2版. 上海: 上海科技出版社, 2014: 2313.
- [3] 宋·卢多逊等撰. 尚志钧辑校. 开宝本草 辑复本[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1998: 360-361.
- [4] 唐·陈藏器. 尚志钧辑校. 本草拾遗(卷六)[M]. 安徽: 皖南医学院科研科, 1983: 113.
- [5] 清·赵学敏. 本草纲目拾遗[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 382-383.
- [6] 唐·刘恂. 商壁, 潘博辑校. 岭表录异校补[M]. 广西民族出版社, 1988: 174-175.
- [7] 宋·王继先校定; 郑金生, 杨梅香辑. 绍兴校定经史证类备急本草[M]. 自印, 1991: 190-191.
- [8] 宋·苏颂. 尚志钧辑校. 本草图经[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1994: 509.
- [9] 宋·唐慎微; 陆拯, 郑苏, 傅睿校注. 重修政和经史证类备用本草[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 1247-1248.
- [10] 宋·唐慎微; 宋·艾晟刊订; 尚志钧点校. 大观本草 全 1 册[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2002: 683.
- [11] 宋·寇宗奭; 颜正华等点校. 本草衍义[M]. 北京: 人民卫生

- 出版社, 1990: 125.
- [12] 宋·王继先等; 尚志钧校注. 绍兴本草所有注[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2007: 502-503.
- [13] 宋·陈衍. 宝庆本草折衷[M]. 郑金生, 张同君自印, 1991: 153.
- [14] 明·刘文泰. 本草品汇精要[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982: 688.
- [15] 元·李杲; 明·李时珍参订; 明·姚可成补辑; 郑金生等校点. 食物本草[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1990: 231.
- [16] 明·李时珍. 本草纲目[M]. 武汉: 崇文书局, 2015: 1078.
- [17] 宋·赵佶. 王振国, 杨金萍主校. 圣济总录校注[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2016: 799-800.
- [18] 明·董宿辑录; 明·方贤续补; 可嘉校注. 奇效良方[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1995: 96.
- [19] 明·朱棣等. 普济方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1983: 3175.
- [20] 沈猷慧, 叶贻云, 邓学建. 湖南动物志(爬行纲)[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2014: 56-59.
- [21] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国卫生部药品标准中药成方制剂 第十二册 大力药酒[M]. 北京: 药典委员会出版社, 1997: 10. 附 1.
- [22] 邓明鲁, 高士贤. 中国动物药[M]. 长春: 吉林人民出版社, 1981: 305-306.
- [23] 林吕何. 广西药用动物[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 1991: 307-309.
- [24] 《四川中药志》协作编写组编. 四川中药志 第 2 卷[M]. 成都: 四川人民出版社, 1982: 201-202.
- [25] 蓝肇熙, 熊若虹. 伤科中药与方剂[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2009: 50-51.
- [26] 李军德, 黄璐琦, 曲晓波. 中国药用动物志[M]. 第 2 版. 福州: 福建科学技术出版社, 2013: 1155-1156.
- [27] 汤尔群. 实用本草使用手册[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2011: 244-245.
- [28] 梁启成, 钟鸣. 中国壮药学[M]. 南宁: 广西民族出版社, 2005: 251.
- [29] 方志先, 赵晖, 赵敬华. 土家族药物志[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2007: 945.
- [30] 赵尔宓. 中国动物志: 爬行纲. 第二卷[M]. 北京: 科学出版社, 1999: 200-203.
- [31] 郭超文, 董永文. 脆蛇蜥的染色体组型、C-带和 Ag-NORs 研究[J]. 两栖爬行动物学报, 1988(1/2): 5-10.
- [32] ZHU J J, LI W S, GAO H, et al. De novo transcriptome analysis and the phylogenetic position of glass lizards [J]. J East China Normal Univ(华东师范大学学报), 2014, 46(4): 102-112.
- [33] YAN L. Analysis on the two complete mitochondrial genomes of Anguidae and the phylogenetic relationships of Squamata [D]. China, Anhui Normal University, 2015.
- [34] SONG B, CHENG S, SUN Y, et al. A genome draft of the legless anguid lizard, *Ophisaurus gracilis* [J]. Gigascience, 2015, 4(1): 17. Doi: 10.1186/s13742-015-0056-7.
- [35] PAN H, LIU L, LI P, et al. The complete mitochondrial genome of Chinese glass lizard *Ophisaurus harti*(Squamata: Anguidae) [J]. Mitochondrial DNA, 2015, 26(2): 280-281.
- [36] ZHU J J, HUANG X, XIA G, et al. A novel glucagon-like peptide 1 peptide identified from *Ophisaurus harti* [J]. J Peptide Sci, 2013, 19(9): 598-605.
- [37] 赵鹏. 脆蛇善治小儿厌食疳积[J]. 中国民族民间医药杂志, 1999(6): 364-365.
- [38] ZHANG H. Analysis on the clinical effect of Cuishe jiegu pills on promoting bone healing [J]. Chin Med Mod Distance Ed China(中国中医药现代远程教育), 2017, 15(4): 60-62.
- [39] 张含藻, 胡周强, 张润林, 等. 脆蛇生物学及养殖的初步研究[J]. 时珍国医国药, 1991(4): 175-177.
- [40] 张含藻, 胡周强, 张润林, 等. 脆蛇生长速度的初步研究[J]. 中国中药杂志, 1992, 17(4): 206-207.

收稿日期: 2018-12-14

(本文责编: 蔡珊珊)