

· 中药文化 ·

冀北山区野外生存相关药用植物资源调查 I : 有毒植物

刘伟城¹, 张明明², 马春英³, 魏胜利^{2*}

(1. 保定市第一中学, 河北 保定 071000; 2. 北京中医药大学, 北京 100102;

3. 河北农业大学, 河北 保定 071001)

[摘要] 通过实地调查和查阅文献,对冀北山区有毒植物资源及其中毒症状进行了整理,并且按照毒性大小进行了归类,同时对在户外活动和野外生存拓展中如何防治毒草中毒,中毒后如何采取救护措施进行了论述。论文对于冀北山区户外活动人群如何利用植物资源具有重要的指导意义。

[关键词] 野外生存,有毒植物,中药资源调查

Investigation on Medicinal Plant Resources Related to Field Survival in Mountainous

Areas of Northern Hebei Province I : Poisonous Plants

LIU Weicheng¹, ZHANG Mingming², MA Chunying³, WEI Shengli^{2*}

(1. Baoding No. 1 High School, Baoding, 071000, China;

2. Institute of Chinese Pharmacy, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, 100102, China;

3. Agricultural University of Hebei Province, Baoding, 071001, China)

[Abstract] Through field investigation and literature review, the poisonous plants in the mountain area of northern Hebei province were sorted out and classified according to the toxicity. At the same time, Prevention and rescue measures of poisoning in outdoor activities and field survival were discussed. This paper aims to rationally use plant resources by outdoor activities in mountainous areas of northern Hebei.

[Keywords] Field survival; poisonous plants; traditional Chinese medicinal resources survey

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.2017.2.025

中医药是中华民族在与疾病长期斗争过程中积累的宝贵财富,与现代化学药物相比,中药的优势在于其取自药用植物、动物等天然原料,如突遇荒野困境,可就地取材,救命充饥,派上大用场。近年来,随着人们生活水平的不断改善,户外运动成为当下的时尚运动。在户外活动中,能否正确识别并合理利用药用植物是一项非常重要的技能。特别是对于有毒植物的识别和利用,如利用不当还会威胁生命安全。据新闻报道,2011年5月1日,深圳驴友在登山时迷路被困,因误食毒草而致1人罹难^[1],而在2015年5月,广西梧州市有5人因误将断肠草认成凉茶植物食用后中毒身亡^[2]。因此,各地根据已有的植物资源资料,整理野外的“毒草、药草、充饥草”并且归纳其使用方法对于发挥中药的自身优势,弘扬中医药文化具有重要的意义。而

事实上,古人对此已经做了大量的工作,例如明朝朱橚于1406年所著的《救荒本草》就是记述如何利用野生植物资源充饥的著作。

冀北山区包括太行山脉和燕山山脉的一部分以及坝上高原等区域,是距离北京很近的户外旅游区域,每年接纳大量的游客到来,本文基于笔者在冀北山区开展的小范围药用植物资源调查结果,整理了冀北山区常见的“毒草、药草、充饥草”资源,限于篇幅本期仅对冀北山区常见有毒植物资源及其中毒症状进行整理,以供野外探险和户外工作人员参考使用。

1 调查内容与方法

于2014年8月对河北承德市塞罕坝林场,2015年7月中旬对河北省易县云蒙山等地进行了调查,通过现场拍摄照片,采集植物标本,查阅《河北植

* [通信作者] 魏胜利,教授,研究方向:中药资源定向培育与综合开发;Tel:(010)84738334,E-mail:wsl7491@126.com

物志》^[3]、《中国有毒植物》^[4]等植物志类文献结合查阅相关论文^[5-6]，对有毒植物及其毒性和中毒症状进行了梳理，报道如下。

2 调查结果与分析

2.1 冀北山区常见有剧毒的植物及其毒性表现

经查阅文献并统计，冀北山区常见有毒植物包括23个科，45个属(表1)。其中，以毛茛科 Ranun-

culaceae 有毒植物最多，包含9个属，其中乌头属 *Aconitum*、飞燕草属 *Consolida* 等都是致命的剧毒植物；其次天南星科天南星属 *Arisaema*、半夏属 *Pinellia*，大戟科大戟属 *Euphorbia*、百合科藜芦属 *Veratrum*、商陆科商陆属 *Phytolacca*、罂粟科白屈菜属 *Chelidonium* 和茄科曼陀罗属 *Datura* 也是过量食用引发致命的有毒植物。

表1 冀北山区常见有毒植物种类及其毒性表现

科名	属名	代表种	有毒部位	毒性表现
毛茛科 Ranunculaceae	乌头属 <i>Aconitum</i>	北乌头 <i>Aconitum kusnezoffii</i>	全草有毒 块根剧毒	唇舌、颜面、四肢麻木，呼吸困难，心律失常，低血压，最终衰竭而死亡。
	飞燕草属 <i>Consolida</i>	飞燕草 <i>Consolida ajacis</i>	全草有毒 种子最毒	运动失调，脉搏及呼吸变慢、体温降低，最后全身痉挛、呼吸衰竭而死。
	翠雀属 <i>Delphinium</i>	翠雀 <i>Delphinium grandiflorum</i>	全草有毒 根毒性大	神经、肌肉麻痹，呼吸困难，血液循环障碍。
	白头翁属 <i>Pulsatilla</i>	白头翁 <i>Pulsatilla chinensis</i>	全株有毒 根毒性大	刺激粘膜，口腔灼热肿胀，呼吸困难，心跳快而弱，胃肠发炎、便血，严重循环衰竭而死。
	毛茛属 <i>Ranunculus</i>	茴茴蒜 <i>Ranunculus chinensis</i>	全草有毒	人中毒后表现为肠胃炎、疝痛、下痢，甚至便血、呕吐、瞳孔散大、严重可引起痉挛。
	升麻属 <i>Cimicifuga</i>	升麻 <i>Cimicifuga foetida</i>	全株有毒	呼吸困难，刺激黏膜，引起肠胃炎。
	耧斗菜属 <i>Aquilegia</i>	野耧斗菜 <i>Aquilegia viridiflora</i>	全草有毒 花期毒性大	头晕、头痛、呕吐、瞳孔散大、惊厥、因呼吸衰竭而死。
百合科 Liliaceae	水毛茛属 <i>Batrachium</i>	毛柄水毛茛 <i>Batrachium trichophyllum</i>	全草有毒	舌、颜面、四肢麻木，流涎，呼吸痉挛、窒息、呼吸衰竭而死亡。
	藜芦属 <i>Veratrum</i>	藜芦 <i>Veratrum nigrum</i>	全株有毒 根部较毒	口胃灼热疼痛、流涎、恶心、呕吐、下痢、无力、出汗、意识丧失，严重时便血、心律不齐、震颤痉挛、谵语、最后呼吸停止死亡。
	萱草属 <i>Hemerocallis</i>	萱草 <i>Hemerocallis fulva</i>	根部有毒	服过量可致瞳孔扩大，呼吸抑制，甚至失明或死亡。
	铃兰属 <i>Convallaria</i>	铃兰 <i>Convallaria majabs</i>	全草有毒 花根毒性大	可产生厌食、流涎、恶心、呕吐等症状，有的出现头晕、头痛、心悸等症状。
	黄精属 <i>Polygonatum</i>	玉竹 <i>Polygonatum odoratum</i>	根茎有小毒	胸闷、心悸、心律不齐、脉缓慢无力
	重楼属 <i>Paris</i>	北重楼 <i>Paris verticillata</i>	根茎有小毒	口服过量中毒，引起恶心、呕吐、头痛，严重者痉挛、头痛。
	麻黄科 Ephedraceae	麻黄属 <i>Ephedra</i>	草麻黄 <i>Ephedra sinica</i>	全草有毒 种子有毒
鸢尾科 Iridaceae	鸢尾属 <i>Iris</i>	鸢尾 <i>Iris tectorum</i>	全草有毒 根茎毒性较大	牛和猪误食后有峻下及呕吐反应，消化器、肝发生炎症。
马兜铃科 Aristolochiaceae	马兜铃属 <i>Aristolochia</i>	马兜铃 <i>Aristolochia debilis</i>	全株有毒 种子毒性较大	首先出现腹痛、腹泻、便血，出血性下痢，继而肌肉松弛、呼吸困难，甚至瘫痪、血压下降、嗜睡、瞳孔散大及知觉丧失。肾脏受累可引起尿少、蛋白尿及血尿。
天南星科 Araceae	天南星属 <i>Arisaema</i>	天南星 <i>Arisaema heterophyllum</i>	全草有毒 块茎毒性大	强力刺激皮肤黏膜，人口嚼生天南星，可使舌、咽、口腔麻木和肿痛，出现粘膜糜烂，音哑、张口困难，甚至呼吸缓慢、窒息等。
	半夏属 <i>Pinellia</i>	半夏 <i>Pinellia ternata</i>	全草有毒 块茎毒性大	强烈刺激黏膜，少量可使口舌麻木，多量则烧痛肿胀、不能发声、全身麻木、呼吸困难，最后麻痹死亡。

表1 (续)

科名	属名	代表种	有毒部位	毒性表现
蓼科 Polygonaceae	酸模属 <i>Rumex</i>	皱叶酸模 <i>Rumex crispus</i>	全草有毒	人中毒后主要表现为胃肠炎、腹鸣、腹胀、恶心、呕吐、流涎。此外,尚有头痛、头晕、全身发软、食欲下降等。
	蓼属 <i>Polygonum</i>	辣蓼 <i>Polygonum flaccidum</i> (Meissn.)	全草有毒	小鼠食后表现惊厥、抽搐、尖叫、跳跃,挣扎到最后匍匐不动。
荨麻科 Urticaceae	蝎子草属 <i>Girardinia</i>	蝎子草 <i>Girardinia suborbiculata</i> subsp. <i>suborbiculata</i>	刺毛有毒	植株上的刺毛能刺激皮肤引起烧痛,红肿,有如荨麻疹症状。
	荨麻属 <i>Urtica</i>	麻叶荨麻 <i>Urtica cannabina</i>	根叶有毒 刺毛有毒	食用过量可致呕吐、腹泻、头晕、心悸及虚脱,刺毛可引起皮肤剧烈疼痛。
茄科 Solanaceae	曼陀罗属 <i>Datura</i>	曼陀罗 <i>Datura stramonium</i>	全草有毒, 果实种子毒性大	作用中枢神经,先兴奋后抑制,瞳孔散大,心率加快,刺激脊髓反射功能,发生抽搐、痉挛。严重中毒时,可使延髓麻痹而致死亡。
	酸浆属 <i>Physalis</i>	酸浆 <i>Physalis alkekengi</i>	全草有毒 根毒性较大	大剂量可因呼吸麻痹而死亡。
	茄属 <i>Solanum</i>	龙葵 <i>Solanum nigrum</i>	全株有毒 幼果毒性较大	过量食用导致恶心、视力模糊、瞳孔散大、心悸、头晕、全身无力、腹泻,重者谵语。
商陆科 Phytolaccaceae	商陆属 <i>Phytolacca</i>	商陆 <i>Phytolacca acinosa</i>	根有毒	中毒时出现头昏、言语不清、神志模糊、有时手足躁动、小便失禁、瞳孔放大。严重中毒时引起中枢神经麻痹、呼吸困难、心肌麻痹、狂躁、昏迷、血压下降,最终因心脏麻痹而死。
杨柳科 Salicaceae	柳属 <i>Salix</i>	垂柳 <i>Salix babylonica</i>	叶、皮有小毒	误食后引起出汗、口渴、呕吐、血管扩张,耳鸣视觉障碍,严重时呼吸困难,嗜睡,最后丧失知觉,呼吸深而慢,脉搏快。
豆科 Leguminosae	皂荚属 <i>Gleditsia</i>	皂荚 <i>Gleditsia sinensis</i>	豆荚、种子、 叶及茎皮有毒	人大量食用后导致呕吐、腹泻、痉挛、神志昏迷、呼吸急促,8小时死亡。
	苦参属 <i>Sophora</i>	苦参 <i>Sophora flavescens</i>	根和种子有毒	中毒后出现流涎、呼吸和脉搏加速、步态不稳,严重者惊厥,因呼吸抑制而死亡。
酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草属 <i>Oxalis</i>	酢浆草 <i>Oxalis corniculata</i>	全草有毒	人大量食用后出现流涎、呕吐、腹泻、脉搏缓慢、肌肉震颤、瞳孔散大、抽搐、强直性痉挛、血尿、呼吸困难、发绀、虚脱。
藤黄科 Guttiferae	金丝桃属 <i>Hypericum</i>	贯叶连翘 <i>Hypericum perforatum</i>	全草有毒	动物采食后经日光或其他光线照射后,无色素的白色皮肤,口、鼻、耳、足等部位,局部发生水泡、疮痍等症状,并伴有高热、脉率增加、呼吸异常,甚至失去视力等症状。
透骨草科 Phrymaceae	透骨草属 <i>Phryma</i>	透骨草 <i>Phryma leptostachya</i> subsp. <i>asiatica</i>	全草有毒 根毒性强	中毒主要表现为神志淡漠、乏力、呼吸困难等。
杜鹃花科 Ericaceae	杜鹃亚属 <i>Rhododendron</i>	照山白 <i>Rhododendron micranthum</i>	全株有毒 嫩叶毒性大	少量有头晕、血压降低、心率减慢、胃肠道刺激等不良反应。过量服用,在半小时之后反应,表现为频繁打喷嚏、项痛、出冷汗、无力、脉弱、心律不齐、血压下降以致休克。
唇形科 Labiatae	益母草属 <i>Leonurus</i>	益母草 <i>Leonurus artemisia</i>	种子有毒	种子中毒后的症状为突然全身无力,下肢不能活动、瘫痪、周身酸麻疼痛、胸闷多汗、虚脱,但神志、言语清楚、舌苔脉搏多数正常。
罂粟科 Papaveraceae	罂粟属 <i>Papaver</i>	野罂粟 <i>Papaver nudicaule</i>	全草有毒, 花、果毒性较大	中毒后使心脏麻痹、呕吐,昏迷。
	白屈菜属 <i>Chelidonium</i>	白屈菜 <i>Chelidonium majus</i>	全草有毒	所含橘黄色乳汁,味苦辣,对皮肤刺激性较强,触及嘴唇使之肿大,咽下则引起呕吐、腹痛、痉挛及昏睡。
大戟科 Euphorbiaceae	大戟属 <i>Euphorbia</i>	狼毒大戟 <i>Euphorbia fischeriana</i>	全株有毒 根毒性较大	误食引起口腔黏膜刺激、恶心、呕吐、出血性下痢、腹痛、面色苍白、出冷汗,严重时精神失常、站立不稳、抽搐,有时引起死亡。
	白饭树属 <i>Flueggea</i>	一叶萩 <i>Flueggea suffruticosa</i>	全株有毒 新鲜叶毒性大	树液有刺激作用,茎叶引起的中毒反应与马钱子碱相似,有强性抽出、惊厥,最后死于呼吸停止。
	蓖麻属 <i>Ricinus</i>	蓖麻 <i>Ricinus communis</i>	全株有毒 种子毒性较大	一般轻度中毒者表现衰弱无力,重者有恶心、呕吐、腹痛、体温升高、呼吸加快、四肢抽搐、痉挛、昏迷死亡。

表1 冀北山区常见有毒植物种类及其毒性表现

科名	属名	代表种	有毒部位	毒性表现
伞形科 Umbelliferae	毒芹属 <i>Cicuta</i>	毒芹 <i>Cicuta virosa</i> var. <i>virosa</i>	全草有毒 以根茎最毒	人与动物中毒后症状基本相同,有恶心、痉挛、昏迷、扩瞳,因窒息而死。
十字花科 Cruciferae	糖芥属 <i>Erysimum</i>	小花糖芥 <i>Erysimum cheiranthoides</i>	全草有小毒	具有强心作用。
败酱科 Valerianaceae	败酱属 <i>Patrinia</i>	黄花龙芽 <i>Patrinia scabiosaefolia</i>	根有小毒	小鼠注射根提取物后出现呼吸困难,惊厥死亡的现象。
	缬草属 <i>Valeriana</i>	蜘蛛香 <i>Valeriana jatamansi</i>	全草有小毒	小鼠中毒症状表现为竖毛、蜷睡和发绀。
石竹科 Caryophyllaceae	繁缕属 <i>Stellaria</i>	繁缕 <i>Stellaria media</i>	种子、茎叶、 有毒	可出现腹痛、腹胀等一系列相应症状。
	肥皂草属 <i>Saponaria</i>	肥皂草 <i>Saponaria officinalis</i>	全草有毒, 根和种子毒性较大	人误食后出现瞳孔散大、神志昏迷等症状。

2.2 冀北山区常见有大毒的植物及其毒性表现

如表1所示,百合科萱草属 *Hemerocallis*、铃兰属 *Convallaria*、重楼属 *Paris*, 马兜铃科马兜铃属 *Aristolochia*、豆科苦参属 *Sophora*、藤黄科金丝桃属 *Hypericum*、杜鹃花科杜鹃花亚属 *Rhododendron*、伞形科毒芹属 *Cicuta*、酢浆草科酢浆草属 *Oxalis*、鸢尾科鸢尾属 *Iris*、石竹科肥皂草属 *Saponaria*、罂粟科罂粟属 *Papaver*、麻黄科麻黄属 *Ephedra* 等。这些植物如过量食用也会导致呕吐、腹泻、便血、瞳孔散大、呼吸困难、窒息等严重症状。

2.3 容易被忽略的有毒植物及其毒性表现

在对冀北山区有毒植物调查中发现,有些日常认为是野菜或者小野果的植物也是有毒植物,如:百合科萱草属的小黄花菜 *Hemerocallis minor* 鲜食会导致中毒,茄科茄属的龙葵 *Solanum nigrum* 在果实尚未成熟时有毒,百合科黄精属的玉竹 *Polygonatum odoratum* 本是一味存在于药食同源目录中的药材,可如若大量鲜食也会中毒。同样情况还有垂柳 *Salix babylonica*、蓖麻 *Ricinus communis* 等。相反,诸如荨麻科蝎子草等,其刺毛会给人带来火辣的刺痛,而且本身却不具备致命的毒性。

3 结论与讨论

3.1 有毒植物毒性的时空相对性

有毒植物的毒性在时空上存在复杂的相对性,不同植物在不同器官上毒性迥异,如龙葵其浆果在成熟时可以作为小野果食用,而在未成熟是则有有毒。乌头全草都有毒,但是以其块根毒性最大,而蔷薇科杏其外面果肉酸甜美味,而其种仁却具有毒性。不仅如此,上述有毒植物,甚至是北乌头等剧毒的

植物,经过适当的炮制后可以作为中药材治病救人。因此,在野外生存环境下,不仅要求户外人员认识有毒植物,还要对其有毒部位和毒性变动的时期有清楚的了解。

3.2 避免中毒及中毒后的急救和治疗措施

为了避免毒草中毒,在户外活动和野外生存拓展开展前,有必要首先学习毒草的识别,记住毒草所在属的典型特征,如乌头属其花上瓣片成头盔状、具有子根多呈圆锥状等。如遇到不知情的种,可以通过撷取少量组织或器官,小量品尝确定毒性的方法来判断毒草,一般有有毒植物多呈麻、刺激等反应。如果误食有毒植物发生中毒后,应该采取的急救措施包括一般性治疗、对症治疗和应用解毒剂治疗。一般性治疗适用于所有的毒草中毒情况,包括清洗(毒草刺激部位)、洗胃、催吐、导泻、灌肠、服用吸附剂等方式,起到缩短有毒植物和器官组织接触时间,减少刺激强度的作用。而对症治疗则是针对中毒后出现的症状,如持续亢奋、呼吸衰竭、休克、脱水等,可通过注射巴比妥类药加以缓解症状,而最好的是针对性的解毒治疗。但是需要注意的是,如若完成上述复杂的治疗措施,就要求户外探险出发前,准备一些解毒药。

3.3 有毒植物资源的开发利用前景

古人认为中药的毒性即为其偏性,而中药的偏性决定其疗效显著性。明·张景岳在《景岳全书·类经》中说:“药以治病,因毒为能,所谓毒者,因气味之有偏也。盖气味之正者,谷食之属也,所以养人正气;气味之偏者,药饵之属也,所以去人之邪气。”因此,有毒植物可作为潜在的研发强效、

(下转第294页)

- 京:中国医药出版社,2015;309.
- [3] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志:第23(2)卷[M]. 北京:科学出版社,1995;364.
- [4] 全国中草药汇编:上册. 第2版[M]. 北京:人民卫生出版社,1996;894
- [5] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志:第63卷[M]. 北京:科学出版社,1977;1.
- [6] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志:第43(3)卷[M]. 北京:科学出版社,1997;61.
- [7] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志:第39卷[M]. 北京:科学出版社,1988;22.
- [8] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 北京:中国医药出版社,2015;269.
- [9] 江苏省植物研究所. 新华本草纲要:第一册[M]. 上海:上海科学出版社,1998;67-68
- [10] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志:第44(1)卷[M]. 北京:科学出版社,1994;93.
- [11] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志:第39卷[M]. 北京:科学出版社,1988;131.
- [12] Yang H, Kim H S, Jeong E J, et al. Plant-derived juvenile hormone III analogues and other sesquiterpenes from the stem bark of *Cananga latifolia* [J]. *Phytochemistry*, 2013, 94:277-283.
- [13] Phatchana R, Thongsri Y, Somwaeng R, et al. Canangalins A and B from the stem bark of *Canangalatifolia*. *Phytochemistry Letters* [J]. 2015, 13:147-151.
- [14] Phatchana R, Thongsri Y, Yenjai C, et al. Canangalins C-H, juvenile hormone III analogues from the roots of *Cananga latifolia* [J]. *Fitoterapia*, 2016, 114:45-50.
- [15] Wongsang N, Kanokmedhakul S, Kanokmedhakul K. Cananginones A-I, linear acetogenins from the stem bark of *Cananga latifolia* [J]. *Phytochemistry*, 2011, 72(14):1859-1864.
- [16] 付明, 牛友芽, 余娟, 等. 雾水葛化学成分研究[J]. *中药材*, 2012, 35(11):1778-1781.
- [17] 李培源, 卢汝梅, 霍丽妮, 等. 雾水葛挥发性成分研究, 2011, 22(8):1928-1929.
- [18] Hossain M S, Rahman M S, Imon A H, et al. Ethnopharmacological investigations of methanolic extract of *Pouzolzia Zeylanica* (L.) Benn [J]. *Clinical Phytoscience*, 2017, 2(1):1-10
- [19] 岑欢, 冯惠珍, 彭晓洪, 等. 雾水葛对糖尿病小鼠血糖的影响. 2010, 31(3):12-15.
- [20] Wiart C. *Medicinal Plants of Asia and the Pacific* [M]. Florida: CRC Press, 2006.
- [21] Haque S, Sharmin L, Das B K. Phytochemical Investigation and evaluation of analgesic activity of *Willughbeia edulis* Roxb. Available in Bangladesh [J]. *International Research Journal of Pharmacy*, 2015, 6(7):407-410.
- [22] Lee M S, Kim C H, Hoang D M, et al. Genistein-derivatives from *Tetracera scandens* stimulate glucose-uptake in L6 myotubes [J]. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 2009, 32(3):504-508.
- [23] Nguyen M T, Nguyen N T. A new lupane triterpene from *Tetracera scandens* L., xanthine oxidase inhibitor [J]. *Natural Product Research*, 2013, 27(1):61-67.
- [24] Umar A, Ahmed QU, Muhammad BY, et al. Anti-hyperglycemic activity of the leaves of *Tetracera scandens* Linn. Merr. (Dilleniaceae) in alloxan induced diabetic rats [J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2010, 131(1):140-145.
- [25] Kwon H S, Park J A, Kim J H, et al. Identification of anti-HIV and anti-reverse transcriptase activity from *Tetracera scandens* [J]. *BMB Rep*, 2012, 45(3):165-170.
- [26] 许再富. 西双版纳傣族与柬埔寨高棉族药用植物传统利用知识的初步比较 [J]. *云南植物研究*, 2008, 30(3):371-377.
- [27] 杨世林, 余竞光, 徐丽珍. 番荔枝科植物化学成分及其抗肿瘤活性 [J]. *中国医学科学院学报*, 2000, 22(4):376-382.

(收稿日期 2016-07-03)

(上接第286页)

速效中药新药的重要资源^[6], 目前, 博落回、鸦胆子、苦参等有毒植物均有新药研发上市, 然而, 仍然存在大量有毒植物开发尚待深入开展。对于有毒中药材应用的安全性, 历代中医名家的态度都是“有病则病当之, 无病则人当之。”只要临床用药得当, 均可得到有效的规避, 因此, 以有毒药用植物为原料, 开发精准、强效、速效的现代中药具有广阔的前景。

参考文献

- [1] 刘中元等. 深圳驴友五一韶关探险3人尝野菜中毒1人死亡 [EB/OL]. <http://sports.qq.com/a/20110503/000247.htm>, 2011-05-03/2016-11-01.
- [2] vivijk 微微健康网. 警惕! 广西5人误食毒草送命 | 这种野草不是凉茶! [EB/OL]. <http://mt.sohu.com/20150528/n413996713.shtml>, 2015-05-28/2016-11-01.
- [3] 河北植物志编辑委员会. 河北植物志 [M]. 石家庄: 河北科学技术出版社, 1986. (1-3卷).
- [4] 陈冀胜, 郑硕. 中国有毒植物 [M]. 北京: 科学出版社, 1987. 1-650.
- [5] 陈伯毅, 张燕如, 赵良成等. 北京市野生有毒植物资源调查研究 [J]. *北京林业大学学报*, 2010, 30(1):23-28.
- [6] 李云森, 陈子君, 王崢涛. 从有毒植物中开发新药的探讨 [J]. *中草药*, 2002, 33(5):476-477.

(收稿日期 2017-01-19)