

广西药用昆虫种类的研究*

The Study of Species of Medicinal Insects in Guangxi

蒙超衡

Meng Chaoheng

(广西中医学院 南宁市明秀东路 530001)

(Guangxi College of Traditional Chinese Medicine, East Mingxiulu, Nanning, Guangxi, 530001)

摘要 通过对相关文献的收集,并在核实、考证的基础上,整理出广西具有药效的昆虫名录,分属 13 个目, 52 科, 93 属, 共 140 种, 包括了国内药用昆虫 90% 的科及 82% 的属, 而且国内 90% 以上的昆虫药材在广西均有分布。

关键词 药用昆虫 种类 研究 广西

Abstract Based on extended collecting and carefully researching, a list of species of medicinal insects in Guangxi is given. There are 140 species which belong to 13 orders, 52 families, 93 genera, including 90% families and 82% genera of medicinal insects in China. Above 90% of medicinal materials from insect commonly used in China can be found in Guangxi.

Key words medicinal insect, medicinal material, Guangxi

中图法分类号 R384

在中药的使用历史与现状中,除了“地道药材”外,人们还将一些外形相似或者同物异名而产地不同的动、植物部位或整体当作原来的药物来使用。这样,药材质量保证就出了问题^[1]。所以,入药种类的问题,是药材质量控制中基础的问题之一。除此之外,随着计算机信息库及信息网络的普及,中医药的研究成果的国际交流的日趋广泛,种名不清将造成更大的资料上的混乱。因此,药用昆虫种类的整理和考证,既是生产的需要,也是学术研究的需要。

广西药用动物研究在国内起步较早,但近年来,药用昆虫的使用和研究的进一步发展,又出现了新问题需要研究与总结。

1 广西药用昆虫的种类概况

广西药用昆虫种类的整理工作包括:①资料的广泛收集与整理;②药效及昆虫分布地的核实;③种名的核实与考证等。整理出广西药用昆虫名录包括了分布于广西的有药效的昆虫种类共 140 种,分属 13 个目, 52 科, 93 属。与林吕何^[2]记载的 35 种药用昆虫相比,更正了个别种类,增加了 105 种,详见表 1。

从名录的范围看,国内“药用昆虫”的研究,并不限于传统中药的“昆虫药”范畴,还包括了部分国外研究了药效的昆虫,如黄褐稻眼蝶、小菜粉蝶、迁粉蝶、黑黄大粉蝶、非常橙斑黄粉蝶^[3,4]、双叉犀金龟^[5]、巨头切叶蚁、红尾猛蚁、横纹猛蚁^[6]等。

与《全国中草药名鉴》记载的种类相比较,国内有记载的药用昆虫 90% 的科及 82% 的属在广西均有分布,在药材种类上,90% 以上的常用昆虫中药材的原动物在广西也有分布。

对药用昆虫的药效的了解,除了对传统的继承外,生理、生化方法的应用,又使人们对药材的化学成分、药理作用有了进一步的了解,如九香虫、土鳖虫、五倍子、桑螵蛸、斑蝥、蝉蜕、僵蚕等^[7],但也有个别药材,虽已在生产中使用,但关于其使用历史的考证或药效的研究却不多,如黑翅土白蚁,因为该种列入了广西中药材的标准^[8],故收录于名录中。

关于斑衣蜡蝉的药效,有两种看法,有研究者认为斑衣蜡蝉不含斑蝥素,无药用价值,是红娘子的混淆品^[10];也有文献依据《男女科病千首妙方》《纲目》《本经》、《别录》,论证了其主治“心腹邪气,阴痿,益精强志,生子好色,补中轻身”及“强阴多精”之功效^[11]。笔者认为两种说法是从不同的角度出发,结论并无矛盾之处,故本名录也收录了斑衣蜡蝉。

1997-06-28收稿, 1997-07-28修回。

* 广西科学基金资助项目。

《广西昆虫名录》记录了分布于广西的 5830 种昆虫,少数未记录的种类或记录有误的,本文从有关的分类学资料中做了核实。如夏赤率^[12]、长颚蟋^[13]、大扁头蟋^[13]、斗蟋^[13]、黑盾胡蜂^[14]等。还有个很常见的入药种类,虽未能在昆虫学文献中核实到广西有明确分布,但从广西药材收购的传统及药学方面的资料看,应该收录。如列入广西中药材标准竹蜂的正品 *X. dissimilis*^[9]、林吕何记述的种类 *M. formicarium*^[2]。其中,后者是欧亚大陆的广布种^[15]。

除名录中收录的 140 种昆虫外,尚有部分昆虫有待进一步研究的。如药典中的异腹胡蜂 *P. varia*,其指名亚种变侧异腹胡蜂 *P. varia varia* 在广西各地均有分布^[16],资源量相当大,但未见有该物种的药学资料,故未收录。部分药用动物文献认为广西有分布,因未查到进一步核实材料而暂未收录的种类:如胡蜂 *P. fadwigae*^[17,18]、衣鱼 *L. saccharina*^[17]、蚊蜻蛉 *M. micans*^[17] 等昆虫。黄胸青腰 *P. idea* Lew^[17,18] 与《广西昆虫名录》记录的小红隐翅虫 *P. idae* Curtis^[16] 属名、种名均一致,但命名人不同而异,故未收录。

2 分类学的初步考证

以生物分类学的知识来描述中药的种类,是中药现代化的基础工作之一^[1]。从目前文献使用的药用昆虫名称的情况来看,存在着如下分类学问题。

2.1 高级阶元

高级阶元的分类学问题,主要表现在①一些过大的科升级为总科后,其下属的变动;②其他错误。在不少药用动物文献中,蝗虫大都归属于蝗科^[17,18]。由于蝗虫种类比较多,国外的学者倾向于将其提升为蝗亚目,国内学者多划为蝗总科^[19]。总科以下,本文采用夏凯龄的系统,将稻蝗归属于斑腿蝗科,竹蝗、飞蝗归斑翅蝗科,剑角蝗归剑角蝗科。

与蝗虫的情况相似,胡蜂总科分为 7 个科^[20],其中, *Vespa* 是胡蜂科 Vespidae 下的一个属, *Polistes* 则是马蜂科 Polistidae 下的一个属^[20,21]。而在部分药用动物文献中,胡蜂科 Vespidae 包括了 *Vespa*、*Polistes* 这两个属^[17,18]。

同样地,蜜蜂总科分类意见也是比较明确的,即 *Apis* 属是蜜蜂科 Apidae 下的一个属,而 *Xyloopa* 属是木蜂科 Xylocopidae 下的一个属^[21],不同于部分药用昆虫资料将 *Apis* 与 *Xyloopa* 同归入蜜蜂科 Apidae^[17,18] 的情况。

与总科的变动不同,部分文献中某些属的归属错误也需修正。双列毛眼食蚜蝇,又称鼠尾蝇、鼠尾蛆、

蜂蝇、拟蜂蝇、食蚜蝇等^[17,18],依照蔡邦华分类系统,该种属于食蚜蝇科鼠尾型的种类,而非部分药用动物文献将其归入狂蝇科^[17,18]。

东方后片蠊,又称药用光蠊^[17,18],分类学的意见是将其归入光蠊科^[16,21,22],而部分药用昆虫学文献将其归入姬蠊科^[17,18],笔者采用了前一种意见。类似的还有突背蔗龟,本文采用了《广西昆虫名录》的系统,将其归入独角仙科 Dynastidae^[16],而非金龟子科 Scarabaeidae^[17,18]。

上述与分类学意见相左的科属分类地位,表 1 依据较统一的分类学的意见作了订正。

2.2 种名

2.2.1 同物异名

同物异名乃是同一物体的不同名称,按照国际动物命名法规,次定的异名是失效的名称^[23]。但在有关的药用昆虫资料中,异名仍偶尔被使用,由此造成了物种记录的错误与混乱。

例如,黑蚱 *C. atrata* 的异名为 *C. pustulata*^[24],但资料中或仍然使用异名^[7],或被误作为黄蚱蝉 *C. mandurina* 的异名^[25],或被作为另一种蚱蝉来记录^[17,18]。*H. saussorii* 是广腹螳螂的同物异名^[16],也被作为另一物种来记录^[17,18]。虻虫的情况就更严重些。华虻的学名应为 *T. mandarinus*,而 *T. trigeminus* 是它的一个异名,同属另一物种土灰虻的学名为 *T. amaenus*^[26]。但在文献中,*T. trigeminus* 被记录为三重原虻或虻^[16,18,27],而 *T. amaenus* 被记录为华虻^[16,28]。

根据上述分析,笔者认为,在记录的入药虻虫中,华虻入药是可以肯定的,但土灰虻的入药情况还有待研究;上述文献中使用的次定异名,如 *C. pustulata*、索氏螳螂 *H. saussorii*、*T. trigeminus* 等异名宜停止使用。

2.2.2 经订正后变更的名称

康乐根据螻蛄的声谱、音齿的数目及形态等差别,肯定了我国没有非洲螻蛄 *G. africana* 的分布,国内文献中的非洲螻蛄应为东方螻蛄 *G. orientalis*^[29]。鉴于此,笔者认为,药用昆虫资料中记录的非洲螻蛄也应作相应的变动。

2.2.3 印刷错误或笔误

在动物命名法规中,拼写上有一个字母的差异即为不同名,而这种差异有的是由于印刷错误或笔误造成的,此类错误也须纠正。黄蜻的学名应为 *Pantala flavescens*^[12,16],而有的出版物写成 *Plantala flavescens*^[17,18]。突背蔗金龟的学名应为 *Alissonotum impressicollae* Arrow^[16,17],而非 *Alissenotum*

imnressicolle Arrew^[28]。桑天牛 *A. germari* (Hope)^[2, 16, 30], 而非 *A. germari* Chevr.^[28]。同样, 金环胡蜂应为 *V. mandarinia mandarinia* Smith^[16, 20, 28, 30], 而非 *V. mandarinia Saussure*^[27], 本研究作了更正。

2.3 其他

黑蚂蚁是目前昆虫药中的开发热点之一。广西是蚂蚁研究和开发较早的省份之一, 国内其他省份的药用蚂蚁大多以广西出产的为正品。关于常用的入药蚂蚁种类, 资料中采用的种名是拟黑多刺蚁 *P. vicina*^[2, 16, 10], 后期的文献中, 双齿多刺蚁 *P. dives*^[16, 8, 10, 18]这一名称使用较多, 如广西中药材标准中, 黑蚂蚁的正品即为双齿多刺蚁^[8]。在分类学上, 有研究者认为两种是同一物种, 前者是后者的异名^[38]。考虑到黑蚂蚁主要的采集地马尾松林中常见的黑蚂蚁不止一种, 广西出产的黑蚂蚁是一种还是多个物种的混合体, 未有报道, 故表 1 在拟黑多刺蚁上加括号, 不计入总数, 留待进一步研究

3 正品与入药的近缘种

从名录收集的入药昆虫种类上看, 在常用的中药品种中, 正品之外的其他近缘种入药的现象相当普遍。究其原因, 笔者认为自然因素与传统习惯及生产对药源的需求是这一现象产生的根源。由于目前中药材, 基本上为动、植物或矿物的整体或局部入药, 其中, 绝大多数是分子组成尚不清楚的混合物^[1], 所以, 在未最后弄清楚正品与其近缘种的药理作用及生物活性之前, 近缘种还会继续作为药材使用, 因此, 在此作一初步分析, 以期抛砖引玉。

3.1 正品的替代品

斑蝥的正品是大斑芫菁和眼斑芫菁^[27, 32, 33], 但不少地区, 锯角豆芫菁^[2, 18, 28, 31]、毛角豆芫菁^[18, 28]等多种芫菁也有入药历史, 此外, 由于斑蝥资源逐年剧减, 还有研究者建议用短翅豆芫菁替代正品提取斑蝥素^[39]。

九香虫的正品是九香虫^[27, 32, 33, 35], 尽管小皱蝻被认为是伪品^[7, 34], 但由于九香虫分布于我国淮河以南的地区, 其他种类均为南方种, 只有小皱蝻的分布北至华北地区的南部, 所以有研究者建议在北方的省份, 小皱蝻也是药材九香虫的来源^[30]。

由于黑蚱幼虫历期长, 蝉蜕也是一种比较紧缺的中药材。因此除正品黑蚱脱落的壳^[24, 27, 32]外, 黄蚱蝉^[2, 5, 28]、螻蛄^[28, 30]、螂蝉、亲斑蝉、绿草蝉^[28]等脱落的壳也作蝉蜕入药。

3.2 自然因素与传统习惯

土鳖虫的正品是中华地鳖和冀地鳖^[25, 27, 28, 30, 31, 32, 33], 东方后片蟻在部分地区入药^[2, 27, 18], 但不是正品^[27]。有研究者认为其药效与正品相似^[27], 有研究者认为其氨基酸成分与正品相差大, 是伪品^[34]。笔者 1985 年在广东佛山药材收购站了解到, 当地群众买药时, 喜欢选用有金边的土鳖虫, 药材公司也喜欢收购金边土鳖。这一现象, 可能与下列因素有关: ① 金边土鳖是当地的优势种, 在野外容易采集; ② 当时饲养土鳖虫的虫种可以购买 (中华土鳖), 但为降低成本, 多是采集野外虫种 (金边土鳖); ③ 用药的传统。

桑螵蛸的正品是广腹螳螂^[18, 28, 32, 33]、中华螳螂^[2, 30, 31, 32]、绿污斑螳螂^[28, 30, 32, 33]的卵鞘, 广西主产团螵蛸^[2]。从形态上看^[2, 7, 14], 团螵蛸应是中华螳螂的卵鞘, 而黑螵蛸应是广腹螳螂的卵鞘。《贵州药用动物》认为, 螳螂的卵鞘均可入药^[28], 所以, 贵州入药的螳螂有 6 种之多。

另外, 由于形态及发生时间相似, 黑腹兜蝻、黑角兜蝻 *A. assmensis* 在贵州也作为九香虫入药^[28]。

类似的还有露蜂房、蜻蜓、蟋蟀等品种。

4 广西药用昆虫中利用和保护的重点种类

广西收购的传统昆虫药材有红娘子、斑蝥、露蜂房、桑螵蛸、虻虫、蝉蜕、竹蜂等^[40], 目前热门的收购药材还有黑蚂蚁。

这些药材的正品, 如九香虫、黑翅红蝉、褐红蝉、黑蚱为植食性昆虫, 取食多种农林作物^[16], 在广西分布面广, 是危害较严重的农林害虫。华虻、双斑黄虻刺吸牲畜血液, 是畜牧业害虫^[21]。眼斑芫菁、大斑芫菁在全区均有分布, 成虫取食多种农林作物, 每年的 5 月~ 9 月芫菁的成虫发生为害, 严重时, 整株叶片被吃光^[41]。但芫菁的幼虫取食蝗卵, 所以, 它们既是害虫, 也是益虫。木蜂科昆虫 (竹蜂) 多穿孔于干燥木材或树洞中, 对木材为害较大, 但由于它们采花粉, 帮助农林作物授粉^[21], 所以既是害虫, 也是益虫。广腹螳螂、绿污斑螳螂、中华螳螂、柑马蜂为捕食性昆虫, 捕食多种捕食松毛虫、卷叶螟等鳞翅目幼虫^[16], 是农林益虫。双齿多刺蚁是我国南方马尾松林蚂蚁群落中的优势种, 对松毛虫的防治有很大的作用^[14]。

所以, 广西常见的昆虫药, 是以农林害虫为主, 还有又益又害的昆虫及益虫。在食物链的关系中, 害虫部分多处于食物链的初级, 资源量最大, 可以大量采捕利用。益虫多处于食物链的较上层, 资源量虽次于前者, 在开发资源的同时, 对利用量大的种类, 还要注意资源的保护。

表 1 广西药用昆虫名录

Table 1 The species of medicinal insect in Guangxi

科名 Family	种名 Species
衣鱼科	毛衣鱼 <i>Ctenolepisma villosa</i>
蜓科	马大头蜓 <i>Anax parthenope</i>
蜻科	红蜻 <i>Crocothemis servillia</i> 黄蜻 <i>Pantala flavescens</i>
蜚蠊科	夏赤蜻 <i>Sympetrum darwinianum</i> 美洲蜚蠊 <i>Periplaneta americana</i> 澳洲蜚蠊 <i>P. australasiae</i> 德国小蜚蠊 <i>P. germanica</i> 东方蜚蠊 <i>Blatta orientalis</i>
蠊鳖科	中华地鳖 <i>Eupolyphaga sinensis</i>
光蠊科	东方后片蠊 <i>Opisthoplatia orientalis</i>
姬蠊科	德国小蠊 <i>Blattella germanica</i>
螳螂科	薄翅螳螂 <i>Mantis religiosa</i> 广腹螳螂 <i>Hierodula patellifera</i> 大刀螂 <i>Paratenodera aridifolia</i> 中华螳螂 <i>P. sinensis</i> 二点螳螂 <i>Tenodera aridifolia aridifolia</i> 绿污斑螳螂 <i>Statilia maculata</i>
鼻白蚁科	家白蚁 <i>Coptotermes formosanus</i>
白蚁科	黑翅土白蚁 <i>Odontotermes formosanus</i>
斑腿蝗科	中华稻蝗 <i>Oxya chinensis</i> 小稻蝗 <i>O. intricata</i> 长翅稻蝗 <i>O. velox</i>
斑翅蝗科	黄脊竹蝗 <i>Ceracris kiangsu</i> 东亚飞蝗 <i>Locusta migratoria manilensis</i>
剑角蝗科	中华剑角蝗 <i>Acrida cinerea</i>
螽斯科	纺织娘 <i>Mecopoda elongata</i>
蟋蟀科	中华蟋蟀 <i>Gryllus chinensis</i> 大扁头蟋 <i>Loxoblemmus doenitzi</i> 花生大蟋 <i>Tarbinskiellus portentosus</i> 黄褐油葫芦 <i>Teleogryllus testaceus</i> 长顎蟋 <i>Velarificturus aspersus</i> 斗蟋 <i>V. micado</i>
螻蛄科	台湾螻蛄 <i>Gryllotalpa formosana</i> 东方螻蛄 <i>G. orientalis</i>
蝉科	黑蚱 <i>Cryptotympana atrata</i> 黄蚱蝉 <i>Cryptopygma mandarina</i> 亲斑蝉 <i>Gaeba consors</i> 褐红蝉 <i>Huechys philaemata</i> 黑翅红蝉 <i>H. sanguinea</i> 绿草蝉 <i>Mogannia hebes</i> 螻蛄 <i>Platypleura kaempferi</i> 螂蝉 <i>Pomponia fusca</i>
蜡蝉科	斑衣蜡蝉 <i>Lycorma delicatula</i>
蜡蚧科	白腊虫 <i>Ericerus pela</i>
胶蚧科	紫胶虫 <i>Laccifer lacca</i>
倍蚜科	角倍蚜 <i>Malaphis chinensis</i>
蜡科	九香虫 <i>Aspongopus chinensis</i> 黑腹兜蜡 <i>Aspongopus nigriventris</i> 小皱蜡 <i>Cyclopelta parva</i> 荔枝蜡 <i>Tessaratoma papillosa</i>
尾蜻科	水尾 <i>Aquarius paludum</i>
蚊蛉科	蚊蛉 <i>Myrmeleon formicarius</i>
龙虱科	日本吸盘龙虱 <i>Cybister japonicus</i> 东方龙虱 <i>C. tripunctatus orientalis</i>
豉甲科	豉虫 <i>Gyrinus curtus</i>
隐翅虫科	青翅蚊形隐翅虫 <i>Paederus fuscipes</i>
叩甲科	细胸叩甲 <i>Agriotes fuscicollis</i> 褐纹梳爪叩甲 <i>Melanotus caudex</i> 沟金叩甲 <i>Plönonomus canaliculatus</i>
吉丁科	日本脊吉丁 <i>Chalcophora japonica</i>
拟步甲科	洋虫 <i>Martianus dermestoides</i>
芫菁科	豆小翅芫菁 <i>Epicauta aptera</i> 锯角豆芫菁 <i>E. gorhami Marsæl</i> 毛角豆芫菁 <i>E. hirticornis</i> 沟角芫菁 <i>E. impressicornis</i> 红头豆芫菁 <i>E. ruficeps</i> 毛胫豆芫菁 <i>E. tibialis</i>

科名 Family	种名 Species
	花生豆芫菁 <i>E. watehousei</i> 眼斑芫菁 <i>Mylabrix cichorii</i> 大斑芫菁 <i>M. phalerata</i>
粉蠹科	褐粉蠹 <i>Lyctus brunneus</i>
金龟子科	神农蛾蚱虫 <i>Catharsius molossus</i>
鳃金龟科	东北大黑鳃金龟 <i>Holotrichia diomphalia</i> 华北大黑鳃金龟 <i>H. oblita</i> 华脊头鳃金龟 <i>H. sinensis</i> 华南大黑鳃金龟 <i>H. sauteri</i> 粗犷肋鳃金龟 <i>H. scrobiculata</i> 宽齿爪鳃金龟 <i>H. titanis</i>
花金龟科	短距星花金龟 <i>Potosia brevitarsus</i> 小青花金龟 <i>Oxyætonia jucunda</i>
丽金龟科	铜绿丽金龟 <i>Anomala corpulenta</i> 红脚绿丽金龟 <i>A. cupripes</i>
独角仙科	双叉犀金龟 <i>Allomyrina dichotoma</i> 突背蔗金龟 <i>Alissonotum impressicollae</i>
天牛科	星天牛 <i>Anoplophora chinensis</i> 桑天牛 <i>Apriona germari</i> 桃红颈天牛 <i>Aromia tungii</i> 桔褐天牛 <i>Nadezhdiella cantori</i> 云斑天牛 <i>Ratocera horsfieldi</i> 长足弯颈象 <i>Cyrtotrachelus longimanus</i>
象甲科	蚁蛉 <i>Myrmeleon formicarium</i>
蚁蛉科	黄刺蛾 <i>Cnidocampa flavescens</i>
刺蛾科	高粱条螟 <i>Proceras venosatus</i>
螟蛾科	玉米螟 <i>Ostrinia nubilalis</i>
枯叶蛾科	马尾松毛虫 <i>Dendrolimus punctatus</i>
家蚕蛾科	家蚕 <i>Bombyx mori</i>
天蚕蛾科	柞蚕 <i>Antheraea pernyi</i> 樟蚕 <i>Eriogyna pyretorum</i> 蓖麻蚕 <i>Philosamia cynthia ricina</i>
弄蝶科	香蕉弄蝶 <i>Erionota thorax</i>
眼蝶科	稻褐眼蝶 <i>Melanitis leda</i> 黄褐稻眼蝶 <i>M. leda deterninata</i> 光叶眼蝶 <i>Ypthima argus</i> 华叶眼蝶 <i>Y. chinensis</i>
粉蝶科	迁粉蝶 <i>Catopsilia crocale</i> 小菜粉蝶 <i>Pieris rapae</i> 黑黄大粉蝶 <i>Prionis thestylis</i> 非常橙斑黄粉蝶 <i>Ixias pyrene insignis</i>
凤蝶科	金凤蝶 <i>Papilio machaon</i> 玉带凤蝶 <i>P. polytes</i> 柑凤蝶 <i>P. xuthus</i>
蚁科	双齿多刺蚁 <i>Polyrhachis dives</i> (拟黑多刺蚁 <i>P. vicina Roger</i>) 巨头切叶蚁 <i>Pheidologeton affinis</i> 红尾猛蚁 <i>Bothroponera rufipe</i> 横纹猛蚁 <i>Odontoponera transversa</i>
蜜蜂科	中华蜜蜂 <i>Apis cerana</i> 意大利蜂 <i>A. mellifera</i>
木蜂科	黄胸木蜂 <i>Xylocopa appendiculata</i> 中国木蜂 <i>X. chinensis</i> 竹筒蜂 <i>X. dissimilis</i> 竹木蜂 <i>X. nasalis</i> 灰胸木蜂 <i>X. phalothorax</i> 中华木蜂 <i>X. sinensis</i>
丽蝇科	大头金蝇 <i>Chrysomya megacephala</i>
食蚜蝇科	双列毛眼食蚜蝇 <i>Eristalis tenax</i>
胡蜂科	黑盾胡蜂 <i>Vespa bicolor</i> 金环胡蜂 <i>V. mandarinia mandarinia</i> 黑尾胡蜂 <i>V. tropica dualis</i> 大金箍胡蜂 <i>V. tropica leafmansi</i> 大胡蜂 <i>V. magnifica</i>
马蜂科	中华马蜂 <i>P. chinensis</i> 台湾马蜂 <i>P. formosana</i> 亚非马蜂 <i>P. hebraeus</i> 柑马蜂 <i>P. mandarinus</i> 果马蜂 <i>P. olivaceous</i>
虻科	双斑黄虻 <i>Atylotus bivittateinus</i> 江苏虻 <i>Tabanus kiangsuensis</i> 华虻 <i>T. mandarinus</i> 姚虻 <i>T. yao</i>

致谢

承蒙业师尤其做研究员对本研究给予热情的关注、指导,蒲天胜研究员在方法上给予了热心的指导并提供了部分资料,赵一教授审阅全稿,广西农科院植保所王助引所长提供了大量的图谱与图鉴,图书馆陈天阳馆长为资料的查询工作提供了诸多的便利。谨致谢意。

参考文献

- 1 岳凤先,陈传楚. 中药的现代化研究. 北京: 中医古籍出版社, 1988.
- 2 林吕何. 广西药用动物. 南宁: 广西科技出版社, 1978.
- 3 George R. Pettit, J. L. Hartwell et al. Butterfly Wing Antineoplastic Agents Experientia 1972, 28: 381.
- 4 George R. Pettit, R. H. Ode et al. Antineoplastic Agents 42. The Butterfly prioneris Thestylis Lloydia 1976, 39 (5): 129.
- 5 George R. Pettit, and R. H. Ode Antimeoplastic Agents 41. The Beetle Allomyrina Dichotomus Lloudia, 1976, 39 (2/3): 129.
- 6 刘纯益. 关于昆虫抗癌物质的研究. 昆虫知识, 1997, (4): 182.
- 7 黄春康等. 常用中药成分与药理手册. 北京: 中国医药科技出版社, 1994.
- 8 广西壮族自治区卫生厅. 广西中药材标准 (第二册). 1996.
- 9 广西壮族自治区卫生厅. 广西中药材标准. 南宁: 广西科技出版社, 1990.
- 10 蒋三俊. 我国有毒昆虫与昆虫毒素的应用概况. 中药材, 1993, 16 (9): 38.
- 11 苏勋庄. 虫类药单方制剂在男性性功能障碍中的应用. 中医药信息, 1992, (6): 34.
- 12 隋敬之. 中国习见蜻蜓. 北京: 农业出版社, 1986.
- 13 殷海生, 刘宪伟. 中国蟋蟀总科和螻蛄总科分类概要. 上海科学技术出版社, 1995.
- 14 孙明雅等主编. 马尾松毛虫天敌图志. 南宁: 广西人民出版社, 1986.
- 15 蔡邦华. 昆虫分类学 (中册). 北京: 科学出版社, 1973.
- 16 张永强等. 广西昆虫名录. 南宁: 广西科技出版社, 1994.
- 17 谢宗万, 余友岑主编. 全国中草药名鉴 (上). 北京: 人民卫生出版社, 1996.
- 18 中国药用动物志协作组. 中国药用动物志 (第二册). 天津科学技术出版社, 1983.
- 19 郑哲明. 蝗虫分类学. 西安: 陕西师范学院出版社, 1993.
- 20 李铁生. 中国经济昆虫志 (三十册)膜翅目——胡蜂总科. 北京: 科学出版社, 1985.
- 21 蔡邦华. 昆虫分类学 (下). 北京: 科学出版社, 1985.
- 22 江世宏. 我国药用地鳖虫的研究. 中药材, 1990, 13 (6): 11.
- 23 E. 麦尔等著, 动物分类学的方法和原理. 郑作新等译. 北京: 科学出版社, 1965.
- 24 程淦藩. 黑蚱. 昆虫知识, 1959, (7): 253.
- 25 广西壮族自治区卫生厅. 广西中药炮制规范, 1985.
- 26 王遵明. 中国经济昆虫志 (二十六册)双翅目——虻科. 北京: 科学出版社, 1983.
- 27 刘道清主编. 中药名大典. 中原农民出版社, 1994.
- 28 李经俊主编. 贵州药用动物. 贵阳: 贵州科技出版社, 1993.
- 29 康乐. 我国的“非洲螻蛄”应为“东方螻蛄”. 昆虫知识, 1993, 30 (2): 124.
- 30 中国药用动物志协作组. 中国药用动物志 (第一册). 天津科学技术出版社, 1979.
- 31 邓明鲁. 中国动物药. 吉林人民出版社, 1981.
- 32 成都中医学院主编. 中药学. 上海人民出版社, 1977.
- 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 (一部) (95年版). 广州: 广东科技出版社, 1995.
- 34 李水福, 朱从法. 浅谈昆虫类中药的发展前景. 中药材, 1993, 16 (12): 10.
- 35 江苏新医学院. 中药大辞典. 上海人民出版社, 1977.
- 36 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编 (上). 北京: 人民卫生出版社, 1975.
- 37 王林瑶, 张立峰. 药用昆虫养殖. 金盾出版社, 1995.
- 38 王常禄, 吴坚. 中国多刺蚁属 (膜翅目: 蚁科) 昆虫研究. 林业科学研究, 1991, 4 (6): 596.
- 39 张含藻等. 短翅豆芫菁资源考察与利用. 中药材, 1993, 16 (11): 7.
- 40 广西商业厅医药处. 广西药材. 南宁: 广西人民出版社, 1960.
- 41 黄金义等主编. 林木病虫害防治图册. 南宁: 广西人民出版社, 1986.

(责任编辑: 莫鼎新)