西),未知种 *Mylabris* sp.(采自广西)。将以上样品在 50 ~ 60℃烘干,放入干燥器内,待炮制过后测定游离斑蝥素和结合斑蝥素。

1.2 试剂与仪器

试剂:丙酮、氯仿、盐酸、硝酸、无水硫酸钠、无水碳酸钠等试剂为分析纯;正十六烷为色谱标准品,制成 1.982 mg/mL 的内标液;斑蝥素(sigma)为纯品,制成浓度为 1 mg/mL 的斑蝥素标准液。

仪器:美国 Agilent 公司 6890 – 5973N 气相色谱 – 质谱联用仪,电子天平,旋转蒸发仪等。

1.3 GC/MS 分析

色谱条件:HP – 5MS(5% 苯取代甲基硅酮)色谱柱(30 m × 0.25 mm × 0.25 μm);程序升温:120℃,以 10℃·min^{-1} 升至 190℃,以 27℃·min^{-1} 升至 230℃保持 3 min;汽化室温度 260℃;载气:高纯 He,流速 1 mL·min^{-1};进样量 1 μL;分流比 20∶1。

质谱条件:离子源温度 230℃;四极杆温度 150℃;电离方式:EI,电子能量 70 eV;溶剂延迟 4 min;质量扫描范围 m/z 30 ~ 500。

1.4 斑蝥素测定方法

游离斑蝥素和结合斑蝥素的测定方法见李晓飞等(2007a,2007b),每组重复测定 3 次,取平均值。

1.5 炮制方法

根据中华人民共和国药典(2010)中米炒斑蝥的方法,有改动。

1.5.1 浅度炮制方法 取净斑蝥与米拌在炒锅内炒,不断翻动,至米呈浅黄色或浅黄棕色,取出全虫,放置室温下冷却,在 50 ~ 60℃烘 24 h,粉碎。每 100 g 用米 200 g。此方法炮制的程度浅。测定游离斑蝥素及结合斑蝥素含量。

1.5.2 深度炮制方法 取净斑蝥与米拌在炒锅内炒,不断翻动,至米呈深黄棕色,取出全虫,放置室温下冷却,在 50 ~ 60℃烘 24 h,粉碎。每 100 g 用米 200 g。此方法炮制的程度深。测定游离斑蝥素及结合斑蝥素含量。

1.6 计算方法

采用 SPSS13 进行方差分析和邓肯新复极差分析。

损失率(%) = 损失的斑蝥素含量/原有斑蝥素的含量 × 100。

2 结果与分析

分别对大斑芫菁、眼斑芫菁、*Mylabris* sp. 进行了不同炮制方法的加工,后分别测定了它们体内的游离斑蝥素和结合斑蝥素的含量,每组测 3 次,取平均值,并计算出它们的损失率。结果分别见表 1 ~ 3。

大斑芫菁、眼斑芫菁、*Mylabris* sp. 体内游离斑蝥素和结合斑蝥素的含量都随着炮制程度的加深而显著降低,结合斑蝥素的损失率及损失的总量均比游离斑蝥素的损失大。在浅程度炮制方法的处理下,3 种斑蝥体内的游离斑蝥素损失率均小于 60%,而结合斑蝥素损失率均大于 60%;深程度炮制方法的处理下,3 种斑蝥体内的游离斑蝥素损失率均小于 80%,而结合斑蝥素损失率均大于

表 1 不同火候对大斑芫菁体内斑蝥素的影响($\bar{x} \pm SE$)

Table 1 The effect on the effective matter in *Mylabris phalerata* using different processing methods

方法 Methods	游离斑蝥素含量(%) Content of the free cantharidin	游离斑蝥素损失率(%) Loss rate of free cantharidin	结合斑蝥素含量(%) Content of the bound cantharidin	结合斑蝥素损失率(%) Loss rate of bound cantharidin
无炮制原料 No processing	0.47 ± 0.042a	0	0.71 ± 0.017a	0
浅度炮制 Shallow processing	0.23 ± 0.019b	51.06	0.28 ± 0.033b	60.56
深度炮制 Deep processing	0.18 ± 0.024c	61.70	0.18 ± 0.049b	80.28

注:同列数据后标有不同小写字母者表示经方差分析在 5% 水平上有显著差异,下表同。

Data are mean ± SE, and followed by different letters in the same column indicate significantly different at 0.05 level. The same below.

表 2　不同火候对眼斑芫菁体内斑蝥素的影响

Table 2　The effect on the effective matter in *Mylabris cichorii* using different processing methods

方法 Methods	游离斑蝥素含量(%) Content of the free cantharidin	游离斑蝥素损失率(%) Loss rate of free cantharidin	结合斑蝥素含量(%) Content of the bound cantharidin	结合斑蝥素损失率(%) Loss rate of bound cantharidin
无炮制原料 No processing	0.79 ± 0.046a	0	1.46 ± 0.035a	0
浅度炮制 Shallow processing	0.57 ± 0.018b	27.85	0.53 ± 0.058b	63.70
深度炮制 Deep processing	0.19 ± 0.026c	75.95	0.09 ± 0.006c	93.84

表 3　不同火候对 *Mylabris* sp. 体内斑蝥素的影响

Table 3　The effect on the effective matter in *Mylabris* sp. using different processing methods

方法 Methods	游离斑蝥素含量(%) Content of the free cantharidin	游离斑蝥素损失率(%) Loss rate of free cantharidin	结合斑蝥素含量(%) Content of the bound cantharidin	结合斑蝥素损失率(%) Loss rate of bound cantharidin
无炮制原料 No processing	0.3 ± 0.031a	0	0.52 ± 0.087a	0
浅度炮制 Shallow processing	0.19 ± 0.025b	36.67	0.14 ± 0.015b	75
深度炮制 Deep processing	0.08 ± 0.015c	73.33	0.04 ± 0.003c	92.31

80%,眼斑芫菁和 *Mylabris* sp. 的结合斑蝥素损失率都超过 90%,而大斑芫菁的损失率要少,为 80.29%。结合斑蝥素的损失率及损失的量均超过游离斑蝥素。

药典中规定炮制过后的游离斑蝥素应为 0.25% ~0.65%,此次试验结果显示: 浅程度炮制下的斑蝥中,眼斑芫菁的游离斑蝥素含量为 0.57%,符合药典的要求,而大斑芫菁和 *Mylabris* sp. 体内的游离斑蝥素均低于 0.25%,不符合要求; 深程度炮制下的斑蝥中,3 种斑蝥体内的游离斑蝥素均小于 0.25%,均不符合要求。

3　结论与讨论

炮制方法的不同导致大斑芫菁、眼斑芫菁和 *Mylabris* sp. 体内游离斑蝥素和结合斑蝥素的损失率显著不同,体型大的大斑芫菁体内游离斑蝥素和结合斑蝥素的损失率均少于其它 2 种体型较小的斑蝥,引起的原因可能与这 3 种斑蝥个体大小的差异及所受的热量的不均匀有关。

游离斑蝥素在 120℃升华,米炒斑蝥的炮制方法就是利用了这一原理,使斑蝥的温度超过 120℃,从而降低游离斑蝥素的含量,降低斑蝥的毒性,这样就要求对炮制时间及温度进行掌握,本次试验证明炮制后的游离斑蝥素含量与不同的处理方法,不同的斑蝥种类,含游离斑蝥素实际情况等因素有很大关系,不能统一要求。

作者此前提出斑蝥体内的结合斑蝥素可能是一些金属离子与斑蝥素的结合物,此次试验中发现结合斑蝥素的损失率及损失量均超过游离斑蝥素,推测结合斑蝥素有热不稳定的属性,在高温下容易分解为游离斑蝥素,但是为何在结合斑蝥素分解的同时,游离斑蝥素也在大量的减少,引起这一现象的原因还不清楚,这有待于深入的研究。

中华人民共和国药典(2010)中对炮制过后的游离斑蝥素含量的下限规定为 0.25%,使本次处理的多数斑蝥没有达到要求,这可能是与其体内本来含有的游离斑蝥素含量低有关,此次采用的是广西采集的斑蝥种类,在炮制前的游离斑蝥素都较低,此前笔者测定的眼斑芫菁体内的游离斑蝥素多数高于 1%,而大斑芫菁体内的游离斑蝥素

也要高于此次的含量。而深程度炮制的斑蝥中,3种斑蝥均没有达到药典中的要求。所以这一范围的限制对于炮制方法的要求极为严格,要在炮制过程中进行动态检测,因为斑蝥体内本身含的游离斑蝥素不同,不能将操作程序化,这为斑蝥的应用带来了困难。作者建议在炮制前对同一批次的斑蝥进行取样测定游离斑蝥素含量,待炮制到一定程度,可以根据米的颜色来判断,进行取样测定,等游离斑蝥素到达药典中规定的数值时即可取出,对于同一批次的斑蝥进行相同的炮制方法,即可获得合乎药典规定的炮制产品。

药典中仅对斑蝥体内游离斑蝥素的含量进行了规定,对含量更高的结合斑蝥素没有任何规定,如果将结合斑蝥素计入,多数斑蝥可以达到甚至超过这一规定,这样将对斑蝥的安全应用带来隐患。鉴于此,笔者建议将对结合斑蝥素含量的测定作为安全应用斑蝥的一个指标,至于指标的范围应该进行科学的论证后进行确立。

参考文献(References)

李晓飞,陈祥盛,国兴明,2004. 昆虫斑蝥素的研究与利用. 山地农业生物学报,23(2):169—175.

李晓飞,陈祥盛,国兴明,2007a. 芫菁科昆虫体内斑蝥素的气相色谱法测定. 昆虫知识,44(3):459 —462.

李晓飞,陈祥盛,王雪梅,侯晓晖,2007b. 芫菁体内斑蝥素的含量及存在形式. 昆虫学报,50(7):750 —754.

李晓飞,侯晓晖,陈祥盛,2009. 芫菁斑蝥素作用喉癌细胞和胃癌细胞的抑制作用. 昆虫学报,52(9):946 —951.

中华人民共和国卫生部药典委员会,2010. 中华人民共和国药典(一部). 北京:北京化学工业出版社. 272 —273.

信息与动态

2011 年 SCI 收录的昆虫学期刊及相关期刊 2010 年的影响因子

吕秀霞[1] 祁佳玥[1] 彩万志[2*]

(1. 中国科学院动物研究所 北京 100101; 2. 中国农业大学昆虫学系 北京 100193)

截止 2011 年 6 月 28 日,SCI 共收录昆虫学期刊 89 种;其中核心或内圈期刊 42 种,扩展或外圈期刊 47 种,总数比 2010 年同期增加 3 种。核心期刊的数量与期刊均与去年相同,扩展期刊新增了南非的《非洲无脊椎动物》、马来西亚的《亚洲蚊学》及新西兰的《新西兰昆虫学家》3 种期刊。

2010 年各昆虫学期刊的影响因子见表 1;表中各刊的名字按字母顺序排列,部分近 2 年新加入的期刊尚未有影响因子。

2010 年影响因子最高的前两份期刊仍然是综述性期刊《昆虫学年评》(12.180) 和《昆虫生理学进展》(6.667)。非综述性期刊中影响因子排名前十的份期刊依次为《昆虫生物化学和分子生物学》(4.018)、《昆虫保护与多样性》(2.717)、《昆虫分子生物学》(2.669)、《系统昆虫学》(2.568)、《害虫管理科学》(2.313)、《昆虫生理学杂志》(2.310)、《蜜蜂学》(2.230)、《生物防治(荷兰)》(2.191)、《生物防治(美国)》(2.164) 及《医学昆虫学杂志》(1.925)。

已有影响因子的昆虫学期刊中,影响因子最低的为《埃及害虫生物防治》(0.052)。2010 年 SCI 昆虫学期刊的平均影响因子为 1.239,比 2009 年的(1.305) 有所下降;如果去掉 2 个综述性期刊,平均影响因子为 1.037,比 2008 年的(1.039) 也略有下降。

在这些期刊中,影响因子大于 4 的期刊仅 3 个,影响因子在 2 ~ 3 之间的期刊有 8 个,影响因子在 1 ~ 2 之间的期刊有 26 个,影响因子小于 1 及没有影响因子的期刊有 52 个。

我国《昆虫科学》2010 年的影响因子又有攀升,其影响因子达到了 1.129。

表 1 2011 年 SCI 收录的昆虫学期刊及 2010 年相关期刊影响因子

序号	期刊英文全称	期刊英文缩写	期刊中文名称	2010 年影响因子	期刊类型
1	Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae	Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae	布拉格国家昆虫博物馆馆报	无	扩展
2	Advances in Insect Physiology	Adv. Insect Physiol.	昆虫生理学进展	6.667	核心
3	African Entomology	Afr. Entomol.	非洲昆虫学	0.338	扩展
4	African Invertebrates	Afr. Invert.	非洲无脊椎动物	0.800	扩展
5	Agricultural and Forest Entomology	Agr. Forest Entomol.	农业与林业昆虫学	1.484	扩展
6	American Bee Journal	Am. Bee J.	美国蜜蜂杂志	0.179	扩展
7	Annales de la Societe Entomologique de France	Ann. Soc. Entomol. Fr.	法国昆虫学会年鉴	0.698	扩展
8	Annals of the Entomological Society of America	Ann. Entomol. Soc. Am.	美国昆虫学会年鉴	1.031	核心
9	Annual Review of Entomology	Annu. Rev. Entomol.	昆虫学年评	12.180	核心

* 通讯作者,E-mail: caiwz@ cau. edu. cn

续表 1

序号	期刊英文全称	期刊英文缩写	期刊中文名称	2010 年影响因子	期刊类型
10	Apidologie	Apidologie	蜜蜂学	2.230	核心
11	Applied Entomology and Zoology	Appl. Entomol. Zool.	应用昆虫学和动物学	0.835	核心
12	Aquatic Insects	Aquat. Insects	水生昆虫	0.325	核心
13	Archives of Insect Biochemistry and Physiology	Arch. Insect Biochem. Physiol.	昆虫生化与生理纪录	1.564	核心
14	Arthropod Structure & Development	Arthropod Struct. Dev.	节肢动物结构与发育	1.667	核心
15	Arthropod Systematics & Phylogeny	Arthropod Syst. Phyl.	节肢动物系统学与系统发育	无	扩展
16	Arthropod-Plant Interactions	Arthropod-Plant Interact.	节肢动物与植物互作	1.680	扩展
17	Asian Myrmecology	Asian Myrmecol.	亚洲蚁学	0.867	扩展
18	Australian Journal of Entomology	Aust. J. Entomol.	澳大利亚昆虫学杂志	0.917	核心
19	Biocontrol	Biocontrol	生物防治(荷兰)	2.191	核心
20	Biocontrol Science and Technology	Biocontrol Sci. Techn.	生物防治科学与技术	0.882	核心
21	Biological Control	Biol. Control	生物防治(美国)	2.164	核心
22	Bulletin of Entomological Research	Bull. Entomol. Res.	昆虫学研究通报	1.909	核心
23	Bulletin of Insectology	Bull. Insectol.	昆虫学通报	0.371	扩展
24	Canadian Entomologist	Can. Entomol.	加拿大昆虫学家	0.694	核心
25	Coleopterists Bulletin	Coleopts. Bull.	鞘翅学家通报	0.528	扩展
26	Deutsche Entomologische Zeitschrift	Deut. Entomol. Z.	德国昆虫学杂志	0.529	扩展
27	Ecological Entomology	Ecol. Entomol.	经济昆虫学	1.852	核心
28	Egyptian Journal of Biological Pest Control	Egypt. J. Biol. Pest Control	埃及害虫生物防治	0.052	扩展
29	Entomologia Experimentalis et Applicata	Entomol. Exp. Appl.	实验与应用昆虫学	1.404	核心
30	Entomologia Generalis	Entomol. Gen.	基础昆虫学	0.167	扩展
31	Entomologica Americana	Entomol. Am.	美国昆虫学	0.133	扩展
32	Entomologica Fennica	Entomol. Fenn.	芬兰昆虫学	0.321	扩展
33	Entomological News	Entomol. News	昆虫信息	0.309	扩展
34	Entomological Science	Entomol. Sci.	昆虫学科学	0.686	扩展
35	Environmental Entomology	Environ. Entomol.	环境昆虫学	1.534	核心
36	European Journal of Entomology	Eur. J. Entomol.	欧洲昆虫学杂志	0.945	核心
37	Experimental and Applied Acarology	Exp. Appl. Acarol.	实验与应用蜱螨学	1.825	核心
38	Florida Entomologist	Fla. Entomol.	佛罗里达昆虫学家	1.052	核心
39	Insect Biochemistry and Molecular Biology	Insect Biochem. Mol. Biol.	昆虫生物化学和分子生物学	4.018	核心
40	Insect Conservation and Diversity	Insect Conserv. Diver.	昆虫保护与多样性	2.717	扩展
41	Insect Molecular Biology	Insect Mol. Biol.	昆虫分子生物学	2.669	核心
42	Insect Science	Insect Sci.	昆虫科学	1.129	扩展

续表 1

序号	期刊英文全称	期刊英文缩写	期刊中文名称	2010 年影响因子	期刊类型
43	Insect Systematics & Evolution	Insect Syst. Evol.	昆虫系统学与进化	1.000	扩展
44	Insectes Sociaux	Insect. Soc.	昆虫社会	1.425	核心
45	International Journal of Acarology	Int. J. Acarol.	国际蜱螨学杂志	0.489	扩展
46	International Journal of Odonatology	Int. J. Odonatol.	国际蜻蜓学杂志	0.791	扩展
47	International Journal of Pest Management	Int. J. Pest Manage.	国际害虫管理杂志	0.541	扩展
48	Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology	Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.	日本应用昆虫学与动物学杂志	0.469	扩展
49	Journal of Agricultural and Urban Entomology	J. Agr. Urban Entomol.	农业和城市昆虫学杂志	0.057	核心
50	Journal of Apicultural Research	J. Apicult. Res.	养蜂学研究杂志	1.028	核心
51	Journal of Apicultural Science	J. Apicult. Sci.	养蜂科学研究杂志	0.489	扩展
52	Journal of Applied Entomology	J. Appl. Entomol.	应用昆虫学杂志	1.276	核心
53	Journal of Arachnology	J. Arachnol.	蜱螨学杂志	0.901	扩展
54	Journal of Asia-Pacific Entomology	J. Asia-Pacific Entomol.	亚太昆虫学杂志	无	扩展
55	Journal of Economic Entomology	J. Econ. Entomol.	经济昆虫学杂志	1.489	核心
56	Journal of Entomological Science	J. Entomol. Sci.	昆虫学科学杂志	0.330	核心
57	Journal of Hymenoptera Research	J. Hymenopt. Res.	膜翅目研究杂志	0.500	扩展
58	Journal of Insect Behavior	J. Insect Behav.	昆虫行为杂志	0.989	扩展
59	Journal of Insect Conservation	J. Insect Conserv.	昆虫保护杂志	1.769	扩展
60	Journal of Insect Physiology	J. Insect Physiol.	昆虫生理学杂志	2.310	核心
61	Journal of Insect Science	J. Insect Sci.	昆虫科学杂志	1.014	扩展
62	Journal of Medical Entomology	J. Med. Entomol.	医学昆虫学杂志	1.925	核心
63	Journal of Pest Science	J. Pest Sci.	害虫科学杂志	0.988	扩展
64	Journal of Pesticide Science	J. Pestic. Sci.	杀虫剂科学杂志	0.500	核心
65	Journal of Stored Products Research	J. Stored Prod. Res.	储藏物研究杂志	1.438	核心
66	Journal of the American Mosquito Control Association	J. Am. Mosquito Contr. Associ.	美国蚊虫防治学会杂志	1.066	核心
67	Journal of the Entomological Research Society	J. Entomol. Res. Soc.	昆虫学研究学会杂志	0.200	扩展
68	Journal of the Kansas Entomological Society	J. Kansas Entomol. Soc.	堪萨斯昆虫学会杂志	0.653	核心
69	Journal of the Lepidopterists Society	J. Lepidopt. Soc.	鳞翅学家学会杂志	0.559	扩展
70	Journal of Vector Ecology	J. Vector Ecol.	传媒生态学杂志	1.256	核心
71	Medical and Veterinary Entomology	Med. Vet. Entomol.	医学和兽医昆虫学	1.895	核心

续表 1

序号	期刊英文全称	期刊英文缩写	期刊中文名称	2010 年影响因子	期刊类型
72	Myrmecological News	Myrmecol. News	蚁学新闻	无,新收录	扩展
73	Neotropical Entomology	Neotrop. Entomol.	新热带昆虫学	0.646	扩展
74	New Zealand Entomologist	New Zealand Entomol.	新西兰昆虫学家	无,新收录	扩展
75	Odonatologica	Odonatologica	蜻蜓学报	0.355	扩展
76	Oriental Insects	Orient. Insects	东方昆虫	0.164	扩展
77	Pan-Pacific Entomologist	Pan-Pac. Entomol.	泛太平洋昆虫学家	0.472	扩展
78	Pest Management Science	Pest Manag. Sci.	害虫管理科学	2.313	核心
79	Pesticide Biochemistry and Physiology	Pestic. Biochem. Physiol.	杀虫剂生物化学和生理学	1.503	核心
80	Physiological Entomology	Physiol. Entomol.	生理昆虫学	1.417	核心
81	Proceedings of the Entomological Society of Washington	P. Entomol. Soc. Wash.	华盛顿昆虫学会会议记录	0.447	扩展
82	Revista Brasileira de Entomologia	Rev. Bras. Entomol.	巴西昆虫学杂志	0.514	扩展
83	Revista Colombiana de Entomologia	Rev. Colom. Entomol.	哥伦比亚昆虫学杂志	0.265	扩展
84	SHILAP – Revista de Lepidopterologia	SHILAP – Rev. Lepidopt.	鳞翅学杂志	0.133	扩展
85	Sociobiology	Sociobiology	社会生物学	0.534	核心
86	Southwestern Entomologist	Southwest. Entomol.	西南昆虫学家	0.329	核心
87	Systematic Entomology	Syst. Entomol.	系统昆虫学	2.568	核心
88	Transactions of the American Entomological Society	T. Am. Entomol. Soc.	美国昆虫学会记录	0.282	扩展
89	Turkiye Entomoloji Dergisi	Turk. Entomol. Derg.	土耳其昆虫学报	无	扩展