

重庆市棘影熊虫属两个新记录种记述

李宏群, 刘晓莉 (长江师范学院生命科学系, 重庆 408100)

摘要 记述了重庆市棘影熊虫属两个缓步动物新记录种, 即: 加拿大棘影熊虫(异缓步纲, 棘影科)和文氏棘影熊虫(异缓步纲, 棘影科)。

关键词 缓步动物; 分类; 新记录; 重庆市

中图分类号 S865.3⁺3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)32-15877-02

Two New Records of Echiniscus from Chongqing City

LI Hong-qun et al (Department of Life Science, Yangtze Normal University, Chongqing 408100)

Abstracts Two new records of tardigrada in Chongqing City were reported. They are *Echiniscus canadensis* Murray (Heterotardigrada, Echiniscidae) and *Echiniscus wendti* Richters (Heterotardigrada, Echiniscidae).

Key words Tardigrada; Taxonomy; New record; Chongqing City

缓步动物是一类小型水生无脊椎动物, 俗名“水熊”。自从 1773 年德国牧师 J. A. E. Goeze 首次描述一种淡水缓步动物以来^[1], 至今已有约 1 000 种缓步动物被描述^[2]。而我国对该动物的研究始于 1937 年^[3], 截至目前, 约有 100 种缓步动物被报道和描述^[4]。前人的研究标本多采自陕西、四川、云南、安徽、内蒙古、西藏、河北、江西、湖北、吉林、海南等省^[4], 但是对重庆地区的缓步动物的报道鲜见。因此, 笔者报道了重庆市棘影熊虫属两个缓步动物新记录种, 以期对相关研究提供参考与借鉴。

1 样品采集与测量方法

2009 年 3 月在重庆市天子殿采集苔藓样本 50 个。标本均装于纸质袋, 并将其放置于阴暗处自然晾干后带回实验室。苔藓标本用蒸馏水在培养皿中浸泡 12 h 以上, 然后用光学显微镜进行观察, 将观察到的缓步动物用吸管取出, 固定在 Hoyer's 液中并装片。装片在相差显微镜下观察并鉴定

种类, 并用目镜测微尺测量, 所有的测量都精确到微米。所有新记录标本保存于长江师范学院生命科学与技术学院。

2 系统分类

异缓步纲(Class Heterotardigrada Marcus)、棘影目(Order Echiniscoidea Marcus)、棘影熊虫科(Family Echiniscidae Thulin)、棘影熊虫属(*Genu Echiniscus* Schultze)。

2.1 加拿大棘影熊虫(*Echiniscus canadensis* Murray) 体长较小, 大约为 225.5 ~ 342.9 μm , 身体为红色。头部和侧部附属物包括内侧须、外侧须、头乳突、侧丝 A 和棒状体。背甲包括头板、肩板、第 1 中板、第 1 对板、第 2 中板、第 2 对板和具有 2 个缺刻的终末板, 第 3 中板缺乏。背板上的刻饰物由小的六角形或中心具圆点的圆形组成。侧棘 C 和背棘 D 存在。第 4 对腿上具有锯齿状齿颌。每对腿内侧两爪分别具有 1 个较大弯曲的刺, 而外侧靠近基部处各具一个短刺。

2.2 文氏棘影熊虫(*Echiniscus wendti* Richters) 体长较

表 1 加拿大棘影熊虫的特征

Table 1 Characters of *Echiniscus canadensis* Murray

个体 Sample	体长 Body length	内侧口须 Internal buccal cirrus	外侧口须 External buccal cirrus	头乳突 Cephalic papilla	侧丝 A Cirrus A	棒状体 Clava	背棘 C (Cd) Dorsal spine C	背棘 D (Dd) Dorsal spine D	第 1 对腿 上的爪 Claw on 1st pair of legs	第 2 对腿 上的爪 Claw on 2nd pair of legs	第 3 对腿 上的爪 Claw on 3rd pair of legs	第 4 对腿 上的爪 Claw on 4th pair of legs
第 1 个体 Sample 1	225.5	12.5	17.8	4.9	29.5	4.9	58.2	13.4	20.3	21.9	21.8	22.8
第 2 个体 Sample 2	231.5	13.8	17.8	7.8	32.8	6.5	56.8	15.4	21.6	23.7	23.9	24.7
第 3 个体 Sample 3	280.6	18.8	24.6	9.6	38.6	6.6	68.8	15.3	21.8	23.8	24.5	24.9
第 4 个体 Sample 4	342.9	21.6	27.1	12.9	45.7	8.3	76.2	18.9	22.6	23.8	25.1	26.7
平均值 \pm 标准差 Mean \pm SD	270.13 \pm 54.43	16.68 \pm 4.26	21.83 \pm 4.76	8.80 \pm 3.35	36.65 \pm 7.11	6.58 \pm 1.39	65.00 \pm 9.19	15.75 \pm 2.29	21.58 \pm 0.95	23.30 \pm 0.93	23.83 \pm 1.44	24.78 \pm 1.59

小, 大约为 256.8 ~ 298.8 μm , 身体为红色, 有眼点。头部和侧部附属物包括内侧口须、头乳突、外侧口须、侧丝 A 和棒状体。其背部的刻饰物多样, 一般都形成每相邻的 7 个小圆形组合成一个近似六边形的结构。第 2 对板和第 3 对板间形

成一个横向的平滑袋状结构, 无饰纹。存在第 1、2 中板, 第 3 中板缺乏。该虫最明显的特征是具有很长的侧丝 A, 此外, 侧部和背部无任何其他的附属物。终板通常无缺刻纹, 但有 2 个凹口。第 4 对腿基部具有突起的锯齿状齿颌。每对腿外侧爪光滑, 内侧爪的中部具有 1 个弯曲的刺, 第 4 对爪上尤为明显。

作者简介 李宏群(1973 -), 男, 陕西西安人, 博士, 副教授, 从事动物生态学以及生物多样性研究。

收稿日期 2009-07-08

表 2 文氏棘影熊虫的特征
Table 2 Characters of *Echiniscus wendti* Richters

个体 Sample	体长 Body length	内侧口须 Internal buccal cirrus	外侧口须 External buccal cirrus	头乳突 Cephalic papilla	侧丝 A Cirrus A	棒状体 Clava	第 1 对腿 上的爪 Claw on 1st pair of legs	第 2 对腿 上的爪 Claw on 2nd pair of legs	第 3 对腿 上的爪 Claw on 3rd pair of legs	第 4 对腿 上的爪 Claw on 4th pair of legs
第 1 个体 Sample 1	256.8	20.6	36.1	10.3	97.3	7.9	19.7	20.3	21.5	22.7
第 2 个体 Sample 2	268.5	21.2	36.3	10.4	97.7	7.8	19.8	20.8	21.2	22.3
第 3 个体 Sample 3	285.6	21.6	36.3	10.3	98.5	7.9	19.6	20.6	21.4	23.2
第 4 个体 Sample 4	298.8	22.7	36.9	11.3	98.6	8.4	20.5	22.6	22.7	23.9
平均值 ± 标准差 Mean ± SD	277.43 ± 18.52	21.63 ± 0.86	36.40 ± 0.35	10.58 ± 0.49	98.03 ± 0.63	8.00 ± 0.27	19.90 ± 0.41	21.08 ± 1.04	21.70 ± 0.68	23.03 ± 0.69

μm

3 讨论

加拿大棘影熊虫在欧洲、亚洲和北美洲许多国家被发现过^[1],是一种分布广泛的缓步动物,在我国首次发现于陕西省^[5],之后在青海省^[6]、内蒙古自治区也有发现^[7]。文氏棘影熊虫在欧洲、南美洲、北美洲、印度、南极和北极均有分布,其模式标本产地在挪威^[1,8],1937年,中国首次发现于内蒙古自治区^[3],之后青海省^[6]和陕西省^[9-10]也有报道。笔者记述的标本首次在重庆市发现,可能是重庆市一个新记录。

参考文献

- [1] RAMAZZOTTI G, MAUCCI W. II Phylum Tardigrada [J]. Mem Istit Ital Idrobiol, 1983, 41: 1-1012.
- [2] GUIDETTI R, BERTOLANI R. Tardigrade taxonomy: an updated check list of the taxa and a list of characters for their indentification [J]. Zootaxa, 2005, 845: 1-46.
- [3] RAHM G. Vorläufige erste Mitteilung ueber Tardigraden Chinas [J]. Pe-

king Natural History Bulletin, 1936, 2: 157-160.

- [4] LI X C, WANG L Z, YU D. The Tardigrada fauna of the Chinese Mainland with descriptions of three new species of Echiniscidae [J]. Zoological Studies, 2007, 46(2): 135-147.
- [5] LI XIAO-CHEN, WANG LI-ZHI. Two new records of Tardigrada (Echiniscidae) from China [J]. Acta Zootaxonomica Sinica, 2005, 30(3): 509-512.
- [6] 姜丽琼, 王立志. 青海省缓步动物区系初步调查 [J]. 四川动物, 2008, 27(4): 654-657.
- [7] OACZMAREK L, MICHALCZYK L. The Tardigrada Fauna of Mongolia (Central Asia) with a Description of *Isohypsibius altai* sp. Nov. (Eutardigrada; Hypsibiidae) [J]. Zoological Studies, 2006, 45(1): 11-23.
- [8] DASTYCH H. The Tardigrada of Poland [J]. Monografie Fauny Polski, 1988, 16: 1-288.
- [9] 王立志, 王雷营. 陕西省棘影属(缓步动物, 棘影科)两新纪录种记述 [J]. 陕西教育学院学报, 2008, 24(1): 93-95.
- [10] LI X C. Tardigrades from the Tsinling Mountains, central China with descriptions of two new species of Echiniscidae (Tardigrada) [J]. Journal of Natural History, 2007, 41(41/44): 2719-2739.

(上接第 15856 页)

0.437、0.109、0.218、0.437、0.874。由此可见,肉苁蓉多糖提取物对四叠球菌的最小抑菌浓度在所试菌种中浓度最小,表明四叠球菌是测定肉苁蓉多糖 MIC 的较好指示菌,肉苁蓉多糖提取物对橘青霉的 MIC 最高。

3 结论与讨论

通过正交试验对肉苁蓉多糖的提取工艺进行研究,确定肉苁蓉多糖提取结果的诸因素及其主次顺序为提取温度 > 水料比 > 提取时间,肉苁蓉多糖的最佳提取工艺为:以蒸馏水为提取剂、提取温度 85 ℃、提取时间 2 h、水料比 15:1。在此条件下,肉苁蓉多糖含量可达 6.785 7 mg/g。

用滤纸片法对肉苁蓉多糖提取物进行抑菌性研究,结果表明肉苁蓉多糖具有一定的抑制细菌及真菌生长的作用。对细菌的抑制作用明显强于对真菌的抑制作用。在供试的 3 种细菌中肉苁蓉多糖提取物对四叠球菌的抑制作用最大,抑菌圈直径达 11.20 mm。肉苁蓉多糖的最小抑菌浓度(MIC)因菌种不同而不同。肉苁蓉多糖提取物对四叠球菌的最小抑菌浓度为 0.109 mg/ml,在供试菌种中浓度最小。所以四

叠球菌可以作为测定肉苁蓉多糖 MIC 的较好指示菌。

参考文献

- [1] 盛晋华, 翟志席, 杨太新, 等. 肉苁蓉寄生生物学的研究 [J]. 中国农业科技导报, 2004, 6(1): 57-62.
- [2] 程齐来, 陈君. 肉苁蓉属植物研究概况 [J]. 中药材, 2004, 27(10): 789-791.
- [3] 王丽楠, 陈君, 杨美华, 等. 不同初加工温度对肉苁蓉有效成分含量的影响 [J]. 中国工艺与制剂, 2007, 18(21): 1620-1623.
- [4] 朱咏华, 罗泽民. 肉苁蓉的研究进展及前景分析 [J]. 湖南林业科技, 2000, 27(4): 19-22.
- [5] 欧阳杰, 赵兵, 王晓东, 等. 肉苁蓉有效成分提取集成方法的研究 [J]. 武汉植物学杂志, 2003, 21(6): 526-530.
- [6] 姚新生. 天然药物化学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 356.
- [7] 唐彦君, 王桂华, 魏文毅, 等. 红枣多糖提取工艺研究 [J]. 黑龙江八一农垦大学学报, 2008, 20(4): 64-66.
- [8] 张宁, 曹光群. 金银花叶的抑菌活性和抗氧化性研究 [J]. 牙膏工业, 2008(3): 29-32.
- [9] 王金华, 曾莹, 夏家宝. 马蹄叶茎提取物及其抑菌性的分析检测 [J]. 冷饮与速冻食品工业, 2003, 9(2): 30-32.
- [10] 李国庆, 韩志国, 李佳, 等. 刺山柑叶子中黄酮的超声波提取及抑菌研究 [J]. 食品工业科技, 2009, 30(1): 195-198.
- [11] 冯翠萍, 亚琴. 桔皮抑菌作用的研究 [J]. 食品科学, 2007, 28(12): 105-108.