

富贵草杀灭钉螺效应研究

王莹莹¹, 李文新¹, 王庆^{2*}, 邓灵福¹, 祁超¹, 阿布来提³

(1. 华中师范大学生命科学学院, 武汉 430079; 2. 中国科学院武汉植物园, 武汉 430074;

3. 喀什师范学院生命与环境科学系, 新疆喀什 844000)

摘要:以富贵草(*Pachysandra terminalis* Sieb. et Zucc.) (以下简称 PT) 为实验材料, 采用开放式浸杀法研究其植物原粉及提取物(PT-I) 对钉螺的杀灭效果和对鱼类的毒性作用。结果表明 PT 原粉浓度为 17.5 mg/L 时, 钉螺 72 h 死亡率为 93.4%, 120 h 死亡率达 100.0%; 其 24、72、120、168 h 的 LC_{50} 分别为 42.28、7.20、4.20、3.17 mg/L。PT 原粉浓度为 75.0 mg/L 时, 经 168 h 鱼死亡率为 0。使用浓度为 35.0、17.5、8.75、4.38 mg/L 的 PT 原粉, 分别浸泡 1、2、18、42 h 时, 抑制钉螺上爬率均达到 100%。原粉经提取分离得到 PT-I 组分, 以 1.40 mg/L 的 PT-I 组分分别浸杀钉螺 24、48、72、96、120 h, 钉螺死亡率分别为 36.7%、73.3%、96.7%、96.7%、100.0%。表明 PT 具有很好的杀灭钉螺、抑制钉螺上爬效果, 且对鱼毒性较低, 是一种较有研究价值的灭螺植物。

关键词: 富贵草; 生物碱; 植物杀螺剂; 钉螺

中图分类号: Q949.95; R282.71

文献标识码: A

文章编号: 1000-470X(2007)03-0294-04

Study on the Effect of Killing Snail with *Pachysandra terminalis*

WANG Ying-Ying¹, LI Wen-Xin¹, WANG Qing^{2*}, DENG Ling-Fu¹, Qi Chao¹, Abdul' alai³

(1. College of Life Sciences, Huazhong Normal University, Wuhan 430079, China; 2. Wuhan Botanical Garden, The Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430074, China; 3. Department of Life and Environmental Science, Kashi Normal College, Kashi, Xinjiang 844000, China)

Abstract: Effects of killing snails of the *Pachysandra terminalis* powder and the extraction (PT-I) were studied by the open immersion method, and their toxicities to fish were studied too. The snail mortality was 93.4% for 72 h immersion, and 100.0% after 120 h immersion, with 17.5 mg/L *P. terminalis* powder. LC_{50} of the *P. terminalis* powder to the snail for 24, 72, 120 and 168 h were 42.28, 7.20, 4.20, 3.17 mg/L. The fish mortality was zero at the concentration of 75.0 mg/L for 168 h. After immersion for 1, 2, 18, 42 h with 35.0, 17.5, 8.75 and 4.38 mg/L *P. terminalis*, the upward-climbing inhibition rate of the snail were 100.0%. The snail mortality were 36.7%, 73.3%, 96.7%, 96.7% and 100.0% when they were immersed in the solution of 1.40 mg/L PT-I for 24, 48, 72, 96 and 120 h, respectively. The results suggested that *P. terminalis* have good effect of killing snail and high climbing-upward inhibition rate and it has lower toxicity to fish. Thus it could be a potential plant molluscicides.

Key words: *Pachysandra terminalis*; Alkaloids; Plant molluscicides; *Oncomelania humpensis*

日本血吸虫是日本血吸虫病的病原体, 湖北钉螺 (*Oncomelania humpensis*) 是日本血吸虫营无性繁殖的毛蚴唯一寄生的中间宿主。可见, 杀灭钉螺是控制血吸虫病传播的有效方法。钉螺属水陆两栖贝类, 喜于在含有腐烂或半腐烂有机物湖沼地和水体中生活。因此, 杀灭钉螺药物不能对鱼类等经济生物产生危害, 即杀螺药物要具有选择毒性或环境安全性。植物成分杀螺具有环境安全和经济有效的优势, 因而引起了国内外研究者的极大兴趣。自 1933 年 Archibald R. C. 首次报导利用 *Balanites aegyptiaca*

的果实进行杀螺试验以来, 虽已从供试的 1000 余种植物中筛选到诸如油茶 (*Camellia oleifera*)、赤胺 (*Eucahyptus camldultensis*) 等 30 多种杀螺效果较好的植物^[1-7], 但至今尚未研制出一种能推广应用的植物杀螺药物。因此, 筛选具有水溶性好、杀螺活性高、对鱼毒性低、资源丰富的杀螺植物, 才能研制出具有实用性的杀螺药物。

鉴于上述原因, 作者以杀螺活性高、环境安全、资源丰富为指标, 从生物碱植物中同步试验筛选出新的中草药杀螺植物——富贵草 (*Pachysandra*

收稿日期: 2007-02-09, 修回日期: 2007-04-02。

基金项目: 国家 863 计划项目 (2004AA2Z3550) 资助。

作者简介: 王莹莹 (1980 -), 女, 硕士研究生, 研究方向为植物化学与药物工程。

* 通讯作者 (E-mail: wangqing@wbcas.cn)。