

东莨菪内酯对朱砂叶螨实验种群的亚致死效应

雍小菊, 张永强, 丁伟

西南大学植物保护学院, 重庆 400715

Sublethal effects of scopoletin on the experimental population of the carmine spider mite, *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) (Acari: Tetranychidae)

YONG Xiao-Ju, ZHANG Yong-Qiang, DING Wei

College of Plant Protection, Southwest University, Chongqing 400715, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (1089 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 为明确东莨菪内酯对朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) 实验种群的亚致死效应, 为其作为植物源杀螨剂的进一步开发及应用提供理论依据, 在室内采用叶碟饲养的方法, 并利用生命表技术研究了东莨菪内酯亚致死剂量对朱砂叶螨 F_0 代和 F_1 代种群生长发育和繁殖的影响。结果表明: 东莨菪内酯 LC_{40} , LC_{30} 和 LC_{20} 剂量处理朱砂叶螨雌成螨后, 可刺激 F_0 代雌成螨产卵, 使产卵量分别增加了 73.82%, 186.97% 和 70.18%, 而对成螨寿命、产卵期和雌雄性比没有影响; F_1 代的卵期、幼螨期和若螨期与对照没有显著性差异 ($P > 0.05$), 而成螨期和雌成螨寿命均低于对照; 对 F_1 代繁殖力的影响主要表现为产卵期缩短、产卵量减少和雌性比下降; 子代种群的净生殖率 (R_0) 由 50.5976 最低降至 33.9910, 世代平均历期 (T) 和种群倍增时间 (Dt) 均低于对照, 各处理后的朱砂叶螨种群均存在适合度缺陷。这些结果表明, 在亚致死剂量下, 东莨菪内酯能够降低朱砂叶螨种群的发育和繁殖速率, 这对东莨菪内酯在有害生物防治上的应用具有积极意义。

关键词: 朱砂叶螨 东莨菪内酯 触杀活性 亚致死效应 生命表 生长发育 繁殖

Abstract: In order to clarify the sublethal effects of scopoletin on the experimental population of *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval), and provide the theoretical basis for the further development and application of scopoletin used as a plant-derived acaricide, we used the leaf disc bioassay to evaluate the effects of scopoletin at sublethal dosages on F_0 and F_1 populations. The results showed that the fecundity of female adults treated with scopoletin at three sublethal dosages (LC_{40} , LC_{30} and LC_{20}) was increased by 73.82%, 186.97% and 70.18%, respectively, while the longevity, oviposition duration and female-to-male sex ratios were not affected. The duration of oviposition, larval and nymphal stages was not significantly different from that of the control ($P > 0.05$), but the adult period and female longevity were shorter than those of the control. The F_1 generation displayed shortened oviposition duration, reduced fecundity and decreased the proportion of females when compared with the control. The net reproductive rate (R_0) dropped from 50.5976 to the lowest 33.9910, the mean generation time (T) and population doubling time (Dt) were all shorter than those of the control, and fitness defects appeared in all three treatment populations. The results indicate that scopoletin treatment at sublethal dosages can reduce the development and reproduction rates of *T. cinnabarinus* populations, and this provides positive evidence for application of scopoletin in pest management.

Key words: *Tetranychus cinnabarinus* scopoletin contact toxicity sublethal effect life table growth and development reproduction

收稿日期: 2011-08-18; 接受日期: 2011-10-17

基金资助:

科技部农业科技成果转化基金项目 (2010GB2F100388); 教育部博士点新教师基金项目 (20100182120021)

通讯作者: 丁伟 E-mail: dwing818@yahoo.com.cn

作者简介: 雍小菊, 女, 1987年生, 新疆博乐人, 硕士研究生, 研究方向为天然产物农药, E-mail: yongxiaoju@126.com

引用本文:

雍小菊, 张永强, 丁伟. 东莨菪内酯对朱砂叶螨实验种群的亚致死效应[J]. 昆虫学报, 2011, 54(12): 1377-1383.

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 雍小菊
- ▶ 张永强
- ▶ 丁伟

链接本文:

<http://www.insect.org.cn/CN/> 或 <http://www.insect.org.cn/CN/Y2011/V54/I12/1377>

没有本文参考文献

- [1] 赵吕权, 朱道弘, 曾杨. 丽斗蟋翅二型雌虫飞行肌和卵巢发育间的资源分配差异[J]. 昆虫学报, 2012, 55(9): 1037-1045.
- [2] 赵静, 陈珍珍, 郑方强, 张帆, 印象初, 许永玉. 冷驯化对异色瓢虫后代生长发育及适合度的影响[J]. 昆虫学报, 2012, 55(7): 810-815.
- [3] 韩文素, 任承才, 闫海燕, 张树发, 沈福英, 高希武. 氟氰虫脒对小菜蛾阿维菌素抗性和敏感种群的亚致死效应(英文)[J]. 昆虫学报, 2012, 55(6): 694-702.
- [4] 杜艳丽, 郭洪梅, 孙淑玲, 张民照, 张爱环, 王金宝, 秦岭. 温度对桃蛀螟生长发育和繁殖的影响[J]. 昆虫学报, 2012, 55(5): 561-569.
- [5] 王建军, 魏建荣, 王玉珠, 张永超. 舞毒蛾卵寄生蜂大蛾卵跳小蜂发育与温度的关系及利用替代寄主柞蚕卵繁育的子代品质评价[J]. 昆虫学报, 2012, 55(5): 570-574.
- [6] 李定旭, 雷喜红, 李政, 高灵旺, 沈佐锐. 不同寄主植物对桃小食心虫生长发育和繁殖的影响[J]. 昆虫学报, 2012, 55(5): 554-560.
- [7] 杨振国, 张永强, 丁伟, 罗金香, 秦培元. 东莨菪内酯与双脱甲氧基姜黄素对朱砂叶螨毒力的温度效应[J]. 昆虫学报, 2012, 55(4): 420-425.
- [8] 赵学影, 刘晓宇, 李玲, 孙新, 刘志刚. 屋尘螨成螨形态的扫描电镜观察[J]. 昆虫学报, 2012, 55(4): 493-498.
- [9] 徐盼, 徐志宏, 李绍进, 许渭根, 李罕琼, 盛仙俏. 不同温度下康氏粉蚧实验种群生命表[J]. 昆虫学报, 2012, 55(12): 1362-1367.
- [10] Ehsan PARSAEYAN, Moosa SABER, Samad VOJUDI. 在玻璃表面上短时接触硅藻土和多杀菌素对四纹豆象的致死效应和亚致死效应(英文)[J]. 昆虫学报, 2012, 55(11): 1289-1294.
- [11] 殷万东, 闫文涛, 仇贵生, 张怀江, 马春森. 苹果全爪螨在吉尔吉斯与金冠苹果上的实验种群两性生命表[J]. 昆虫学报, 2012, 55(10): 1230-1238.
- [12] 杨洪, 王召, 金道超. 氯虫苯甲酰胺对白背飞虱实验种群的亚致死效应[J]. 昆虫学报, 2012, 55(10): 1161-1167.
- [13] 孙亮先, 黄周英, 郑华军, 葛清秀, 龚丽萍, 陈怀宇. 蜜蜂表皮蛋白 *apidermin* (*apd*) 基因家族3个新成员的特性鉴定及昆虫APD家族序列特征的分析[J]. 昆虫学报, 2012, 55(1): 12-23.
- [14] 罗进仓, 刘长仲, 周昭旭. 不同寄主植物上马铃薯甲虫种群生长发育的比较研究[J]. 昆虫学报, 2012, 55(1): 84-90.
- [15] 王莹莹, 徐志宏, 张莉丽, 沈励泽, 傅思丽. 南瓜寄主上扶桑绵粉蚧不同温度下的发育历期和实验种群生命表[J]. 昆虫学报, 2012, 55(1): 77-83.

版权所有 © 2010 《昆虫学报》编辑部

地址: 北京市朝阳区北辰西路1号院5号中国科学院动物研究所 邮编: 100101

电话: 010-64807173 传真: 010-64807099 E-mail: kcxb@ioz.ac.cn 网址: <http://www.insect.org.cn>

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn

京ICP备05064604号-14