

T2.38 应用 T-REX 模型评价阿维菌素对鸟类的生态风险

程 燕, 谭丽超, 田 丰, 韩志华, 周军英, 单正军
(环境保护部南京环境科学研究所, 江苏 南京 210042)

摘要: 应用陆生评价模型-T-REX 评价阿维菌素在水稻、棉花、蔬菜、果树等作物上使用后对鸟类的风险。阿维菌素是当前生物农药市场中最受欢迎的产品, 在多个国家均有登记。在我国, 阿维菌素登记产家达 1000 多家, 产品有数百种。已有数据表明, 阿维菌素对绿头野鸭的急性经口半致死剂量 (LD_{50}) 为 $84.6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 属中毒, 对北美鹌鹑的急性经口 $LD_{50} > 2000 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 属低毒。虽然阿维菌素对鸟类的急性毒性不高, 但其使用后对鸟类的风险仍值得探究。T-REX (Terrestrial Residue EXposure model) 模型是美国环保署 (EPA) 开发的陆生暴露评价模型, 用于预测农药使用对鸟类和哺乳动物的风险。模型预测结果表明: 阿维菌素以常用剂量 $5.4, 32.4, 10.8$ 及 $12 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1}$ 分别在水稻、棉花、蔬菜、果树上喷雾使用, 对以草、阔叶植物、果实等为食的大 (1000 g)、中 (100 g)、小 (20 g) 型鸟均无急性风险。研究结果与国外研究报道极为吻合。研究一方面可为阿维菌素的合理使用提供科学参考, 另一方面, 可为完善我国农药陆生生态风险评价技术提供应用依据。

关键词: 阿维菌素; 鸟类; T-REX; 生态风险

E-mail: njuchy@163.com

T2.39 不同剂量亚砷酸钠暴露不同时间对 HaCaT 细胞氧化应激的影响

许熙国, 王大朋, 安 艳
(苏州大学医学部公共卫生学院卫生毒理教研室, 江苏 苏州 215123)

摘要: **目的** 探索不同剂量亚砷酸钠暴露不同时间对诱导人永生角质形成 (HaCaT) 细胞氧化应激的影响以及低剂量亚砷酸钠预处理 HaCaT 细胞诱导其氧化应激的适应性反应。**方法** 设未预处理组 (加入终浓度为 $10 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的亚砷酸钠染毒 0, 8 和 24 h) 和预处理组 (加入 $0.15 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠预处理 24 h 后, 加入 $10 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠染毒 0, 8 和 24 h)。利用 2',7'-二乙酰二氯荧光素 (DCFH-DA) 通过流式细胞仪检测细胞内 ROS 水平, 用黄嘌呤氧化酶法测定细胞内 SOD 水平, 用硫代巴比妥酸 (TBA) 法检测细胞 MDA 水平。**结果** 与未预处理组比较, 预处理组加入 $0.15 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠预处理 24 h 后, 加入 $10 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠染毒 8 和 24 h, 其 HaCaT 细胞内 ROS 水平均较低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。随着亚砷酸钠染毒时间的延长, 预处理组和未预处理组 HaCaT 细胞内 ROS 水平不断上升, 在 8 h 达到峰值; 未预处理组 HaCaT 细胞内 ROS 水平峰值高于预处理组峰值, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。与未预处理组比较, 预处理组加入 $0.15 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠预处理 24 h 后, 加入 $10 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠染毒 0, 8 和 24 h, 其 HaCaT 细胞内 SOD 水平均较高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。随着亚砷酸钠染毒时间的延长, HaCaT 细胞内 SOD 水平先下降后上升。与未预处理组比较, 预处理组加入 $0.15 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠预处理 24 h 后, 加入 $10 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚砷酸钠染毒 8 和 24 h, 其 HaCaT 细胞 MDA 水平均较低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 随着亚砷酸钠染毒时间的延长, 未预处理组 HaCaT 细胞 MDA 水平先上升后下降, 在 8 h 达到峰值, 而预处理组 HaCaT 细胞 MDA 水平不断上升, 未预处理组 MDA 水平峰值高于预处理组 24 h 水平, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** HaCaT 细胞急性暴露于亚砷酸钠后能够引起 HaCaT 细胞内 ROS 和 MDA 产生增加, 而亚砷酸钠暴露诱导 HaCaT 细胞 ROS, SOD 和 MDA 水平的改变与暴露时间密切相关, 且低剂量亚砷酸钠预暴露后能诱导 HaCaT 细胞对氧化应激的适应性反应。

关键词: 亚砷酸盐; 氧化应激; 人永生角质形成细胞; 适应性反应

通讯作者: 安 艳, E-mail: dranyan@126.com