

# 三种植物精油与敌敌畏协同使用对烟草甲的毒性增效试验

王 春 刘 智

多年来, 由于长期单独使用有机磷农药控制藏品害虫, 致使害虫抗药性增强, 费用增加, 污染加重。提高杀虫剂药效、减少农药残留, 延缓害虫抗性的产生一直是世界各国专家研究的问题, 并报道了不少研究成果: 有机磷与菊酯的合用, 有机磷的二元合用, 有机磷与菊酯和植物提取物的三元合用。然而, 利用植物精油与有机磷农药合同使用防治藏品害虫至今报道甚少。

我们在研究植物精油防治藏品害虫的基础上选出来源广、价格低的植物精油与敌敌畏协同使用防治藏品害虫, 现叙述如下。

## 一、材料与方 法

### (一) 试验材料:

1. 试验所用的烟草甲 (*Lasioderma serricorne* Fabricus) 来源于重庆市烟草公司, 并经室内饲养繁殖五代以上。

2. 试验农药敌敌畏为 80% 的乳油, 产自江苏南通农药厂, 三种植物精油自制而来。

(二) 试验方法: 在 1000mL 的磨口瓶投入烟草成虫 30 头, 将试验所需药剂用微量送样器注入瓶盖内壁, 盖上瓶盖, 置于害虫  $27 \pm 1^{\circ}\text{C}$  的恒温条件下熏杀 24 小时, 散气 1 小时后, 统计校正死亡率, 每处理重复三次, 并设对照 (95% 乙醇 5.22ppm V/V)。

合用药剂的配比是选定单剂致死率为 20% 左右的剂量, 根据独立联合作用原理,

增效效果的计算用下式

$$Me - Mt = Me - [P_1 + P_2 (1 - P_1)]$$

式中,  $Me$  表示合剂实际死亡率,  $Mt$  表示合剂理论死亡率,  $P_1$  和  $P_2$  分别表示单剂实际死亡率,  $Me - Mt$  表示增效效果, 若  $Me - Mt > 0$  为增效, 反之, 为拮抗。

## 二、结果分析

用三种植物精油分别与敌敌畏合用, 考查对烟草甲成虫的毒性是否增效, 结果见下表。

三种植物精油与敌敌畏协同使用对烟草甲的毒性

合计药剂	合用浓度 ppm	单剂死亡率 %		合剂实际 死亡率%	合剂理论死 亡率%	增效效果%
敌敌畏 + S1	0.007 + 0.5	26.6	23.3	96.7	43.7	53.0
敌敌畏 + S2	0.007 + 0.5	26.6	20.0	91.0	41.3	49.7
敌敌畏 + S3	0.007 + 4.5	26.6	23.3	75.6	43.7	31.9

从表中可以看出, 三种植物精油与敌敌畏合用后, 对烟草甲害虫的薰杀毒力均有明显的增效作用, 其中, S1 效果最佳, 增效 53%, S2 次之, 增效 49.7%, S3 再次之, 增效 31.9%。

综上所述, 三种植物精油与敌敌畏合用有助于提高杀虫效果, 减少农药残留及污染, 延缓害虫产生抗性。

(作者单位: 重庆市博物馆, 重庆市合川文管所)