

# 15%阿维.毒死蝉乳油对萝卜蚜的毒力测定

◆唐 维

(南江县第二中学)

**摘要:** 15%阿维.毒死蝉乳油用清水稀释成 4 个系列浓度, 15%毒死蝉乳油 4000 倍、40000 倍、400000 倍、4000000 倍稀释液, 用药液浸渍法对萝卜蚜进行室内毒力测定, 并设置清水对照。实验处理后连续 7 天观察并记录存活数, 计算其死亡率。结果显示, 随稀释倍数的增加, 虫体死亡率降低; 随时间的推移, 虫体死亡率提高, 其中 15%毒死蝉乳油 4000 倍稀释液高达 91.1%。

**关键词:** 毒死蝉; 萝卜蚜; 毒力测定

萝卜蚜, 又称菜缢管蚜, 异名 *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach), 喜欢油菜叶上多毛的油菜品种。主要以成虫和幼虫成群密集在菜叶或菜心上刺吸汁液, 造成叶片卷缩变形, 植株生长不良, 影响包心, 同时危害留种株的嫩茎、花梗和嫩荚, 致使花梗畸形扭曲, 不能正常抽薹、开花、结荚, 荚果籽粒也不饱满<sup>[1]</sup>。

由于该蚜发育速度快、世代周期短、繁殖量大, 造成受害叶片变黄、矮化、萎缩、生长停滞<sup>[2]</sup>, 除此之外该虫还能传播十字花科蔬菜花叶病, 其损失更重于直接为害<sup>[3]</sup>。该虫以露地十字花科蔬菜危害为主, 物理防治、生物防治措施难以实施, 化学防治作为防治手段被广泛应用。因此, 未来提高对萝卜蚜的防治效果, 减少化学农药的使用次数和使用量, 提升蔬菜质量, 保护生态环境<sup>[4]</sup>, 及时筛选出高效低毒、安全的新农药品种是现今科学工作者必须解决的问题。

中保阿维.毒, 15%阿维.毒死蝉乳油含 0.2%阿维菌素和 14.8%毒死蝉。为优化配比后形成的加强型配方, 极大地提高了阿维菌素与毒死蝉在作物叶片及害虫体壁的渗透能力, 可杀死叶片表皮下的害虫; 属低毒产品, 用药安全, 在作物不同生育期均可使用。而本次试验选用了这种复配杀虫剂对萝卜蚜的毒力测定, 为大田推广使用提供理论依据。

## 1、材料与方法

### 1.1 材料

#### 1.1.1 供试生物材料

新鲜油菜叶, 采自附近未使用过任何农药的油菜地。

供试萝卜蚜采自附近未使用过任何农药的油菜地。试虫均为采自油菜植株上无翅、大小中等、体色基本一致的无翅成蚜。由于培养过程中蚜虫产生刺激性代谢物以及温度、空气湿度的影响导致培养困难, 后期每次做实验均为当天从油菜植株上采取的蚜虫。

#### 1.1.2 试剂与仪器

15%阿维.毒死蝉乳油(中国农科院植保所廊坊农药中试厂)、棉花、培养皿、毛笔、保鲜膜、量筒、烧杯、滴管、移液管、锥形瓶、剪刀、丝袜、塑料瓶。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 15% 阿维.毒死蝉对萝卜蚜的毒力测定

在预备实验的基础上, 将毒死蝉用清水稀释成 4 个系列浓度。然后用药液浸渍法进行室内毒力测定。即挑选大小一致的油菜叶置于底层放有棉花的培养皿中, 棉花层用水喷湿, 使叶片服帖在棉花层。然后在双目注视下用毛笔挑取大小基本一致的无翅蚜 30 头, 将其放于用塑料瓶和丝袜自制的装置中, 然后浸入药液中 3~5s 后取出, 用棉花吸去多余的药液, 然后用毛笔将其转移到培养皿中的叶片上, 用保鲜膜封好, 在膜上用昆虫针扎 15~20 个小孔。每一浓度设 4 次重复, 另用清水处理作对照, 然后放入实验室内饲养, 24h 后检查死亡情况, 记录蚜虫药后活虫体数, 直至第 8 天, 并计算其死亡率。整个实验过程中要保持叶片新鲜。

#### 1.2.2 数据处理

施药前记录虫口基数, 施药 1d 到 7d 后每天调查残虫量并记录, 共调查 7 次。

## 2、结果与分析

在测试的 4 种浓度中, 浓度越高, 萝卜蚜的死亡率越高, 虫体死亡率随着时间的延长而增加, 随药液稀释倍数的增加而减少。蚜虫累计死亡率与蚜虫死亡虫口数情况相一致, 处理后 6d 累计死亡率达到最大值。15%毒死蝉乳油 4000 倍稀释液对萝卜蚜的防治效果最好, 处理后第一天室内的毒杀作用为 17.8%, 远远大于 4000000 倍稀释液的毒杀作用, 处于中间的 40000 倍和 400000 倍的毒杀作用分别为 15.6%和 5.6%, 前面两组高浓度的毒杀作用相接近, 后两组低浓度的毒杀作用相接近, 浓度最低的 4000000 倍稀释液的毒杀作用最差, 仅为 4.4%。随时间延长, 各组稀释液的毒杀效果均增强, 虫体死亡率明显增高。4000 倍稀释液在随后六天的死亡率分别为 21.9%、30.9%、56.4%、69.3%、78.2%、88.4%。其中第七天的毒杀作用高达 88.4%, 此倍数的稀释液毒杀作用效果最好。40000 倍稀释液在随后六天的死亡率分别为 18.4%、21.1%、24.7%、46.1%、57.3%、71%、81.2%。虽然较 4000 倍稀释液低, 但死亡率仍然非常高, 因此此倍数的稀释液的毒杀作用效果较好。400000 倍稀释液在随后六天的死亡率分别为 5.8%、8.7%、19.3%、26.7%、26.1%、37.7%, 毒杀效果次之。4000000 倍稀释液在随后六天的死亡率分别为 2.3%、1.2%、1.3%、1.3%、2.9%、11.6%。此倍数的稀释液死亡率最低, 毒杀效果最差, 仅为 11.6%。

## 3、结论与讨论

在本次试验中室内毒力测定结果表明, 毒死蝉对菜蚜具有很强的毒杀活性, 测试的 4 种浓度对萝卜蚜均有一定的毒杀作用。而 15%毒死蝉乳油 4000 倍稀释液的毒杀效果最高。第七天竟然高达 88.4%。稀释倍数越高, 萝卜蚜第一天的死亡率越高, 此时由于虫体已经表现为中毒状态, 随着时间延长, 某些培养皿中渐渐出现若干有翅蚜虫, 但随时间延长虫体死亡率也逐渐增高。

试验中清水组第二天的死亡率为 3.3%, 死亡率在 5%以下, 属于正常范围。但随后几天的死亡率逐渐提高, 分别为 10%、13.3%、16.7%、23.3%、23.3%。均高于 5%, 最高甚至达到了 23.3%, 超出了正常范围的死亡率, 经分析可能是由于在浸渍时时间把握不当, 浸渍过久, 或者是培养皿底部湿润棉花时注水过多, 蚜虫误入棉花时导致其死亡。另外, 由于该虫发育速度快、世代周期短、虫体小, 早期不易发现, 并且随着农药使用量的逐年加大, 蚜虫的抗性逐年增强, 对不少药剂产生了抗性。因此, 未来提高对菜蚜的防治效果, 减少化学农药的使用次数和使用量, 提升蔬菜质量, 保护生态环境, 及时筛选出高效低毒、安全的新农药品种。

本次药效试验表明, 复配杀虫剂在较低剂量的条件下(4000 倍稀释液), 对萝卜蚜的毒杀作用强, 防治效果高。但由于该蚜繁殖速率快; 蔓延迅速, 因此在药剂防治中, 应本着早防的原则, 及时及早防治。

## 参考文献:

- [1]吕文彦, 吴利民, 马世民. 菜蚜的发生特点及无公害防控技术[J]. 长江蔬菜 2011 (1): 38~40.
- [2]晓岫. 油菜缢管蚜的发生特点及防治技术[J]. 湖南农业, 2008(11): 16.
- [3]罗华元, 濮祖芹. 蚜虫与蔬菜病毒流行的关系及阻断蚜虫传毒的途径[J]. 云南农业大学学报, 1991, 6(4): 235~240.
- [4]胡玲玲, 刘勇, 徐洪富, 等. 桃蚜, 萝卜蚜的种内密度和种间竞争效应[J]. 华东昆虫学报, 2004, 13(1): 77~80.
- [5]何成兴, 吴文伟, 郭志祥, 等. 十字花科蔬菜蚜虫田间种群对药剂的敏感性[J]. 云南大学学报: 自然科学版, 2008(S1): 184~187.