

几种常用农药制剂防治小菜蛾药效试验

广西南宁市良庆区科学技术情报研究所 梁荫泉

摘要: 药后 3d 和 7d, 5% 氟虫脲悬浮剂 (40mL/667 m²)、5% 氟虫·高氯氟氰乳油 (60mL/667 m²)、1% 阿维菌素乳油 (70mL/667 m²) 和 1.8% 阿维菌素乳油 (40mL/667 m²) 4 个处理对十字花科蔬菜小菜蛾防治效果相当, 均与对照药 2.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 (60mL/667 m²) 的处理有显著以上差异, 且防治小菜蛾效果均好于对照药剂, 药后 3d 达到最佳防治效果。

关键词: 小菜蛾; 农药防治

小菜蛾 (*HutellOxylostel10L.*) 隶属鳞翅目菜蛾科, 是十字花科蔬菜的主要害虫, 年发生代数多, 繁殖系数高, 世代间虫口数量增长快, 重叠现象严重。据到农资销售市场和蔬菜生产基地调查, 目前南宁地区的蔬菜生产基地对小菜蛾的防治, 主要使用化学制剂和生物农药 Bt 较多, 如氯氟菊酯、氟虫脲和阿维菌素等; 但由于十字花科蔬菜小菜蛾生长世代重叠严重, 菜农在农药选择和施药浓度还是多有随意。长期大量使用各种杀虫剂, 增加了小菜蛾产生抗药性的风险。为了降低生产投入和推广病虫害综合防治技术, 科学指导菜农正确使用杀虫剂, 提高蔬菜生产安全管控能力, 我们在那马蔬菜专家大院建设中选取了 5 种常用的防治小菜蛾的杀虫剂在南宁市那马镇无公害蔬菜生产基地进行推广对比试验, 通过试验掌握防治效果和适用量, 为指导农户合理使用提供依据。

一、试验材料与方法

(一) 试验对象的选择

试验在南宁市那马镇无公害蔬菜生产基地的芥蓝苞菜大田进行, 施药时小菜蛾处于低龄幼虫期, 低龄幼虫约占 65%, 虫口密度平均每株 8 ~ 10 头左右。芥蓝品种为台湾芥蓝苞菜, 处于苞卷初期, 全田植株生长整齐, 株高 17 ~ 23cm。

(二) 试验设计与安排

试验药剂设 4 个处理分别为: 拜耳作物科学公司生产的 5% 氟虫脲悬浮剂 (锐劲特), 广西禾泰农药有限责任公司生产的 5% 氟虫·高氯氟氰乳油, 广西安泰化工有限责任公司生产的 1% 阿维菌素乳油和湖南大方农化股份有限公司生产的 1.8% 阿维菌素乳油 (大方阿维菌素)。

对照药剂设 1 个: 南京红太阳集团股份有限公司生产的 2.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 (大康)。

试验同时设一个空白对照, 试验设计如下:

- I 5% 氟虫脲悬浮剂 (锐劲特) 40mL/667 m²;
- II 5% 氟虫·高氯氟氰乳油 60mL/667 m²;
- III 1% 阿维菌素乳油 70mL/667 m²;
- IV 1.8% 阿维菌素乳油 (大方阿维菌素) 40mL/667 m²;
- V 2.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 (大康) 60mL/667 m²;
- VI 空白对照。

上述 6 个处理各设 4 次重复, 共 24 个小区。小区面积 30m², 各小区随机区组排列。

(三) 施药方法

试验于 2019 年 3 月 23 日上午 10 时对芥蓝菜叶面正反两面均匀喷雾施药, 亩施药液 60kg, 喷雾器械为新加坡利农公司生产的背负式手动喷雾器。试验期间只施药一次, 期间未使用任何杀虫剂和杀菌剂, 也不作任何田间管理措施。

(四) 调查记录和方法

1. 土壤资料。菜园是由水田改为冬种蔬菜, 土壤类型为紫色砂壤土, 有机质含量 1.8%, pH5.5。
2. 气象资料。施药当天晴天, 平均气温 21.1℃。试验期间极温 21.6 ~ 31.2℃; 雨日 2 日, 总降雨量 10mm; 平均相对湿度 78%, 日照时数 31.6h。
3. 调查时间、次数和方法。3 月 23 日药前调查虫口基数, 药后 1d、3d、7d 调查残余活虫数。试验调查采用定点定株的方

法, 每小区 2 点取样, 每点连续 5 株, 共 10 株菜, 调查全株菜上的幼虫数量。

4. 药效计算公式和分析方法。

$$\text{防治效果 (\%)} = \left(1 - \frac{\text{ck1 活虫数} \times \text{pt1 活虫数}}{\text{ck0 活虫数} \times \text{pt0 活虫数}} \right) \times 100$$

式中: ck0 为空白对照区药前活虫数; pt0 为处理区药前活虫数;

ck1 为空白对照区药后活虫数; pt1 为处理区药后活虫数。

平均防治效果采用“DMRT”方法测定处理间的差异显著性。

二、结果与分析

试验药剂防治十字花科芥蓝苞菜小菜蛾数据分析表

代号	药剂及施用量 (mL/667m ²)	药后 1d		药后 3d		药后 7d	
		活虫数	防效 %	活虫数	防效 %	活虫数	防效 %
I	5% 氟虫脲悬浮剂 (40mL/667m ²)	11.5	84.56B	3.8	95.55B	3.8	96.45B
II	5% 氟虫·高氯氟氰 EC (60mL/667m ²)	11.5	81.33B	3.8	94.60B	3.8	95.70B
III	1% 阿维菌素 EC (70mL/667m ²)	20.5	66.44A	2.8	96.01B	2.3	97.40B
IV	1.8% 阿维菌素 EC (40mL/667m ²)	13.5	79.19B	4.0	94.53B	4.25	95.38B
V	2.5% 高效氯氟氰菊 酯 EC (60mL/667m ²)	24.3	61.10A	20.3	71.20A	25.3	71.42A
VI	空白对照		52.8C		59.5C		74.8C

注: 表中数值为 4 次重复平均值, 同一列中大小写字母分别表示 0.01 和 0.05 的显著水平

试验结果表明, 5% 氟虫脲悬浮剂 (40mL/667 m²)、5% 氟虫·高氯氟氰乳油 (60mL/667 m²)、1% 阿维菌素乳油 (70mL/667 m²) 和 1.8% 阿维菌素乳油 (40mL/667 m²) 4 个处理, 药后 1d 对小菜蛾的防治效果分别为 84.56%、81.33%、66.44% 和 79.19%; 药后 3d 达到防治效果要求, 分别达到 95.55%、94.60%、96.01% 和 94.53%; 药后 7d 防治效果分别为 96.45%、95.70%、97.40% 和 95.38%。对照药剂 2.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 (60mL/667 m²) 防治小菜蛾 1、3 和 7d 的效果分别为 61.10%、71.20% 和 71.42%。

采用“DMRT”方法对各处理平均防治效果进行新复极差测定, 药后 1d, 5% 氟虫脲悬浮剂 (40mL/667 m²)、5% 氟虫·高氯氟氰乳油 (60mL/667 m²) 和 1.8% 阿维菌素乳油 (40mL/667 m²) 3 个处理对小菜蛾防治效果相当, 都与 1% 阿维菌素乳油 (70mL/667 m²) 处理有显著以上的差异; 药后 3d、7d, 4 个试验药剂处理间对小菜蛾的防治效果没有显著差异, 但均与对照药剂 2.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 (60mL/667 m²) 的处理有显著以上的差异, 4 个试验药剂处理对小菜蛾防治效果均好于对照药。

三、结束语

目前, 南宁市农资市场上销售的用于防治十字花科蔬菜小菜蛾的农药制剂多为触杀性、内吸性或两者混合复配的制剂较多。此次试验所使用的农药都为市场上正规厂家发行销售的农药, 所用剂量也是按药瓶贴标签说明用量来使用。试验结果表明, 对发

生在芥蓝苞菜上的小菜蛾，选取的各个试验药剂按正常用量喷施后 3d，都能达到很好地防治效果，通过连续多天观察，没有发生药害的现象情况发生。

根据本次试验结果，阿维菌素 B₁ 类农药防治十字花科蔬菜小菜蛾与其他化学制剂或其复配类制剂农药效果相当。考虑到对当地生态环境的影响，农业部门或农资销售市场应加强推广和科学引导阿维菌素 B₁ 类或相似类生物农药使用和生产的力度，同时基层农技推广部门要加强指导生产基地企业和农户对化学制剂农药的使用，尽量减少化学制剂对生态环境的影响。

参考文献:

[1] 孙贝贝, 侯峥嵘, 李金萍, 郭喜红, 尹哲. 12 种常用农药对东亚小花螬的安全性评价[J]. 中国植保导刊, 2018, (02): 73-75+83.

[2] 张锐. 几种常用农药助剂对意大利蜜蜂急性经口毒性及生理生化影响[D]. 导师: 姜兴印. 山东农业大学, 2014.