

几种杀虫剂对十字花科蔬菜小菜蛾的药效试验

马立功

(黑龙江省农业科学院 植物保护研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:用 5 种杀虫剂对十字花科小菜蛾的田间药效进行试验。结果表明:2%阿维菌素微乳剂和 5%高效氯氟氰菊酯水乳剂对小菜蛾有良好的防治效果,药后 2 d 防效达到 82.4%以上,药后 7 d 超过 90.8%。2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂、1.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂和 2.5%溴氰菊酯乳油药后 2 d 防效在 69.2%以上,药后 7 d 达到 87.8%。这些药剂均可作为防治小菜蛾的优良药剂。

关键词:小菜蛾;杀虫剂;防治效果

中图分类号:S 482.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2010)02-0183-02

小菜蛾(*Plutella xylostella* Linne)以幼虫为害十字花科蔬菜的叶片,导致叶片呈透明薄膜或小型孔洞,苗期甚至使蔬菜不能生长或造成畸形,严重影响蔬菜的品质和产量^[1-2],是十字花科蔬菜的主要害虫之一。近几年来,小菜蛾危害加重,由于杀虫剂的大量使用,加之小菜蛾生活史的特殊性,它对多种药剂都产生了不同程度的抗药性^[3-4]。为有效地克服小菜蛾的抗药性,筛选出高效、低毒、低残留农药,对 5 种杀虫剂防治十字花科蔬菜小菜蛾进行了田间药效试验。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

试验药剂:5%高效氯氟氰菊酯水乳剂(陕西标正作物科学有限公司),2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂(陕西鑫瑞德生物科技有限责任公司),1.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂(湖南生华农化有限公司),2.5%溴氰菊酯乳油(哈尔滨瑞丰农化有限公司),2%阿维菌素微乳剂(安徽省合肥益丰化工有限公司)。

1.2 试验地点及供试品种

试验设在哈尔滨市试验地,试验地土壤为黑土,有机质含量为 2.5%,全 N 为 0.135%,全 P 为 0.098%,全 K 为 2.81%,pH 6.9。试验地点年降雨量平均 530 mm,年积温平均 2 750℃,无霜期平均 135 d。供试作物为菜花,品种为雪山。

1.3 试验设计

试验设 5%高效氯氟氰菊酯水乳剂 225 g/hm²、1.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂 133.3 g/hm²、2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂 73.1 g/hm²、2%

阿维菌素微乳剂 540.0 g/hm²和 2.5%溴氰菊酯乳油 450.0 g/hm² 5 个农药处理,另设不施药空白对照,共 6 个处理,每处理 4 次重复,每个小区长 6 m,宽 2.8 m,面积 16.8 m²,4 次重复,随机排列。

1.4 试验方法

试验采取常规手动喷雾,施药工具为没得比超绿 16 型背负式喷雾器,澳洲新农业化学公司产品。根据各处理药量计算出小区用药液量,均匀喷洒在菜花上,于 6 月 18 日小菜蛾发生期 1 次施药,与当地农业生产实践相一致。防治时期的最高、最低、平均气温、降水量抄于省农科院气象站,最高、最低、平均气温 6 月 18 日为 29.6、19.8、24.9℃,6 月 19 日为 27.4、19.5、24.4℃,6 月 20 日为 25.2、17.9、22.3℃,6 月 21 日为 30.2、17.8、24.9℃,6 月 22 日为 33.0、18.4、26.5℃,6 月 23 日为 33.5、21.0、26.8℃,6 月 24 日为 34.2、22.0、27.6℃,6 月 25 日为 34.0、20.3、26.9℃。

1.5 调查方法

每小区定 10 株,调查整个植株的活虫数。施药前调查虫口基数,施药后 2、7 d 各调查 1 次活虫数,计算防治效果,并作方差分析(DMRT 法)。施药后观察小麦生长发育情况,观察有无药害产生。防治效果(%) = $1 - \frac{CK_0 \times PT_1}{CK_1 \times PT_0} \times 100$;式中:PT₀—药剂处理区药前虫数;PT₁—药剂处理区药后虫数;CK₀—空白对照区药前虫数;CK₁—空白对照区药后虫数。

2 结果与分析

从表 1 可以看出,药后 2 d,5 种供试药剂对小菜蛾的防治效果均在 69.2%以上,其中 2%阿维菌素微乳剂防效最高,达到 88.2%,其次是 5%高效氯氟氰菊酯水乳剂,防效为 82.4%,再为 1.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂、2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂和 2.5%

作者简介:马立功(1983—),男,青海乐都人,现主要从事植物保护研究工作。E-mail: maligong0@163.com。

收稿日期:2009-10-20

溴氰菊酯乳油, 防效分别为 69.2%、70.3%、74.7%, 三者之间差异不显著。药后 7 d, 5 种药剂的防效均在 87.7% 以上, 其中, 2%阿维菌素微乳剂防效最高, 达到 95.2%, 与其余 4 种药剂防效差异达到显著水平; 5%高效氯氟

氰菊酯水乳剂、1.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂、2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂和 2.5%溴氰菊酯乳油的防效分别为 90.8%、87.7%、89.9%、87.8%, 各处理间差异不显著。

表 1 5 种杀虫剂对小菜蛾的防治效果

处理	施药量 / g · hm ⁻²	虫口基数 / 头	药后 2 d			药后 7 d		
			残虫量/头	防效/%	差异显著性*	残虫量/头	防效/%	差异显著性*
5%高效氯氟氰菊酯水乳剂	225	45.76	9.34	82.4	b	5.05	90.8	b
2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂	73.1	42.5	15.18	69.2	c	6.27	87.7	b
1.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂	133.3	43.75	15.07	70.3	c	5.3	89.9	b
2%阿维菌素微乳剂	540	46.83	6.41	88.2	a	2.7	95.2	a
2.5%溴氰菊酯乳油	450	36	10.57	74.7	c	5.27	87.8	b
对照(CK)		43.75	50.75	—	—	52.5	—	—

3 结论与讨论

根据试验结果, 2%阿维菌素微乳剂防治十字花科蔬菜小菜蛾, 平均防效药后 2 d 为 88.2%, 药后 7 d 为 95.2%。5%高效氯氟氰菊酯水乳剂药后 2 d 防效达到 82.4%以上, 药后 7 d 超过 90.8%。2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂、1.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂和 2.5%溴氰菊酯乳油药后 2 d 防效在 69.2%以上, 药后 7 d 达到 87.8%。由此可以看出, 5 种药剂均对小菜蛾有较好的防治效果, 但 2%阿维菌素微乳剂和 5%高效氯氟氰菊酯水乳剂与其它 3 种药剂相比更具有很好的速效性, 而且持效期长。2.2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂 73.1 g/hm²与 1.5%甲氨基阿维菌素苯甲

酸盐微乳剂 133.3 g/hm²对小菜蛾的防效差异不显著。虽然这 5 种药剂对小菜蛾具有较好的防治作用, 但也不能过于单一、大量频繁地使用某一种药剂, 以避免或减缓抗药性产生。此外, 在防治小菜蛾上还必须协调采用农业防治和生物防治等措施进行综合治理, 才能起到较好的防治效果。

参考文献

[1] 刘峰. 小菜蛾的发生及其防治措施[J]. 上海蔬菜, 2006(6): 61.
[2] 薛超文, 王海迎, 孙强等. 五种杀虫剂对小菜蛾的室内生物活性研究[J]. 农药研究与应用, 2006(5): 25-28.
[3] 刘刚. 新型果蔬杀虫杀螨剂—丁醚腈[J]. 西北园艺, 2006(8): 53.
[4] 王香萍, 李传仁. 高山地区十字花科蔬菜田主要害虫种群生态位研究[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(2): 457-459.

Study on the Control Effects of Several Insecticides to *Plutella xylostella* Linne of Cruciferae Vegetables

MA Li-gong

(Plant Protection Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The control effects of five insecticides to *Plutella xylostella* Linne of cruciferae vegetables were studied. The result of the experiments showed that 2% Avermectin powder ME and 5% Lambda-cyhalothrin EW possessed comparatively satisfied effect on the prevention and control of the *Plutella xylostella* Linne. The prevention effect was more than 82.4% after 2 d, and than 90.8% after 7 d. 2.2% emamectin benzoate ME, 2.2% emamectin benzoate ME and 2.5% decamethrin Ec had a good control effect against it and the prevention effect was more than 69.2% after 2 d, and than 87.8% after 7 d.

Key words: *Plutella xylostella* Linne; insecticides; control effect