doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2019.02.019

几种药剂对花椒棉蚜防治试验

肖银波[1],祝 玮[2],曾 全[1],杨双昱[1],周建华[1],贾玉珍[1],王 新[1]
(1.四川省林业科学研究院,四川 成都 610081;2.四川若尔盖湿地国家级自然保护区管理局,四川 若尔盖 624000)

摘 要:选用4种杀虫剂,每种3个浓度,对花椒棉蚜进行室内防治试验,结果显示,1.8%阿维菌素乳油和10%吡虫啉可湿性粉剂对蚜虫有较强的杀伤效果。田间防治试验结果表明,上述两种药剂对花椒棉蚜也有相似防治效果,是棉蚜有效的防治药剂。

关键词:棉蚜;花椒;吡虫啉;阿维菌素;化学防治
中图分类号:S763.3 **文献标识码**:A **文章编号**:1003-5508(2019)02-0088-03

Control Experiments on Several Chemical Pesticides Against *Aphis gossypii*

XIAO Yin-bo[1] ZHU Wei[2] ZENG Quan[1] YANG Shuang-yu[1] ZHOU Jian-hua[1]
JIA Yu-zhen[1] WANG Xin[1]
(1. Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081, China;
2. Management Bureau of Zoige Wetland National Nature Reserve, Zoige 624000, China)

Abstract: Four pesticides of 3 concentrations were used against *Aphis gossypii* both in lab and in the field. The results showed that avermectin of 1.8% EC and imidacloprid of 10% WP had the best effect, therefore they were the recommended chemical pesticides against *A. gossypii*.

Key words: *Aphis gossypii*, *Zanthoxylum bungeanum*, Imidacloprid, Avermectin, Chemal control

棉蚜(*Aphis gossypii* Glover),又名瓜蚜,1年发生多代。危害花椒、棉花、草莓、各种瓜类等。在花椒、木槿等枝干上产卵越冬。前人对其化学防治药剂进行过许多筛选和试验,总结出有效防治药剂和防治方法[1~4]。但是,随着四川省近年来大力发展青花椒种植产业,花椒棉蚜危害日益严重,许多地区种植大户,1年喷药防治4~6次,还无法对其进行有效控制。导致用药成本越来越大,喷药浓度越来越高,既增加了防治费用,也加大了对环境污染,还直呼"防不住"。笔者于2018年,选择市售几种常见高效、低毒、低残留农药对花椒棉蚜进行了防治试验。

1 试验材料与方法

1.1 试验材料

供试药剂有4种:1.8%阿维菌素乳油、10%吡虫啉可湿性粉剂、5%啶虫脒乳油和4.5%高效氯氰菊酯乳油。

1.2 试验地点

四川省乐至县孔雀乡四川省林业科学研究院种植基地。该基地约有青花椒133.333 hm^2。此次试

收稿日期:2019-01-04
基金项目:四川省省财政专项科研项目-青花椒棉蚜无公害防治技术研究(2018CZZX34);森林和湿地生态恢复与保育四川重点实验室资助
作者简介:肖银波(1974-),男,四川资中人,副研究员,主要从事森林病虫害防治研究工作,e-mail:674976415@qq.com。

验选择其中 0.067 hm^2 进行。

1.3　室内试验

在蚜虫发生盛期,采摘虫口数量较大新鲜叶片,在室内详细计数,做好记录。用手持微型喷雾器向叶片正反面均匀喷洒 1.8% 阿维菌素乳油 2 000、4 000、6 000 倍液;10% 吡虫啉可湿性粉剂 2 000、4 000、6 000 倍液;5% 啶虫脒乳油 1 000、2 000、4 000倍液;4.5% 高效氯氰菊酯乳油 1 000、2 000、4 000倍液。以清水做对照,共设 5 组处理。每个浓度处理重复 3 次,清水处理重复 5 次,共计处理样本 42 个。处理后将叶片放置于有保湿棉球的培养皿中,放于阴凉处,以防叶片枯萎,施药后 24 h、48 h、72 h 在解剖镜下检查死亡情况。

1.4　田间试验

在试验基地随机选择相对独立 1 小块花椒地进行防治试验。共设 5 组处理,每组处理分 3 个浓度,每个浓度选择 5 株花椒树。在 4 月 18 日,采用手动喷雾器喷施 1.8% 阿维菌素乳油 2 000、4 000、6 000 倍液;10% 吡虫啉可湿性粉剂 2 000、4 000、6 000倍液;5% 啶虫脒乳油 1 000、2 000、4 000倍液;4.5% 高效氯氰菊酯乳油 1 000、2 000、4 000倍液防治 1 次,对照喷清水。施药后 7 d、14 d 调查记录防效。

2　试验结果

2.1　室内试验

4 种药剂试验结果表明,10% 吡虫啉可湿性粉剂 2 000 ~ 4 000倍液和 1.8% 阿维菌素乳油 2 000 ~ 4 000倍液对棉蚜杀伤效果显著,其余两种药剂效果稍差(见表 1)。

表 1　不同药剂、浓度防治花椒棉蚜室内药效试验结果

药剂种类	稀释倍数	初始虫数	24 h 虫数	72 h 虫数	24 h 死亡率	72 h 死亡率	72 h 校正死亡率
1.8% 阿维菌素乳油	2 000	136	21	6	83.77%	94.23%	93.82%
	4 000	132	31	16	76.91%	87.39%	86.48%
	6 000	132	52	40	59.99%	69.43%	67.23%
10% 吡虫啉可湿性粉剂	2 000	136	18	7	83.65%	94.54%	94.14%
	4 000	147	15	5	89.94%	96.46%	96.20%
	6 000	75	55	31	27.13%	61.18%	58.38%
4.5% 高效氯氰菊酯乳油	1 000	98	33	19	64.51%	78.29%	76.72%
	2 000	120	48	25	59.76%	78.98%	77.46%
	4 000	77	46	38	39.41%	50.32%	46.73%
5% 啶虫脒乳油	1 000	102	44	15	56.89%	84.91%	83.82%
	2 000	92	46	30	50.24%	67.55%	65.21%
	4 000	87	55	45	36.48%	48.03%	44.28%
清水对照 CK	1	226	216	212	4.80%	6.73%	

2.2　田间叶面喷雾试验

调查结果显示,10% 吡虫啉可湿性粉剂 2 000 ~ 4 000倍液和 1.8% 阿维菌素乳油 2 000 ~ 4 000倍液对棉蚜杀伤效果显著,与室内试验效果相似(见表 2)。此两种药剂均属于高效、低毒低残留药剂。

表 2　不同药剂、浓度防治花椒棉蚜田间药效试验结果

药剂种类	稀释倍数	初始虫数	24 h 虫数	72 h 虫数	24 h 死亡率	72 h 死亡率	72 h 校正死亡率
1.8% 阿维菌素乳油	2 000	563	56	22	90.05%	96.09%	95.95%
	4 000	407	89	65	78.13%	84.03%	83.47%
	6 000	414	156	132	62.32%	68.12%	66.99%
10% 吡虫啉可湿性粉剂	2 000	518	43	24	91.70%	95.37%	95.20%
	4 000	1263	132	55	89.55%	95.65%	95.49%
	6 000	527	262	138	50.28%	73.81%	72.89%
5% 啶虫脒乳油	1 000	347	132	46	61.96%	86.74%	86.28%
	2 000	401	278	179	30.67%	55.36%	53.79%
	4 000	346	254	182	26.59%	47.40%	45.55%
4.5% 高效氯氰菊酯乳油	1 000	711	423	127	40.51%	82.14%	81.51%
	2 000	687	590	315	14.12%	54.15%	52.53%
	4 000	882	838	415	4.99%	52.95%	51.29%
清水对照 CK	1	500	486	483	2.80%	3.40%	

3 结论与讨论

防治药剂:试验表明,在选择的四种药剂中,10%吡虫啉可湿性粉剂和1.8%阿维菌素乳油对花椒棉蚜的田间72 h防治效果均达95%以上,5%啶虫脒乳油和4.5%高效氯氰菊酯乳油防治效果稍差,但其推荐使用浓度的72 h防治效果也达80%以上。10%吡虫啉和1.8%阿维菌素甚至其他药剂均可以作为该基地棉蚜的有效防治药剂施用,而且尤以吡虫吡对天敌伤害较小,可以作为棉蚜防治首选药剂。那么,生产上采用吡虫啉作为目前棉蚜防治主要使用药剂,为何会出现"防不住"的情况呢?棉蚜作为典型R对策生物,个体小,繁殖能力强,对环境有很强的适应能力,种群易爆发。由于单一采用某一种药剂,导致棉蚜对该种农药产生较强抗性,即会出现由于棉蚜抗药性增强而导致"防不住"的现象。可根据棉蚜发生情况,采用吡虫啉和阿维菌素轮换使用,避免害虫产生抗性。此外,10%吡虫啉4 000倍液和1.8%阿维菌素2 000倍液即可达到较好的防治效果,随意加大使用浓度,并不能从根本上解决抗药性的问题,还会导致防治费用增加、农药残留变大和对环境污染加大。

防治时机:本次田间试验时间为4月18日,为棉蚜种群迅速上升期。通过调查,2018年乐至县孔雀乡花椒种植基地棉蚜发生高峰出现在4月26日前后。由于气温迅速上升、降雨和天敌等因素影响,至5月3日,棉蚜种群数量迅速下降,较最高峰时减少80%以上,且持续下降,到6月上旬青花椒采收时,棉蚜危害基本消失。按照棉蚜在最适生长条件下4 d~5 d 1代计算,如果将防治时间提前1~2周,即在棉蚜种群数量迅速上升前用药,这样既可达到相应的防治效果,也可减少药剂施用量,从而达到减少环境污染和农药残留的目的。天敌种群高峰的出现,往往滞后于害虫发生期,因此适当提前用药时间,也可减少农药对天敌的危害。而在不同年份,则应根据当年气温和棉蚜发生情况适当调整防治时机。

参考文献:

[1] 海茂棠,海燕,秦霈.花椒蚜虫防治试验[J]中国森林病虫,2005,24(5):36~38.

[2] 魏云林,卢凯洁,王旭民,等.几种药剂防治花椒蚜虫的田间效果[J].甘肃农业科技,2016(12):20~22.

[3] 刘随存,刘润存.花椒蚜虫防治技术研究[J].山西林业科技,2003(3):20~22.

[4] 张亚莉,曹永红,尚贤毅,等.甘肃陇南市花椒棉蚜生物学特性及防治技术[J]楚雄师范学院学报,2017,32(3):51~54.