

设施蔬菜蚜虫高效、低毒防治药剂筛选

章惠丽

(甘肃省平凉市植保植检站, 744000)

摘要: 对蔬菜蚜虫防治药剂进行了筛选, 结果表明, 20% 苦参碱 WP 2 000 倍液, 防效为 95.55%; 2.5% 高渗吡虫啉 EC 2 000 倍液, 防效为 94.0%; 5% 速杀星 EC 1 500 倍液, 防效为 93.11%。以上 3 种农药防治效果好, 值得在设施蔬菜生产中推广和应用。

关键词: 设施蔬菜; 蚜虫; 高效; 低毒; 农药

自 1993 年以来, 甘肃平凉市塑料大棚、日光温室等设施蔬菜生产发展很快, 2009 年种植面积已达 4.02 万 hm^2 。由于设施蔬菜高温、高湿的生态条件, 一些病虫害极易暴发成灾, 给生产造成极大的损失^[1-5]。盲目用药又常导致蔬菜产品农药残留超标, 引发质量安全问题。为此, 笔者针对设施蚜虫进行了化学防治用药筛选试验, 以期筛选出适宜的高效、低毒农药, 以利于指导设施蔬菜生产。

1 材料和方法

1.1 试验地概况

试验于 2010 年 9—11 月在崆峒区赵堡蔬菜示范园区进行。

选择园区内发生蚜虫为害的田块, 试验地定在 4 号棚和 9 号棚。棚内虫害为中度发生。试验田按常规管理。蔬菜作物为冬春茬辣椒。

1.2 供试药剂

(1) 2.5% 高渗吡虫啉 EC 2 000 倍液 (宜兴市农药厂);

(2) 7.5% 农欣 EC 1 500 倍液 (甘南恒生源生物科技有限公司);

(3) 48% 乐斯本 EC 800 倍液 (美国陶氏益农公司);

(4) 糖精 300 倍液 (糖精 10 g 加水 3 kg, 自制);

(5) 小尖椒 300 倍液 (提前熬制, 自制);

(6) 20% 苦参碱 WP 2 000 倍液 (北京绿土地生化制剂有限公司);

(7) 2.5% 功夫 EC 2 500 倍液 (先正达南通作物保护有限公司);

(8) 5% 速杀星 EC 1 500 倍液 (陕西长安威宁化工厂)。

1.3 试验方法

1.3.1 试验处理

共设 9 个处理, 处理 1~8 分别喷雾上述 (1)~(8) 药剂, 处理 9 为清水对照。试验处理每小区为 10 垄, 计 134 m^2 , 设 3 次重复。小区随机排列。每隔 7 d 施药 1 次, 连喷 3 次。

1.3.2 调查与统计方法

施药前 1 d 及每次喷药后 3 d、7 d、14 d 调查虫口数。在各处理及对照区按 5 点取样法, 定株 75 株, 调查活虫数。按式 (1) 计算虫口减退率, 按式 (2) 计算防治效果。试验数据进行方差分析和新复极差测验。

$$\text{虫口减退率(\%)} = \frac{\text{施药前虫数} - \text{施药后虫数}}{\text{施药前虫数}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{防治效果(\%)} = \left(1 - \frac{\text{CK}_0 \times \text{PT}_1}{\text{CK}_1 \times \text{PT}_0}\right) \times 100$$

(2) 式中: PT_0 : 处理区施药前虫数; PT_1 : 处理区施药后虫数。 CK_0 : 对照区施药前虫数; CK_1 : 对照区施药后虫数。

按式 (3) 计算虫情指数, 按式 (4) 计算相对防效。

$$\text{虫情指数} = \frac{\sum (\text{被害叶片级数} \times \text{各级零叶片数})}{\text{调查总叶数} \times 4} \times 100 \quad (3)$$

相对防效(%)=
$$\frac{(\text{对照虫情指数}-\text{处理虫情指数})}{\text{对照虫情指数}}\times 100$$
(4)

被害叶分级标准:

0级: 无虫伤痕;

1级: 叶片被害面积小于叶片表面积的 1/4;

2级: 叶片被害面积小于叶片表面积的 1/2, 大于 1/4;

3级: 叶片被害面积小于叶片表面积的 3/4, 大于 1/2;

4级: 叶片被害面积大于叶片表面积的 3/4.

2 结果与分析

9个处理的防治效果如表1所示。表1结果表明,防治温室蚜虫效果好的处理有: 20%苦参碱WP 2 000倍液, 防效为95.55%; 2.5%高渗吡虫啉EC 2 000倍液, 防效为94.0%; 5%速杀星EC 1 500倍

液, 防效为93.11%。用方差分析及邓肯氏新复极差法对试验数据进行统计分析, 区组间差异不显著, 处理间差异极显著 ($F = 348.62 > F_{0.01} = 3.89$), 见表2。各处理防效多重比较的结果表明, 20%苦参碱WP 2 000倍液、2.5%高渗吡虫啉EC 2 000倍液、5%速杀星EC 1 500倍液之间差异不显著, 与48%乐斯本EC 800倍液、2.5%功夫EC 2 500倍液、7.5%农欣EC 1 500倍液、糖精300倍液、小尖椒300倍液、清水(CK) 差异极显著; 48%乐斯本EC 800倍液、2.5%功夫EC 2 500倍液、7.5%农欣EC 1 500倍液之间差异不显著, 见表1。

3 小结

20%苦参碱WP 2 000倍液、2.5%高渗吡虫啉EC 2 000倍液、5%速杀星EC 1 500倍液对温室蚜虫具有很好的防治效果, 且都属于低毒生物农药, 值得推广和应用。

表1 不同处理对蚜虫的防治效果

处 理		防效 /%			平均防效 /%	位次	差异显著性	
		重复 I	重复 II	重复 III			0.05	0.01
6	20% 苦参碱 WP 2 000 倍液	92.59	96.55	97.50	95.55	1	a	A
1	2.5% 高渗吡虫啉 EC 2 000 倍液	94.59	96.16	91.25	94.00	2	a	A
8	5% 速杀星 EC 1 500 倍液	89.88	93.93	95.53	93.11	3	a	A
3	48% 乐斯本 EC 800 倍液	86.86	88.07	83.02	85.98	4	b	B
7	2.5% 功夫 EC 2 500 倍液	83.18	81.92	86.30	83.80	5	bc	BC
2	7.5% 农欣 EC 1 500 倍液	83.56	80.54	83.84	82.65	6	bc	BC
4	糖精 300 倍液	77.60	75.73	83.93	79.09	7	c	BC
5	小尖椒 300 倍液	76.91	73.33	71.80	74.01	8	d	BC
9	清水 (CK)	0	0	0	0	9	d	C

表2 药剂防治蚜虫效果方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方	F 值	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
处理间	20973.09	8	2621.63	348.62**	2.59	3.89
区组间	4.20	2	2.10	0.28		
误差	120.32	16	7.52			
总变异	21097.61	26				

参考文献

[1] 张跃进.农作物有害生物测报技术手册[M].北京:中国农业

出版社,2006:123-128.

[2] 夏冰,冯晓东.马铃薯晚疫病监测预警技术研究[J].中国植保导刊,2010(7):35-38.

[3] 赵东.70% 甲霜·烯酰对日光温室番茄晚疫病防治效果试验[J].蔬菜,2010(2):38-40.

[4] 任怀义,刘小燕.番茄晚疫病高效、低毒防治药剂筛选初报[J].蔬菜,2011(9):51-52.

[5] 朱国仁.塑料棚温室蔬菜病虫害防治[M].北京:金盾出版社,2001:79-85. 