文章编号: 1003-8701(2002)01-0035-03

16 种杀虫剂对截形叶螨实验种群的药效试验

金大勇¹, 吕龙石¹, 李龙根²

(1. 延边大学农学院, 吉林 龙井 133400; 2. 珲春出入境检验检疫局, 吉林 珲春 133300)

摘要:为了筛选出对截形叶螨确实有效的药剂,用 16 种杀虫杀螨剂,采用培养皿叶背喷雾法对截形叶螨实验种群进行了室内药效试验。结果表明:三氯杀螨醇和速扑杀的药效最高,而且这两种药剂在喷药后的第 3 天药效已达 100%;克螨特、高效木虱净、农螨丹和螨克的药效到第 7 天也能达到 99%以上。因此,防治截形叶螨时最好选用三氯杀螨醇和速扑杀。根据不同情况也可以选用克螨特、高效木虱净、农螨丹和螨克;施药时最好是往作物的叶背喷药,以提高药效。

关键词:截形叶螨;杀虫剂;药效试验**中图分类号:**S433.7**文献标识码:**A

截形叶螨 (*Tetranychus truncatus* Ehara) 在东北主要危害大豆、玉米、茄子和菜豆等作物,其危害引起的损失率达 10%~30%。由于截形叶螨身体小,刺吸式口器,而且在叶背危害,很多杀虫剂对该螨的防效不尽人意。因此,我们在室内首先用 16 种药剂采用培养皿叶背喷雾法对截形叶螨实验种群进行了初步的药效试验,从中选出 8 种药剂,再用同样的方法进行了较详细的药效试验,为截形叶螨的防治提供依据。

1 材料和方法

1.1 试验材料

1.1.1 供试药剂

①28%硫氰乳油(北京华戎生物激素厂);②50%硫悬浮剂(河北省辛集市化工三厂);③5%尼索朗(日本曹达株式会社);④5%速杀威(四川省宏成制药有限公司);⑤20%螨克(德先灵农药有限公司);⑥30%安灭灵(青岛第二农药有限公司);⑦7.5%农螨丹(日本曹达株式会社);⑧5%霸螨灵(日本农药株式会社);⑨73%克螨特(美国有利来路公司);⑩30%桃小灵(烟台市京蓬农药厂);⑪33%高效木虱净(石家庄开发区南开新技术联合公司);⑫2.5%功夫(英国捷利康有限公司);⑬40%氧化乐果(解放军第 9715 工厂);⑭40%速扑杀(瑞士汽巴-嘉基有限公司);⑮24%万灵(美国杜邦农药有限公司);⑯20%三氯杀螨醇(天津农药厂)。

1.1.2 供试叶螨

收稿日期:2001-03-26**基金项目:**吉林省科委资助项目(940116-2)**作者简介:**金大勇(1962-),男(朝鲜族),吉林省九台市人,延边大学农学院森林科学系,讲师,从事昆虫学的教学和科研。

在田间大豆叶上采集的截形叶螨的雌成螨。

1.2 试验方法

在直径为 12 cm 的培养皿内放一层厚度为 1 cm 的海绵,其上铺一层 1 mm 厚的脱脂棉,加水至海绵高度。取豇豆叶一片,从叶柄基部截取,叶背朝上平铺在脱脂棉上,叶片和脱脂棉间不留空隙,叶柄用浸湿的脱脂棉包住。在叶背上用细毛笔接雌性截形叶螨成虫 30 多头。接螨后放置 1 d,次日调查供试螨数。每种药剂按常用倍数对水,用小型喷雾器进行叶背喷药,每种药剂处理重复 3 次,以清水为对照。第 1 次试验为了初选药剂只记录喷药后第 1、3 d 的活螨数,第 2 次试验详细记录第 1、3、5、7 d 的活螨数。

2 结果与分析

2.1 第 1 次试验结果

根据培养皿叶背喷雾法所得的药效,进行不同药剂与不同调查日期二因素药效的方差分析(反正弦转换),其结果 16 种药剂间的药效差异达极显著水平;不同调查日期期间的药效差异也达极显著水平,在 0.01 水平上第 3 天的药效显著高于第 1 天(21.8%);而不同药剂与不同调查日期期间的交互效应不显著。为进一步弄清不同药剂之间药效差异的显著性,进行了 Duncan's 多重比较(表 1)。

表 1 16 种药剂对截形叶螨药效的新复极差测验

药 剂	稀释倍数	药效(%)	显 著 性	
			0.05	0.01
三氯杀螨醇	1 000	100.00	a	A
速扑杀	1 000	93.00	ab	AB
克螨特	2 500	92.19	ab	AB
氧化乐果	1 000	74.95	bc	BC
高效木虱净	1 750	74.34	bc	BC
农螨丹	1 000	72.47	bc	BC
螨 克	1 250	67.17	cd	BCD
霸螨灵	2 000	63.98	cd	BCD
桃小灵	1 250	45.22	de	CDE
硫氰乳油	1 750	43.49	de	CDE
功 夫	2 500	32.41	ef	DEF
安灭灵	3 000	29.78	efg	DEFG
万 灵	1 000	17.15	efgh	EFG
速杀威	500	13.77	fgh	EFG
尼索朗	1 750	13.05	gh	FG
硫悬浮剂	1 750	5.88	h	G

从表 1 可知,在 0.05 水平上三氯杀螨醇、速扑杀和克螨特的药效显著高于螨克、霸螨灵、桃小灵、硫氰乳油、功夫、安灭灵、万灵、速杀威、尼索朗和硫悬浮剂,而速扑杀和克螨特与氧化乐果、高效木虱净、农螨丹之间并无显著差异。

2.2 第 2 次试验结果

在第 1 次试验的基础上,选出药效超过 60% 的三氯杀螨醇、速扑杀、克螨特、氧化乐果、高效木虱净、农螨丹、螨克和霸螨灵 8 种药剂进行了第 2 次较详细的试验,这 8 种药剂与不同调查日期间二因素方差分析(反正弦转换)结果见表 2。

从表 2 可知,不同药剂间的药效差异和不同调查日期期间的药效差异均达极显著水平,而且不同药剂与不同调查日期期间的交互效应亦极显著。进一步进行 Duncan's 多重比较的结果见表 3 和表 4。

表 2 8 种药剂与不同调查日期的二因素方差分析

变异来源	SS	DF	MS	F 值	0.05	0.01
处 理	24 562.38	31	792.33	34.78**	1.63	2.00
药 剂	14 556.50	7	2 079.50	91.29**	2.15	2.93
调查日期	7 874.50	3	2 624.83	115.23**	2.75	4.10
互 作	2 131.38	21	101.49	4.46**	1.72	2.16
误 差	1 457.88	64	22.78			

表 3 8 种药剂对截形叶螨药效的新复极差测验

药 剂	稀释倍数	药效(%)	显著性	
			0.05	0.01
三氯杀螨醇	1 000	100.00	a	A
速扑杀	1 000	98.65	a	A
克螨特	2 500	93.85	b	B
高效木虱净	1 750	91.37	b	B
农螨丹	1 000	91.31	b	B
螨 克	1 250	89.88	b	B
氧化乐果	1 000	75.10	c	C
霸螨灵	2 000	58.03	d	D

从表 3 可知,在 0.01 水平上三氯杀螨醇和速扑杀的药效显著高于其他 6 种药剂。虽然克螨特、高效木虱净、农螨丹和螨克的药效不如三氯杀螨醇和速扑杀,但其药效也在 90% 以上,而氧化乐果和霸螨灵的药效则较差。

表 4 不同调查日期药效的新复极差测验

调查日期 (喷药后)	药效(%)	显 著 性	
		0.05	0.01
第 7 天	98.98	a	A
第 5 天	97.70	b	A
第 3 天	93.16	c	B
第 1 天	76.07	d	C

从表 4 可知,在 0.05 水平上第 7 d 的药效显著高于其他 3 d 的药效,而且比第 5 d、第 3 d、第 1 d 增加的药效分别为 1.28%、5.82% 和 22.91%,第 3 d 的平均药效已达 90% 以上。

对药剂与调查日期间药效的互作效应进一步分析表明:随着调查日期的增加,药剂的药效发挥更加显著,到第 3 d 三氯杀螨醇和速扑杀的药效已达 100%;克螨特、高效木虱净、农螨丹和螨克的药效到第 7 d 也能达到 99% 以上。

3 结论与讨论

① 杀虫剂对截形叶螨实验种群的室内药效试验结果表明,在 16 种杀虫杀螨剂中,三氯杀螨醇和速扑杀的药效最好,而且在喷药后的第 3 d 药效已达 100%,说明这两种药剂的杀螨效果不仅好,而且快,是首选药剂。而克螨特、高效木虱净、农螨丹和螨克的药效到第 7 d 也能达 99% 以上,这 4 种药剂也不失为防治截形叶螨的良好药剂。

② 在培养皿叶背喷雾法中,药剂主要发挥了触杀作用,因为截形叶螨主要在叶背活动,所以在防治截形叶螨时,建议往植物的叶背上喷药为好。

③ 在本试验中,氧化乐果的平均药效为 75%,而金大勇等在 2000 年用同样方法试验的结果中,氧化乐果的平均药效为 98.95%。产生不同药效的原因主要是本试验的供试螨是在田间大豆田采集的,此大豆田喷过氧化乐果,供试螨可能产生了一定的抗药性;而 2000 年供试螨是在野外菜豆叶上采集并经室内多代培养的,对农药的敏感度高。因而,在防治害虫(螨)时,应根据不同情况灵活选用药剂以求最佳效果。

本试验是在室内进行的,室内的药效与田间的防效是否一致,有待于进一步考证。

(下转第 46 页)

为 0~30 日龄、2~3 月龄、4~12 月龄、1~1.5 岁、1.6~2.5 岁和 2.6~3.5 岁。第 1 阶段,即出生后 1 月龄,是生长发育的高峰期,公羊日增重 261 g,母羊日增重 227 g。第 2 阶段即 2~3 月龄,是生长发育的次高峰期,公羊日增重 156.9 g,母羊日增重 119.4 g。母羊从第 3 阶段(3~6 月龄)开始,生长发育速度放缓,平均日增重只有 60 g。与前 3 个阶段相比,后 3 个阶段公、母羊生长发育速度都显著降低。

1.5 岁之前是优质细毛羊生长发育的主要时间,公、母羊体重分别达到 2.5 岁的 86%、89%和 3.5 岁的 79%、85%。由此可见,在 1.5 岁之前,即羔羊期和育成期,是影响优质细毛羊生长发育的关键时期,在此期间应该加强饲养管理,以满足其快速生长发育的营养需要。

到 2.5 岁优质细毛羊基本达到体成熟,公、母羊体重分别达到 3.5 岁的 92%和 95%。2.6~3.5 岁也有一定的生长发育,但其幅度已经很小,公羊略高于母羊。公羊的生长发育不仅比母羊快,而且生长发育的旺盛期也比母羊长,或者说公羊的体成熟要比母羊晚。所以,对种用公羊的培育要考虑其生长发育特点,特别在 2 周岁之前都应给予较高的营养,以满足其生长发育和正常繁殖需要。

参考文献:

- [1] 柳楠,张明新,等. 优质细毛羊与中国美利奴羊生长发育及生产性能对比试验初报[J]. 吉林农业科学,1997,(3):62-66.
- [2] 吴国芝,张登辉,等. 舍饲和半舍饲条件下绵羊的季节体重变化[J]. 中国养羊,1989,(1):16-18.
- [3] 柳楠,张沅. 优质细毛羊育种目标性状选择研究[J]. 草食家畜,1999,(2):12-14.
- [4] 石国庆,等. 优质细毛幼龄公羊小群培育试验[J]. 中国养羊,1997,(4):19-20.
- [5] 肖云武. 进口新西兰考力代羊在贵州不同生态环境条件下的饲养研究[J]. 中国养羊,1998,(1):12-14.

(上接第 37 页)

参考文献:

- [1] 吕龙石,等. 温度和光照强度对截形叶螨生长发育的影响[J]. 延边大学农学学报,1997,19(3):146-150.
- [2] 金大勇,等. 九种内吸杀虫剂对截形叶螨实验种群的药效实验[J]. 延边大学农学学报,2000,22(4):260-263.

Effect of 16 Types of Insecticide on the Experimental Population of *Tetranychus truncatus* Ehara

JIN Da-yong¹, LU Long-shi¹, LI Long-gen²

(¹. Agricultural College of Yanbian University, Longjing 133400, China;

². Hunchun Entry-Exit Inspection and Quarantine Service, Hunchun 133300, China)

Abstract: In order to pick out the efficient insecticide to *Tetranychus truncatus* Ehara, the laboratory drug-effect test was done on its experimental population by spraying underleaf on culture plates, sixteen types of insecticide were choosed, the result revealed that: The effects of Methidathion and Dicofol were best, they showed 100% effect three days after spraying; Comite, Nonmite and Mitac showed 99% or higher effect seven days after spraying. To prevent *Tetranychus truncatus* Ehara, it is better to choose Methidathion and Dicofol, Comite, Nonmite and Mitac can be used according to different situations; The best way to increase the insecticidal effect is to spray underleaf.

Key words: *Tetranychus truncatus* ehara; Insecticide; Laboratory; Drug-effect