

几种三氯杀螨醇替代杀螨剂对苹果害螨的防治效果

王捷 (陕西省洛川县植保植检站, 陕西洛川 727400)

摘要 [目的]研究几种三氯杀螨醇替代杀螨剂对苹果害螨的防治。[方法]研究了3种低毒、低残留杀螨剂对苹果树害螨的防治,并对其田间应用效果进行了评价。[结果]5%唑螨酯、15%哒螨灵乳油和12.15%阿维·三唑锡防治苹果害螨平均防效分别为74.84%、71.22%、58.19%,施药后第7天防效最好,分别为99.46%、99.09%、98.83%,处理间差异不显著,3种杀螨剂对苹果害螨均有较好的防治效果。从速效性分析,15%哒螨灵乳油均优于5%唑螨酯、12.15%阿维·三唑锡,差异性达到极显著,防治后第1天分别为47.60%、45.10%、20.36%。3种杀螨剂施药后对果园害螨天敌均有一定影响,施药后第7天对天敌的消除率分别为31.9%、75.6%、91.8%。[结论]5%唑螨酯悬浮剂对果园天敌影响较小,哒螨灵乳油次之,阿维·三唑锡复方药剂相对影响较大。

关键词 三氯杀螨醇;杀螨剂;苹果害螨;药效

中图分类号 S433.7 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)13-03887-02

The Control Effect of Three Kinds of Dicofols Substituting for Acaricid on Apple Acarus

WANG Jie (Plant Protection and Quarantine Station of Luochuan in Shaanxi Province, Luochuan, Shaanxi 727400)

Abstract [Objective] The aim was to study the control effect of three kinds of dicofols substituting for acaricide on apple acarus. [Method] The control effect of three kinds of low-toxicity and low-persistent acaricide on apple trees acarus was studied, and the application effect was evaluated. [Result] The result of the test indicated that the average control effects on apple trees acarus control of using fenpyroximate(5%), pyridaben E. C.(15%) and abamectin-azocyclotin (12.15%) were 74.84%, 71.22%, 58.19% respectively. The best control effects were 99.46%, 99.09%, 98.83% respectively after 7 days of using the pesticide, which showed little distinguish between test groups. All three kinds of acaricides had certain extent of effects on natural enemy of orchard acarus. The eliminate ratios were 31.9%, 75.6%, 91.8% respectively after 7 days of using the pesticide. [Conclusion] The fenpyroximate suspending agent(5%) had the least effect on natural enemy while the abamectin-azocyclotin polypharmaceutical(12.15%) had the most effect.

Key words Dicofol; Acaricide; Apple acarus; Pesticide effect

洛川是国内最佳苹果优生区,是闻名全国的苹果之乡,已有60多年的苹果栽培历史,现苹果栽植总面积达到3.33万 hm^2 ,已成为当地经济的支柱产业^[1]。螨类为苹果害虫,刺吸寄主植物嫩芽、叶片汁液,导致芽不能正常发育,叶片出现失绿斑点,甚至焦黄脱落,造成果园减产和苹果品质下降,制约苹果产业的发展^[2]。以往果树除螨大多使用三氯杀螨醇(dicofol),这是一种广谱性杀螨剂,在其生产过程中需要滴滴涕(DDT)作为生产原料,我国80%以上的DDT都用于三氯杀螨醇的生产,由于生产过程中DDT的反应不完全,导致三氯杀螨醇产品中DDT含量较高,对环境和农产品造成严重影响^[3]。随着农业可持续发展战略的需求,对有害生物治理提出了更高要求。筛选能够替代三氯杀螨醇的经济高效、低毒、低残留环保型农药,并减少对天敌的伤害,是IPM技术应用、推广的必然要求。笔者以低毒、低残留的唑螨酯悬浮剂、哒螨灵乳油和阿维·三唑锡作为除螨剂替代三氯杀螨醇,研究其对害螨的防治效果和对天敌的影响。

1 材料与方

1.1 供试材料 供试药剂为5%唑螨酯悬浮剂(由陕西上格之路农药科技有限公司生产)、15%哒螨灵乳油(由江苏克胜股份有限公司生产)和12.15%阿维·三唑锡复配药剂(东莞市瑞德丰生物科技有限公司生产)。供试苹果树品种为当地主栽的红富士。防治对象为苹果全爪螨(*Panonychus ulmi*)的卵、若螨和成螨,苹果山楂叶螨(*Tetranychus uien-*

sis)全虫态及苹果园各种天敌。

1.2 试验设计 试验设在洛川县京兆乡2.53 hm^2 果园,每个试验设3个处理,每处理重复3次,处理I:5%唑螨酯2000倍液;处理II:15%哒螨灵2000倍液;处理III:12.15%阿维·三唑锡1500倍液;处理IV:空白对照。

施药时间与方法:在螨害发生初盛期进行施药。依据苹果害螨防治指标^[4],在洛川地区富士苹果花后至6月中旬百叶叶螨活动虫量达300头、7月中旬后百叶叶螨活动虫量达700头时,结合果园其他病虫害防治时间进行施药。使用30型动力柱塞喷雾器,树体喷施,施药量3000 kg/hm^2 。

1.3 调查时间与方

1.3.1 苹果叶螨数量消长调查。在施药前和药后1、3、7 d各调查1次,共调查4次。调查方法为对试验区按5点取样,每点选3株果树并用红漆编号。在示范前和示范后1、3、7 d按东、南、西、北、中不同方位调查5~10片叶活动螨的数量,同时采取网捕和目测的方法进行天敌发生量的调查,并分别记载发生情况。

1.3.2 害螨天敌调查。(1)树上调查:按5点取样法对果园生草地进行调查,采取目测法,调查树上天敌发生量及发生种类。小型天敌如食螨瓢虫、捕食螨、小花蜂等与叶螨数量消长调查同步进行,大型天敌如草蛉、瓢虫等采用目测法,绕树冠一周统计目力所能及的天敌数量。

(2)地面调查:采用网捕法进行网捕调查,每处理进行10次网捕,分类分种记载统计每组网捕所有昆虫的种类和数量。

1.4 防效及天敌消长率计算

防治效果(%)=(药剂处理区螨口减退率-空白对照

基金项目 全球环境基金(GEF)项目“中国含滴滴涕三氯杀螨醇生产控制和IPM技术应用全额示范”。

作者简介 王捷(1960-),男,陕西洛川人,农艺师,从事农作物病虫、草、鼠害预测预报及防治工作。

收稿日期 2014-04-15

区螨口减退率)/(100 - 空白对照区螨口减退率 × 100)

螨口减退率(%) = (施药前活动螨数 - 施药后活动螨数)/施药前活动螨数 × 100

害螨天敌消长率(%) = (施药前天敌数 - 施药后天敌数)/施药前天敌数 × 100

2 结果与分析

2.1 不同药剂对害螨的防治效果 由表1可知,使用5%唑螨酯、15%哒螨灵乳油和12.15%阿维·三唑锡防治苹果害螨平均防效分别为74.84%、71.22%、58.19%,施药后第7天防效最好,分别为99.46%、99.09%、98.83%。方差分析表明,处理间差异性不显著,3种杀螨剂对苹果害螨均有较好的防治效果。从速效性分析,15%哒螨灵乳油均优于5%唑螨酯、12.15%阿维·三唑锡,差异达到极显著水平,防治后第1天分别为47.60%、45.10%、20.36%。

2.2 不同药剂对果园天敌的影响 从试验区的调查结果看,害螨天敌种类主要包括6种,主要有蓟马、草蛉、瓢虫、隐翅甲、小花蝽、蜘蛛。从表2和3可以看出,5%唑螨酯、15%

哒螨灵乳油和12.15%阿维·三唑锡3种替代杀螨剂在施药后第1天对害螨天敌消长率分别为14.5%、41.7%、61.9%,其中12.15%阿维·三唑锡的影响最大;施药后第3天对天敌的影响分别为23.2%、68.58%、79.9%;施药后第7天对天敌的影响分别为31.9%、75.6%、91.8%。由此可见,不同杀螨剂虽然对害螨有良好的防效但对果园天敌有一定的影响。从图1可以看出,5%唑螨酯、15%哒螨灵乳油和12.15%阿维·三唑锡3种替代杀螨剂在施药后,对果树害螨天敌均有消除作用,其中以阿维·三唑锡的影响最大,哒螨灵次之,唑螨酯影响相对较小。3种药剂对树体天敌的消除率均大于地面,这与树体施药有关。

表1 不同药剂对害螨的防治效果

处理	防效			平均防效
	药后1 d	药后3 d	药后7 d	
5%唑螨酯	45.10aA	79.97aA	99.46Aa	74.84aA
15%哒螨灵	47.60bB	66.97aA	99.09Aa	71.22aA
12.15%阿维·三唑锡	20.36bB	55.37bB	98.83bB	58.19aA
对照(CK)	-	-	-	-

注:同列不同小写字母表示在0.05水平差异显著。

表2 不同杀螨剂对果园害螨天敌消长量的影响

处理	施药前			药后1 d			药后3 d			药后7 d		
	树上	地面	小计	树上	地面	小计	树上	地面	小计	树上	地面	小计
	头/百株	头	头	头/百株	头	头	头/百株	头	头	头/百株	头	头
5%唑螨酯	366.9	553.6	920.5	300.1	487.0	787.1	260.1	447.0	707.1	206.8	420.2	607.0
15%哒螨灵	340.2	506.8	847.0	166.8	626.9	493.7	60.0	206.8	266.8	40.0	166.9	206.9
12.15%阿维·三唑锡	413.6	480.3	893.9	153.4	186.8	340.2	60.0	120.0	180.0	13.4	60.0	73.4
对照(CK)	393.5	520.3	913.8	400.2	506.9	907.1	346.9	460.2	807.1	320.2	406.9	727.1

表3 不同杀螨剂对果园害螨天敌消长率的影响

处理	药后1 d			药后3 d			药后7 d		
	树上	地面	总体	树上	地面	总体	树上	地面	总体
5%唑螨酯	18.20	12.00	14.50	29.10	19.30	23.20	43.60	24.10	31.90
15%哒螨灵	51.00	35.50	41.70	82.40	59.20	68.50	88.20	67.10	75.60
12.15%阿维·三唑锡	62.90	61.10	61.90	85.50	75.00	79.90	96.80	87.50	91.80
对照(CK)	-1.70	2.58	0.73	11.84	11.55	11.68	18.63	11.42	20.43

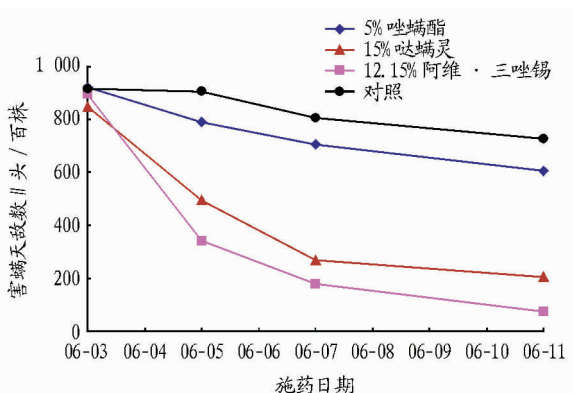


图1 不同杀螨剂施药后果园害螨天敌消长动态

3 结论

5%唑螨酯悬浮剂杀螨剂,抗性风险低,对螨卵、若螨和成螨各个生育期的害螨均具有触杀作用,该试验所测防效可达98%以上,同时对果园天敌影响较小。15%哒螨灵乳油是

一种新型广谱性杀螨剂,对害虫具有强烈触杀作用,无内吸、传导作用,速效性好、持效期长,但对果园天敌有一定影响,特别是对深点食螨瓢虫、食螨蜘蛛影响较明显。12.15%阿维·三唑锡是一种触杀作用较强的杀螨剂,对成若螨和夏卵具有较好的防效,对冬卵无效,同时对果园天敌有一定影响,特别对塔六点蓟马和草蛉影响较显著。在实际生产中,可以根据不同生长节和螨害发生程度科学地选用杀螨剂交替使用。

参考文献

- [1] 杜峻晓,王群,雷智学.“洛川苹果”地理证明商标被认定为中国驰名商标[EB/OL].(2010-10-19) <http://news.163.com/10/1019/22/6JD2623C00014JB6.html>.
- [2] 张金勇,陈汉杰.我国苹果害螨防治策略认识误区剖析及改进建议[J].中国果树,2013(3):73-74.
- [3] 李萍,朱晓明,丁琼,等.三氯杀螨醇替代技术评价[J].植物保护,2012(5):165-169.
- [4] 杨庆仙,徐国良,刘建敏,等.DB13T 1277-2010,苹果树害螨综合防治技术规程[S].河北省质量技术监督局,2010.