

DOI:10.11937/bfyy.201507032

五种杀螨剂对黄瓜茶黄螨的防治效果

康总江, 王泽华, 石宝才, 朱 亮, 官亚军, 魏书军

(北京市农林科学院 植物保护环境保护研究所, 北京 100097)

摘 要:以黄瓜上的茶黄螨为试材,采用田间试验的方法,研究了5种杀螨剂对大棚黄瓜茶黄螨的防治效果。结果表明:1.8%阿维菌素乳油3 000倍液的防治效果最好,1~14 d防效均达93%以上;2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂5 000倍液,具有较理想的防治效果,1~14 d防效达90.60%~99.27%;43%联苯肼酯悬浮剂3 000倍液,药后1 d的防治效果不太理想,防效只有73.26%,可是随着施药时间的延长,防治效果逐渐提高,药后7 d和14 d的防治效果达95%以上;240 g/L螺螨酯悬浮剂4 000倍液和110 g/L乙螨唑悬浮剂5 000倍液的防治效果相对较差;综合考虑,在保护地防治蔬菜上的茶黄螨,推荐使用1.8%阿维菌素乳油3 000倍液、2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂5 000倍液,建议在茶黄螨发生初期使用43%联苯肼酯悬浮剂3 000倍液。

关键词:茶黄螨;杀螨剂;防治效果

中图分类号:S 436.421.2⁺9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)07-0110-03

茶黄螨(*Polyphagotarsonemus latus* (Banks))属蜱螨目跗线螨科,在全国多数省、市均有分布^[1-2]。该螨在南方地区一年四季均可危害,北方地区可在保护地蔬菜上越冬。据报道茶黄螨的食性极杂,主要危害黄瓜、茄子、辣椒、番茄、瓜类、豆类、马铃薯、萝卜和芹菜等,涉及30多个科的70多种植物^[3-4],是目前保护地蔬菜上的重要害螨之一。由于该螨繁殖快,世代重叠^[5],以成螨和幼螨集中在蔬菜幼嫩部分刺吸为害,使受害叶片背面呈灰褐或黄褐色,油渍状,叶片边缘向下卷曲;受害嫩茎、嫩枝变黄褐色,扭曲变形,叶片发脆,严重时植株顶部皱缩或干枯,其为害状酷似病毒病或生理性病害,加上该螨虫体很小,体色为白色或淡黄色,半透明,在田间肉眼难以直接观察到,在生产上往往被误诊为生理性病害和病毒病而延误防治,一旦发现已是扩散蔓延,给生产造成严重危害^[6-7]。因此,亟需掌握茶黄螨的发生特点、危害特征、防治方法,以达到提早预防、及时防治、减轻危害的目的。目前化学防治仍是防治茶黄螨的主要手段之一^[8],因长期不合理地使用杀虫、杀螨剂,极易导致害虫(螨)产生抗药性,造成环境及农产品的污染,进而导

致化学防治的无效和失败。

为了减轻农药对环境及农产品的污染,达到不同作用机理药剂品种轮换使用的目的,筛选出高效低毒的害螨防治药剂,为合理使用杀虫、杀螨剂提供借鉴。现选用5种杀螨剂对保护地黄瓜上茶黄螨进行田间药剂防治试验,以期筛选出用于防治茶黄螨高效低毒农药,指导菜农进行合理用药。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地点在北京市农林科学院科研示范展示大棚内进行。该棚土质为壤土,肥水条件较好。棚内主栽蔬菜品种有黄瓜、番茄、茄子、南瓜、架豆、西瓜、彩椒及多种观赏作物。因为蔬菜品种不同,茬口不一,自使用以来从未进行过彻底的清棚、消毒、杀虫、灭菌处理,致使病虫害发生相对较重。

1.2 试验材料

供试材料为保护地黄瓜品种“京研秋美”,施药时黄瓜处于采收中后期,株高2.2~2.3 m,在黄瓜生长点的嫩茎、嫩叶上有大量的茶黄螨成螨、若螨及卵。

试剂:1.8%阿维菌素乳油(河北威远生物化工股份有限公司生产);2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂(佛山市盈辉作物科学有限公司生产);43%联苯肼酯悬浮剂(美国科聚亚公司生产);240 g/L螺螨酯悬浮剂(拜耳作物科学公司生产);110 g/L乙螨唑悬浮剂(日本住友化学株式会社生产)。

施药器械为“花果山牌”充电、背负式手动喷雾器。

第一作者简介:康总江(1956-),男,农艺师,现主要从事害虫综合治理等研究工作。E-mail:kangzongjiang@126.com.

责任作者:魏书军(1981-),男,博士,副研究员,研究方向为农业昆虫与害虫防治。E-mail:shujun268@163.com.

基金项目:北京市农林科学院创新能力建设专项资助项目(KJCX20140403);北京市农业科技资助项目(2013010301)。

收稿日期:2014-12-09

1.3 试验方法

试验设5种处理,1.8%阿维菌素乳油3 000倍液、2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂5 000倍液、43%联苯肼酯悬浮剂3 000倍液、240 g/L螺螨酯悬浮剂4 000倍液、110 g/L乙螨唑悬浮剂5 000倍液,以清水为空白对照。每种处理4次重复,共24个小区,小区面积约20 m²,随机区组排列,各小区间设有保护行。每小区标记5株,施药前每株采集嫩尖处第3个初展叶片1片,在解剖镜下调查叶片上的虫口基数(不含螨卵数),然后用喷雾器按常规喷雾方法进行喷雾。喷施药液量为900 kg/hm²。喷雾标准为少量的药液开始滴落为宜。施药后第1、3、7、14天在标记植株的相同位置分别采集叶片,调查各小区活螨数。根据药前、药后活螨数,计算死亡率和防效。

1.4 数据分析

虫口减退率(%)=[(处理前虫口基数-处理后虫口基数)/处理前虫口基数]×100%;防治效果(%)=[(处理区虫口减退率-对照区虫口减退率)/(100-对照区虫口减退率)]×100%。用Duncan新复极差测验法进行差异显著性分析。

表 1

5种不同杀螨剂防治黄瓜茶黄螨试验效果

药剂 处理	稀释 倍数	基数 /头	药后 1 d			药后 3 d			药后 7 d			药后 14 d		
			活虫数 /头	死亡率 /%	防效 /%	活虫数 /头	死亡率 /%	防效 /%	活虫数 /头	死亡率 /%	防效 /%	活虫数 /头	死亡率 /%	防效 /%
1.8%阿维菌素乳油	3 000	3 862	317	91.79	93.47aA	100	97.41	98.63aA	98	97.46	99.15aA	93	97.59	99.64aA
2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂	5 000	3 139	377	88.19	90.60aA	108	96.56	98.18aA	131	95.83	98.60aAB	155	95.06	99.27aA
43%联苯肼酯悬浮剂	3 000	4 787	1 609	66.39	73.26cC	920	80.78	89.81bB	620	87.05	95.66bBC	266	94.44	99.18aA
240 g/L螺螨酯悬浮剂	4 000	2 004	472	76.45	81.26bB	465	76.80	87.70bB	453	77.40	92.43bC	1 603	20.10	88.22bB
110 g/L乙螨唑悬浮剂	5 000	2 535	669	73.61	79.00bB	1 023	59.64	78.61cC	1 091	56.96	85.58cD	5 744	-126.59	66.59cC
空白对照	—	2 797	3 515	-25.67	—	5 277	-88.67	—	8 351	-198.57	—	18 968	-578.16	—

注:同列数字后不同小写字母表示0.05水平差异显著;不同大写字母表示0.01水平差异极显著(DMRT法)。

3 结论与讨论

由于黄瓜上的茶黄螨繁殖速度很快,在发生高峰期,虫口密度每天成倍甚至数倍增长,可以迅速造成对黄瓜的危害,影响产量及品质,因此,在防治上应选择速效性好、防效显著的药剂,同时应及时施药。1.8%阿维菌素乳油3 000倍液、2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂5 000倍液的速效性好,效果最为显著,表现出很好的杀螨效果;说明这2种药剂对茶黄螨的成螨、若螨有较好的触杀效果;在施药后的7 d和14 d的防治效果更佳,防治效果在98.60%以上,说明这2种药剂有一定的持效性,并能杀死初孵若螨,成本较低,可作为防治黄瓜上茶黄螨的首选药剂;43%联苯肼酯悬浮剂3 000倍液从防治效果可以看出,此药的速效性较差,但随着施药时间的延长,防治效果会逐渐表现出来,药后7 d和14 d的防效均为95%以上,达到了理想的防治效果;从防治效果可以看出,此药的持续效果非常好,是茶黄螨发生初期防治使用的理想药剂,在使用时应注意在茶黄螨发生初期及时施药。240 g/L螺螨酯悬浮剂4 000倍液、从

2 结果与分析

表1表明,1.8%阿维菌素乳油3 000倍液的防治效果最好,药后1 d的防效达到了93.47%,药后3、7、14 d的防效分别为98.63%、99.15%和99.64%;其次是2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂5 000倍液,药后1、3、7、14 d的防效分别为90.60%、98.18%、98.60%、99.27%,与1.8%阿维菌素乳油的防效无显著性差异。43%联苯肼酯悬浮剂3 000倍液,药后1 d的防治效果不太理想,防治效果只有73.26%,和其它4种药剂的防效相比差异极显著,但随着施药后时间的延长,防治效果逐渐提高,药后3、7、14 d的防效分别为89.81%、95.66%、99.18%,其中第14天时和1.8%阿维菌素乳油、2.5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂差异不显著;240 g/L螺螨酯悬浮剂4 000倍液,药后1、3、7、14 d的防效分别为81.26%、87.70%、92.43%和88.22%;药后7 d的防效达到最高,随着时间的延长防效下降;110 g/L乙螨唑悬浮剂5 000倍液防治效果相对较差,药后1、3、7、14 d的防效分别为79.00%、78.61%、85.58%、66.59%,其效果明显低于上述4种药剂的防效,差异显著。

防治效果可以看出,此药的速效性较差,持效性一般;110 g/L乙螨唑悬浮剂5 000倍液防治效果相对较差,应避免使用;为防止茶黄螨抗性的产生,在生产实践中,建议结合药剂本身特性,交替使用药剂,提高防治效果,延缓茶黄螨产生抗药性。

参考文献

- [1] 耿问好. 茶黄螨对蔬菜的危害及防治[J]. 中国园艺文摘, 2010(3): 129.
- [2] 薛明. 日光温室蔬菜茶黄螨无公害控制[J]. 农业知识, 2013(5): 35.
- [3] 聂克艳, 致军锐. 茶黄螨在蔬菜上的发生及防治研究进展[J]. 贵州农业科学, 2009, 37(11): 98-100.
- [4] 张岳峰, 苏富康. 温室辣椒茶黄螨综合防治技术[J]. 西北园艺, 2013(3): 39.
- [5] 李翠英. 冬季大棚蔬菜要严防茶黄螨的危害[J]. 山东农药信息, 2013(1): 32.
- [6] 刘静, 苏子峰. 茄果类蔬菜茶黄螨危害与防治方法[J]. 现代农业, 2010(5): 62.
- [7] 冯桂文. 蔬菜茶黄螨的危害与防治[J]. 河北农业, 2013(3): 42-43.
- [8] 李金堂, 默书霞. 茶黄螨对蔬菜的危害症状及防治[J]. 长江蔬菜, 2013(11): 43-44.

DOI:10.11937/bfyy.201507033

联苯肼酯与联苯菊酯对朱砂叶螨联合毒力的生物测定

王泽华, 石宝才, 官亚军, 魏书军

(北京市农林科学院 植物保护环境研究所, 北京 100097)

摘要:以朱砂叶螨为试材,采用玻片浸渍法,研究了2种杀螨剂联苯肼酯和联苯菊酯对朱砂叶螨的联合毒力。结果表明:联苯肼酯和联苯菊酯单独使用时,其24 h对朱砂叶螨的 LC_{50} (致死中浓度)分别为23.2385 mg/L和34.5302 mg/L,48 h的 LC_{50} 分别为16.0384 mg/L和15.3873 mg/L。联苯肼酯和联苯菊酯混配使用时24 h的共毒系数为115~204,48 h共毒系数为134~224,均表现为增效作用。对不同混配比例的分析发现,联苯肼酯与联苯菊酯按有效成分在1:1的混配比例下较之其它比例增效作用更佳,共毒系数在24 h和48 h时分别为204和221。2种药剂混用能够发挥不同药剂的作用特点,增强杀虫活性,扩大杀虫谱,对延缓抗药性的发展具有重要作用。

关键词:朱砂叶螨;联苯肼酯;联苯菊酯;联合毒力

中图分类号:S 433.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)07-0112-04

朱砂叶螨(*Tetranychus cinnabarinus*)是一种世界性害螨,可为害蔬菜、花卉、果树及杂草等100多种经济作物

第一作者简介:王泽华(1983-),女,硕士,助理研究员,研究方向为农业昆虫与害虫防治。E-mail:wangzehua200707@163.com.

责任作者:魏书军(1981-),男,博士,副研究员,研究方向为农业昆虫与害虫防治。E-mail:shujun268@163.com.

基金项目:北京市农林科学院创新能力建设专项资助项目(KJCX20140403, KJCX20150406);北京市农业科技资助项目(2013010301)。

收稿日期:2014-12-09

物和观赏植物^[1-2]。该螨多以成螨和若螨聚集在叶背面吸食汁液,严重时使受害后叶片布满白色小点或枯黄色细小的失绿斑点,进而叶片成焦糊状,严重影响植物生长发育^[1]。由于朱砂叶螨其发生量大、代数多,防治比较困难,农业上对朱砂叶螨主要采用化学药剂防治的手段^[3-5]。

联苯肼酯是美国科聚亚公司2009年在我国登记的联苯肼类杀螨剂,是一种新型选择性叶面用喷雾药剂^[6]。该杀螨剂作用于电子传递链中细胞色素b复合物的Q_o位点^[4,7],具有较高的击倒活性^[7-8]。根据官亚

Control Efficacy of Five Acaricides Against the *Polyphagotarsonemus latus* on Cumcumber

KANG Zong-jiang, WANG Ze-hua, SHI Bao-cai, ZHU Liang, GONG Ya-jun, WEI Shu-jun

(Institute of Plant and Environmental Protection, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097)

Abstract: Taking *Polyphagotarsonemus latus* as material, the control efficiency of five acaricides against the *Polyphagotarsonemus latus* on cumcumber was studied by field test. The results showed that the 3 000 times dissolution of avermectin (1.8% EC) had the highest control efficiency against the *P. latus*, with a value of >93% in 1-14 days after sprayed, followed by the 5 000 times dissolution of emamectin benzoate (2.5% ME) with a value of 90.60%-99.27%. The 3 000 times dissolution of bifenazate (43% SC) showed low control efficiency of 73.26% in 1 day after sprayed. However, the efficiency increased with the time of sparying gradually, and the control efficiency reached above 95% in 7 days and 14 days after sprayed. The 4 000 times dissolution of spiroticlofen (240 g/L SC) of and 5 000 times dissolution of etoxazole (110 g/L SC) showed lower control efficiency among the tested acaricides. In summary, 3 000 times dissolution of avermectin (1.8% EC) and 5 000 times dissolution of benzoate (2.5% ME) were recommended for the regular usage in field. The 3 000 times dissolution of bifenazate (43% SC) was recommended in the early time occurrence of *P. latus*.

Keywords: *Polyphagotarsonemus latus*; acaricide; control efficiency