

几种植物源农药防治茶树主要害虫的药效

周顺玉¹, 尹健¹, 马俊义²

(1. 信阳农业高等专科学校 农业科学系, 河南 信阳 464000; 2. 信阳农业高等专科学校 生物技术系, 河南 信阳 464000)

摘要:研究了7.5%鱼藤酮乳油800倍液、0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液、0.3%苦参碱水剂800倍液3种植物源农药对防治茶树主要害虫的药效。结果表明:7.5%鱼藤酮乳油800倍液防治茶尺蠖和茶毛虫速效性和持效性好;0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液防治茶尺蠖和茶毛虫的速效性较好且持效性佳,其防治小绿叶蝉的速效性和持效性好;0.3%苦参碱水剂800倍液防治茶尺蠖持效性尚好,药后7 d防效达到83.90%。

关键词:植物源农药;茶尺蠖;茶毛虫;小绿叶蝉;防治

中图分类号: S 435.711 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)11-0128-03

国际茶叶出口农残检测标准日益苛刻,使中国茶叶出口频频受挫。农残超标已成为中国茶叶出口的瓶颈,有单不能接、有单不敢接,促使中国茶叶日趋向有机茶方向发展^[1]。有机茶生产明确禁止化学药剂的使用,使用生物药剂成为有机茶病虫害防治的主要方法之一^[2-3]。现研究了几种植物源农药防治茶树主要害虫茶尺蠖、茶毛虫和小绿叶蝉^[4]等的防效,为有机茶园害虫防治提供指导。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 供试植物源农药 7.5%鱼藤酮乳油:广西南宁

第一作者简介:周顺玉(1977-),女,安徽定远人,硕士,讲师,研究方向为植物源农药的应用,现主要从事植物保护的研究和教学工作。E-mail:maladona5888@sina.com。

基金项目:河南省重点农业科技攻关资助项目(102102110119)。

收稿日期:2011-03-28

施乐农化科技开发有限责任公司生产,市售;0.5%藜芦碱可溶性液剂:石家庄植物农药研究所提供;0.3%苦参碱水剂(维绿特):石家庄植物农药研究所提供。

1.1.2 供试害虫 茶尺蠖(*Ectropis oblique hmpulina* Wehrli)、茶毛虫(*Euproctis pseudoconspersa* Strand)、小绿叶蝉(*Empoasca flavescens* Feb.)。

1.1.3 供试茶园 供试茶园为长势一致10 a生的河南信阳马鞍山茶园。

1.2 试验方法

设667 m²用7.5%鱼藤酮乳油80 mL(800倍)、0.5%藜芦碱可溶性液剂80 mL(800倍)、0.3%苦参碱水剂80 mL(800倍)。均按667 m²用水64 kg稀释。清水作为对照。每处理30 m²,随机排列,3次重复,共48个小区。

于2010年6月5日茶尺蠖低龄幼虫高峰期、茶毛虫2~3龄高峰期、小绿叶蝉高龄若虫高峰期施药。防治茶尺蠖和茶毛虫于上午用背负式手动喷雾器均匀喷雾,将

Isolation, Identification and Control Efficacy of Antagonistic Endophytic Bacteria Against Cabbage Downy Mildew

GUO Ji-ping

(Department of Life Science, Hengshui University, Hengshui, Hebei 053000)

Abstract: Took the Leaves of cabbage as the material of the infected downy mildew and healthy, the selection of cabbage downy mildew had antagonistic endophytic bacteria were studied. The results showed that screen the endophytic bacteria antagonizing downy mildew of cabbage (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.), 18 strains of endophytic bacteria were isolated from healthy cabbage seedling in this study. The results showed that two strains can antagonize the downy mildew of cabbage. The strain of EC8 with better antagonistic effect was used in field control test and the control efficacy was 61.4%. Identified by morphological observation, cultural characteristics, physiological and biochemical characteristics, the strain of EC8 was *Bacillus cereus*.

Key words: cabbage downy mildew; endophytic bacteria; biological control

药液均匀喷布于茶树叶片正反面。防治小绿叶蝉于傍晚用背负式手动喷雾器作蓬面喷施。喷药时邻近小区用塑料薄膜相隔,以防药剂相互干扰。

1.3 调查统计方法

1.3.1 茶尺蠖调查统计方法 采用直接计数法,调查每次重复的调查点1 m²茶丛各部位试验前后虫口数^[5],施药前调查虫口基数,施药后1、3、7 d分别调查残留虫口,计算虫口减退率和防效,并用邓肯氏新复极差法(DMRT)统计分析。

1.3.2 茶毛虫调查统计方法 每小区固定5株,并挂牌标记,施药前调查虫口基数,施药后1、3、7 d调查残留的活虫数,计算虫口减退率和防效,采用DMRT进行显著性测定^[6]。

1.3.3 小绿叶蝉调查统计方法 每处理分3个小区重复调查,每次重复跳跃式随机5点取样,每点用直径35 cm的茶盘置于茶蓬底下,用手对准茶盘,快速拍打茶蓬3次,把茶蓬上残存的话虫数震落于茶盘内计数^[7]。药前和药后1、3、7 d各查虫口数1次,计算虫口减退率和防效,并用DMRT进行显著性测定。

表 1 3种植物源农药防治茶尺蠖试验

处理	药前虫数 /头	药后 1 d			药后 3 d			药后 7 d		
		虫数/头	减退率/%	防效/%	虫数/头	减退率/%	防效/%	虫数/头	减退率/%	防效/%
7.5%鱼藤酮乳油 800 倍	148	7	95.23 Aa	95.33	0	100	100 Aa	0	100	100 Aa
0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍	152	30	80.02 Bb	80.43	2	98.56	98.62 Aa	4	97.59	97.82 Aa
0.3%苦参碱水剂 800 倍	165	45	72.81 Bb	73.37	42	74.72	75.74 Bb	29	82.52	83.90 Bb
对照	150	153	-2.10		156	-4.22		163	-8.55	

注:表内虫数为3次重复之和,表中同列防效数字后大写和小写字母不同者分别表示0.01、0.05水平差异显著。下同。

2.2 几种植物源农药防治茶毛虫试验结果

由表2可知,药后1 d,各参试植物源农药中,以7.5%鱼藤酮乳油800倍液防治茶毛虫效果最好,防效达94.75%,与其它2种植物源农药的差异达极显著水平;药后3 d,7.5%鱼藤酮乳油800倍液的防效达99.40%,0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的防效达99.35%,二者差异不显著,均与0.3%苦参碱水剂800倍液的差异达极显著水平;药后7 d,7.5%鱼藤酮乳油800倍液的防

表 2 3种植物源农药防治茶毛虫试验

处理	药前虫数 /头	药后 1 d			药后 3 d			药后 7 d		
		虫数/头	减退率/%	防效/%	虫数/头	减退率/%	防效/%	虫数/头	减退率/%	防效/%
7.5%鱼藤酮乳油 800 倍	268	13	94.97	94.75 Aa	1	99.46	99.40 Aa	0	100	100 Aa
0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍	250	41	83.61	82.90 Bb	1	99.42	99.35 Aa	3	98.97	98.02 Aa
0.3%苦参碱水剂 800 倍	282	76	73.08	71.92 Bb	61	78.23	75.78 Bb	37	86.79	74.57 Bb
对照	286		4.13			10.12			48.05	

2.3 几种植物源农药防治小绿叶蝉试验结果

由表3可知,药后1 d,各参试植物源农药中,以0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液防治小绿叶蝉效果最好,防效达91.12%,与其它2种植物源农药的差异达极

2 结果与分析

2.1 几种植物源农药防治茶尺蠖试验结果

由表1可知,药后1 d,各参试植物源农药中,以7.5%鱼藤酮乳油800倍液防治茶尺蠖效果最好,防效达95.33%,与其它2种植物源农药的差异达极显著水平;药后3 d,7.5%鱼藤酮乳油800倍液的防效达100%,0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的防效达98.62%,二者差异不显著,均与0.3%苦参碱水剂800倍液的差异达极显著水平;药后7 d,7.5%鱼藤酮乳油800倍液的防效仍保持在100%,0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的防效达97.82%,二者差异不显著,仍然均与0.3%苦参碱水剂800倍液的差异达极显著水平。

综上所述,7.5%鱼藤酮乳油800倍液防治茶尺蠖速效性好,持效性好,效果稳定;0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的速效性尚好,持效性佳;0.3%苦参碱水剂800倍液的速效性较差,但持效性尚好,药后7 d防效达到83.90%。

效达100%,0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的防效达98.02%,二者差异不显著,仍然均与0.3%苦参碱水剂800倍液的差异达极显著水平。

综上所述,7.5%鱼藤酮乳油800倍液防治茶毛虫速效性好,持效性好,效果稳定;0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的速效性尚好,持效性佳;0.3%苦参碱水剂800倍液的速效性和持效性均较差。

显著水平;药后3 d,0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的防效达90.03%,仍与其它2种植物源农药的差异达极显著水平;药后7 d,0.5%藜芦碱可溶性液剂800倍液的防效为87.82%,依然与其它2种植物源农药的差异达

表 3 3 种植物源农药防治小绿叶蝉试验

处理	药前虫数 /头	药后 1 d			药后 3 d			药后 7 d		
		虫数/头	减退率/%	防效/%	虫数/头	减退率/%	防效/%	虫数/头	减退率/%	防效/%
7.5%鱼藤酮乳油 800 倍	210	129	38.41	50.20 Cc	101	51.82	62.12 Bb	127	39.74	55.30 Cc
0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍	250	27	89.02	91.12 Aa	32	87.32	90.03 Aa	41	83.58	87.82 Aa
0.3%苦参碱水剂 800 倍	235	110	53.13	62.10 Bbc	95	59.59	68.23 Bb	119	49.20	62.32 Bbc
对照	220	272	-23.68		280	-27.20		297	-34.82	

极显著水平。

综上所述,0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍液防治小绿叶蝉速效性好,持效性好,效果稳定;0.3%苦参碱水剂 800 倍液对小绿叶蝉的防效稍好于 7.5%鱼藤酮乳油 800 倍液,但二者防治小绿叶蝉速效性和持效性均较差。

3 结论与讨论

试验结果表明,7.5%鱼藤酮乳油 800 倍液防治茶尺蠖和茶毛虫速效性和持效性好;0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍液防治茶尺蠖和茶毛虫的速效性尚好且持效性佳,其防治小绿叶蝉的速效性和持效性好;0.3%苦参碱水剂 800 倍液防治茶尺蠖的速效性较差,但持效性尚好,药后 7 d 防效达到 83.90%,其防治茶毛虫和小绿叶蝉的速效性和持效均较差。

所以 3 种主要茶树害虫同时大发生时,可以单一选用 0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍液就能起到控制作用;仅有茶尺蠖和茶毛虫其中之一或二者同时大发生时,可以任选 7.5%鱼藤酮乳油 800 倍液或 0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍液中的 1 种就可以起到控制作用;仅有小绿叶蝉大发生时,最好选用 0.5%藜芦碱可溶性液剂 800 倍液用来防治小绿叶蝉,效果既快又好。

鱼藤酮、藜芦碱和苦参碱均是从植物中提取的活性

物质,不污染农业生态环境和农产品。在日益重视环境保护与可持续发展的今天,植物源农药的研究开发越来越受到重视。其中鱼藤酮和苦参碱可用于有机茶生产,建议在有机茶基地大力推广使用。

目前,河南省信阳各茶区在生产上主要害虫有茶尺蠖、茶毛虫、小绿叶蝉等,根据该试验结果,可以使用鱼藤酮、藜芦碱和苦参碱等植物源农药进行防治,既可有效控制这些害虫的发生与危害,又不会造成茶叶农药残留超标。

参考文献

[1] 文兆明,韦静峰,彭有兵,等.几种植物源杀虫剂防治茶小绿叶蝉效果比较试验[J].中国农学通报,2008,24(1):379-383.
[2] 尹淑艳,张日盈,李波,等.生物源农药防治板栗红蜘蛛[J].农药,2006,45(2):129-130.
[3] 林雄毅.印楝素防治茶小绿叶蝉试验[J].中国植保导刊,2004(12):34.
[4] 叶靖平,黄晓照,欧丽萍,等.茶园小绿叶蝉发生规律及防治方法[J].广西农学报,2006,23(3):24-25.
[5] 王庆森,吴光远,曾明森,等.苦参素防治茶树主要害虫的效果[J].武夷科学,2002(18):191-195.
[6] 孙俊铭,韦刚,徐太杰,等.0.1%阿维·苏 WP 防治茶毛虫药效试验[J].农药,2003,42(10):33-34.
[7] 文兆明,赖传碧.四种药剂防治茶小绿叶蝉的药效[J].昆虫知识,2002,39(1):37-39.

Efficacy of Several Botanical Insecticides Against Main Pests in Tea Plataion

ZHOU Shun-yu¹, YIN Jian¹, MA Jun-yi²

(1. Department of Agricultural Science, Xinyang Agricultural College, Xinyang, Henan 464000; 2. Department of Biotechnology, Xinyang Agricultural College, Xinyang, Henan 464000)

Abstract: The efficacy of three kinds of botanical insecticides against main pests in tea plataion were studied, the botanical insecticides including rotenone 7.5% EC, vertrine 0.5% SL and matrine 0.3% agent. The results showed that the rotenone 7.5% EC was best on quick and sustainable control effect against *Ectropis oblique hmpulina* Wehrli and *Euproctis pseudoconsersa* Strand, vertrine 0.5% SL was better on quick and sustainable control effect against *E. oblique hmpulina* and *E. pseudoconsersa*, and vertrine 0.5% SL was best on quick and sustainable control effect against *Empoasca flasvescems* Feb., matrine 0.3% agent was well against *E. oblique hmpulina*, and its efficacy against *E. oblique hmpulina* was 83.90% after 7 d.

Key words: botanical insecticides; *E. oblique hmpulina*; *E. pseudoconsersa*; *E. flasvescems*; control