

柑桔粉虱防治药剂的筛选*

李鸿筠 刘浩强 姚廷山 冉春 胡军华 雷慧德 田文华 钱克明

(中国农业科学院柑桔研究所 重庆 400712)

摘要:对13种药剂进行了防治柑桔粉虱的田间药效试验。结果表明,筛选出的防治效果较好、对柑桔安全的药剂有95%机油乳油50倍液、24%BYI8330悬浮剂1000倍液、40%杀扑磷乳油500倍液、40%毒死蜱乳油500倍液、25%扑虱灵可湿性粉剂500倍液和5%啶虫脒乳油1000倍液。供试药剂对柑桔粉虱1龄若虫效果最好,对卵无效。最好在1龄若虫孵化高峰期进行药剂防治。

关键词:柑桔粉虱; 化学防治; 农药; 筛选

中图分类号:S 436.661.2⁺9; S 482.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1007-1431(2009)04-0073-02

随着全球气候变化异常,近年来,广西、湖南、重庆、四川、湖北、广东、江西、浙江等省(区、市)柑桔粉虱发生较重,对柑桔生产造成严重影响。柑桔粉虱还可为害梨、苹果、茶、桃、柿、丁香和女贞等植物。该虫主要为害新梢和嫩叶,若虫固定在叶背吸食汁液,少数在果实和小枝上取食。叶片受害处出现轻微退绿斑,果实受害后生长缓慢。其分泌的蜜露易诱发煤烟病,使枝叶和果实表面覆盖黑色霉层,阻碍光合作用,削弱树势,影响产量、果实外观和商品价值。柑桔粉虱大发生期间,化学药剂防治仍是有效措施之一,但目前果农乱用农药的现象普遍存在。为了科学合理地应用高效低毒药剂和为田间防治该害虫提供依据,笔者对13种药剂进行了田间药效试验。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

0.5%苦·烟(果圣)水剂(重庆东方农药厂)、5%啶虫脒乳油(陕西康乐实业有限公司)、25%噻嗪酮(阿克泰)水分散粒剂(瑞士诺华作物保护公司)、1.8%阿维菌素乳油(西安克胜新依达农药有限公司)、20%甲氰菊酯(灭扫利)乳油(广州奥森农药有限公司)、25%噻嗪酮(扑虱灵)可湿性粉剂(重庆树荣化工有限公司)、40%毒死蜱乳油(浙江永农化工有限公司)、95%机油乳油(广东省惠州市中迅化工有限公司)、10%吡虫啉可湿性粉剂(江苏省常州农药厂)、BYI8330 24%悬浮剂(德国拜耳作物科学公司)、99%绿颖乳油(韩国SK商事株式会社)、40%杀扑磷(速蚧克)乳油(江苏龙灯化学有限公司)、10%烯啶虫胺乳油(浙江世佳科技有限公司)。

1.2 试验方法

试验地设在重庆市北碚区歇马镇本所锦橙园。

2008年7月9日于柑桔嫩梢期施药,此时柑桔粉虱成虫、若虫和卵同时存在;2006年6月30日对若虫和卵也进行了试验(未详细分龄)。设置对照(空白),每处理3次重复(小区),每小区1株柑桔树,完全随机排列,小区间留保护株。采用“MATABI”超绿16型背负式喷雾器喷雾,喷雾药液量根据树体大小而定。

1.3 调查方法

施药前在每株树东南西北中5个方位标记粉虱发生较多的当年生早夏梢。药后15~18天采回标记的新梢叶片,在双筒解剖镜下分龄调查死虫和活虫数量。施药后1天调查成虫,直接翻看嫩叶背面,统计成虫死亡和存活数量。计算死亡率和防治效果。显著性测定采用邓肯氏新复极差(DMRT)法。

2 结果与分析

试验结果看出,对粉虱若虫(含1、2龄)防治效果90%以上的有:机油19000 mg/kg、BYI8330 240 mg/kg、杀扑磷800 mg/kg、毒死蜱800 mg/kg、扑虱灵500 mg/kg;啶虫脒50 mg/kg、阿克泰250 mg/kg、果圣10 mg/kg、阿维菌素18 mg/kg、甲氰菊酯400 mg/kg的防治效果为86%~71%;烯啶虫胺50 mg/kg、绿颖19800 mg/kg、吡虫啉200 mg/kg的防效在60%左右,防效较差;果圣5 mg/kg的防效最差(见表1)。2006年试验结果相近。

试验药剂中,对1龄若虫防效90%以上的有5种,10种的防效在77%以上,其余4种防效为56.54%~68.87%;对2龄若虫的防治效果90%以上的只有BYI8330,机油、扑虱灵和啶虫脒的防效为

* 国家科技支撑计划(2007BA D47B04, 2008BAD92B08-5); 农业部公益性行业科研专项(nyhyzx07-023)资助。

87.77%~82.62%,其余药剂防效在63%以下,最低防效56.4%(见表1)。表明这些药剂对柑桔粉虱2龄若虫的防治效果不及对1龄若虫理想。

对于柑桔粉虱成虫,果圣5mg/kg、吡虫啉、啶虫脒、阿克泰、机油和绿颖的防效均在94%以上;甲氰菊酯和杀扑磷的防效为80%;阿维菌素的防效为63.64%;其余5个处理的防效在50%以下。试验结果中,果圣高剂量(10mg/kg)对成虫的防效为0,而低剂量(5mg/kg)则为100%(见表1)。笔者认为

表1 机油乳油等13种药剂对柑桔粉虱的田间防治效果

药剂	用量/ mg/kg	防治效果/%				卵死亡率/ %
		若虫(含1、2龄)	1龄	2龄	成虫	
果圣	10	75.98dCD	79.39cdCD	24.94cdeBC	0.00dD	0.00dC
果圣	5	38.88gG	56.54eF	8.15eC	100.00aA	6.98abcAB
啶虫脒	50	85.52bcBC	85.69bcBC	82.62aA	98.08aA	0.00dC
阿克泰	250	76.93cdCD	77.64cdCDE	63.31abcAB	95.65aA	3.36bcAB
阿维菌素	18	73.91dCDE	78.26cdCDE	41.72bcdBC	63.64abcABC	0.00dC
甲氰菊酯	400	71.04deDEF	85.03bcBC	26.17cdeBC	80.00abABC	8.45abA
扑虱灵	500	90.54abAB	90.69abABC	83.07aA	33.33cdBCD	4.40abcAB
毒死蜱	800	91.12abAB	92.19abAB	5.64eC	44.44bcABCD	0.00dC
机油	19000	96.52aA	96.78aA	87.77aA	95.56aAB	0.00dC
吡虫啉	200	56.96fF	62.39eEF	39.26bcdeBC	100.00aA	4.71abcAB
BY18330	240	92.26abAB	92.28abAB	91.85aA	27.27cdCD	1.57cdBC
绿颖	19800	58.34fF	58.57eF	55.96abAB	94.74aA	4.46abcAB
杀扑磷	800	91.6abAB	92.64abAB	38.07bcdeBC	80.00abABC	0.00dC
烯啶虫胺	50	61.77eEF	68.87deDEF	11.21deC	33.33cdBCD	0.00dC
对照(空白)	-	-	-	-	-	10.81aA

注:试验时间为2008年7月9日。不同小写字母表示差异显著,不同大写字母表示差异极显著。

3 讨论

田间药效试验结果表明,供试药剂对柑桔粉虱都有一定防治效果,筛选出的防治效果较好的药剂及用量是:95%机油乳油19000mg/kg(50倍液)、24%BY18330悬浮剂240mg/kg(1000倍液)、40%杀扑磷乳油800mg/kg(500倍液)、40%毒死蜱乳油800mg/kg(500倍液)、25%扑虱灵可湿性粉剂500mg/kg(500倍液)、5%啶虫脒乳油50mg/kg(1000倍液)。在供试药剂浓度范围内,未发现对柑桔嫩梢、嫩叶和幼果产生药害。因此,筛选出的药剂可以在生产中应用。同时,发现各种药剂对柑桔粉虱1龄若虫效果最好,其次是2龄若虫,对成虫多数药剂有效,但对卵无效。因此,施药最好在1龄若虫孵化高峰期进行。由于第一代发生比较整齐,最好在第一代初龄若虫期进行防治。建议在越冬代成虫初见后40天左右喷施第一次,隔20天再喷一次。

由于柑桔粉虱只侵染幼嫩组织和器官,通常新抽出的幼叶尚未展开时最易受害,当新梢、嫩叶老熟

这是由于施药时,高剂量处理的柑桔树上无成虫存在,虫体未接触到药剂,药后成虫才飞上处理株;施药1天后调查也发现有活动成虫出现。

药后18天调查,各处理卵的死亡率在10%以下,甚至不及空白对照下卵的自然死亡率;有的处理死亡率为0(见表1),可能是药后雨水冲刷的结果。试验结果表明,供试药剂没有杀卵作用。2006年的试验中,各处理对卵的作用与2008年情况基本一致,死亡率最高也仅5.06%(对照死亡率2.62%)。

后,则不再受害。因此,防治粉虱重点在于保护幼嫩器官。在粉虱严重发生年份,各季新梢抽发期都应进行防治,且施药应均匀周到地喷洒在嫩梢和幼果上。为延缓抗药性的产生,可交替使用不同药剂。

粉虱喜欢荫蔽环境,喜欢在新梢嫩叶背面栖息和产卵。尤其在树冠下部和荫蔽处的嫩叶上产卵更多,故施药时应着重喷施叶背。果园通风透光差,树冠郁闭阴湿,有利该虫繁殖和发生为害。修剪时应剪除过密枝叶和有虫枝叶,使果园通风透光良好,改善果园生态环境。这样不利于粉虱发生,还可减少虫口基数,提高防治效果。另外,要加强栽培管理,增施肥水,增强树体抵抗力;同时,促使新梢抽发整齐,缩短为害时期,有利于进行集中防治。

收稿日期:2009-04-02;修回日期:2009-04-27

作者简介:李鸿筠(1975-),助理研究员,主要从事柑桔害虫综合防治工作。电话:(023)68349005,E-mail:lhjcitrus@126.com (责任编辑:肖田)