

◆ 创制与生测 ◆

30%乙唑螨腈悬浮剂防治不同害螨田间药效试验

刘少武,宋玉泉,张俊龙,冯 聪,班兰凤,李 斌

(沈阳中化农药化工研发有限公司 新农药创制与开发国家重点实验室 沈阳 110021)

摘要:依据农药田间药效试验准则,测定30%乙唑螨腈悬浮剂对不同害螨的田间防治效果。结果表明:30%乙唑螨腈悬浮剂能有效防治柑橘全爪螨、始叶螨、锈壁虱,蔬菜朱砂叶螨,以及花卉二斑叶螨。在50~100 mg/L质量浓度下,30%乙唑螨腈悬浮剂表现出较好的速效性,且持效期在20 d以上。30%乙唑螨腈悬浮剂能够有效控制田间害螨种群的发生与为害。

关键词:30%乙唑螨腈悬浮剂;杀螨剂;害螨;药效试验;防治效果

中图分类号:S 481+9 S 482.5+3 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2018.03.004

Control Effects of SYP-9625 30% SC Against Different Mite Targets in Field

LIU Shao-wu, SONG Yu-quan, ZHANG Jun-long, FENG Cong, BAN Lan-feng, LI Bin

(State Key Laboratory of the Discovery and Development of Novel Pesticide, Shenyang Sinochem Agrochemicals R&D Co., Ltd., Shenyang 110021, China)

Abstract: In order to evaluate the control effects of SYP-9625 30% SC against different mites, field trials were conducted by following guidelines on efficacy evaluation of pesticides. The results showed that SYP-9625 30% SC could control *Panonychus citri* McGregor, *Eotetranychus kankitus* (Ehara), *Phyllocoptes oleivora*, *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval), *Tetranychus urticae* Koch effectively. At the concentration of 50 mg/L and 100 mg/L, SYP-9625 30% SC showed quick bioactivity, and the persistent efficacy period was more than 20 days.

Key words: SYP-9625 30% SC; acaricide; mite; field trial; control effect

30%乙唑螨腈悬浮剂是沈阳中化农药化工研发有限公司(原沈阳化工研究院农药所)自主研发的新型高效杀螨剂。其商品名为宝卓,登记作物是棉花和苹果,主要用于防治棉叶螨和苹果叶螨。室内生物活性试验结果表明,乙唑螨腈对害螨的各个生长发育阶段均有较高的活性^[1]。本文通过田间试验,测定了30%乙唑螨腈悬浮剂对不同害螨的田间防治效果,初步探索了30%乙唑螨腈悬浮剂的应用范围和使用技术。

1 材料与amp;方法

1.1 供试药剂

试验药剂有30%乙唑螨腈悬浮剂(商品名宝卓),沈阳科创化学品有限公司,240 g/L螺螨酯悬浮

剂(商品名螨危),拜耳作物科学(中国)有限公司;73%炔螨特乳油(商品名锐螨净),浙江禾本科技有限公司;110 g/L乙螨唑悬浮剂(商品名来福禄),日本住友化学株式会社;1.8%阿维菌素乳油(商品名富农),江苏龙灯化学有限公司;20%哒螨灵可湿性粉剂(商品名扫螨净),江苏克胜集团股份有限公司;43%联苯腈酯悬浮剂(商品名爱卡螨),麦德梅农业解决方案有限公司。

1.2 供试靶标

供试靶标包括:柑橘全爪螨(*Panonychus citri* McGregor)、柑橘始叶螨[*Eotetranychus kankitus* (Ehara)]、柑橘锈壁虱(*Phyllocoptes oleivora*)、朱砂叶螨[*Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval)]、二斑叶螨(*Tetranychus urticae* Koch)。

收稿日期:2017-12-26

作者简介:刘少武(1983—),男,辽宁省兴城市人,工程师,从事新农药生物活性测定及应用技术研究工作。E-mail:liushaowu@sinochem.com

1.3 试验方法

1.3.1 防治柑橘全爪螨田间药效试验方法^[2]

试验于江西赣州市黄金开发区潭东茶场脐橙园进行。供试脐橙品种为纽荷尔,树龄8年。株行距3 m×5 m,平均株高1.50 m,冠幅1.20 m。每小区2株树,重复3次,随机区组排列。30%乙唑螨腈SC试验质量浓度为100 mg/L、50 mg/L、25 mg/L,240 g/L螺螨酯SC试验质量浓度为48 mg/L,73%炔螨特EC试验质量浓度为365 mg/L。采用利农HD-400型背负式喷雾器均匀喷雾,于柑橘全爪螨盛发期施药1次,药液量3 L/株。施药前调查柑橘全爪螨基数,施药后1 d、3 d、10 d、15 d、20 d和30 d各调查1次。调查叶片上存活的害螨数量,每小区共调查25片叶,计算防治效果。

1.3.2 防治柑橘始叶螨田间药效试验^[2]

试验于江西泸州市合江新瓦房村柚子园进行。供试柚子品种为真龙柚,树龄10年,株行距3 m×5 m,平均株高1.80 m,冠幅1.55 m。每小区2株树,重复3次,随机区组排列。30%乙唑螨腈SC试验质量浓度为100 mg/L、75 mg/L、50 mg/L,240 g/L螺螨酯SC试验质量浓度为48 mg/L,110 g/L乙螨唑SC试验质量浓度为22 mg/L。采用背负式电动喷雾器均匀喷雾,喷杆可伸缩,于柑橘始叶螨盛发期施药1次,药液量5 L/株。施药前调查柑橘始叶螨基数,施药后3 d、7 d、15 d、20 d各调查1次。调查叶片上存活的害螨数量,每小区共调查25片叶,计算防治效果。

1.3.3 防治柑橘锈壁虱田间药效试验^[3]

试验于重庆市北碚歇马镇柑橘园进行。供试柑橘品种为锦橙,树龄7年,株行距2.5 m×4 m,平均株高1.50 m,冠幅1.45 m。每小区2株树,重复3次,随机区组排列。30%乙唑螨腈SC试验质量浓度为100 mg/L、50 mg/L、25 mg/L,1.8%阿维菌素EC试验质量浓度

为6 mg/L,240 g/L螺螨酯SC试验质量浓度为48 mg/L。采用MATABI超绿16型背负式喷雾器均匀喷雾,于柑橘锈壁虱盛发期施药1次,药液量2 L/株。施药前调查柑橘锈壁虱基数,施药后3 d、7 d、14 d、21 d、28 d各调查1次。调查同一梢期被害叶片上存活的害螨数量,每小区共调查20片叶,计算防治效果。

1.3.4 防治蔬菜朱砂叶螨田间药效试验^[4]

试验于沈阳中化农药化工研发有限公司农药基地果菜混栽园进行。供试茄子品种为紫茄,于茄子结果期进行药效试验。每小区10 m²,重复3次,随机区组排列。30%乙唑螨腈SC试验质量浓度为100 mg/L、50 mg/L、25 mg/L,20%哒螨灵WP试验质量浓度为80 mg/L,1.8%阿维菌素EC试验质量浓度为6 mg/L。采用JACTO HD-400型背负式手动喷雾器,于朱砂叶螨为害盛期进行全株均匀喷雾,喷液量750 L/hm²。施药前调查朱砂叶螨基数,施药后3 d、7 d、14 d、21 d各调查1次。每小区固定选取20片有螨叶片,调查每张叶片上活螨数,计算防治效果。

1.3.5 防治花卉二斑叶螨田间药效试验^[4]

试验于江苏新沂市潘庄菊花大棚进行。供试菊花品种为幽香,于菊花花期进行药效试验。每小区10 m²,重复3次,随机区组排列。30%乙唑螨腈SC试验质量浓度为100 mg/L、50 mg/L,43%联苯腈酯SC试验质量浓度为150 mg/L。采用MATABI超绿16型背负式手动喷雾器,于二斑叶螨为害盛期进行全株均匀喷雾,喷液量750 L/hm²。施药前调查二斑叶螨基数,施药后1 d、3 d、7 d、14 d各调查1次。每小区固定选取20片有螨叶片,调查每张叶片上的活螨数,计算防治效果。

1.3.6 药效计算方法

防治效果按照下式计算。

$$\text{防治效果}/\% = \left(1 - \frac{\text{空白对照药前叶均螨数} \times \text{药剂处理后叶均螨数}}{\text{空白对照药后叶均螨数} \times \text{药剂处理前叶均螨数}} \right) \times 100$$

2 结果与分析

2.1 防治柑橘全爪螨田间药效试验结果

试验结果见表1。30%乙唑螨腈SC对柑橘全爪螨具有较好的速效性和持效性,且防治效果良好。药后3 d,在100 mg/L质量浓度下,其对柑橘全爪螨的平均防效达86.51%,优于对照药剂螺螨酯,与对照药剂炔螨特防效相当;药后20 d,在100 mg/L质量浓度下,其对柑橘全爪螨的平均防效达95.06%,与对照药剂螺螨酯、炔螨特防效相当。由试验结果可

知,30%乙唑螨腈SC对柑橘全爪螨种群有较好的控制作用,在供试质量浓度下能迅速降低田间害螨种群数量,持效期为20~30 d。

2.2 防治柑橘始叶螨田间药效试验结果

试验结果见表2。30%乙唑螨腈SC对柑橘始叶螨具有较好的速效性和持效性,且防治效果良好。药后3 d,在100 mg/L、75 mg/L质量浓度下,其对柑橘始叶螨的平均防效均在95%以上,优于对照药剂螺螨酯、乙螨唑;药后20 d,在100 mg/L质量浓度下,其对柑橘始叶螨的平均防效达到92.15%,优于螺螨

酯,与乙唑螨腈防效相当。30%乙唑螨腈SC能有效控制田间柑橘始叶螨种群数量,持效期在20 d以上。

表1 防治柑橘全爪螨田间药效试验结果

药剂处理	药前 基数/头	药后1 d		药后3 d		药后10 d		药后15 d		药后20 d		药后30 d	
		活螨 数/头	防效/ %	活螨 数/头	防效/ %	活螨 数/头	防效/ %	活螨 数/头	防效/ %	活螨 数/头	防效/ %	活螨 数/头	防效/ %
30%乙唑螨腈SC 25 mg/L	7.40	1.60	78.55 a	1.29	82.43 b	0.82	88.04 a	1.84	78.00 c	1.44	82.56 b	1.88	71.51 a
30%乙唑螨腈SC 50 mg/L	6.77	1.46	78.66 a	1.07	84.06 ab	0.57	90.90 a	1.16	84.86 bc	1.15	84.78 b	1.40	76.81 a
30%乙唑螨腈SC 100 mg/L	6.28	1.25	80.32 a	0.84	86.51 ab	0.46	92.17 a	0.38	94.70 a	0.35	95.06 a	0.92	83.60 a
240 g/L 螺螨酯SC 48 mg/L	6.42	2.17	66.47 b	3.00	52.97 c	0.74	87.64 a	0.36	95.09 a	0.35	95.17 a	1.18	79.42 a
73%炔螨特EC 365 mg/L	7.07	1.36	80.90 a	0.78	88.87 a	0.70	89.30 a	0.87	89.08 ab	0.51	93.51 a	1.71	72.86 a
CK	7.54	7.60		7.48		6.99		8.50		8.39		6.71	

注:表中同列不同英文字母表示差异显著(5%水平),显著性测定采用邓肯氏新复极差法。下表同。

表2 防治柑橘始叶螨田间药效试验结果

药剂处理	药前 基数/头	药后3 d		药后7 d		药后15 d		药后20 d	
		活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%
30%乙唑螨腈SC 50 mg/L	5.17	0.53	91.37 b	0.40	95.04 b	0.30	85.32 ab	0.09	81.13 b
30%乙唑螨腈SC 75 mg/L	10.63	0.57	95.54 a	0.37	97.79 a	0.30	92.87 a	0.14	84.84 ab
30%乙唑螨腈SC 100 mg/L	7.17	0.17	98.05 a	0.20	98.21 a	0.17	94.12 a	0.05	92.15 a
240 g/L 螺螨酯SC 48 mg/L	8.93	3.30	69.10 c	3.03	78.23 c	0.53	84.91 b	0.12	84.47 b
110 g/L 乙唑螨腈SC 22 mg/L	15.17	5.67	68.75 c	7.00	70.41 c	0.60	90.00 a	0.20	85.16 ab
CK	7.50	8.97		11.70		2.97		0.67	

2.3 防治柑橘锈壁虱田间药效试验结果

试验结果见表3。30%乙唑螨腈SC对柑橘锈壁虱具有较好的速效性和持效性,防治效果良好。药后3 d,在100 mg/L质量浓度下,其对柑橘锈壁虱的平均防效达97.64%,与对照药剂螺螨酯防效相当;

药后21 d,在100 mg/L质量浓度下,其对柑橘锈壁虱的平均防效达92.46%,优于对照药剂阿维菌素。由试验结果可知,30%乙唑螨腈SC对柑橘锈壁虱种群有一定的控制作用,供试浓度下能迅速降低田间柑橘锈壁虱种群数量,持效期在20 d以上。

表3 防治柑橘锈壁虱田间药效试验结果

药剂处理	药前 基数/头	药后3 d		药后7 d		药后14 d		药后21 d		药后28 d	
		活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%
30%乙唑螨腈SC 25 mg/L	5.68	0.54	91.39 c	0.70	90.02 b	0.95	89.54 c	1.32	89.17 b	1.25	88.91 c
30%乙唑螨腈SC 50 mg/L	10.61	0.96	91.85 c	1.29	90.15 b	1.58	90.69 c	2.16	90.51 b	1.00	95.25 b
30%乙唑螨腈SC 100 mg/L	9.58	0.25	97.64 b	0.81	93.15 b	0.59	96.15 b	1.55	92.46 b	0.40	97.92 b
1.8%阿维菌素 EC 6 mg/L	9.71	0.01	99.91 a	0.96	92.03 b	1.26	91.89 bc	4.10	80.33 c	0.45	97.66 b
240 g/L 螺螨酯 SC 48 mg/L	21.51	0.41	98.27 b	0	100.00 a	0.10	99.71 a	0.05	99.89 a	0.09	99.79 a
CK	11.63	12.84		14.36		18.60		24.96		23.08	

2.4 防治蔬菜朱砂叶螨田间药效试验结果

试验结果见表4。30%乙唑螨腈SC对蔬菜上的朱砂叶螨表现出较好的防治效果,且具有速效性和持效性。药后3 d,在100 mg/L、50 mg/L质量浓度下,其对朱砂叶螨的平均防效在99%以上,与对照药剂哒螨灵、阿维菌素基本相当;药后21 d,在100 mg/L质量浓度下,其对朱砂叶螨的平均防效达99.46%,略高于对照药剂哒螨灵,与对照药剂阿维菌素防效相当。由试验结果可知,30%乙唑螨腈SC对朱砂叶螨种群有较好的控制作用,供试浓度下能迅速降低

田间害螨种群数量,持效期在20 d以上。

2.5 防治花卉二斑叶螨田间药效试验结果

试验结果见表5。30%乙唑螨腈SC对花卉上二斑叶螨表现出较好的防治效果。处理后3~7 d,30%乙唑螨腈SC各供试质量浓度下的防效均在96%以上,优于对照药剂联苯腈酯;处理后14 d,其各供试质量浓度下的防效均在94%以上,显著优于对照药剂联苯腈酯。由试验结果可知,30%乙唑螨腈SC对花卉上二斑叶螨种群有较好的控制作用,供试浓度下能迅速降低田间害螨种群数量,持效期在15 d以上。

表4 防治蔬菜朱砂叶螨田间药效试验结果

药剂处理	药前 基数/头	药后3 d		药后7 d		药后14 d		药后21 d	
		活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%
30%乙唑螨腈 SC 25 mg/L	49.63	0.72	99.03 b	1.00	98.40 b	2.67	93.44 c	4.33	93.17 c
30%乙唑螨腈 SC 50 mg/L	29.77	0.27	99.40 ab	0.11	99.71 ab	1.33	94.53 bc	1.33	96.49 b
30%乙唑螨腈 SC 100 mg/L	27.83	0.14	99.66 a	0.03	99.92 a	0.03	99.88 a	0.19	99.46 a
20%哒螨灵 WP 80 mg/L	33.03	0.47	99.05 ab	1.11	97.34 ab	0.33	98.77 ab	1.25	97.05 a
1.8%阿维菌素 EC 6 mg/L	30.93	0.19	99.58 ab	0.42	98.93 ab	1.25	95.07 abc	0.33	99.16 a
CK	25.50	38.27		32.17		20.89		32.58	

表5 防治花卉二斑叶螨田间药效试验结果

药剂处理	药前 基数/头	药后1 d		药后3 d		药后7 d		药后14 d	
		活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%	活螨数/头	防效/%
30%乙唑螨腈 SC 50 mg/L	59.33	30.67	45.70 b	1.67	96.41 a	1.00	97.02 a	1.33	94.96 b
30%乙唑螨腈 SC 100 mg/L	70.67	4.67	93.06 a	0.67	98.80 a	0.67	98.33 a	0.33	98.94 a
43%联苯腈酯 SC 150 mg/L	52.00	34.00	31.30 b	3.67	91.00 b	2.33	92.08 b	2.67	88.50 c
CK	27.67	26.33		21.67		15.67		12.33	

3 讨论

30%乙唑螨腈SC是沈阳中化农药化工研发有限公司自主研发的新型高效杀螨剂,2017年在中国上市。目前其主要登记作物为棉花和苹果,但多年大量的田间试验结果显示,30%乙唑螨腈SC对柑橘全爪螨、始叶螨、锈壁虱、蔬菜朱砂叶螨,以及棉花、果树、花卉上二斑叶螨均有较好的防治效果,并且对棉花、苹果、柑橘、茄子、辣椒、菊花等作物安全,无药害。

在使用30%乙唑螨腈SC防治果树、蔬菜、花卉以及大田作物上害螨时,首先要掌握田间害螨发生、为害的规律,同时应根据30%乙唑螨腈SC的活性特点,找准施药适期,适时施用。建议在害螨发生、为害初期使用,并且要保证喷雾质量,从而达到合理、有效防治害螨发生、为害的目的^[5]。另外,在对害螨进行防治的过程中,注意搭配、轮换使用不同

作用方式、不同作用机制的杀螨剂,以延缓害螨抗性的产生与发展,达到延长杀螨剂使用寿命,减少使用次数,降低使用量的目的。

参考文献

(上接第8页)

- [12] Tomlin C D S. The e-Pesticide Manual [DB/CD]. 16th ed. Brighton: British Crop Production Council, 2011.
- [13] 顾林玲. 三嗪酮类除草剂——苯嗪草酮 [J]. 现代农药, 2016, 15 (4): 51-54.
- [14] 农业农村部农药检定所. 中国农药信息网 [DB/OL]. [2018-04-07]. <http://www.chinapesticide.gov.cn/hysj/index.jhtml>.
- [15] 杨吉春, 吴峤, 任兰会, 等. 除草剂开发的新进展 [J]. 农药, 2012, 51 (8): 549.
- [16] 吴峤, 杨吉春, 刘彦斐. 2016年登记或上市的农药品种 [J]. 农药, 2017, 56 (1): 56-60.
- [17] 刘长令. 三嗪类除草剂的创制经纬 [J]. 农药, 2002, 41 (4): 46.
- [18] 杨吉春, 吴峤, 王秀丽. 2014年公开的新农药品种 [J]. 农药, 2015,

- [1] 李斌, 于海波, 罗艳梅, 等. 乙唑螨腈的合成及其杀螨活性 [J]. 现代农药, 2016, 15 (6): 15-16; 20.
- [2] 中华人民共和国农业部. GB/T 17980.11—2000 农药田间药效试验准则(一) 杀螨剂防治桔全爪螨 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2000.
- [3] 中华人民共和国农业部. GB/T 17980.59—2004 农药田间药效试验准则(二) 第59部分: 杀螨剂防治柑橘锈螨 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [4] 中华人民共和国农业部. GB/T 17980.17—2000 农药田间药效试验准则(一) 杀螨剂防治豆类、蔬菜叶螨 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [5] 刘少武, 班兰凤, 冯聪, 等. 杀螨剂联苯腈酯活性研究 [J]. 农药, 2016, 55 (3): 223-225. (责任编辑: 顾林玲)

54 (3): 215-216.

- [19] 柏亚罗. 巴斯夫有序推进新产品上市, 氟氯醚菌唑的年峰值销售额将超12亿美元 [J]. 农药快讯, 2018 (7): 5-6.
- [20] 张朝贤, 倪汉文, 魏守辉, 等. 杂草抗药性研究进展 [J]. 中国农业科学, 2009, 42 (4): 1274-1289.
- [21] 史伟, 李香菊, 张宏军. 除草剂莠去津对环境的污染及治理 [J]. 农药科学与管理, 2009, 30 (8): 30-33.
- [22] 李军红, 颜慧, 刘宪华, 等. 降解均三嗪类除草剂的优势菌的特性研究 [J]. 南开大学学报: 自然科学版, 2001, 34 (1): 58-61.
- [23] 褚翠伟, 阮志勇, 姚利, 等. 除草剂的微生物降解研究进展 [J]. 生物资源, 2018, 40 (2): 93-100.
- [24] 柏亚罗. 三嗪类除草剂市场增长的三大关键因素 [J]. 农药快讯, 2017 (24): 17. (责任编辑: 顾林玲)