

◆ 农药应用 ◆

吡虫啉蘸根防治草莓蚜虫试验初报

刁春友¹, 徐炜枫¹, 闫晓阳¹, 吉沐祥², 韩方胜³

(1. 江苏省农产品质量检验检测中心, 南京 210036 2. 江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏句容 212400 3. 东海县农业技术推广中心, 江苏东海 222300)

摘要:为探究草莓定植前吡虫啉蘸根处理对蚜虫的防治效果, 分别在江苏句容和东海进行不同剂量吡虫啉蘸根处理防治草莓蚜虫的田间试验。结果表明: 10%吡虫啉可湿性粉剂50倍液、250倍液、500倍液蘸根处理, 可以有效防治蚜虫, 且持效期均在90 d以上; 10%吡虫啉可湿性粉剂50倍液、250倍液蘸根处理易产生药害, 影响草莓生长; 10%吡虫啉可湿性粉剂500倍液、800倍液蘸根处理对草莓生长无影响。

关键词: 吡虫啉; 蘸根; 草莓蚜虫; 防治效果; 安全性

中图分类号: S 436.639 S 481+.9 文献标志码: A doi: 10.3969/j.issn.1671-5284.2018.03.013

Control Effects of Imidacloprid 10% WP on Strawberry Aphid by Root Dipping

DIAO Chun-you¹, XU Wei-feng¹, YAN Xiao-yang¹, JI Mu-xiang², HAN Fang-sheng³

(1. Jiangsu Agro-product Quality Test Center, Nanjing 210036, China; 2. Zhenjiang Institute of Agricultural Sciences in Hilly Area of Jiangsu Province, Jiangsu Jurong 212400, China; 3. Agricultural Technology Extension Center of Donghai County of Jiangsu Province, Jiangsu Donghai 222300, China)

Abstract: To study the control effects of imidacloprid 10% WP against strawberry aphid by root dipping method, field experiments were conducted in Jurong and Donghai of Jiangsu Province. The results showed that the treatments of root dipping method could control aphid effectively, with the dose of 50, 250 and 500 times of imidacloprid 10% WP. But at the doses of 50 and 250 times, imidacloprid had bad effects on the growth of strawberry. At the doses of 500 and 800 times, imidacloprid was safe to strawberry growth.

Key words: imidacloprid; root dipping; strawberry aphid; control effect; safety

草莓大棚定植后, 容易遭受蚜虫、蓟马等害虫危害。如果定植后喷药防治害虫, 不仅增加农药残留超标风险, 而且因喷雾增加田间湿度, 易诱发草莓病害的发生^[1]。因此, 开展草莓定植前采用吡虫啉蘸根防治蚜虫、蓟马等害虫试验研究, 对发展草莓绿色生产具有现实意义。

1 材料与试验方法

1.1 供试药剂

10%吡虫啉可湿性粉剂, 安徽华星化工股份有限公司。

1.2 试验地点和试验品种

试验共设3个试验点, 分别为: 句容试验点1(句容开发区郎平章草莓大棚)、句容试验点2(句容白兔纪荣喜草莓大棚)、东海试验点(东海县温泉镇刘湾村银贵草莓大棚)。

供试草莓品种为红颜。

1.3 试验设计

句容试验点1设3个药剂处理, 10%吡虫啉可湿性粉剂分别稀释50倍、250倍、500倍, 并以清水空白为对照。草莓定植日期为2017年9月10日。

句容试验点2设3个药剂处理, 10%吡虫啉可湿

收稿日期: 2018-04-21

基金项目: 江苏省农业三新工程项目——草莓病虫害绿色防控技术集成与推广[SXGC(2017)208]

作者简介: 刁春友(1963—), 男, 江苏省泰州市人, 研究员, 主要从事植物保护、农产品质量安全方面的研究。

性粉剂分别稀释50倍、250倍、500倍,并设清水空白对照。定植日期为2017年9月20日。

东海试验点设2个药剂处理,10%吡虫啉可湿性粉剂分别稀释500倍、800倍,并设清水空白对照。定植日期为2017年9月23日。

3个试验点均选用3叶1心、根系较发达的草莓苗,各处理50株。将待定植草莓苗蘸根处理10 min后,晾干并及时定植于大棚内小高垄,双行栽植。大棚为简易日光温室大棚,保温效果较好,棚内未施用其它任何杀虫剂。

1.4 调查方法

句容试验点1蚜虫防治效果调查3次,调查时间分别为2017年11月25日(移栽后76 d)、12月5日(移栽后86 d)、2018年3月10日(移栽后181 d)。安全性调查在2017年11月21日(移栽后72 d)。

句容试验点2仅进行安全性调查,时间为2017年11月10日(移栽后51 d)。

东海试验点进行安全性调查,共调查4次,分别在2017年10月23日(移栽后30 d)、11月23日(移栽后61 d)、12月23日(移栽后91 d)、2018年3月23日(移

栽后181 d)。

1.5 调查内容

句容试验点1防效调查内容包括有蚜株率和蚜虫数量。每小区固定20株草莓苗进行调查。

句容试验点1和句容试验点2的安全性调查内容为死苗株率,以总移栽苗(50株)计。

东海试验点安全性调查内容为植株生长情况,包括株高、茎粗以及单株叶片数。每小区固定10株草莓苗进行调查。

1.6 数据分析

使用Excel 2016软件 t 检验中平均值的成对二样本分析,对东海试验点的安全性调查数据进行分析^[2]。

2 结果与分析

2.1 吡虫啉蘸根处理对蚜虫的防治效果

句容试验点1,10%吡虫啉可湿性粉剂3个药剂处理(50倍液、250倍液、500倍液)对蚜虫的防治效果见表1。东海试验点在整个试验期间,蚜虫、蓟马未出现迁飞峰,棚内始终未发现害虫。

表1 吡虫啉蘸根处理对草莓蚜虫的田间防效(句容试验点1)

处理	调查株数/株	第1次调查(移栽后76 d)			第2次调查(移栽后86 d)			第3次调查(移栽后181 d)		
		蚜虫数/头	有蚜株率/%	防效/%	蚜虫数/头	有蚜株率/%	防效/%	蚜虫数/头	有蚜株率/%	防效/%
50倍液	20	0	0	100.00	0	0	100.00	31.8	90.0	76.69
250倍液	20	0	0	100.00	0	0	100.00	66.0	100.0	51.61
500倍液	20	0	0	100.00	3.1	10.0	88.69	94.9	100.0	30.43
对照	20	18.7	80.0		27.4	80.0		136.4	100.0	

句容试验点1清水对照区于2017年11月上旬发现蚜虫,而吡虫啉蘸根各处理均未发现蚜虫。各浓度蘸根处理第1次调查在11月25日即移栽后76 d进行,防效均为100.00%。第2次调查在12月5日即移栽后86 d进行,10%吡虫啉可湿性粉剂低浓度(500倍液)蘸根处理的防效为88.69%,中、高浓度(250倍液和50倍液)蘸根处理的防效均为100.00%。第3次调查在移栽后181 d进行,各浓度蘸根处理的防效为30.43%~76.69%,药剂蘸根浓度高,防治效果好。

结果表明,吡虫啉不同浓度蘸根处理对草莓蚜虫有很好的控制作用,且防效随蘸根浓度增加而增加。

句容试验点1清水对照区于2017年11月上旬发现蚜虫,吡虫啉低浓度(500倍液)蘸根处理11月底发现蚜虫,移栽后86 d平均有蚜株率为10.0%,株平均蚜虫数为3.1头。吡虫啉中、高浓度(250倍液和50

倍液)蘸根处理2018年2月下旬有极少量蚜虫发生,且有上升趋势。最后1次调查在移栽后181 d,吡虫啉各浓度蘸根处理有蚜株率均 $\geq 90\%$,株平均蚜虫数为31.8~94.9头,清水对照处理区有蚜株率为100.0%,株平均蚜虫数为136.4头。

结果表明,10%吡虫啉可湿性粉剂500倍液蘸根处理能有效控制蚜虫发生,持效期长达80 d,250倍液和50倍液蘸根处理控制蚜虫发生的持效期更长,达150 d。

2.2 吡虫啉蘸根处理的安全性

2.2.1 死苗率调查

对句容试验点1和句容试验点2进行了死苗株率调查,结果见表2。

句容试验点2在移栽后51 d进行死苗株率调查。10%吡虫啉可湿性粉剂3个浓度蘸根处理(500倍液、250倍液、50倍液)及清水对照的死苗率分别为0、

2%、4%、1%。吡虫啉低浓度(500倍液)蘸根处理死苗株率比对照低100%,而吡虫啉中、高浓度(250倍液和50倍液)蘸根处理死苗株率比对照分别高100%和300%。

表2 吡虫啉蘸根处理对草莓安全性调查结果(死苗株率)

处理	调查株数/株	句容试验点2		句容试验点1	
		死苗株率/%	增幅/%	死苗株率/%	增幅/%
50倍液	50	4	300.0	55	161.9
250倍液	50	2	100.0	26	23.8
500倍液	50	0	-100.0	21	0
对照	50	1		21	

句容试验点1在移栽后72 d进行死苗株率调查,10%吡虫啉可湿性粉剂3个浓度(500倍液、250倍液、

50倍液)蘸根处理和清水对照的死苗株率依次为21%、26%、55%、21%。吡虫啉低浓度(500倍液)蘸根处理死苗株率和清水对照相同,而吡虫啉中、高浓度(250倍液和50倍液)蘸根处理死苗株率比清水对照高23.8%和161.9%。

2个试验点试验结果表明,各处理死苗株率随着药剂蘸根浓度增加而增加,吡虫啉低浓度(500倍液)蘸根处理安全性高,吡虫啉中、高浓度(250倍液和50倍液)蘸根处理安全性低。

2.2.2 植物生长情况调查

东海试验点10%吡虫啉可湿性粉剂2个浓度(500倍液、800倍液)蘸根处理对草莓生长的影响结果见表3。

表3 吡虫啉不同浓度蘸根处理对草莓生长的影响(东海试验点)

调查时间	株高/cm			茎粗/cm			单株叶数/片		
	500倍液	800倍液	对照	500倍液	800倍液	对照	500倍液	800倍液	对照
移栽后30 d	10.60	9.77	8.98	0.93	1.02	1.05	11.03	11.40	12.50
移栽后61 d	18.07	18.50	18.27	1.22	1.27	1.37	14.07	12.23	11.70
移栽后91 d	24.27	31.33	23.07	1.58	1.58	1.49	15.73	20.00	14.93
移栽后181 d	26.90	24.23	26.29	1.59	1.76	1.65	44.83	32.00	45.33

根据 t 检验中平均值的成对二样本分析确定吡虫啉2个浓度蘸根处理草莓生长情况和对照间的差异显著性。株高、茎粗、单株叶数的 t 检验结果均为 $|t| < t_{0.05}$,说明吡虫啉2个浓度(500倍液、800倍液)蘸根处理和对照处理不存在显著差异。

吡虫啉不同浓度蘸根处理的草莓生长情况与对照差别不大,10%吡虫啉可湿性粉剂500倍液、800倍液蘸根处理对草莓生长安全。

3 小结

吡虫啉不同浓度蘸根处理对草莓蚜虫有很好的控制作用,防效均显著。10%吡虫啉可湿性粉剂500倍液蘸根能有效控制蚜虫发生,持效期长达80 d,250倍液和50倍液蘸根对蚜虫的持效期更长,达

150 d。10%吡虫啉可湿性粉剂250倍液和50倍液蘸根处理易产生药害,影响草莓生长,安全性低。10%吡虫啉可湿性粉剂500倍液和800倍液蘸根处理不影响草莓生长。

因此,综合考虑防效与安全性等,推荐采用10%吡虫啉可湿性粉剂蘸根处理草莓,稀释倍数以500倍为宜。由于试验点蓟马发生均较轻,吡虫啉蘸根对蓟马的防效有待进一步试验研究。

参考文献

- [1] 张海成. 草莓定植及管理技术[J]. 现代园艺, 2017(9): 65-66.
- [2] 顾晓鸣, 陆群, 沈伟. 小样本配对 t 检验的3种计算[J]. 中国医院统计, 2007, 14(2): 190-191.

(责任编辑:顾林玲)

拜耳杀虫剂 Altus(氟吡呋喃酮)在加拿大登记

加拿大有害生物管理局(PMRA)已批准拜耳作物科学公司基于氟吡呋喃酮(flupyradifurone)的杀虫剂Altus和BCS 2960登记,用于防治温室蔬菜和观赏植物上蚜虫、粉虱、叶蝉以及圣诞树上蚜虫。登记的公示日期截至2018年6月10日。

氟吡呋喃酮是个新有效成分,目前已在特定水果、蔬菜和大田作物上登记,用于防治多种害虫。其也用作大豆种子处理剂。2015年,基于氟吡呋喃酮的产品Sivanto Prime和BYI 02960 480 FS已获得PMRA登记。

(顾林玲译自《AGROW》)