

◆ 农药应用 ◆

# 10%溴氰虫酰胺OD防治豌豆潜叶蝇田间药效试验

顾春燕,葛红,王学军,陈满峰,汪凯华,缪亚梅,赵娜

(江苏沿江地区农业科学研究所,江苏如皋 226541)

**摘要:**为探寻防治豌豆潜叶蝇的有效药剂,对试验药剂10%溴氰虫酰胺OD和对照药剂75%灭蝇胺WP进行了药效对比试验,并确定10%溴氰虫酰胺OD最佳施用剂量。试验结果表明,10%溴氰虫酰胺OD 375~450 mL/hm<sup>2</sup>能有效防治豌豆潜叶蝇,并能提高豌豆鲜荚产量。药后15 d,10%溴氰虫酰胺OD 375~450 mL/hm<sup>2</sup>对豌豆潜叶蝇的防治效果为81.98%~86.12%。10%溴氰虫酰胺OD增产率为8.39%~13.46%。

**关键词:**10%溴氰虫酰胺 OD;豌豆潜叶蝇;防效;产量;田间试验

中图分类号:S 481<sup>+</sup>.9 S 435.24 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2018.04.016

## Field Trials of Cyantraniliprole 10% OD Against *Phytomyza horticola* (Gourean)

Gu Chun-yan, Ge Hong, Wang Xue-jun, Chen Man-feng, Wang Kai-hua, Miao Ya-mei, Zhao Na

(Jiangsu Yanjiang Institute of Agricultural Sciences, Jiangsu Rugao 226541, China)

**Abstract:** In order to screen effective insecticide against *Phytomyza horticola* (Gourean), the field comparative trials were carried out by cyantraniliprole 10% OD and cyromazine 75% WP. The results showed that cyantraniliprole 10% OD had good control effect on *Phytomyza horticola* (Gourean), and it could increase yield. On the 15th day after spraying, the control effects of cyantraniliprole 10% OD 375-450 mL/hm<sup>2</sup> against *Phytomyza horticola* (Gourean) were 81.98%-86.12%. The yield increasing rates of cyantraniliprole 10% OD were 8.39%-13.46%.

**Key words:** cyantraniliprole 10% OD; *Phytomyza horticola* (Gourean); control effect; yield; trial

豌豆潜叶蝇(*Phytomyza horticola* Gourean)属双翅目潜叶蝇科,为多食性害虫,是当前豌豆生产上最主要的害虫。豌豆潜叶蝇幼虫寄主叶片表皮下取食,造成不规则灰白色线状虫道。严重时,虫道布满整张叶片,尤以植株基部叶片受害最为严重。受害植株提早落叶,妨碍结荚,甚至枯萎死亡。成虫吸食植物汁液,严重影响作物产量、品质和食用价值<sup>[1-2]</sup>。

鲜食荷兰豆、甜豌豆是江苏省如皋市农产品加工出口的最主要品种之一。近年来出口农产品中农药残留检测愈加严格,灭蝇胺等对潜叶蝇防效较好,部分农产品在日本、欧盟入关检测中均因灭蝇胺等农药残留超标而遭弃用。10%溴氰虫酰胺可分散油悬浮剂(OD)对鸟类、鱼类、哺乳动物、蚯蚓和土壤微生物低毒,对豌豆安全。江苏沿江地区农业科学

研究所开展了10%溴氰虫酰胺OD与75%灭蝇胺可湿性粉剂(WP)防治豌豆潜叶蝇的药效对比试验,并确定10%溴氰虫酰胺OD最佳使用剂量。

## 1 材料与试验方法

### 1.1 试验药剂

供试药剂:10%溴氰虫酰胺OD(商品名倍内威),美国杜邦公司;对照药剂:75%灭蝇胺WP,江西禾益化工股份有限公司。

### 1.2 试验方法

试验共设6个处理:10%溴氰虫酰胺OD 225 mL/hm<sup>2</sup>(制剂用量,下同)、10%溴氰虫酰胺OD 300 mL/hm<sup>2</sup>、10%溴氰虫酰胺OD 375 mL/hm<sup>2</sup>、10%溴氰虫酰胺OD 450 mL/hm<sup>2</sup>、75%灭蝇胺WP 180 g/hm<sup>2</sup>、

收稿日期:2018-01-12;修回日期:2018-02-25

基金项目:国家食用豆现代农业产业技术体系专项资金(CARS-09),江苏省南通市科技计划项目(MS12016063)

作者简介:顾春燕(1970—),女,江苏省海门市人,副研究员,主要从事豆类作物病虫害研究。E-mail:ntkpl@163.com

清水对照(空白对照)。

供试豌豆品种为台湾小白花(荷兰豆)。

试验在江苏省如皋市九华镇杨码村豌豆潜叶蝇发生较重的豌豆田进行,试验采用随机区组设计,每处理4次重复,小区面积20 m<sup>2</sup>。2017年3月20日(豌豆初花期)进行药剂喷雾处理,第1次药后7 d(3月27日)再次用药,2次用药药液量均为750 kg/hm<sup>2</sup>。

$$\text{虫口减退率}/\% = \frac{\text{施药前虫口数} - \text{施药后虫口数}}{\text{施药前虫口数}} \times 100$$

$$\text{防治效果}/\% = \frac{\text{处理区虫口减退率} - \text{空白对照区虫口减退率}}{100 - \text{空白对照区虫口减退率}} \times 100$$

## 2 结果与分析

### 2.1 药剂对豌豆的安全性

药后3、10、15 d目测,所有药剂处理与清水对照相比,对豌豆生长无明显不良影响。结果表明,药剂在试验用量下,对豌豆生长安全。

### 2.2 药剂对豌豆潜叶蝇的防治效果

防效调查结果见表1。药后3 d,10%溴氰虫酰胺OD各处理对豌豆潜叶蝇的防效随用药量的增加而上升。其中,10%溴氰虫酰胺OD 300 mL/hm<sup>2</sup>处理的

### 1.3 调查方法<sup>[3]</sup>

试验分别于药前、药后3、10、15 d调查。每小区中间行定点调查10株,每株选择中、上部叶片3张,记录空虫道、死虫数、活虫数,计算虫口减退率和防治效果。数据采用DPS统计软件进行差异显著性分析。收获时,各试验小区单独测产,记录各处理区豌豆鲜荚产量。

防效为61.76%,与对照药剂75%灭蝇胺WP 180 g/hm<sup>2</sup>处理防效相当。10%溴氰虫酰胺OD 375、450 mL/hm<sup>2</sup>处理的防效显著高于对照药剂处理。

药后10 d,各处理的防治效果与药后3 d的防效相比略有提高,10%溴氰虫酰胺OD 375、450 mL/hm<sup>2</sup>处理的防效分别为81.03%、85.48%,防效显著高于对照药剂处理。

药后15 d,10%溴氰虫酰胺OD 375、450 mL/hm<sup>2</sup>处理的防效分别为81.98%、86.12%,防效仍显著高于对照药剂处理。

表1 10%溴氰虫酰胺OD对豌豆潜叶蝇的防治效果

药剂	制剂用量/ [(mL·g)·hm <sup>-2</sup> ]	药前基数/头	药后3 d		药后10 d		药后15 d	
			虫口减退率/%	防效/%	虫口减退率/%	防效/%	虫口减退率/%	防效/%
10%溴氰虫酰胺OD	225	122.3	51.74	50.57 cC	54.31	55.06 cC	54.91	56.56 bB
	300	130.5	62.50	61.76 bB	64.62	65.25 bB	59.09	60.54 bB
	375	121.3	79.06	78.88 aA	80.71	81.03 aA	81.28	81.98 aA
	450	135.0	81.47	81.04 aA	85.25	85.48 aA	85.59	86.12 aA
75%灭蝇胺WP	180	141.5	62.02	61.88 bB	64.27	64.89 bB	64.93	66.26 bB
CK		131.5	2.30		-1.80		-3.93	

注:表中不同大、小写字母分别表示1%、5%水平下差异显著。

### 2.3 药剂对豌豆鲜荚产量的影响

按荷兰豆收购标准分批采摘豌豆鲜荚,测定各处理小区豌豆鲜荚产量,计算增产率,结果见表2。

表2 10%溴氰虫酰胺OD对豌豆鲜荚产量的影响

药剂	制剂用量/ [(mL·g)·hm <sup>-2</sup> ]	产量/ (kg·hm <sup>-2</sup> )	增产率/ %
10%溴氰虫酰胺OD	225	9 478.10	8.39
	300	9 623.15	10.05
	375	9 882.60	13.02
	450	9 921.20	13.46
75%灭蝇胺WP	180	9 586.80	9.63
CK		8 744.45	

由表2可知:10%溴氰虫酰胺OD 450 mL/hm<sup>2</sup>处

理豌豆鲜荚产量最高,为9 921.20 kg/hm<sup>2</sup>,10%溴氰虫酰胺OD 375 mL/hm<sup>2</sup>处理产量次之,两者增产率分别为13.46%、13.02%。10%溴氰虫酰胺OD 300 mL/hm<sup>2</sup>与75%灭蝇胺WP 180 g/hm<sup>2</sup>处理产量相当,增产率分别为10.05%和9.63%。10%溴氰虫酰胺OD 225 mL/hm<sup>2</sup>处理增产率最低。

## 3 小结与讨论

试验结果表明,10%溴氰虫酰胺OD在试验用量下对豌豆安全,且能够增加豌豆鲜荚产量。10%溴氰虫酰胺OD 300 mL/hm<sup>2</sup>处理防效与对照药剂75%灭蝇胺WP 180 g/hm<sup>2</sup>防效相当,10%溴氰虫酰胺OD

(下转第56页中)

20%  $\beta$ -羽扇豆球蛋白多肽SL处理区残留花脱落早于腐霉利处理区和清水对照区,这大大降低了灰霉菌病菌侵染几率。另外,50%腐霉利WP处理区和清水对照区均有白粉病发生,但20% $\beta$ -羽扇豆球蛋白多肽SL不同质量浓度处理区均未见白粉病为害,表明该药剂对白粉病有一定的兼治效果。 $\beta$ -羽扇豆球蛋白多肽已在美国、加拿大等国登记,用于草莓、番茄和葡萄等作物防治灰霉病、白粉病和炭疽病等病害<sup>[6]</sup>。在灰霉病适发期或发生初期,20% $\beta$ -羽扇豆球蛋白多肽SL可作为备选药剂。建议加快该药剂在蔬菜作物上的登记,开展灰霉菌病菌对其抗性监测,并通过与新品种、不同作用机理药剂进行复配,以延缓病原菌抗药性的产生,延长该药剂的使用寿命。本试验中对照药剂50%腐霉利WP为生产中广泛使用的药剂,其对西葫芦灰霉病的防效仅有50.82%,说明西葫芦灰霉菌病菌对腐霉利已产生明显抗性,应局部停止使用或限制使用该药剂。

药剂的田间实际防效受气候条件、病原菌分化、抗药性变化、防治时期、施药技术等多种因素影响<sup>[7-8]</sup>。设施蔬菜生产温度在20℃左右,湿度在90%以上,花期和初现灰霉病病叶、病花或病果时,需进行预防和早期治疗。通过选用适合的喷头和精准施药器械,从而提高植株不同部位着药均匀度,减少用药量和施药次数,减轻对病原菌的选择压力,减

缓病原菌对药剂抗性的产生和发展,延长药剂品种的使用周期。

#### 参考文献

- [1] Baptista F J, Bailey B J, Meneses J F. Effect of Nocturnal Ventilation on the Occurrence of *Botrytis cinerea* in Mediterranean Unheated Tomato Greenhouses [J]. Crop Protection, 2012, 32: 144-149.
- [2] 乔广行, 严红, 么奕清, 等. 北京地区番茄灰霉菌的多重抗性检测 [J]. 植物保护, 2011, 37 (5): 176-180.
- [3] 冯兰香. 中国番茄病虫害及其防治技术研究进展 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1999: 31-35.
- [4] 纪军建, 张小风, 王文桥, 等. 番茄灰霉病防治研究进展 [J]. 中国农学通报, 2012, 28 (31): 109-113.
- [5] 国家质量技术监督局. GB/T 17980.28—2000 农药田间药效试验准则(一) 杀菌剂防治蔬菜灰霉病 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2000.
- [6] 白小宁, 李友顺, 王宁, 等. 2017年我国登记的新农药 [J]. 农药, 2018, 57 (2): 79-84.
- [7] 孙淑敏. 棚室西葫芦灰霉病的综合防治 [J]. 河北农业, 2017 (2): 32-33.
- [8] 徐志英, 关晓燕, 时春喜, 等. 保护地蔬菜灰霉病发生规律及防治技术研究 [J]. 中国农学通报, 2005, 21 (8): 339-342.

(责任编辑: 顾林玲)

(上接第 51 页)

375、450 mL/hm<sup>2</sup>处理防效显著高于对照药剂处理。10%溴氰虫酰胺OD在豌豆生产中推荐制剂量为375~450 mL/hm<sup>2</sup>。

从试验结果可以看出,10%溴氰虫酰胺OD持效期较长。在实际生产中,可根据豌豆潜叶蝇的发生情况,对施药时间和施药次数进一步研究,以减少施药次数,提高经济效益。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国农业部. GB/T 17980.66—2004 农药田间药效试验准则(二) 第66部分: 杀虫剂防治蔬菜潜叶蝇 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [2] 郎进宝, 谢文凯, 弗春晓, 等. 豌豆潜叶蝇的生物学特征、危害规律及防治措施 [J]. 宁波农业科技, 2017 (2): 30-31.
- [3] 史浩良, 吴雪芬, 陈素娟, 等. 豌豆潜叶蝇的发生危害及其防治对策 [J]. 江苏农业科学, 2012, 40 (12): 147-149.

(责任编辑: 柏亚罗)

(上接第 53 页)

蛾、棉铃虫、小菜蛾等鳞翅目害虫的成虫有较好的诱杀效果,且雌、雄成虫均能诱杀,该食诱剂能够显著降低田间鳞翅目主要幼虫的虫口密度。采用食诱剂防治蔬菜生产中鳞翅目害虫是绿色防控的一种有效措施。

#### 参考文献

- [1] 孔德生, 孙明海, 惠祥海, 等. 生物食诱剂与灭多威混用诱杀花生田、玉米田主要害虫的效果测定 [J]. 中国植保导刊, 2016, 36 (3): 38-41.
- [2] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(一) [M]. 北京: 中国标准出版社, 1994.

(责任编辑: 顾林玲)