

◆ 农药应用 ◆

食诱剂对露地西兰花主要害虫防治效果

姚君晓¹, 张富荣², 王立光², 李兴东²

(1. 徐州市铜山区何桥镇农业技术推广服务中心, 江苏徐州 221146 2. 徐州市铜山区植保站, 江苏徐州 221146)

摘要:通过开展生物食诱剂诱杀试验,验证其对露地西兰花主要鳞翅目害虫的防治效果。试验结果表明,生物食诱剂可诱杀西兰花田主要鳞翅目害虫的雌、雄虫,且对雌虫的诱杀效果好于对雄虫的诱杀效果。处理后20 d,诱捕器处理和瓶用法施药处理对鳞翅目幼虫的防治效果分别为91.2%和88.2%,防治效果明显。

关键词:食诱剂;鳞翅目害虫;田间试验;西兰花;防效

中图分类号:S 433.4 S 475+.1 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2018.04.017

Control Effect of Phagostimulant on Lepidoptera Pests in Broccoli Field

Yao Jun-xiao¹, Zhang Fu-rong², Wang Li-guang², Li Xing-dong²

(1. Agricultural Technology Extension and Service Center of Heqiao Town of Xuzhou City, Jiangsu Xuzhou 221146, China; 2. Plant Protection Station of Tongshan District of Xuzhou City, Jiangsu Xuzhou 221146, China)

Abstract: The field trials were carried out to verify the control effects of phagostimulant on lepidoptera pests in broccoli field. The results showed that phagostimulant could effectively control the male and female worms of lepidoptera pests. On the 20th day after treatment, the control effects of phagostimulant processing zone and pesticide treatment zone on the larvae were 91.2%, 88.2%, respectively.

Key words: phagostimulant; lepidoptera pest; field trial; broccoli; control effect

徐州市铜山区露地蔬菜主要害虫多为鳞翅目害虫,包括甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、小菜蛾、棉铃虫等。目前对鳞翅目害虫的防控主要以化学农药为主,化学农药容易造成环境污染,且长期使用易使害虫产生抗药性。食诱剂为农药减量控害的绿色防控技术措施,采用吸引害虫至某一特定范围集中诱杀以代替传统全田喷洒的方式,大幅减少了化学农药的使用,保护了环境,提升了农产品质量^[1]。2017年开展食诱剂对露地西兰花主要鳞翅目害虫的防治试验,为蔬菜生产中鳞翅目害虫绿色防控提供技术支持。

1 材料与方

1.1 试验材料

棉铃虫生物食诱剂(商品名澳朗特)、多功能施放平台诱捕器、45%灭多威可湿性粉剂、60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂,均由深圳百乐宝生物农业科技有

限公司提供。

1.2 试验设计

试验地设在徐州市铜山区郑集镇润嘉公司西兰花种植基地,试验区面积1.8 hm²。供试作物为西兰花,2017年8月中旬移栽定植,试验区内西兰花长势基本一致,采用统一栽培措施。

试验采用2种处理方式,设3个大区,不设重复。诱捕器处理区(A区,生物食诱剂+多功能施放平台诱捕器)设2种诱杀措施:诱杀措施A1,生物食诱剂与水按质量比1:1混合,1 L混合液中加入45%灭多威可湿性粉剂5 g,混合均匀,每诱捕器装100 mL混合液;诱杀措施A2,生物食诱剂与水按质量比1:1混合,1 L混合液中加入60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂5 mL,混合均匀,每诱捕器装100 mL混合液。整个诱捕器处理区面积共1.33 hm²,A1和A2均按照每667 m²均匀间隔放置2个诱捕器的方式放置,共

收稿日期:2018-01-18 修回日期:2018-04-24

作者简介:姚君晓(1990—),男,江苏省徐州市人,助理农艺师,主要从事农业技术推广工作。E-mail: yhz34057722@163.com

36个诱捕器。

瓶用法施药处理区(B区,生物食诱剂洒施):生物食诱剂与水按质量比1:1混合,1 L混合液中加入45%灭多威可湿性粉剂5 g,混合均匀,用瓶盖有小孔的瓶子进行洒施。按正常行走速度均匀洒施到走道两边的西兰花植株上,洒滴行间距约40 m,混合液用量为2.25 L/hm²,每7 d洒施1次,共3次,对洒施区域进行标记。洒施区面积0.33 hm²。空白对照区为C区,面积0.13 hm²。A处理区和B处理区间隔50 m。试验期间处理区与对照区均不使用其他化学农药。

1.3 调查方法

1.3.1 对成虫的诱杀效果调查

在鳞翅目害虫成虫高峰期调查2种诱杀措施的诱杀效果,每隔1 d调查记录所有诱捕器诱杀成虫的种类、数量和雌雄比,连续调查10次。每次调查后清除死虫,分别记录2种诱杀措施A1和A2诱虫情况。在瓶用法施药处理区,每隔1 d调查1次,连续调查10次,洒施区域调查范围为10 m×1 m,调查并记录诱杀鳞翅目成虫种类、数量和雌雄比。

1.3.2 对幼虫的防治效果调查

分别于处理前,处理后10、15、20 d调查各处理区幼虫存活数量。每处理5点取样,每点标记3株西

兰花,调查整株叶片上主要目标害虫(斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、棉铃虫、小菜蛾等)存活幼虫总数,计算虫口减退率和校正防效^[2]。

$$\text{虫口减退率}/\% = \frac{\text{处理前虫口数} - \text{处理后虫口数}}{\text{处理前虫口数}} \times 100$$

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

2 结果与分析

2.1 对成虫的诱杀效果

诱捕器处理区诱杀害虫的种类有:甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、棉铃虫、小菜蛾、甜菜螟、稻纵卷叶螟、银纹夜蛾、灯蛾等。在瓶用法施药处理区整个诱杀期内,未见到目标害虫。

诱捕器处理区36个诱捕器10次共诱集目标害虫410头,结果见表1。其中,甜菜夜蛾77头,占诱虫总量的18.7%;斜纹夜蛾35头,占诱虫总量的8.6%;棉铃虫63头,占诱虫总量的15.5%;小菜蛾235头,占诱虫总量的57.3%。A1、A2各放置18个诱捕器,A1处理区10次诱杀总虫量为149头,其中甜菜夜蛾40头、斜纹夜蛾8头、棉铃虫43头、小菜蛾58头;A2处理区10次诱杀总虫量为261头,其中甜菜夜蛾37头、斜纹夜蛾27头、棉铃虫20头、小菜蛾177头。

表1 诱捕器处理区诱杀害虫效果

处理	甜菜夜蛾		斜纹夜蛾		棉铃虫		小菜蛾		总虫口数/头
	虫口数/头	占比/%	虫口数/头	占比/%	虫口数/头	占比/%	虫口数/头	占比/%	
A1	40	26.8	8	5.4	43	28.9	58	39.2	149
A2	37	14.2	27	10.3	20	7.7	177	67.8	261
A(A1+A2)	77	18.7	35	8.6	63	15.5	235	57.3	410

诱捕器处理同时诱杀雌、雄虫,且对雌虫的诱杀效果好于对雄虫的诱杀效果,雌、雄诱杀比例分别为1.20:1.00(甜菜夜蛾)、1.06:1.00(斜纹夜蛾)、1.03:1.00(棉铃虫)、1.12:1.00(小菜蛾)。

A2处理日诱虫量多数高于A1处理,主要是A2诱集小菜蛾的数量多,见图1。

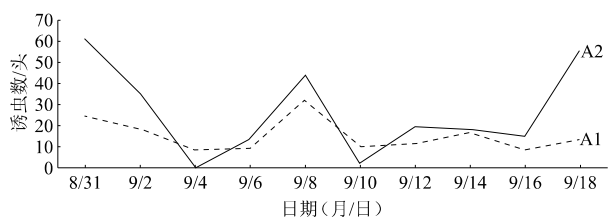


图1 捕获器处理区诱虫趋势

2.2 对幼虫的防治效果

各处理对幼虫的防治效果见表2。

表2 食诱剂对幼虫的防治效果

处理区	处理后10 d		处理后15 d		处理后20 d	
	虫量/头	防效/%	虫量/头	防效/%	虫量/头	防效/%
A区	4	60.0	7	50.0	4	88.2
B区	2	80.0	2	85.7	3	91.2
对照区	10		14		34	

由表2可以看出,无论是诱捕器处理区还是瓶用法施药处理区,该生物食诱剂均可降低田间鳞翅目害虫的幼虫虫口密度。虽然瓶用法施药处理区未诱杀到成虫,但对幼虫防治效果明显,处理后10、15、20 d的防效分别为80.0%、85.7%、91.2%,均高于诱捕器处理区。

3 小结

试验结果表明:供试食诱剂对甜菜夜蛾、斜纹夜蛾(下转第56页下)

20% β -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% β -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。 β -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^[6]。在灰霉病适发期或发生初期,20% β -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^[7-8]。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/hm²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/hm²。

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)