

◆ 农药应用 ◆

不同药剂对甘薯麦蛾的田间防效

殷茵¹, 龚卫良¹, 陆彦¹, 翟春花², 李可懿³

(1. 张家港市植保植检站, 江苏张家港 215600 2. 张家港市杨舍镇农业服务中心, 江苏张家港 215699 3. 张家港市金港镇农业服务中心, 江苏张家港 215631)

摘要:为筛选防治甘薯麦蛾的有效药剂,田间试验测定乙基多杀菌素、苏云金杆菌、阿维菌素等3种生物农药和氯虫苯甲酰胺、茚虫威、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐等3种化学农药对甘薯麦蛾的防治效果。结果表明,生物农药60 g/L乙基多杀菌素SC控虫效果和保叶效果均最好。药后1 d、4 d、10 d防效分别为90.92%、91.99%、93.05%;药后4 d、10 d的保叶效果分别为88.15%、90.89%。化学农药200 g/L氯虫苯甲酰胺SC对甘薯麦蛾的防效最好。

关键词:甘薯麦蛾; 杀虫剂; 生物杀虫剂; 田间试验; 防治效果

中图分类号: S 435.315⁺.9 S 481⁺.9 文献标志码: A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2019.03.014

Control Effects of Pesticides on *Brachmia Macroscopic Megrick* in *Ipomoea Batatas* Field

Yin Yin¹, Gong Wei-liang¹, Lu Yan¹, Zhai Chun-hua², Li Ke-yi³

(1. Plant Protection and Quarantine Station of Zhangjiagang, Jiangsu Zhangjiagang 215600, China; 2. Agricultural Service Center of Yangshe Town, Jiangsu Zhangjiagang 215699, China; 3. Agricultural Service Center of Jingang Town, Jiangsu Zhangjiagang 215631, China)

Abstract: In order to screen effective pesticides for the control of *Brachmia macroscopic Megrick*, field trials were carried out with three kinds of biological pesticides (spinetoram, bacillus thuringiensis, avermectins) and three kinds of chemical pesticides (chlorantraniliprole, indoxair conditioningarb, emamectin benzoate). The results showed that spinetoram 60 g/L SC could control *Brachmia macroscopic Megrick* effectively, the control effects on the first, fourth and 10th day after spraying were 90.92%, 91.99%, 93.05%, the leaf retention effects on the fourth and 10th day after spraying were 88.15% and 90.89%, respectively. The control effect of chlorantraniliprole 200 g/L SC was the best among the chemical pesticides..

Key words: *Brachmia macroscopic Megrick*; pesticides; biological insecticide; field trial; control effect

甘薯是江苏张家港地区重要的经济作物,种植范围广,甘薯麦蛾[*Brachmia macroscopa*(Meyrick)]是甘薯上的主要害虫,除为害甘薯外,还为害蔬菜等其他旋花科植物^[1],近几年发生为害程度加重。甘薯麦蛾吐丝卷叶,并躲在卷叶中啃食叶肉,留下白色表皮,危害严重时,不但影响甘薯叶的质量,而且严重影响到甘薯块茎的生长发育^[2]。菜农常使用单一化学药剂进行防控,易造成甘薯麦蛾抗药性增强及蔬菜农药残留超标问题,为寻找高效安全药剂,选用乙基多杀菌素、苏云金杆菌、阿维菌素等3种生

物农药和氯虫苯甲酰胺、茚虫威、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐等3种化学农药于2018年进行田间试验,评价各处理的防治效果,分析各药剂的适用性,为甘薯麦蛾的有效防治提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

供试生物药剂:60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂,美国陶氏益农公司;32 000 IU/mg苏云金杆菌可湿性粉剂,武汉科诺生物科技股份有限公司;1.8%阿维

收稿日期:2018-12-17

基金项目:苏州市科技计划项目(SNG201637)江苏省特经作物安全用药筛选项目

作者简介:殷茵(1988—),女,江苏省张家港市,硕士,农艺师,主要从事蔬菜病虫害测报工作。E-mail:625123968@qq.com

菌素乳油,上海悦联化工有限公司。供试化学药剂:200 g/L氯虫苯甲酰胺悬浮剂,美国杜邦公司;30%茚虫威水分散粒剂,南通施壮化工有限公司;5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂,德强生物股份有限公司。

1.2 试验设计

试验设置7个处理:① 60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂450 mL/hm²;② 32 000 IU/mg苏云金杆菌可湿性粉剂750 g/hm²;③ 1.8%阿维菌素乳油450 mL/hm²;④ 200 g/L氯虫苯甲酰胺悬浮剂150 mL/hm²;⑤ 30%茚虫威水分散粒剂180 mL/hm²;⑥ 5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂150 mL/hm²;⑦ 清水对照。每处理重复3次,每小区面积30 m²,小区随机区组排列,周边设保护行。

1.5 试验药剂安全性观察

施药后定期观察甘薯生长情况,观察药剂区与空白对照区甘薯有无差异,记录药害类型和程度,以明确药剂的安全性。药害的分级标准为:-无药害;+轻度药害,不影响作物正常生长;++中度药害,可复原,不会造成作物减产;+++重度药害,影响作物正常生长,对作物产量和质量造成一

1.3 试验地基本情况

试验地位于张家港市杨舍镇福前村蔬菜基地。供试甘薯2018年6月10日定植。试验于2018年8月14日下午施药,阴天。用药时甘薯麦蛾为低龄幼虫期。施药器械为苏州稼乐植保机械科技有限公司生产的嘉乐牌3WBJ-16DZ多功能静电喷雾器,按每667 m²兑水40 kg均匀喷雾。

1.4 调查与计算方法

试验采用定点定株的调查方法,每小区5点取样,每点定5株,共25株,逐株逐叶调查,于药前及药后1 d(8月15日),药后4 d(8月18日),药后10 d(8月24日)各调查1次,记录卷叶数及活虫数。计算卷叶率、虫口减退率、保叶效果和防虫效果。

计算公式:

$$\text{卷叶率}/\% = \frac{\text{卷叶数}}{\text{调查总叶数}} \times 100$$

$$\text{保叶防效}/\% = \frac{1 - \text{对照区药前卷叶率} \times \text{处理区药后卷叶率}}{\text{对照区药后卷叶率} \times \text{处理区药前卷叶率}} \times 100$$

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

$$\text{防虫效果}/\% = \frac{\text{处理区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}}{1 - \text{对照区虫口减退率}} \times 100$$

定程度的损失;++++:严重药害,作物生长受阻,产量和质量损失严重。

2 结果与分析

2.1 防治效果

各生物药剂和化学药剂对甘薯麦蛾的防虫效果见表1。

表1 各药剂对甘薯麦蛾的防虫效果

药剂	药前基数/头	药后1 d		药后4 d		药后10 d	
		活虫数/头	防治效果/%	活虫数/头	防治效果/%	活虫数/头	防治效果/%
60 g/L 乙基多杀菌素 SC	124.33	17.67	90.92 a	11.67	91.99 abc	6.67	93.05 a
32 000 IU/mg 苏云金杆菌 WP	87.33	56.33	53.27 b	20.33	82.79 d	17.00	78.15 b
1.8% 阿维菌素 OD	35.33	9.33	82.16 a	6.00	88.51 cd	3.33	86.61 ab
200 g/L 氯虫苯甲酰胺 SC	141.00	12.67	94.18 a	8.00	95.82 ab	4.67	96.40 a
30% 茚虫威 WG	109.67	22.33	86.92 a	3.33	97.72 a	2.67	97.18 a
5.7% 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 ME	95.67	20.00	86.56 a	13.67	89.87 bc	1.67	98.14 a
空白对照	29.33	47.00		42.00		27.67	

注:表中数据后不同小写字母表示0.05水平下差异显著。下表同。

药后1 d,各药剂处理对甘薯麦蛾的速效性不同。生物农药中,60 g/L乙基多杀菌素SC的速效性最好,防效为90.92%,其次为1.8%阿维菌素OD,防效为82.16%,32 000 IU/mg苏云金杆菌WP速效性较差,防效显著低于其他生物药剂处理。化学药剂中,

200 g/L氯虫苯甲酰胺SC速效性最好,防效为94.18%,30%茚虫威WP和5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐ME防效分别为86.92%、86.56%。各化学农药处理对甘薯麦蛾的防治效果差异不显著。药后4 d,各药剂处理防效均上升。生物农药中,60 g/L乙基多杀

菌素SC处理的防虫效果最好,防效为91.99%,其次为1.8%阿维菌素OD和32 000 IU/mg苏云金杆菌WP处理,其防效分别为88.51%和82.79%。化学药剂中30%茚虫威WP处理效果最好,防效为97.72%,其次为200 g/L氯虫苯甲酰胺SC和5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐ME,其防效分别为95.82%和89.87%。

药后10 d,各药剂处理的持效性存在差异。生物农药中,60 g/L乙基多杀菌素SC处理的持效性最好,防效为93.05%,其次为1.8%阿维菌素OD和32 000 IU/mg苏云金杆菌WP,防效分别为86.61%和78.15%;

化学药剂5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐ME、30%茚虫威WP、200 g/L氯虫苯甲酰胺SC处理防效分别为98.14%、97.18%、96.40%,持效性均较好。各化学农药处理对甘薯麦蛾药后10 d的防治效果差异不显著。

2.2 保叶效果

各药剂出对甘薯麦蛾的保叶效果见表2。各药剂处理保叶效果与防虫效果基本一致,但保叶效果滞后,药后4 d各处理卷叶率开始明显下降,保叶效果显现。

表2 各药剂对甘薯的保叶效果

药剂	药前基数/%	药后1 d		药后4 d		药后10 d	
		卷叶率/%	保叶效果/%	卷叶率/%	保叶效果/%	卷叶率/%	保叶效果/%
60 g/L 乙基多杀菌素 SC	72.87	63.11	33.20 a	11.50	88.15 a	6.10	90.89 a
32 000 IU/mg苏云金杆菌WP	48.38	49.67	17.46 a	20.27	70.55 b	8.92	79.85 c
1.8%阿维菌素OD	32.74	31.94	25.26 a	9.53	78.53 ab	4.95	83.16 bc
200 g/L氯虫苯甲酰胺SC	60.84	57.29	26.95 a	12.24	84.93 ab	8.64	85.05 abc
30%茚虫威WG	41.41	44.92	16.95 a	8.29	84.98 ab	4.61	87.92 ab
5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐ME	41.97	47.42	12.47 a	9.85	82.48 ab	6.69	83.28 bc
空白对照	26.56	34.67		36.41		24.93	

药后4 d,生物农药中,60 g/L乙基多杀菌素SC处理的保叶效果最好,保叶效果为88.15%;其次为1.8%阿维菌素OD和32 000 IU/mg苏云金杆菌WP处理,其保叶效果分别为78.53%和70.55%。60 g/L乙基多杀菌素SC与32 000 IU/mg苏云金杆菌WP处理间的保叶效果存在显著性差异。化学农药中30%茚虫威WG的保叶效果为84.98%;其次为200 g/L氯虫苯甲酰胺SC和5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐ME处理,其保叶效果分别为84.93%和82.48%。各化学农药处理间保叶效果无显著性差异。

药后10 d各处理卷叶率均小于10%,保叶效果进一步提升。各处理的保叶效果差异未发生变化,与药后4 d一致。生物农药60 g/L乙基多杀菌素SC、1.8%阿维菌素OD和32 000 IU/mg苏云金杆菌WP处理保叶效果分别为90.89%、83.16%、79.85%,其中,60 g/L乙基多杀菌素SC处理的保叶效果要显著高于其他生物农药,化学农药30%茚虫威WG、200 g/L氯虫苯甲酰胺SC和5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐ME处理的保叶效果分别为87.92%、85.05%和83.28%,各化学农药处理间保叶效果无显著差异。

2.3 药剂对甘薯的安全性观察

试验期间对各小区甘薯进行观察,1.8%阿维菌素OD处理的甘薯在药后1 d出现轻微药害,叶片上有白色斑点,药后4 d和10 d药害未发展,对甘薯生

长未造成影响。其他各药剂处理区的叶片形状和颜色与空白对照区叶片无明显差异,安全性良好。

3 结论和讨论

本试验结果表明,生物农药的速效性和持效性存在显著差异,化学农药的速效性和持效性相对一致。生物农药60 g/L乙基多杀菌素SC的速效性和持效性在所试药剂中表现最好,用药适期为斜纹夜蛾低龄盛期。1.8%阿维菌素OD和32 000 IU/mg苏云金杆菌WP建议提前至斜纹夜蛾卵孵盛期用药,以提高防治效果。化学农药200 g/L氯虫苯甲酰胺SC、30%茚虫威WG、5.7%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐ME对甘薯麦蛾速效性和持效性良好,用药适期均为甘薯麦蛾低龄盛期。为推进农药减量工作,避免害虫产生抗药性,在防治甘薯麦蛾时,建议优先选用生物农药,交替使用化学农药。

参考文献

- [1] 魏林,梁志怀,张屹立,等. 红薯重要害虫-甘薯麦蛾发生规律及综合防治[J]. 长江蔬菜, 2016 (21): 46-47.
- [2] 刘泉,刘哲. 甘薯麦蛾田间药效试验[J]. 植物医生, 2010, 23 (2): 31-33.
- [3] 龚卫良,张芳,殷茵,等. 10种杀虫剂对大豆田斜纹夜蛾的防治效果[J]. 现代农药, 2018, 17 (3): 49-51. (责任编辑:石凌波)