

四种药剂对菜豆蓟马的药效试验

王 琳

(黑龙江省农业科学院 园艺分院,黑龙江 哈尔滨 150069)

摘要:为提高蓟马的防治效果,选用吡虫啉、多杀霉素、阿维菌素、啉虫脒 4 种药剂对菜豆蓟马进行田间防治试验。结果表明:在密闭环境中喷施 4 种药剂 7 d 后防治效果均达到 100%,在温室环境中喷施 4 种药剂 7 d 后,吡虫啉防治效果最好,为 98.87%,其次为多杀霉素 97.48%、啉虫脒 95.48%、阿维菌素 92.85%,在生产中连续施用单一药剂防治易导致蓟马产生抗药性,建议经常更换药剂。

关键词:蓟马;菜豆;药效

中图分类号:S436.43 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2018)01-0061-02 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2018.01.0061

聚集于蔬菜幼嫩的枝梢、花、果及叶背^[1]的蓟马成虫和若虫锉吸植物的花、茎、叶,果实等幼嫩部位的汁液,会造成叶片失绿、生长点受阻、落花、落果^[2]。在设施栽培条件下,温湿度适宜蓟马周年生长,造成世代重叠现象严重,由于蓟马体形小,不易被发现,易成灾,不仅严重影响蔬菜的正常生长,而且还影响蔬菜的品质,导致商品性下降,农民经济效益降低^[3]。同时,由于蓟马对农

药易产生抗药性,生产上常采用多种农药交替使用进行防治^[4],现选出 4 种药剂对菜豆蓟马进行药效对比试验,以期选出较好的药剂,为蓟马的防治提供理论参考^[5]。

1 材料与方法

1.1 材料

试验选用吡虫啉、多杀霉素、阿维菌素、啉虫脒 4 种供试药剂(见表 1)。

表 1 供试药剂

Table 1 Tested pesticide

| 处理序号 No. | 药剂名称 Pesticide name | 成分 Component content | 剂型 Dosage form | 生产厂家 Manufacturer |
|-------------|------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| I | 吡虫啉 | 70% | 水分散粒剂 | 拜耳作物科学(中国)有限公司 |
| II | 多杀霉素 | 25 g·L ⁻¹ | 悬浮剂 | 美国陶氏益农公司 |
| III | 阿维菌素 | 1.8% | 乳油 | 河北威远生化农药有限公司 |
| IV | 啉虫脒 | 5% | 乳油 | 内蒙古帅旗生物科技股份有限公司 |

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2017 年 8 月在黑龙江省农业科学园艺分院试验田进行,设 4 个药剂处理,1 个对照(清水),共 5 个处理,3 次重复。

首先在密闭的环境中针对 4 种试验药剂对蓟马的毒杀作用进行试验,然后在开放式的环境中对 4 种试验药剂进行综合的评估。

(1)密闭的环境药效试验:选择规格一致的透气瓶 5 个,在菜豆植株上扑捉活的蓟马置于透气

瓶中,分别记录蓟马的数量,摘取鲜嫩的菜豆叶片,用不同的药剂处理对其进行均匀喷雾后分别置于 5 个透气瓶中,在药后 1、3、7 d 调查蓟马活虫数,计算虫口减退率和防治效果。

(2)温室环境药效试验:在栽种菜豆的温室中对各小区用喷雾器均匀喷雾,共 15 个小区,每个小区面积为 6.75 m²,地势平坦规整,土壤肥力良好。处理前每小区选 6 株长势一致的植株,进行挂牌,定点、定株调查活虫数,分别在施药前、药后 1、3、7 d 调查蓟马活虫数,计算虫口减退率和防治效果。施药后注意观察作物生长发育状况及有无药害产生。

1.2.2 数据分析 采用 DPS 软件对试验数据进行处理。

收稿日期:2017-11-29

基金项目:哈尔滨市科学技术局科技创新人才资助项目(2016RQQXJ220)

作者简介:王琳(1985-),女,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,研究实习员,从事蔬菜植物保护及抗病育种研究。E-mail:wanglin_369@163.com。

2 结果与分析

2.1 密闭的环境试验结果

由表 2 可知,在密闭的环境中,药后 1 d 调查,各处理间的结果均达到极显著差异。药后 3 d 调查,各处理的防治效果均升高,每个药剂之间仍达到极显著差异。药后 7 d 调查,5 个药剂处理的虫口清退率和防治效果均达到 100%。

表 2 在密闭的环境中各处理的防治效果

Table 2 Prevention effects of each treatment in a closed environment

| 处理 Treatments | 施药前活 虫数/头 The number of live insect before spraying | 药后 1 d First day after spraying | | | 药后 3 d Third day after spraying | | | 药后 7 d Seventh day after spraying | | |
|------------------|--|---|---|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| | | 残活虫 数/头 Number of remnants insect | 虫口清退 率/% Rate of insect decline | 防治效 果/% Control efficiency | 残活虫 数/头 Number of remnants insect | 虫口清 退率/% Rate of insect decline | 防治效 果/% Control efficiency | 残活虫 数/头 Number of remnants insect | 虫口清退 率/% Rate of insect decline | 防治效 果/% Control efficiency |
| I | 106 | 11 | 89.62 | 89.62 C | 2 | 98.11 | 98.11 C | 0 | 100 | 100 A |
| II | 96 | 7 | 92.71 | 92.71 B | 1 | 98.96 | 98.96 B | 0 | 100 | 100 A |
| III | 101 | 6 | 94.06 | 94.06 A | 0 | 100.00 | 100.00 A | 0 | 100 | 100 A |
| IV | 91 | 12 | 86.81 | 86.81 D | 2 | 97.80 | 97.80 D | 0 | 100 | 100 A |
| CK | 94 | 94 | 0 | - | 94 | 0 | - | 94 | 0 | - |

同列数据中不同字母表示差异极显著($P<0.01$)。下同。
The different letters in the same column indicate a significant difference at 0.01 level. The same below.

药后 3 d,除啮虫脞(处理Ⅳ)的虫口清退率下降外,各药剂处理的防治效果和虫口清退率均升高,吡虫啉(处理Ⅰ)的防治效果优于其它处理,虫口清退率为 98.65%,防治效果 99.10%,各处理间防效达到极显著差异(见表 3)。

药后 7 d,各处理的虫口清退率与第 3 天调查相比均有所下降,防治效果与第 3 天调查相比,仅

2.2 温室环境药效试验结果

药后 1 d,4 个药剂处理的虫口清退率均大于 85%,以吡虫啉(处理Ⅰ)的虫口清退率最高,为 95.27%,防治效果最好,为 95.82%。啮虫脞(处理Ⅳ)的防治效果次之,为 95.67%,虫口清退率为 95.10%。各处理之间达到极显著差异(见表 3)。

多杀霉素(处理Ⅱ)仍持续升高,其它处理的防效均下降,但吡虫啉(处理Ⅰ)虫口清退率和防治效果依然优于其它药剂处理,各处理间防效仍达到极显著差异(见表 3)。

另外,在试验过程中天气均无异常变化,各处理的菜豆均可正常生长,各药剂在供试浓度下均未对植株产生药害。

表 3 温室环境中各处理的防治效果

Table 3 Prevention effects of each treatment in greenhouse

| 处理 Treatments | 施药前活 虫数/头 The number of live insect before spraying | 药后 1 d First day after spraying | | | 药后 3 d Third day after spraying | | | 药后 7 d Seventh day after spraying | | |
|------------------|--|---|---|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| | | 残活虫 数/头 Number of remnants insect | 虫口清退 率/% Rate of insect decline | 防治效 果/% Control efficiency | 残活虫 数/头 Number of remnants insect | 虫口清退 率/% Rate of insect decline | 防治效 果/% Control efficiency | 残活虫 数/头 Number of remnants insect | 虫口清退 率/% Rate of insect decline | 防治效 果/% Control efficiency |
| I | 148 | 7 | 95.27 | 95.82 A | 2 | 98.65 | 99.10 A | 7 | 95.27 | 98.87 A |
| II | 114 | 17 | 85.09 | 86.83 D | 10 | 91.23 | 94.13 D | 12 | 89.47 | 97.48 B |
| III | 181 | 14 | 92.27 | 93.17 C | 9 | 95.03 | 96.67 B | 54 | 70.17 | 92.85 D |
| IV | 143 | 7 | 95.10 | 95.67 B | 9 | 93.71 | 95.79 C | 27 | 81.12 | 95.48 C |
| CK | 219 | 248 | -13.24 | - | 327 | -49.32 | - | 914 | -317.35 | - |

(下转第 72 页)

[7] 刘文革, 阎志红, 赵胜杰, 等. 高番茄红素含量西瓜新品种绿

野无籽的选育[J]. 中国瓜菜, 2012(1): 23-26.

Introduced Test of Watermelon Varieties in Plastic-tunnel of Shaanxi Province

MA Fei-ming¹, HAO Ping-qi¹, ZHU Xue-rong¹, HAO Bin-zhi²

(1. Weinan Agricultural Science Research Institute, Weinan, Shaanxi 715501; 2. Kangtian Huinong Agricultural Science and Technology Limited Company of Shaanxi Province, Weinan, Shaanxi 715501)

Abstract: In order to select new varieties of watermelon which are suitable for cultivation in plastic-tunnel in Shaanxi province and its surrounding areas, taking main watermelon variety Lyubaotian Longwang as control, the fruit characters and yield of the 19 introduced watermelon varieties were analyzed. The results showed that, six varieties with the good comprehensive traits serve as the main varieties in recent years in the local demonstration promotion were screened out, including NT-8, NT-9, NT-11, Qianding 2, An 17-11 and An 17-12.

Keywords: Shaanxi province; plastic-tunnel; watermelon; introduced varieties; cultivation experiment

(上接第 62 页)

3 结论

试验结果表明, 吡虫啉防治效果在药后第 7 天依然表现良好, 对温室蓟马有一定的防效, 可作为商品药成为防治蓟马的常用药剂, 但在生产中长期连续使用易导致蓟马产生抗药性。多杀霉素具有强烈的触杀和胃毒作用, 药效持久, 药后第 7 天与其它药剂相比较, 防治效果良好。

在试验过程中温度稳定, 利于蓟马的繁殖, 而且蓟马的繁殖能力很强, 各种虫态交替重叠发生, 由于蓟马的成虫对药剂有较强的耐受性, 建议选择 in 初发期或初盛期进行防治, 每 5~7 d 施药

1 次, 连续施 3 次, 可有效防治, 到盛发期防治则需要增加用药浓度和用药量。

参考文献:

- [1] 崔文清, 金红云, 李常平, 等. 6 种杀虫剂防治黄瓜蓟马田间试验[J]. 农药科学与管理, 2009, 30(8): 55-57.
- [2] 梁关生, 程东美. 8 种杀虫剂对温室茄瓜蓟马的防治效果研究[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(8): 4584-4586.
- [3] 孙振国. 保护地蓟马防治药剂对比试验[J]. 中国园艺文摘, 2011(10): 40-41.
- [4] 黄亚冰, 赵琳. 不同类型杀虫剂防治大棚甜椒蓟马防效试验[J]. 长江蔬菜, 2009(1b): 62-63.
- [5] 杨速泉, 赖少容, 方貽昭, 等. 乙基多杀霉素防治茄子蓟马药效试验[J]. 广东农业科学, 2010(11): 159-160.

Efficacy Test of Four Kinds of Chemicals on Thrips of Kidney Bean Field

WANG Lin

(Horticultural Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150069)

Abstract: In order to improve the control effect of thrips, the field control test was carry out by four chemicals (imidacloprid, spinosad, avermectin, acetamiprid). The results showed that spraying 4 kinds of insecticides in the closed environment, control effect reached 100% after 7 days. Spraying 4 insecticides in the greenhouse environment after 7 days, imidacloprid had the best control effect, for 98.87%, followed by spinosad (97.48%), acetamiprid (95.48%), and avermectin (92.85%). The continuous application of single insecticide in production is easy to cause resistance of thrips and it is recommended to replace the drug regularly.

Keywords: thrips; kidney bean; efficacy