

宋益民,姜永平,邱海荣,等. 6 种杀虫剂防治扁豆豆野螟田间药效比较[J]. 江苏农业科学,2015,43(10):168-169.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.10.051

6 种杀虫剂防治扁豆豆野螟田间药效比较

宋益民,姜永平,邱海荣,章洪娟

(江苏沿江地区农业科学研究所,江苏如皋 226541)

摘要:为筛选防治扁豆豆野螟高效、低毒、安全的杀虫剂,采用田间小区试验对氯虫苯甲酰胺等 6 种杀虫剂的田间药效进行了比较。结果表明:20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 5 000 倍液、2.4% 阿维·高氯乳油 1 500 倍液、10% 虫螨腈悬浮剂 1 500 倍液 3 个处理的防效较高;15% 茚虫威乳油 3 500 倍液和 5% 氟啶脲乳油 1 000 倍液处理的防效次之;2.5% 多杀霉素悬浮剂 500 倍液的防效较差。6 个供试药剂均表现了良好的保荚效果。

关键词:扁豆;豆野螟;杀虫剂;田间药效;保荚效果

中图分类号: S436.43 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)10-0168-02

豆野螟别称豇豆荚螟,是豆科蔬菜中重要的钻蛀性害虫,能危害豇豆、扁豆、菜豆、绿豆等多种豆科作物。豆野螟主要以幼虫蛀食花、蕾和荚,造成落花、落蕾、落荚和蛀荚,严重影响豇豆、扁豆等的产量及品质,一般危害损失 10%~20%,危害严重的损失可达 40% 以上^[1-2]。近年来,豇豆、扁豆设施栽培^[3-6]面积的扩大,为豆野螟越冬提供了有利的温湿环境和场所,豆野螟的始发期可从往年 6 月上中旬提早到 5 月上中旬,发生代次不断增加,已成为春提早设施栽培豇豆、扁豆的主要害虫。同时,豇豆、扁豆等为连续开花、结荚和采收的作物,这给防治工作带来了一定的难度。因此,选择高效、低毒和安全间隔期短的药剂,以及准确把握施药适期是该类作物害虫绿色防控技术的关键,本试验旨在筛选防治扁豆豆野螟安全高效的药剂。

1 材料与方

1.1 供试药剂 20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂(美国杜邦公司);15% 茚虫威乳油(美国杜邦公司);2.5% 多杀霉素悬浮剂(美国陶氏益农公司);2.4% 阿维·高氯乳油(江苏苏科农化有限公司);5% 氟啶脲乳油(江苏连云港立本农药化工有限公司);10% 虫螨腈悬浮剂(德国巴斯夫公司)。

1.2 试验作物

扁豆,春提早设施栽培,品种为早熟红边。

1.3 试验方法

试验地点:江苏沿江地区农业科学研究所试验田内,土壤为沙壤土,pH 值 7.2,有机质含量 1.1%,试验田前茬休闲,地力中等。2014 年 3 月 11 日播种于钢架大棚内,4 月 3 日定苗,每穴留苗 1 株,扁豆伸蔓后搭建人字型支架,5 月 5 日扁豆打顶,其余田间管理同常规生产。

试验设 7 个处理:(1)20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 5 000 倍液;(2)15% 茚虫威乳油 3 500 倍液;(3)2.5% 多杀霉素悬浮剂 500 倍液;(4)2.4% 阿维·高氯乳油 1 500 倍液;(5)5% 氟啶脲乳油 1 000 倍液;(6)10% 虫螨腈悬浮剂 1 500 倍液;(7)清水(对照)。3 次重复,随机排列,小区面积 15 m²。5 月 23 日(初花期至盛花期)、6 月 2 日(盛花末期至幼荚形成初期)连续施药 2 次,喷施药液量为 750 kg/hm²。施药部位重点为花、蕾和幼荚。施药器械为江苏省南通市通州平潮阳光机械厂生产的 3WBD-16 型智能电动喷雾器。

调查方法:每小区定 5 个点,每点定 2 株共 10 株扁豆。调查和采收分别于第 2 次施药后 7 d(6 月 9 日)、14 d(6 月 16 日)进行。调查内容:豆总荚数、蛀荚数;扁豆采收的荚数、蛀荚数。其中,第 2 次施药后 14 d(6 月 16 日)调查的总荚数、蛀荚数为当日调查数值和第 1 次所采收荚数、蛀荚数的累加值。

1.4 数据处理

根据公式(1)至(3)计算蛀荚率、蛀荚率防效及保荚效果,并进行方差分析。

$$\text{蛀荚率} = \frac{\text{蛀荚数}}{\text{调查总荚数}} \times 100\%; \quad (1)$$

$$\text{蛀荚率防效} = \frac{\text{对照区蛀荚率} - \text{处理区蛀荚率}}{\text{对照区蛀荚率}} \times 100\%; \quad (2)$$

$$\text{保荚效果} = \frac{\text{处理区总荚数} - \text{对照区总荚数}}{\text{对照区总荚数}} \times 100\%。 \quad (3)$$

2 结果与分析

2.1 防效及保荚效果比较

各药剂处理对扁豆豆野螟均有一定的防效和保荚效果(表 1)。不同处理间的蛀荚率防效差异极显著:20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 5 000 倍液、2.4% 阿维·高氯乳油 1 500 倍液、10% 虫螨腈悬浮剂 1 500 倍液 3 个处理的防效较高,第 2 次药后 7、14 d 调查,其蛀荚率防效达 87.83%~90.19%,极显著优于其余 3 个药剂处理;15% 茚虫威乳油 3 500 倍液和 5% 氟啶脲乳油 1 000 倍液处理的防效次之,第 2 次药后 7、14 d

收稿日期:2014-10-23

基金项目:江苏省南通市科技创新基金(编号:HL2013032);江苏省挂县强农富民工程基金。

作者简介:宋益民(1964—),男,江苏如皋人,硕士,副研究员,主要从事植保技术研究及蔬菜栽培育种技术研究。E-mail:yiminsong378@sohu.com。

表 1 6 种杀虫剂防治扁豆野螟田间蛀荚率防效及保荚效果

编号	药剂名称	第 2 次施药后 7 d				第 2 次施药后 14 d			
		总荚数 (个)	蛀荚率 (%)	蛀荚率防效 (%)	保荚效果 (%)	总荚数 (个)	蛀荚率 (%)	蛀荚率防效 (%)	保荚效果 (%)
1	20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂	252.8	2.85	90.19aA	22.23aA	400.6	3.97	87.83aA	28.75aA
2	15% 茚虫威乳油	248.5	7.90	72.74bB	20.64aA	391.4	10.41	67.32bB	25.92aA
3	2.5% 多杀霉素悬浮剂	244.8	12.83	55.65cC	18.82aA	385.0	16.35	49.24cC	23.47aA
4	2.4% 阿维·高氯乳油	257.9	3.18	89.10aA	25.05aA	405.5	3.63	88.48aA	29.86aA
5	5% 氟啶脲乳油	246.2	9.26	67.63bB	19.38aA	382.7	13.32	58.76bB	22.51aA
6	10% 虫螨腈悬浮剂	255.1	3.07	89.42aA	24.16aA	408.2	3.58	88.90aA	30.92aA
7	清水(CK)	205.6	28.92			312.3	32.26		

注:同列不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$),不同大写字母差异极显著($P < 0.01$);总荚数、蛀荚率、蛀荚率防效、保荚效果均为 3 次重复平均值。

调查,其蛀荚率防效达 58.76%~72.74%,极显著优于 2.5% 多杀霉素悬浮剂 500 倍液的蛀荚率防效;2.5% 多杀霉素悬浮剂 500 倍液的防效较差,第 2 次药后 7、14 d 蛀荚率防效为 49.24%~55.65%。

分析不同处理对扁豆的保荚效果可知,20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 5 000 倍液、2.4% 阿维·高氯乳油 1 500 倍液、10% 虫螨腈悬浮剂 1 500 倍液 3 个处理的保荚效果最好,第 2 次药后 7、14 d 调查,其保荚效果达 22.23%~30.92%。15% 茚虫威乳油 3 500 倍液处理的保荚效果次之,第 2 次药后 7、14 d 调查,其保荚效果达 20.64%~25.92%。相比较以上 4 个药剂的保荚效果,5% 氟啶脲乳油 1 000 倍液处理和 2.5% 多杀霉素悬浮剂 500 倍液处理的保荚效果最低,第 2 次药后 7、14 d 调查,其保荚效果达 18.82%~23.47%,仍表现了良好的保荚效果。经方差分析和新复极差测定,其差异不显著。

2.2 安全性

本试验条件下,目测观察供试杀虫剂对扁豆生长的安全性,结果显示 6 种杀虫剂对扁豆均无药害。

3 小结与讨论

防治扁豆野螟可选用虫螨腈、拟除虫菊酯、茚虫威、氟啶脲、氯虫苯甲酰胺等高效低毒化学农药及阿维菌素、多杀霉素等生物农药,于扁豆的初花期至结荚初期喷雾,连续施药 2~3 次,施药间隔期为 7~10 d,可有效控制豆野螟的发生和危害。施药部位重点是花、蕾和嫩荚,以及落地的花、荚。每期首次施药,可选用虫螨腈、氟啶脲、菊酯类及阿维菌素等持效期较长的农药交替使用;连续施药,应首选安全间隔期较短的药剂,如茚虫威、氯虫苯甲酰胺、多杀霉素(安全间隔期为 1~3 d)等药剂进行防治。

本试验中,各药剂处理均表现了良好的保荚效果。说明药剂防治不仅能有效地防治豆野螟蛀荚危害,更能有效地保护花、蕾和幼荚,减少脱落,更有利于保荚和增产。

关于豆野螟的防治研究,一般采用调查虫口密度,以虫口减退率计算相对防效,以蛀荚率计算保荚效果^[7-15]。笔者认为不够科学,因为豆野螟的危害首先是造成花、蕾和幼荚的脱落,其次是造成蛀荚危害,试验中往往很难调查到脱落的花、蕾和幼荚中的虫口数量及蛀荚数,尤其是空白对照,因不施药

造成大量花、蕾和幼荚脱落的因素没有统计其中,往往会造成防效和保荚效果不够理想,或与实际防治效果不符。本试验采用调查扁豆的总荚数和蛀荚数为基本数据,计算蛀荚率和蛀荚率防效,以总荚数计算保荚效果,调查方便,且能比较好地反应出药剂的防治和应用效果,有待试验进一步验证。

参考文献:

- [1]李明桃.扁豆野螟的生物学特性与防治技术[J].长江蔬菜,2012(13):50-51.
- [2]季月琴.豆野螟在扁豆上的发生及综防技术[J].长江蔬菜,2007(7):18-19.
- [3]周云德,王永莉,郑涛,等.长江流域扁豆保护地早熟栽培技术[J].蔬菜,2012(6):5-6.
- [4]党丹洲.扁豆早熟高产高效栽培技术[J].陕西农业科学,2011,57(5):255-256.
- [5]李青.早春大棚扁豆搭架栽培技术[J].现代农业科技,2010(14):109-110.
- [6]徐月华,徐培根,葛小丽,等.大棚扁豆高效栽培技术[J].上海农业科技,2010(1):92.
- [7]黄耀亮,王祥林,许洪,等.溴氰虫酰胺防治豇豆野螟试验初报[J].浙江农业科学,2013(5):571-572.
- [8]瞿燕,陈金龙,黄亚川,等.不同药剂防治豇豆野螟药效比较试验[J].上海蔬菜,2012(2):62-63.
- [9]吴燕君,洪文英,洪奎贤,等.氯虫苯甲酰胺对豇豆野螟的防效试验[J].长江蔬菜,2011(10):62-64.
- [10]金明建,赵纳佳,陈尤嘉,等.20% 氯虫苯甲酰胺等六种杀虫剂防治豆野螟田间药效试验[J].上海蔬菜,2011(3):55-56.
- [11]徐永昌,钱彪,皇甫国华,等.氯虫苯甲酰胺防治豆野螟效果初报[J].现代农药,2010,9(2):53-54.
- [12]杨国平.200 g/L 氯虫苯甲酰胺悬浮剂防治豇豆荚螟的药效试验[J].广西植保,2010,23(3):27-28.
- [13]张纯青,吴永汉,林定鹏,等.几种新农药防治豆野螟的药效及其防治策略[J].植物医生,2007,20(6):39-41.
- [14]刘安永.几种药剂对豆野螟的防效试验[J].植物医生,2004,17(5):27.
- [15]陈桂华,许渭根,盛仙俏,等.豇豆野螟药剂防治效果试验[J].浙江农业科学,2003(4):204-205.