

黄色粘虫板对黄瓜大棚内几种害虫的诱杀效果

阮文丽¹, 邹社校², 刘乐承¹

(1. 长江大学 园艺园林学院, 湖北 荆州 434025; 2. 长江大学 动物科学学院, 湖北 荆州 434025)

摘 要:在种植黄瓜的大棚内,研究了黄色粘虫板的不同挂板时间对大棚内蚜虫、斑潜蝇、烟粉虱、白粉虱、蓟马、绿盲蝽等6种害虫诱杀效果的影响。结果表明:挂黄色粘虫板的时间越早,大棚内后期的蚜虫、斑潜蝇、蓟马、绿盲蝽、白粉虱的数量越少,即诱杀效果越好;从2月18日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的蚜虫、蓟马、绿盲蝽的数量控制在一个较低的水平,将斑潜蝇、烟粉虱的数量控制在一个稳定的水平,但白粉虱数量依然呈增加的趋势;从3月20日起挂黄色粘虫板也可以将大棚内的蓟马、绿盲蝽数量控制在一个稳定的水平,但是控制烟粉虱的效果不显著。

关键词:黄瓜;黄色粘虫板;蔬菜微小害虫;诱杀

中图分类号:S 436.421.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)02-0151-03

在蔬菜生产中,防治害虫的传统方法是化学防治。化学防治效率高、见效快,但施药后不仅影响有益害虫的正常活动,使害虫产生抗性,农药的残留还会污染环境、破坏生态环境,而且会威胁人们的身体健康。随着人们安全意识的不断增强,对无公害食品的需求与日俱增^[1]。采用物理防治技术,可以减少化学农药对蔬菜产品和环境的污染^[2]。烟粉虱、蚜虫、美洲斑潜蝇、蓟马等微小害虫是蔬菜栽培中常见的害虫,利用传统化学防治方法难以有效进行控制^[3]。黄色粘虫板诱杀害虫是利用害虫的趋黄特性,将害虫诱至黄板粘杀的一种物理防治技术,能诱杀多种害虫,对蚜虫、粉虱等小型害虫也有良好的防治效果^[4];而且具有效果好、成本低、易操作、药效长、无污染等优点,是生产无公害农产品的重要手段^[5]。目前,世界上已有不少国家利用粘虫板诱捕害虫,预报种群数量动态,指导生产上适时、合理用药。我国也已经开始使用粘虫板来防治蔬菜害虫^[6],但研究不深入、应用不普遍。

影响黄色粘虫板诱杀效果的因素很多,如黄色粘虫板大小、数量、放置方法、天气等因素^[7-8]。黄瓜(*Cucumis sativus* Linn.)为葫芦科黄瓜属喜温作物,栽培历史悠久、种植广泛,是世界性蔬菜,黄瓜栽培种的微小害虫也比较多^[7]。前人对日光温室中黄色粘虫板控制微小害虫已有研究^[7-8],为了探讨黄色粘虫板在长江流域大棚蔬菜无公害生产上的应用效果与前景,该试验在种植春

提早黄瓜‘燕白’的大棚内,调查分析了黄色粘虫板的不同挂板时间对黄瓜大棚内蚜虫、斑潜蝇、烟粉虱、白粉虱、蓟马、绿盲蝽等害虫诱杀效果的影响。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试黄瓜品种为‘燕白’,2010年12月15日播种,2011年2月15日定植;育苗、栽培大棚骨架为镀锌钢管,跨度6 m、长50 m;试验用黄色粘虫板为沧州佳和生物科技有限公司生产,规格为30 cm×20 cm。

1.2 试验方法

试验在宜昌市兴山县高阳镇大礼溪村进行,经过预备试验后于2010年11月至2011年5月进行正式试验。设5个处理,即从2月18日开始挂板,3月20日挂板4月19日统计虫口数(处理A),4月19日挂板5月19日统计虫口数(处理B);从3月20日开始挂板,3月20日挂板4月19日统计虫口数(处理C),4月19日挂板5月19日统计虫口数(处理D);从4月19日开始挂板,5月19日统计虫口数(处理E)。处理A、B在同一个棚中,处理C、D在同一个棚中,处理E一个棚,3次重复,故选取基地中央的9个面积为300 m²的大棚进行试验。每个大棚内悬挂3张黄板,随植株的长高调整粘虫黄板高度使之保持下端高于黄瓜植株顶部15~20 cm,并始终保持悬挂方向为板面东西向;每30 d更换1次,并分别统计更换下的每张黄板上蚜虫、斑潜蝇、烟粉虱、白粉虱、蓟马、绿盲蝽等6种害虫的数量。

2 结果与分析

2.1 不同挂板时间对诱杀蚜虫效果的影响

由表1可知,种植黄瓜的大棚内4月19日起挂黄色粘虫板1个月后(处理E),其蚜虫数量与其它处理的蚜虫数量有极显著差异;3月20日起挂黄色粘虫板第2

第一作者简介:阮文丽(1989-),女,在读硕士,研究方向为园艺植物生物技术。

责任作者:刘乐承(1964-),男,博士,教授,研究方向为园艺植物遗传育种。E-mail: lchliu18@yangtzeu.edu.cn。

基金项目:湖北省移民局资助项目(鄂移财峡[2209]117号)。

收稿日期:2011-10-28

个月(处理 D),其蚜虫数量与其余 3 个处理(处理 C、B、A)的蚜虫数量也有极显著差异;其余 3 个处理间的蚜虫数量无显著差异。结果表明,挂黄色粘虫板的时间越

早,种植黄瓜的大棚内后期的蚜虫数量越少($B < D < E$),即诱杀效果越好,而且从 2 月 18 日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的蚜虫数量控制在一个较低的水平。

表 1 黄色粘虫板的不同挂板时间对诱杀蚜虫效果的影响

处理	蚜虫	蓟马	烟粉虱	白粉虱	斑潜蝇	绿盲蝽
A:2月18日起第2个月(3月20日挂板4月19日统计)	88.9±9.2cC	61.2±14.2dB	0.8±4.2bC	1.1±0dD	106.1±18.1dD	48.4±15.2cC
B:2月18日起第3个月(4月19日挂板5月19日统计)	91.2±14.7cC	86.1±2.7cdB	3.4±2.5bBC	3.7±2.6cC	119.7±14.0dCD	53.0±5.5cC
C:3月20日起第1个月(3月20日挂板4月19日统计)	104.3±4.7cC	127.9±13.8bcB	4.3±9.7bBC	4.8±1.9cC	175.6±36.6cBC	89.6±5.8bB
D:3月20日起第2个月(4月19日挂板5月19日统计)	178.4±4.4bB	144.6±11.7bB	14.3±2.3aAB	12.6±2.3bB	232.2±9.3bB	97.8±10.1bB
E:4月19日起第1个月(4月19日挂板5月19日统计)	283.2±1.5aA	316.4±59.5aA	18.5±9.4aA	18.5±2.8aA	418.0±33.7aA	185.0±14.0aA

注:同一列不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$),大写字母表示差异极显著($P < 0.01$)。下同。

2.2 不同挂板时间对诱杀蓟马效果的影响

由表 1 可知,种植黄瓜的大棚内 4 月 19 日起挂黄色粘虫板 1 个月(处理 E),其蓟马数量与其它处理有极显著差异;3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 D)与 2 月 18 日起挂黄色粘虫板的 2 个处理(处理 A、B)、3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 1 个月(处理 C)与 2 月 18 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 A)差异显著;其余各个处理间无显著差异。结果表明,挂黄色粘虫板的时间越早,种植黄瓜的大棚内后期的蓟马数量越少($B < D < E$),即诱杀效果越好,而且从 2 月 18 日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的蓟马数量控制在一个较低的水平,从 3 月 20 日起挂黄色粘虫板也可以将大棚内的蓟马数量控制在一个稳定的水平。

2.3 不同挂板时间对诱杀烟粉虱效果的影响

由表 1 可知,种植黄瓜的大棚内 4 月 19 日起挂黄色粘虫板 1 个月(处理 E)烟粉虱数量与 3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 D)的无显著差异,但是这 2 个处理的烟粉虱数量与其它 3 个处理(C、B、A)的有显著差异,其它处理间的烟粉虱数量无显著差异。结果表明,从 2 月 18 日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的烟粉虱数量控制在一个稳定的水平,从 3 月 20 日起挂黄色粘虫板效果不显著。

2.4 不同挂板时间对诱杀白粉虱效果的影响

由表 1 可知,种植黄瓜的大棚内 4 月 19 日起挂黄色粘虫板 1 个月(处理 E)后,其白粉虱数量与其它处理有极显著差异;3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 D),其白粉虱数量与其余 3 个处理(处理 C、B、A)的也有极显著差异;3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 1 个月(处理 C)的白粉虱数量与 2 月 18 日起挂黄色粘虫板第 3 个月(处理 B)的无显著差异,但它们却与 2 月 18 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 A)有极显著差异。结果表明,挂黄色粘虫板的时间越早,种植黄瓜的大棚内后期的白粉虱数量越少($B < D < E$),即诱杀效果越好。

2.5 不同挂板时间对诱杀斑潜蝇效果的影响

由表 1 可知,种植黄瓜的大棚内 4 月 19 日起挂黄色粘虫板 1 个月(处理 E),其斑潜蝇数量与其它处理

有极显著差异;3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 D),其斑潜蝇数量与其余 3 个处理(处理 C、B、A)也有显著差异;3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 1 个月(处理 C)的斑潜蝇数量与其余 2 个处理(处理 B、A)也有显著差异,但其余 2 个处理间(处理 B、A)无显著差异。结果表明,挂黄色粘虫板的时间越早,种植黄瓜的大棚内后期的斑潜蝇数量越少($B < D < E$),即诱杀效果越好,而且从 2 月 18 日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的斑潜蝇数量控制在一个稳定的水平。

2.6 不同挂板时间对诱杀绿盲蝽效果的影响

由表 1 可知,种植黄瓜的大棚内 4 月 19 日起挂黄色粘虫板 1 个月(处理 E),其绿盲蝽数量与其它处理有极显著差异;3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 D)与 3 月 20 日起挂黄色粘虫板第 1 个月(处理 C)无显著差异,但它们与 2 月 18 日起挂黄色粘虫板第 3 个月(处理 B)、2 月 18 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 A)有极显著差异,而 2 月 18 日起挂黄色粘虫板第 3 个月(处理 B)与 2 月 18 日起挂黄色粘虫板第 2 个月(处理 A)无显著差异。结果表明,挂黄色粘虫板的时间越早,种植黄瓜的大棚内后期的绿盲蝽数量越少($B < D < E$),即诱杀效果越好,而且从 2 月 18 日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的绿盲蝽数量控制在一个较低的水平,从 3 月 20 日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的绿盲蝽数量控制在一个稳定的水平。

3 讨论与结论

物理防治可直接把害虫消灭在大发生之前,在某些情况下也可作为大发生时的急救措施,可起到灭绝作用^[9]。应用黄色粘虫板诱杀害虫是进行综合防治的一个重要组成部分^[10],可有效控制害虫的繁殖数量和蔓延速度,避免害虫大量使用农药造成作物污染、增加生产成本,可达到事半功倍的效果^[11],而且简单易行,是发展无公害蔬菜的技术措施之一^[12]。棚室条件下烟粉虱、白粉虱、斑潜蝇、蓟马及蚜虫等微小害虫发生为害日趋严重。这些害虫个体微小、繁殖迅速、种群增长快,监测和防治十分困难。黄色粘虫板对这些害虫成虫均具有诱集作用,诱虫谱广,诱杀作用十分明显^[7],而且对天敌的

杀伤作用相对较小^[4]。该试验结果表明,挂黄色粘虫板可以较好地控制黄瓜大棚内的蚜虫、蓟马、绿盲蝽、斑潜蝇、烟粉虱等害虫的数量,可有效地控制害虫的数量和为害,与刘慧等^[2]、蒋月丽等^[13]和李国寅等^[10]的研究结果一致。

利用黄色粘虫板诱杀是进行有效防治的基础,越早使用效果越好。从蔬菜苗期和定植期开始,持续使用黄色粘虫板诱杀,防控效果较好^[2];从幼苗刚出土就使用粘虫板成本较低^[14]。该试验结果也证明了这一点,挂黄色粘虫板的时间越早,大棚内后期的蚜虫、斑潜蝇、蓟马、绿盲蝽、白粉虱的数量越少,即诱杀效果越好。

目前,物理防治害虫范围十分广泛,是目前国内外讨论的热点^[15]。现代农业中化学农药的广泛使用,在保证农业稳产、高产的同时也给环境和食品卫生与安全带来了隐患。农药残留所带来的诸多危害性已日趋严重,阻碍了我国绿色农业的发展,引起了人们的高度重视^[8]。黄色粘虫板对非目标生物无害^[7],虽然不能像化学农药那样急速地扑灭害虫,但它可以对害虫进行可持续控制^[1]。但黄色粘虫板等物理防治也有其弊端,如耗费大量的人力、物力,或当害虫大发生时无法补救^[16]。所以,物理防治也存在一定的局限性,特别是在害虫暴发时,需要与化学防治及其它防治方法结合起来使用才能起到良好的效果。此外,该试验中这些具有飞行能力的微小害虫的成虫虫口减退率校正防治效果及其研究方法,都有待于进一步研究加以明确。

该试验结果表明,挂黄色粘虫板的时间越早,大棚内后期的蚜虫、斑潜蝇、蓟马、绿盲蝽、白粉虱的数量越少,即诱杀效果越好;从2月18日起挂黄色粘虫板可以将大棚内的蚜虫、蓟马、绿盲蝽的数量控制在一个较低的水平,将斑潜蝇、烟粉虱的数量控制在一个稳定的水

平,但白粉虱数量依然呈增加的趋势;从3月20日起挂黄色粘虫板也可以将大棚内的蓟马、绿盲蝽数量控制在一个稳定的水平,但是控制烟粉虱的效果不显著。试验的效果显而易见,可供长江流域等地区黄瓜等春提早蔬菜生产中参考。

参考文献

- [1] 刘平,刘新云,冯兴农,等.粘虫板在枣树虫害防治中的应用研究[J].河北林果研究,2007,22(3):294-298.
- [2] 刘慧,孟凡珍,贾庆虎,等.无公害蔬菜病虫害的物理防治技术[J].山东蔬菜,2003(3):39.
- [3] 吴华新,姚士桐,郑永利.蔬菜微小害虫粘虫板诱杀技术[J].中国蔬菜,2010(13):23-24.
- [4] 欧善生,苏桂花.粘虫黄板不同挂板高度对黄曲条跳甲诱杀效果试验[J].广西农业科学,2007,38(6):643-644.
- [5] 匡石滋,田世尧,李春雨,等.黄色粘虫板对香蕉害虫的诱杀作用及控制效果[J].安徽农业科学,2010,38(14):7685-7686.
- [6] 胡乃志,杜翠敏,孟庆六,等.应用粘虫板防治日光温室白粉虱试验[J].上海蔬菜,2008(3):79.
- [7] 侯茂林,卢伟,文吉辉.黄色粘虫板对温室黄瓜烟粉虱成虫的诱集作用和控制效果[J].中国农业科学,2006,39(9):1934-1939.
- [8] 李宏志,周建波.粘虫板在害虫防治中的应用研究[J].河北林业科技,2007(7):198-199.
- [9] 王亚维,张国洲.农业害虫农业防治和物理防治方法的研究[J].安徽农业科学,2003,31(1):120-122,124.
- [10] 李国寅,刘万学,王伟.黄色粘虫板对番石榴园螺旋粉虱的诱捕试验[J].植物保护,2009,35(6):167-168.
- [11] 杨红梅.果树上粘虫板使用效果好[J].果农之友,2009(5):52.
- [12] 潘继兰.蔬菜病虫害物理防治技法[J].农家顾问,2009(8):44-45.
- [13] 蒋月丽,魏永平,汪晓光.系列粘虫板对美洲斑潜蝇和温室白粉虱诱捕效果研究[J].西北农业学报,2007,16(2):237-240.
- [14] 贺春久,廖贡献,黄秋艳.黄色粘虫板防治秋冬季白菜黄条跳甲试验[J].广西植保,2007,20(1):24-25.
- [15] 杨恩升.防治蔬菜害虫的物理方法[J].植物医院,2007(11):20-21.
- [16] 李捷,冯丽芳.农业害虫物理防治研究进展[J].山西农业科学,2007,35(7):67-70.

Effect of Trapping Pests by Yellow Sticky Traps in Cucumber Shelters

RUAN Wen-li¹, ZOU She-xiao², LIU Le-cheng¹

(1. College of Horticulture and Gardening, Yangtze University, Jingzhou, Hubei 434025; 2. College of Animal Science, Yangtze University, Jingzhou, Hubei 434025)

Abstract: Planting the early spring cucumber (*Cucumis sativus*) in the shelters, the effects of trapping pests by the yellow sticky traps with different hang time for six kinds of pests were studied, and the six kind pests were Aphid, *Liriomyza sativae* Blanchard, *Bemisia tabaci* Gennadius, *Trialeurodes vaporariorum*, *Thrips flavus* Schrank and *Lygus lucorum*. The results showed that the earlier the hang time of the yellow sticky traps, the less the quantity of Aphid, *L. sativae*, *T. flavus*, *Lygus lucorum* and *T. vaporariorum*, i. e. the better the effect. Hanging up the yellow sticky traps in the shelters from February 18th, the quantities of Aphid, *T. flavus* and *L. lucorum* were controlled under a low level, while the quantities of *L. sativae* and *B. tabaci* in a steady level, but the quantity of *T. vaporariorum* still presented a trend of increase. Hanging up the yellow sticky traps in the shelters from March 20th, the quantities of *T. flavus* and *L. lucorum* were controlled in a steady level too, but the control effect of *B. tabaci*'s was not significant.

Key words: *Cucumis sativus*; yellow sticky traps; vegetable tiny pests; trap