

# 不同色板对蔬菜害虫和非靶标昆虫的诱杀作用

吴 玮, 陈 峰, 王 俊, 王长方, 胡进锋

(福建省农业科学院植物保护研究所,  
福建省作物有害生物监测与治理重点实验室 350013)

**摘 要:** 测定 10 种不同颜色诱虫板对上海青蔬菜目标害虫和非靶标昆虫的诱杀作用, 结果表明: 不同蔬菜害虫和非靶标昆虫对不同色板具有不同趋性, 黄曲条跳甲和桃蚜对黄板趋性较强, 诱虫量分别为 240 头/d·m<sup>2</sup> 和 86.33 头/d·m<sup>2</sup>; 小菜蛾对白板的趋性较强, 诱虫量为 44.00 头/d·m<sup>2</sup>; 白粉虱对灰板趋性较强, 诱虫量为 128.33 头/d·m<sup>2</sup>; 瓢虫、草蛉对黄板的趋性均较强, 诱虫量分别为 28.67 头/d·m<sup>2</sup>、8.33 头/d·m<sup>2</sup>、蜂蚊蝇等其他昆虫对绿板、黄板的趋性较强, 诱虫量分别为 41.33 头/d·m<sup>2</sup> 和 35.33 头/d·m<sup>2</sup>。由于天敌昆虫瓢虫和草蛉对黄板趋性较强, 建议适当选用白板或灰板替代黄板诱杀蔬菜害虫, 以避免对天敌昆虫的杀伤。

**关键词:** 诱虫板; 害虫; 天敌; 诱杀作用

**DOI:** 10.13651/j.cnki.fjnykj.2016.05.003

## Trapping effects of different color boards on vegetable pests and non-target insects

WU Wei, CHEN Feng, WANG Jun, WANG Chang-fang, HU Jin-feng

(Institution of Plant Protection, Fujian Academy of Agricultural Sciences;

Fujian Key Laboratory for Monitoring and Integrated Management of Crop Pests, Fujian Province 350013)

**Abstract:** In this paper, trapping effects of ten different color boards on vegetable pests and non-target insects were tested. The results showed that different vegetable pests and non-target insects have various tropisms to color boards. Preferences of striped flea beetle and peach aphid to yellow boards were higher with trapped pest number of 240 head/d·m<sup>2</sup> and 86.33 head/d·m<sup>2</sup>, respectively. Preference of diamond back moth to white boards was higher with trapped pest number of 44.00 head/d·m<sup>2</sup>. Preference of white fly to grey boards was higher with trapped pest number of 128.33 head/d·m<sup>2</sup>. Preferences of lady beetle and lacewing fly to yellow boards was higher with trapped pest number of 28.67 head/d·m<sup>2</sup> and 8.33 head/d·m<sup>2</sup>, respectively. Preferences of other pests such as bee, mosquito and fly to green and yellow boards were higher with trapped pest number of 41.33 head/d·m<sup>2</sup> and 35.33 head/d·m<sup>2</sup>. Preferences of natural enemies such as lady beetle and lacewing fly to yellow boards were higher, so it was suggested that white or grey boards should be used to substitute the yellow one for trapping vegetable pests in practice to prevent natural enemies being trapped.

**Key words:** Trapping board; pest; natural enemy; trapping effect

我国土壤和水体污染及农产品质量安全风险日益加剧, 化学农药长期不合理使用造成农业面源污

染日益严重<sup>[1]</sup>。为此, 研究和探索通过综合防治体系促进农药减量使用, 无论是对提高农产品产量和品质, 还是对保障食品安全和生态安全意义重大。色板诱杀是蔬菜病虫害绿色防控的一种主要技术<sup>[2]</sup>。色板的运用不仅能预测预报虫害发生, 同时对靶标害虫具有较好的防治效果, 能提高农药防治, 并直接减少农药使用量<sup>[3-5]</sup>。为了明确色板在诱杀过程中对蔬菜害虫和非靶标昆虫的影响, 笔者

收稿日期: 2016-03-22

作者简介: 吴玮, 男, 1981年生, 助理研究员。

通讯作者: 王长方, 男, 1963年生, 研究员 (E-mail: 295075872@qq.com)。

基金项目: 福建省科技星火计划项目 (2015S0032)。

于2015年8月在上海青蔬菜地进行10种不色板的诱虫试验,研究不同色板对蔬菜各种昆虫的诱杀效果,为蔬菜地色板防治技术应用和自然天敌保护提供科学依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验地概况

试验地为南平市延平区夏道镇洋头村润苗绿色公司蔬菜基地,面积1500 m<sup>2</sup>。蔬菜品种为上海青,常规管理。

### 1.2 试验材料

采用佳多牌诱虫板,供试色板有黑色、白色、红色、粉色、黄色、蓝色、青色、紫色、绿色、灰色等10种,大小为20 cm×24 cm,双面粘胶。

### 1.3 试验方法

试验于2015年8月13-23日进行,期间平均气温30.73℃,均为晴天。10种不同颜色诱虫板为10组处理,每个处理重复6次。诱虫板中心离地高度均为40 cm,诱虫板间距9 m。放置48 h后统计虫口数量,并重新更换新板,连续观察5次。

### 1.4 调查方法

试验期间每隔2 d收集色板,并分别统计诱集

昆虫的种类和数量,诱集虫量以头/d·m<sup>2</sup>为计量单位。

### 1.5 数据分析

数据采用SPSS 13.0进行统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同色板对蔬菜害虫的诱杀作用

不同色板对蔬菜害虫的诱杀效果见表1。由表1可见,黄曲条跳甲对黄色、灰色、白色和绿色的趋性较强,与其他处理差异达极显著水平;对青色、紫色和蓝色的趋性较弱,三者间差异不显著;对粉色、红色和黑色的趋性最弱。小菜蛾对白板趋性最强,诱虫量为44.00头/d·m<sup>2</sup>,与其他处理差异极显著;其次是绿板,诱虫量为26.00头/d·m<sup>2</sup>;第3为黄板,诱虫量为19.33头/d·m<sup>2</sup>;而粉色、蓝色、紫色诱虫作用最小,诱虫量为4.67~6.67头/d·m<sup>2</sup>。黄板对桃蚜诱杀作用较其他9种色板强,诱虫量为86.33头/d·m<sup>2</sup>,差异极显著;白板、红板对桃蚜有一定的诱杀作用。灰板对白粉虱的诱杀作用最强,诱虫量为128.33头/d·m<sup>2</sup>;其次为黄板,诱虫量为112.00头/d·m<sup>2</sup>,二者与其他处理差异达极显著水平;绿板、青板、白板对白粉虱也有

表1 不同色板对蔬菜害虫的诱杀作用

(单位:头/d·m<sup>2</sup>)

色板颜色	诱虫量(平均值±标准差)			
	黄曲条跳甲	小菜蛾	桃蚜	白粉虱
黑色	13.33±3.33 fE	4.67±1.76 eD	5.67±1.20 fF	28.67±1.2 fD
白色	146.67±6.67 cC	44.00±4.00 aA	25.67±0.33 bcBC	84.67±2.03 cB
红色	33.33±6.67 efE	13.33±1.33 cdCD	30.67±1.76 bB	47.67±9.82 deCD
粉色	26.67±6.67 efE	6.67±1.33 eD	19.67±0.33 cdCDE	38.67±0.88 efD
黄色	240.00±11.55 aA	19.33±1.76 cBC	86.33±5.49 aA	112.00±4.73 bA
蓝色	39.33±10.97 eE	6.67±1.76 eD	12.67±0.67 efEF	61.00±2.65 dC
青色	40.67±0.67 eE	13.00±1.73 dCD	12.33±2.33 efEF	84.33±2.33 cB
紫色	38.33±1.20 eE	6.00±1.15 eD	8.00±2.31 efF	43.33±0.88 eCD
绿色	93.33±6.67 dD	26.00±2.00 bB	23.33±1.33 cBCD	86.00±3.51 cB
灰色	180.00±11.55 bB	18.67±1.33 cdBC	14.67±0.67 deDEF	128.33±7.75 aA

注:同列数据后无相同小写字母者表示差异显著,无相同大写字母者表示差异极显著,下表同。

一定的诱杀作用,诱虫量分别为86.00头/d·m<sup>2</sup>、84.67头/d·m<sup>2</sup>、84.33头/d·m<sup>2</sup>。

### 2.2 不同色板对蔬菜非靶标昆虫的诱杀作用

不同颜色诱虫板对蔬菜非靶标昆虫的诱杀效果见表2。由表2可见,黄板对瓢虫和草蛉诱杀效果

较强,与其他9种颜色诱虫板差异达极显著水平;而其他色板对瓢虫和草蛉的杀伤作用较弱。绿板、黄板和白板对蜂、蚊、蝇等其他昆虫诱杀效果相当,诱虫量为35.00~41.33头/d·m<sup>2</sup>,差异不显著。青板、灰板、红板和蓝板对蜂、蚊、蝇等其他

表2 不同色板对蔬菜非靶标昆虫的诱杀作用

(单位:头/d·m<sup>2</sup>)

色板颜色	诱虫量(平均值±标准差)		
	瓢虫	草蛉	蜂、蚊、蝇等
黑色	2.67 ± 1.33 dC	0.67 ± 0.67 bB	21.33 ± 2.03 eD
白色	6.33 ± 0.88 bB	1.33 ± 0.33 bB	35.00 ± 1.73 abcAB
红色	3.33 ± 0.33 cdBC	1.00 ± 0.00 bB	27.67 ± 0.88 cdeBCD
粉色	5.33 ± 0.33 bcBC	1.67 ± 0.33 bB	23.67 ± 0.88 deCD
黄色	28.67 ± 0.67 aA	8.33 ± 0.33 aA	35.33 ± 0.33 abAB
蓝色	6.33 ± 0.67 bB	1.67 ± 0.33 bB	30.33 ± 3.53 bcdBCD
青色	4.33 ± 0.33 bedBC	1.67 ± 0.33 bB	31.33 ± 4.81 bcABCD
紫色	2.67 ± 0.33 dC	1.33 ± 0.88 bB	23.33 ± 1.20 deCD
绿色	4.67 ± 0.33 bedBC	1.67 ± 0.33 bB	41.33 ± 2.19 aA
灰色	5.33 ± 0.88 bcBC	0.33 ± 0.42 bB	32.67 ± 1.45 bcABC

昆虫的诱杀作用不明显,诱虫量为 27.67 ~ 32.67 头/d·m<sup>2</sup>。黑板、粉板和紫板对蜂、蚊、蝇等其他昆虫的诱杀数量最少,诱虫量为 21.33 ~ 23.67 头/d·m<sup>2</sup>。

### 3 小结与讨论

试验结果表明,色板对蔬菜害虫和非靶标昆虫具有不同的诱杀效果,同时靶标害虫对颜色具有强烈的选择性<sup>[6-8]</sup>。为保护利用天敌昆虫,在蔬菜害虫防治中建议使用对靶标害虫引诱力强、对非靶标昆虫引诱力弱的色板。灰板对非靶标昆虫诱集作用更小,且对黄曲条跳甲和白粉虱引诱力较强,诱虫量分别为 180 头/d·m<sup>2</sup>、128.33 头/d·m<sup>2</sup>,建议使用灰板对黄曲条跳甲和白粉虱进行防治;白板对小菜蛾有很强的专一性,诱集的小菜蛾数量远高于其他种类昆虫,可使用白板对小菜蛾进行防治;黄板对桃蚜诱集作用最强,但黄板对桃蚜诱虫量仅为 86.33 头/d·m<sup>2</sup>,对非靶标昆虫瓢虫的诱虫量居各色板之首(28.67 头/d·m<sup>2</sup>),不仅防治效果不明显,而且对天敌昆虫造成严重杀伤。因此,不推荐使用黄板对桃蚜进行防治。

色板诱杀能有效减少化学农药使用、降低农药残留、减少环境污染,是防治蔬菜害虫最简单有效的方法之一<sup>[9]</sup>。但考虑到色板诱杀对蔬菜地天敌昆虫的影响<sup>[10]</sup>,应当结合害虫发生动态谨慎使用。本研究的蔬菜地天敌主要有瓢虫和草蛉,对寄生蜂

等其他更多的天敌昆虫影响则有待进一步试验研究。

#### 参考文献:

- [1] 赵永根,卞觉时,郁卫.黄板对棉田烟粉虱和非靶标昆虫的诱杀作用[J].植物保护,2008,34(3):144-147.
- [2] CHU C C, HENNEBERRY T J. Arthropod management: development of a new whitefly trap [J]. Journal of Cotton Science, 1998 (2): 104-109.
- [3] REN S X, WANG Z Z, QIU B L. The pest status of Bemisia tabaci in China and non-chemical control strategies [J]. Entomologia Sinica, 2001, 8 (3): 279-288.
- [4] 傅建伟,徐敦明,吴玮,等.不同蔬菜害虫对色彩的趋性差异[J].昆虫知识,2005,42(5):532-533.
- [5] 郝立武,鸿雁,刘保申,等.不同颜色色板对春玉米田灰飞虱的诱集效果[J].山东农业科学,2012,44(11):99-102.
- [6] 黎丹,马晨,刘顺,等.不同色彩粘板对麦红吸浆虫成虫的诱集效果比较[J].植物保护学报,2012,39(5):390-394.
- [7] 吴青君,徐宝云,张友军,等.西花蓟马对不同颜色的趋性及蓝色粘板的田间效果评价[J].植物保护,2007,33(4):103-105.
- [8] 李江涛,邓建华,刘忠善,等.不同颜色色板对西花蓟马的诱集效果比较[J].植物检疫,2008,22(6):360-363.
- [9] 孙凡.物理学技术在农业病虫害防治中的应用[J].世界农业,1999(1):31-33.
- [10] 傅建伟,林泽燕,李志胜,等.黄板对蔬菜害虫的诱集作用及在黄曲条跳甲种群监测中的应用[J].福建农林大学学报:自然科学版,2004,33(4):438-440.

(责任编辑:林玲娜)