

捕杀特·黄板防治保护地白粉虱应用技术

任怀义, 陈杰新

(甘肃省平凉市植保植检站, 744000)

摘要: 从黄板悬挂时间、悬挂密度、悬挂高度、悬挂位置几个方面对捕杀特·黄板防治保护地番茄白粉虱应用技术进行了研究。结果表明: 在番茄10片真叶时悬挂黄板防治效果最好, 能达到74%; 黄板高度在番茄顶端0~5 cm处对白粉虱有很好的防治效果, 高于5 cm时, 白粉虱活跃程度加大; 应适当增加黄板悬挂密度, 在保护地内悬挂黄板位置的选择上, 应适当靠近北墙, 并且应该在白粉虱发生前或白粉虱成虫基数较小时悬挂黄板, 防治效果最好。

关键词: 捕杀特·黄板, 保护地, 番茄, 白粉虱

保护地番茄的害虫主要有白粉虱、蚜虫和棉铃虫等, 尤其以白粉虱为害最为严重, 是保护地内主要顽固性害虫之一。白粉虱对作物及花卉蔬菜的危害是多方面的。据报道, 主要有: (1) 直接危害, 连续吸吮使植物生长缺乏碳水化合物, 产量降低; (2) 注射毒素, 吸食汁液时把毒素注入植物体中; (3) 引发霉菌, 其分泌的蜜露适于霉菌生长, 污染叶片与果实; (4) 影响产品质量, 真菌一般导致果实变黑; (5) 传播病毒病^[1,2]。严重时减产50%以上, 同时严重降低番茄的商品性^[3]。目前对温室粉虱类害虫的防治主要依靠化学方法, 然而由于白粉虱成虫体表有蜡质的结构特点和较强的迁飞习性, 在番茄种植过程中农民经常过量使用农药以获得满意的防治效果, 这样使得害虫抗药性逐渐增强, 防效日益降低, 同时频繁地使用化学农药, 造成农药残留超标, 危害人们的身体健康。

昆虫对颜色的趋性是其在进化过程中形成的最主要趋性之一, 利用昆虫对黄色的趋性来防治害虫一直是人们研究的热点^[1]。早期, 根据白粉虱的趋黄性特点制作的黄板, 由于粘虫胶的选择不当,

存在粘虫能力差、易被雨水冲刷、黏性减退快、对环境存在污染等弊病, 使黄板难于推广。随着黄板技术的不断成熟, 由陕西宝鸡市广仁生物科技有限公司生产的捕杀特·黄板在塑料薄板和粘虫胶的选择上有了很大的提高, 选用了特殊性塑料薄板和特异性粘虫胶, 较好地解决了环境污染、黏性减退、易冲刷等问题, 提高了防治效果和田间使用的便捷性。为了减少化学药剂的危害, 提高产品安全性, 对采用黄板诱杀温室白粉虱技术进行了初步研究。

1 材料和方法

1.1 供试材料

捕杀特·黄板: 规格为35 cm × 25 cm、45 cm × 25 cm, 由陕西省宝鸡市广仁生物科技有限公司生产。

供试蔬菜作物为番茄。

1.2 试验时间与地点

试验于2009—2010年在崆峒区赵堡村等16户菜农和崆峒区赵堡示范园进行。共计26棚次。均为二代日光温室, 温室面积7 m × 65 m。

1.3 试验方法

1.3.1 黄板悬挂时期对白粉虱防治效果的影响

随机选取5个7 m × 65 m标准棚, 分别标号A、B、C、D、E (E棚为对照, 不挂黄板)。在番茄不同的生长期悬挂黄板, 黄板悬挂密度相同, 高度都是黄板下沿与番茄顶端平齐。悬挂黄板时间为5 d。

1.3.2 黄板悬挂密度对防治效果的影响

采用完全随机区组试验设计, 选6个7 m × 65 m标准棚, 分别悬挂黄板10、20、30、40、50、60张, 黄板下端与番茄顶部平齐。统计每棚诱杀成虫的数量, 比较最经济且最好的防治效果。

1.3.3 黄板悬挂高度对黏附效果的影响

采用完全随机区组试验设计,黄板下端与番茄顶部平齐或高于番茄顶部为宜,黄板下端到植株顶端距离设为0、5、10、15 cm 4个处理,3次重复。

1.3.4 黄板悬挂位置对诱虫效果的影响

从距标准棚后墙1.0 m的番茄植株起,每隔1.5 m设1个点,分别为1.0 m、2.5 m、4.0 m、5.5 m、7.0 m,共设5点,在每个点上悬挂相同规格黄板,悬挂高度相同。每隔5 d统计1次。选4个棚进行统计。

1.3.5 黄板应用效果的研究

采用完全随机区组试验设计,2个处理3次重复。设每个标准棚挂置黄板和不挂置黄板2个处理,挂置高度为黄板下端与植株顶端正好接触,试验前调查各小区白粉虱成虫基数,每隔10 d调查各小区白粉虱成虫数量。每小区调查30株,按“Z”型取样。

2 结果与分析

2.1 黄板悬挂时期对白粉虱防治效果的影响

由表1可以看出,当番茄真叶数为10片和15片时,防效分别达到74.0%和73.1%,但在实际应用中,应在番茄真叶数达到10片时和白粉虱虫口密度较低时悬挂黄板能够很好地控制白粉虱的虫口数。

2.2 黄板悬挂密度对防治效果的影响

从图1可以看出,随悬挂黄板数量的增加,捕获白粉虱的数量也随之增多。悬挂黄板10~40张,捕获白粉虱成虫数量呈指数增长,悬挂黄板40~60张,捕获白粉虱成虫数量增长缓慢。故从经济及防治效果综合考虑,每个标准棚悬挂40张黄板效果最佳。

2.3 黄板悬挂高度对白粉虱黏附效果的影响

从表2可知,将黄板悬挂在距植株0 cm和5 cm

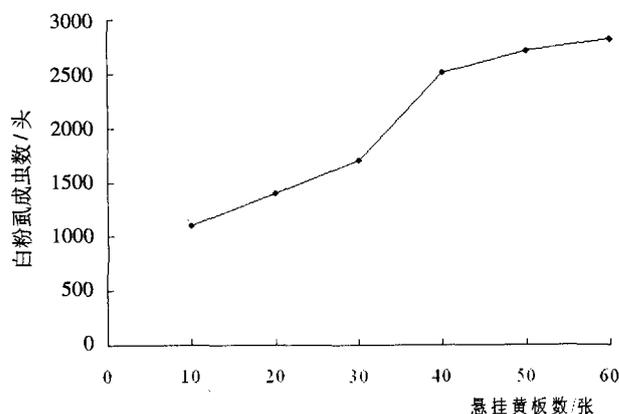


图1 黄板悬挂密度对防治效果的影响

处时,每片黄板上所黏附白粉虱量没有明显差别,说明在植株顶端5 cm范围内白粉虱活动不活跃,将黄板悬挂在植株顶部10 cm处时,黏附虫量明显减少;挂在15 cm处时,黄板上白粉虱数量更少,黏附虫量在不同日期分别减少了78.1%、75.4%和70.4%。说明在番茄上方5~10 cm区域白粉虱较活跃,悬挂黄板时应将板面尽可能多的覆盖在这一区域,可以达到最好的防治效果。

2.4 黄板不同悬挂位置的诱虫效果

从表3可知,黄板的悬挂位置越靠近后墙其诱虫效果越好,在距后墙1.0~7.0 m设置5个点,捕获成虫总数依次为944头、466头、327头、292头、220头。由此可见,以距后墙1.0 m处的诱虫效果最好。

2.5 虫口密度对诱虫效果的影响

从表4可以看出,黄板对白粉虱的抑制作用在3个不同观察时间内均有效果,有效率分别为76.0%、54.8%和46.0%。试验还表明,随着白粉虱虫口密度的增加,黄板对白粉虱的抑制作用逐渐降低,温室内白粉虱成虫量越大,黄板的作用越不明显。虫口密度为23.3头/株时,防治有效率为76.0%;

表1 黄板悬挂时间对白粉虱防治效果的影响

黄板悬挂时期	挂黄板区白粉虱成虫量/(头/株)	对照白粉虱成虫量/(头/株)	防治效果/%
A 5片真叶	1.5	3.1	51.6
B 10片真叶	6.1	23.5	74.0
C 15片真叶	21.4	79.5	73.1
D 20片真叶	68.4	103.7	34.0

注:防治效果(%)=(对照区白粉虱虫口数-挂置黄板区虫口数)/对照区白粉虱虫口数×100。

表2 黄板悬挂高度对白粉虱黏附效果的影响

黄板与番茄 顶端的距离/cm	3月10日		4月10日		5月10日	
	黏附白粉虱成 虫量/(头/片)	减少程 度/%	黏附白粉虱成 虫量/(头/片)	减少程 度/%	黏附白粉虱成 虫量/(头/片)	减少程 度/%
	0	25.6		71.5		98.7
5	21.2	17.2	58.7	17.9	79.7	19.3
10	13.5	47.3	32.2	55.0	44.6	54.8
15	5.6	78.1	17.6	75.4	29.2	70.4

注: 减少程度(%) = (距离植株顶端0cm处黏附成虫量 - 各个不同距离所黏附成虫量) / 距离植株顶端0cm处黏附的成虫量 × 100。

表3 不同黄板悬挂位置的诱虫效果

悬挂位置距后墙距离/m	黏附白粉虱成虫数/头					
	3月10日	3月15日	3月20日	3月25日	3月30日	合计
1.0	121	142	201	247	233	944
2.5	62	58	89	105	152	466
4.0	49	46	71	73	88	327
5.5	47	46	56	68	75	292
7.0	32	38	43	52	55	220

表4 黄板应用效果的研究

处理	3月10日	4月10日	5月10日
黄板区白粉虱成虫虫口密度/(头/株)	5.6	17.4	31.2
对照区白粉虱成虫虫口密度/(头/株)	23.3	38.5	57.8
有效率/%	76.0	54.8	46.0

注: 有效率(%) = (对照区白粉虱量 - 挂置黄板区虫量) / 对照区白粉虱虫量 × 100。

虫口密度为57.8头/株时, 防治有效率为46.0%。因此, 在虫口密度低的时候悬挂黄板效果更佳。

3 结论与讨论

在温室白粉虱对各种颜色的反应中, 已证实黄色是最有效的^[4]。利用白粉虱有强烈的趋黄性特点, 采用黄板诱杀的方式对其进行防治, 是一项重要的蔬菜无公害生产技术^[5]。

在番茄10片真叶和白粉虱虫口密度较低时悬挂黄板防治白粉虱效果较好; 合理的悬挂密度为每个7m × 65m标准棚悬挂40张黄板; 黄板的悬挂位置以距北墙1.0m处的诱虫效果最好, 悬挂高度宜在番茄植株顶端上方5~15cm区域; 黄板诱杀白粉虱的持效期可达60d以上。

黄板悬挂在不同位置有不同的防治效果, 有可能是因为保护地内不同悬挂点的温度不同, 有待进

一步研究。

参考文献

- [1] 石勇强, 惠伟, 陈川, 等. 国内温室白粉虱的生物学习性与防治研究综述[J]. 陕西农业科学, 2002(9): 19-21.
- [2] 朱国仁. 抓住冬春季有利时机防治白粉虱[J]. 蔬菜, 1997(6): 23-24.
- [3] 李清西, 赵莉, 张军, 等. 温室白粉虱 *Trialeurodes vaporariorum* Westwood 生物学及其防治[J]. 新疆农业大学学报, 1997, 20(2): 22-28.
- [4] Guespie D R, Ouring D. 利用黄色粘捕器检测温室白粉虱(同翅目: 粉虱科)成虫在温室内番茄上的消长[J]. 陈树仁, 译. 农业译文, 1989(2): 37-41.
- [5] 殷耀兵, 高会东. 黄色缓释杀虫涂料的制备及诱杀温室白粉虱研究[J]. 安徽农业科学 2007, 35(18): 5473-5474. 固