

## 应用性信息素诱捕斜纹夜蛾效果研究

张泉荣<sup>1</sup>, 陈新<sup>2</sup>, 蒋萍华<sup>1</sup>, 程佳<sup>2</sup>

(1. 江苏省常州市武进区横林镇农技农机站, 江苏常州 213101; 2. 江苏省常州宁录生物科技有限公司, 江苏常州 213101)

**摘要** [目的]探究昆虫性信息素在防治斜纹夜蛾中的应用效果。[方法]研究了昆虫性信息素防治包菜、花菜、西兰花上斜纹夜蛾的效果。[结果]应用性信息素诱杀斜纹夜蛾成虫效果好,同时可降低田间虫口密度。[结论]为斜纹夜蛾的有效防治及蔬菜的安全生产提供了理论依据。

**关键词** 性信息素;斜纹夜蛾;诱捕效果

**中图分类号** S433.4 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)22-07409-01

### Trapping Effect of Sex Pheromone on Cotton Leafworm (*Spodoptera litura*)

ZHANG Quan-rong et al (Wujin Area Henglin Town Agricultural Technique Machinery Station of Changzhou City, Changzhou, Jiangsu 213101)

**Abstract** [Objective] The aim was to explore the trapping effect of sex pheromone on *S. litura*. [Method] The trapping effect of sex pheromone on *S. litura* in *Brassica oleracea* L., cauliflower and broccoli were studied. [Result] Using sex pheromone to trap *S. litura* had good control effect and could reduce pest population density in field. [Conclusion] The research results provide theoretical basis for the efficient control of *S. litura* and safe production of vegetables.

**Key words** Sex pheromone; Cotton leafworm (*Spodoptera litura*); Trapping effect

斜纹夜蛾[*Prodenia litura* (Fabricius)]属鳞翅目夜蛾科,其寄主作物多,分布范围广,发生发育不整齐,世代重叠,且具有间歇性暴发成灾特性,是我国重要农业害虫之一。在生产上长期依赖化学农药防治斜纹夜蛾,导致其对有机磷、菊酯类及氨基甲酸酯类等多种常用防治药剂的抗药性快速增大,使得防治工作的难度加大。昆虫性信息素是同种昆虫雌雄之间用于吸引交配的化学物质,具有灵敏、专一、无残留、无污染等显著特点,在欧美国家已作为害虫综合治理(IPM)的一个重要手段,很好地加强了害虫防治效果<sup>[1]</sup>。鉴于此,笔者研究了斜纹夜蛾性信息素的应用效果,以期对蔬菜安全生产及斜纹夜蛾的有效防治提供理论依据。

## 1 材料与方

**1.1 材料** 蛾类诱捕器和斜纹夜蛾性信息素诱芯均由江苏常州宁录生物科技有限公司生产。

**1.2 试验设计** 江苏龙潭湖农业生态园有限公司有种植面积 6.67 hm<sup>2</sup>,供试面积 1.33 hm<sup>2</sup>,主要作物是包菜、花菜和西兰花。进行斜纹夜蛾诱捕试验和斜纹夜蛾幼虫清查试验 2 个试验。

**1.2.1 斜纹夜蛾诱捕试验。**在江苏龙潭湖农业生态园选择 1.33 hm<sup>2</sup> 地进行斜纹夜蛾诱捕试验,其中示范区 0.67 hm<sup>2</sup> (包括 0.20 hm<sup>2</sup> 包菜、0.27 hm<sup>2</sup> 花菜和 0.20 hm<sup>2</sup> 西兰花),对照区 0.67 hm<sup>2</sup>,2 个区的种植品种相同。每 666.67 m<sup>2</sup> 放置 1 套诱捕器,共 10 套。10 月 14 日在示范区放置斜纹夜蛾诱捕器性诱器,从 10 月 15 日起至 11 月 16 日定期观察并记录诱捕器内诱蛾的数量。

**1.2.2 斜纹夜蛾幼虫清查试验。**在生态园地选择 1.33 hm<sup>2</sup> 地进行斜纹夜蛾幼虫清查试验,其中示范区 0.67 hm<sup>2</sup> (包括

0.20 hm<sup>2</sup> 包菜、0.27 hm<sup>2</sup> 花菜和 0.20 hm<sup>2</sup> 西兰花),对照区 0.67 hm<sup>2</sup>,2 个区的种植品种相同。每 666.67 m<sup>2</sup> 放置 1 套诱捕器,共 10 套。在示范区和对照区,每种蔬菜分别选取 3 个点,每个点再选择 5 棵菜,调查菜叶上幼虫的数量,从 11 月 5 日起至 11 月 20 日每间隔 4 d 进行幼虫数量的调查并记录。

## 2 结果与分析

**2.1 不同作物上斜纹夜蛾成虫诱捕效果** 从 10 月 14 日放置性诱器至 11 月 16 日结束,共调查 9 次,以包菜田诱虫量最多,3 个性诱器平均诱成虫量为 6 521.0 头,日平均诱成虫 197.6 头,日最大诱成虫量 1 414.7 头。其他依次为西兰花 > 花菜田,平均诱成虫量分别为 4 387.7 和 4 263.0 头。在 33 d 中以放置前 22 d 诱虫量较多,各田分别占诱成虫总量的 92.3%、94.9% 和 87.9%。随着放置时间的延长,诱捕成虫数量总体呈下降趋势(表 1)。

表 1 斜纹夜蛾性信息素诱捕效果

诱捕日期	平均诱成虫量		
	包菜	花菜	西兰花
10-15	1 414.7	980.0	920.3
10-17	202.3	382.8	412.3
10-19	1 032.7	458.8	702.7
10-21	986.3	592.5	575.0
10-26	584.7	576.0	384.0
10-31	960.7	662.0	472.7
11-05	840.0	393.8	390.3
11-11	341.0	143.2	85.0
11-16	158.7	74.0	445.3
合计	6 521.0	4 263.0	4 387.7
日均诱虫量	197.6	129.2	133.0

**2.2 放置诱捕器对不同作物上斜纹夜蛾幼虫量的影响** 由表 2 可知,放置诱捕器 21~37 d,包菜示范区幼虫百株虫量为 0~13.3 头,比对照区的田间幼虫量(百株虫量 33.3~

**基金项目** 江苏省重大科技支撑与自主创新专项(BE2012376)。  
**作者简介** 张泉荣(1961-),男,江苏常州人,助理农艺师,从事园艺技术试验与推广研究。  
**收稿日期** 2014-06-27

体的思路与重点集中在景观生态性的营造上,以保护生态环境优先,在满足市民的使用要求的同时最大化地发挥湿地在调节城市区域环境方面的重要作用。

**5.1 生态优先** 生态优先意味着各种因素发生矛盾时,其他的因素都统统要给生态因素让路,无条件服从。进一步说,这优先的着力点,不是原封不动的消极保护,而是放在保护与修复生态环境上<sup>[2]</sup>。湿地景观设计应致力于对生态与环境主题进行全方位的诠释<sup>[3]</sup>。本次规划设计中所有的设施、建筑、小品都是在考虑生态优先的前提下再进行布置的。

**5.2 以人为本** 生态优先的科学理念应在林荫型、景观型、休闲型 3 个方面有所考虑。本次设计收集各种关于现有绿地景观的市民评价,真正做到以人为本,并寻求突破点及创新点。进行绿地规划配置造景及增加园林的趣味性,对场地的道路地形设计、种植设计、生态驳岸设计、功能分区以及景观营造进行充分研究。

**5.3 尊重场地** 就景观设计本身而言,每个地段具有不同的场所特征,在研究过程中,收集与借鉴现有理论和实例是不可或缺的步骤,但现状的自然及社会因素与区域背景与定位始终是占据主导地位的部分,要做到的是进行理论创新与实践创新。包括场地内的小品也要体现当地的文化或历史,优秀的环境艺术小品和构筑物设计应该是具有文化特色与内涵的,它们能够保留历史信息,延续地方文脉,使景观具有鲜明的个性与品质<sup>[4]</sup>。

### 6 结语

在进行城市湿地景观概念性规划设计中,设计的深度还有待加强,现阶段完成的成果仍属于景观初步设计,在具体的运用,如施工方面存在一些技术工程问题,还有待仔细考究。现代景观快速发展,在进行市场定位与社会需求分析中,如何正确把握设计风格与基础设计安排是个不容忽视的问题。中国的传统古典园林造园手法在受到现代景观思潮的影响下,如何创造更好更生态的以人为本的景观仍值得考虑。

生态型的城市湿地景观规划设计是个涵盖多学科,多方面的研究工作,包括心理学、社会学、生态学等本专业所不直接接触的内容,这就提出了更艰巨的挑战,所以在研究过程中出现了一些技术问题或是思维偏差也值得注意。蚌埠市张公山大塘湿地景观生态型规划设计在社会效益、景观形象、经济效益等方面将发挥重要的作用,创造“多方胜景、咫尺山林”的景观效果,在保护城市人脉、水脉、文脉方面具有重要的影响力,可为市民提供一个空气清新、功能多样、景色怡人的自然环境,增强吸引力,以带动蚌埠市区域经济的发展。

### 参考文献

[1] 吴江. 上海崇明东滩湿地公园生态规划研究[D]. 上海:华东师范大学, 2005.  
[2] 戎国彭. 生态优先[N]. 杭州日报, 2005-04-28.  
[3] 俞孔坚. 景观设计学[M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社, 2008.  
[4] 谢棣. 城市人工湿地景观设计研究——以成都为例[D]. 成都:西南交通大学, 2006.

(上接第 7409 页)

86.7 头)减少 60% ~ 100%, 其平均防治效果为 90.0%。同期,西兰花示范区幼虫百株虫量为 0 ~ 6.7 头, 比对照区的田间幼虫量(百株虫量 40.0 ~ 133.3 头)减少 88.9% ~ 100%,

其平均防治效果为 96.0%。而花菜示范区幼虫百株虫量在诱捕器放置 21 ~ 37 d 内始终为 0, 平均防治效果为 100%。总体平均防治效果为 95.3%。

表 2 诱捕器放置 21 d 后田间幼虫密度

品种	处理	11-05		11-10		11-15		11-20		平均防效 %
		百株虫量//头	防效//%	百株虫量//头	防效//%	百株虫量//头	防效//%	百株虫量//头	防效//%	
包菜	示范区	13.3	60.0	0	100	0	100	0	100	90.0
	对照区	33.3	-	40.0	-	86.7	-	66.7	-	-
花菜	示范区	0	100	0	100	0	100	0	100	100
	对照区	20.0	-	126.7	-	120.0	-	46.7	-	-
西兰花	示范区	6.7	88.9	6.7	95.0	0	100	0	100	96.0
	对照区	60.0	-	133.3	-	106.7	-	40.0	-	-

### 3 结论

斜纹夜蛾性信息素具有极强的诱蛾能力,引诱成虫效果显著。包菜示范区诱虫最多,平均每个性诱器诱捕成虫总量达到 6 521.0 头,日平均诱成虫 197.6 头。诱捕成虫最少的为花菜示范区,总诱虫量 4 263.0 头。示范区斜纹夜蛾幼虫百株虫量较对照区平均减少 213.4 头,总体平均防治效果达到 95.3%。由此可见,通过性诱措施,可大大减少斜纹夜蛾成虫和幼虫数量,降低田间虫口密度,具有较好防治效果,并降低使用成本,是绿色环保、无公害蔬菜生产上有效防控害

虫的工具,特别适合大面积连片种植蔬菜区域选用。因此,建议广大菜农统一使用斜纹夜蛾性信息素防治斜纹夜蛾,以降低成本,同时提高蔬菜商品性状,保证蔬菜安全生产。另外,建议农业植保技术部门继续加大推广力度,使该高科技防控害虫技术尽快得到大面积推广应用。

### 参考文献

[1] WITZGALL P, KIRSCH P, CORKA. Sex pheromones and their impact on pest management[J]. J Chem Ecol, 2010, 36: 80-100.