

韭菜迟眼蕈蚊成虫种群监测方法的效果比较

Comparison of the effects of methods for *Bradysia odoriphaga* (Diptera: Sciaridae) adult population monitoring洪大伟¹ 范 凡¹ 王忠燕¹ 韩 慧¹ 赵 旻¹ 魏国树^{1,2*}

(1. 河北农业大学植物保护学院, 保定 071001; 2. 河北省农作物病虫害生防工程中心, 保定 071001)

Hong Dawei¹ Fan Fan¹ Wang Zhongyan¹ Han Hui¹ Zhao Yang¹ Wei Guoshu^{1,2*}

(1. College of Plant Protection, Hebei Agricultural University, Baoding 071001, Hebei Province, China;

2. Biological Control Center of Plant Pests of Hebei Province, Baoding 071001, Hebei Province, China)

韭菜迟眼蕈蚊 *Bradysia odoriphaga* Yang et Zhang 属双翅目眼蕈蚊科迟眼蕈蚊属, 其幼虫俗称“韭蛆”(杨集昆和张学敏, 1985), 以钻蛀韭菜地下鳞茎进行为害, 致使地下部腐烂、地上部瘦弱和萎蔫, 严重时造成缺苗断垄甚至成片死亡, 是我国韭菜生产上的主要害虫(梅增霞等, 2003)。由于其幼虫在地下隐蔽为害, 且主要依赖化学农药防治, 以致“毒韭菜”事件屡有发生, 严重威胁着人民生命、生活和生态环境。因此, 本试验利用黄色粘虫板、糖醋液和水, 系统监测河北省定州市韭菜春棚栽培模式下韭菜迟眼蕈蚊成虫种群的发生消长, 基于其监测效果的优劣, 筛选出最佳田间监测方法, 以期对韭菜生产提供绿色、高效的监测技术, 降低农药的使用量及残留量。

1 材料与方法

1.1 材料

韭菜品种为竹竿青, 由河南省拯农种苗有限公司提供。黄色粘虫板: 40.0 cm×24.0 cm, 鹤壁佳多科工贸股份有限公司。透明塑料盆: 17.5 cm×12.5 cm×10.0 cm。糖醋液: 按王萍等(2011)配方, 即绵白糖: 乙酸: 95%乙醇: 自来水配比为 3: 3: 1: 80。

1.2 方法

试验地位于河北省定州市东关村(N38°52', E114°97'), 韭菜大片集中种植, 水肥等栽培管理条件一致。试验田面积 648 m², 南北垄向, 种植模式为春棚模式, 即 12 月末至次年 3 月底间塑料膜覆盖。试验设黄色粘虫板、糖醋液和水 3 个处理, 随机排列, 间距 6 m, 重复 3 次。其中黄色粘虫板垂直垄向放置, 2 张纵向并接后固着于竹竿上, 底部接地, 顶

部距地面高 80 cm。糖醋液盆和水盆均置于地面, 液量达盆高 2/3 处, 各加入约 10 g 洗涤灵。各处理每 3 d 更换 1 次(沙尘暴和雨后适时更换)。自 2013 年 5 月 12 日开始至 2014 年 11 月 24 日, 进行韭菜迟眼蕈蚊成虫种群消长动态监测, 每隔 3 d 调查 1 次, 统计各处理的诱虫量。以 7 d 累积诱虫量为计数单位。

1.3 数据分析

试验数据用 Excel 2003 和 DPS 7.05 软件进行统计分析, 采用 Tukey 法进行差异显著性检验。

2 结果与分析

2.1 韭菜迟眼蕈蚊成虫种群消长动态的比较

2013 年黄色粘虫板监测韭菜迟眼蕈蚊成虫发生消长动态有 3 个明显高峰, 分别在掀棚后露地 6 月上旬、下旬和 10 月中旬, 其中最大峰为露地 6 月上旬; 糖醋液在 6 月上旬、下旬有 2 个峰; 水则仅在 6 月上旬有 1 个不明显小峰(图 1)。2014 年黄色粘虫板监测到 7 个高峰, 分别在棚内 3 月下旬及掀棚后露地 4 月下旬、5 月中旬、6 月上旬、6 月下旬、9 月中旬、10 月中旬, 其中最大峰为露地 9 月中旬, 次峰在棚内 3 月下旬和掀棚后露地 4 月下旬。糖醋液监测到 3 个小峰, 依次为棚内 3 月下旬、掀棚后露地 5 月中旬和 6 月上旬, 水则未监测出峰(图 1)。2013 年成虫终见期, 黄色粘虫板为 11 月 17 日, 糖醋液、水为 10 月 27 日; 2014 年成虫始见期, 黄色粘虫板为 3 月 17 日, 糖醋液、水为 3 月 31 日; 成虫终见期黄色粘虫板为 11 月 10 日, 糖醋液为 10 月 13 日、水为 9 月 29 日(图 1)。

2.2 年累积诱虫量的比较

2013 年 5—11 月黄色粘虫板、糖醋液、水 3 种处

基金项目: 作物根蛆类害虫综合防治技术与示范(201303027-6)

* 通讯作者 (Author for correspondence), E-mail: weiguoshu03@aliyun.com

收稿日期: 2016-02-25

理对韭菜迟眼蕈蚊的诱集量分别为662.67、200.67、69.32头/诱捕器;2014年3—11月的诱集量分别为

100.25、23.20、14.75头/诱捕器。黄色粘虫板诱集量最多,极显著高于糖醋液和水处理($P<0.01$,图2)。

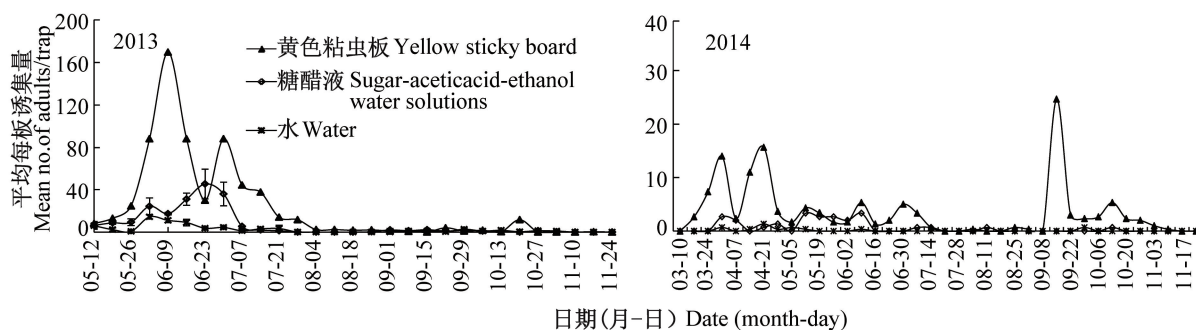


图1 河北省定州市春棚韭菜栽培模式下韭菜迟眼蕈蚊成虫种群的发生动态

Fig. 1 The population dynamics of *Bradysia odoriphaga* adults on Chinese chive in Dingzhou City of Hebei Province with spring cultivation mode

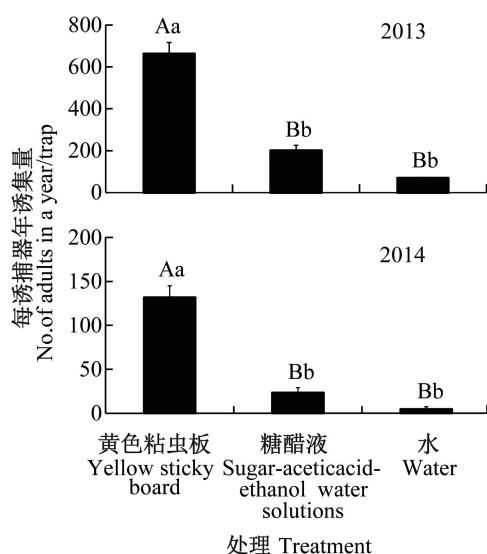


图2 河北省定州市春棚韭菜栽培模式下韭菜迟眼蕈蚊成虫年累积诱虫量比较

Fig. 2 Comparison of trap catches per year on *Bradysia odoriphaga* adults in Dingzhou City of Hebei Province with spring cultivation mode

图中数据为平均数±标准误。不同大、小字母分别表示经 Tukey 法检验在 $P<0.01$ 和 $P<0.05$ 水平差异显著。Data are mean±SE. Different uppercase or lowercase letters indicate significant difference at $P<0.01$ or $P<0.05$ level by Tukey test.

3 讨论

本试验连续2年比较了3种监测方法对韭菜迟眼蕈蚊成虫种群发生动态的监测效果,结果显示其成虫种群发生及持续期的始末时间、峰的数量及其明显程度和年累积诱虫量,均为黄色粘虫板监测效

果最佳。利用黄色粘虫板监测不仅操作简便,同时避免了挖根调查对韭菜造成的损坏。因此,建议在生产中利用黄色粘虫板对韭菜迟眼蕈蚊成虫的发生进行监测。本实验室也研究了其它颜色粘虫板与黄色粘虫板对韭菜迟眼蕈蚊成虫的监测效果比较,结果显示黑色粘虫板效果最佳(试验数据待发表)。

致谢:中国农业大学杨定教授团队帮助鉴定标本,中国农业大学李轩昆同学、河北农业大学宋琪、王猛、赵粮同学帮助进行调查,特此致谢!

参考文献 (References)

- Mei ZX, Wu QJ, Zhang YJ, Hua L. 2003. The biology, ecology and management of *Bradysia odoriphaga*. Chinese Bulletin of Entomology, 40(5): 396–398 (in Chinese) [梅增霞, 吴青君, 张友军, 花蕾. 2003. 韭菜迟眼蕈蚊的生物学、生态学及其防治. 昆虫知识, 40(5): 396–398]
- Wang P, Qin YC, Pan PL, Li PY. 2011. The analysis of the volatile component from the sugar-acetic acid-ethanol water solutions and their trapping effects on *Bradysia odoriphaga*. Journal of Plant Protection, 38(6): 513–520 (in Chinese) [王萍, 秦玉川, 潘鹏亮, 李鹏燕. 2011. 糖醋酒液对韭菜迟眼蕈蚊的诱杀效果及其挥发物活性成分分析. 植物保护学报, 38(6): 513–520]
- Yang JK, Zhang XM. 1985. Notes on the fragrant onion gnats with descriptions of two new species of *Bradysia* (Diptera: Sciaridae). Acta Agriculturae Universitatis Pekinensis, 11(2): 153–156 (in Chinese) [杨集昆, 张学敏. 1985. 韭菜蛆的鉴定迟眼蕈蚊属二新种 (双翅目: 眼蕈蚊科). 北京农业大学学报, 11(2): 153–156]

(责任编辑:高峰)