

小麦红吸浆虫成虫的黄色粘板监测

Monitoring on adults of *Sitodiplosis mosellana* (Gehin) with yellow sticky traps

武予清¹ 赵文新² 蒋月丽¹ 段 云¹

(1. 河南省农业科学院植物保护研究所, 郑州 450002; 2. 河南省植保植检站, 郑州 450002)

Wu Yuqing¹ Zhao Wenxin² Jiang Yueli¹ Duan Yun¹

(1. Institute of Plant Protection, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, Henan Province, China; 2. Henan Province Station for Plant Protection and Quarantine, Zhengzhou 450002, Henan Province, China)

小麦红吸浆虫 *Sitodiplosis mosellana* (Gehin) 是我国北方冬麦区的主要害虫, 2000 年以来其发生面积大幅度回升, 发生区域不断北移。有关资料表明, 2007 年全国小麦吸浆虫发生面积达 266.67 万 hm^2 , 对我国小麦生产构成严重威胁^[1]。

成虫发生期和发生量的监测预报是小麦吸浆虫防治的重要前提, 目前我国吸浆虫发生预测主要依靠农业部 2002 年 12 月 30 日发布的《小麦吸浆虫测报调查规范》中的淘土方法, 辅助以网捕和目测成虫。淘土法耗时耗水, 每个劳动力 1 天最多能完成 10 个左右的样方^[2], 并且需要专门器材, 操作程序复杂, 农民难以掌握; 网捕和目测成虫常常被限制在傍晚 17:00—19:00, 目测成虫的数量时由于光线昏暗而难以定量^[3]。因此, 改进监测方法、提高监测效率对于我国小麦吸浆虫的防控尤为重要。Merchant & Teetes^[4]用黄色粘虫板抽样调查高粱瘿蚊, Oakley 等^[5]将其用于小麦红吸浆虫的调查, Lamb 等^[6]用黄色粘虫板上小麦红吸浆虫成虫的数量作为防治指标并取得了良好的效果。为了探讨我国黄淮海冬麦区黄色粘板监测小麦红吸浆虫成虫动态的可行性, 作者于 2008 年小麦吸浆虫成虫发生期在河南省的 8 个重点发生区进行了该项试验。

1 材料与方法

1.1 材料

黄色粘虫板由河南佳多科工贸有限公司提供, 规格为 150 mm × 100 mm。

1.2 方法

试验在河南浚县、禹州、偃城、舞钢、确山、方城、内乡和舞阳进行。选择吸浆虫发生较重田块作为系统监测田, 设置黄色粘板。设置方法为: 黄色粘板下缘与小麦冠层顶部平行相接, 用木棍或竹竿支撑, 设置间距为 10 m, 每块田 10 块, 顺陇设置 2 行, 每行 5 块。黄色粘板每 10 天更换 1 次, 如虫量很多, 可以随时更换新板。调查从 4 月 10 日开始, 每 3 天调查 1 次, 直到成虫结束为止。调查时记载诱集到的成虫数量, 并用圆珠笔或铅笔在黄板上对成虫进行标记, 避免重复记数。网捕方法: 系统监测田随机选两点, 在 17:00—19:00, 手持捕虫网顺麦垄逆风行走, 网口下部紧贴小麦穗颈, 边走边左右往返捕虫, 每点捕 10 复网, 计算捕获成虫数。每 3 天调查 1 次。采用 SPSS 数据统计软件进行相关回归分析及显著性测定。

2 结果与分析

2.1 小麦吸浆虫成虫发生动态

以浚县为例, 4 月 10 日在浚县城关镇观察田淘土, 每小方 30.5 头 (10 cm × 10 cm × 20 cm), 其中, 幼虫 18 头、蛹 12.5 头。在 4 月 19 ~ 20 日连续降雨, 低温延续到 25 日。在 22 日黄色粘板始见成虫, 成虫高峰在 5 月 4 日, 平均每板 13.6 头, 与网捕调查的高峰期 5 月 1 ~ 4 日基本一致 (图 1)。禹州、偃城、舞钢、确山、方城、内乡和舞阳的小麦吸浆虫成虫动态与浚县类似, 只是黄板上成虫始见期有差异。

基金项目: 国家现代农业产业技术体系 (nycyt-03)

作者简介: 武予清, 男, 1965 年生, 研究员, 研究方向为农业害虫防治, email: yuqingwu36@hotmail.com

收稿日期: 2008-12-10

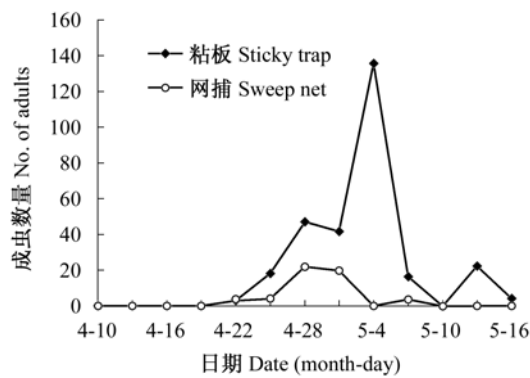


图 1 2008 年浚县小麦吸浆虫成虫发生动态
Fig.1 The dynamic of adults of wheat midge in Xunxian in 2008

2.2 黄板诱虫量和网捕虫量的相关性

运用 SPSS 软件建立黄板诱虫量 (y) 和网捕虫量 (x) 的回归模型, 并进行筛选, 比较各方程的相关系数 (R), 采用拟合性最高 (最大 R 值) 的回归方程 (三次函数模型) 为拟合公式。8 个地区的黄板诱虫量与网捕虫量之间均在 $\alpha = 0.05$ 水平上显著相关。相关性最高的为确山, 相关系数达到 0.9970, 相关系数最小的是方城 (表 1)。因此, 黄色粘板监测小麦红吸浆虫成虫发生动态与网捕具有相同的效果。

3 讨论

本研究结果表明, 黄色粘板是成虫监测的一种相对简易有效的手段, 是对我国几种传统的监测方

表 1 黄板诱虫量和网捕虫量的相关性

Table 1 The relationship between adults in sticky traps and in sweep nets

试验地点 Site	拟合公式 $y =$ Fitting formula	相关系数 R
浚县 Xunxian	$-0.156x^3 + 3.606x^2 - 5.179x + 5.103$	0.9687 *
禹州 Yuzhou	$-0.201x^3 + 6.244x^2 - 30.306x + 2.990$	0.9739 *
偃城 Yancheng	$0.133x^3 - 1.330x^2 - 4.960x + 0.872$	0.9548 *
舞钢 Wugang	$3.268 \times 10^{-5}x^3 - 0.009x^2 + 0.902x - 0.186$	0.9737 *
确山 Queshan	$0.001x^3 - 0.009x^2 + 0.432x - 0.011$	0.9970 *
方城 Fangcheng	$-8.963 \times 10^{-5}x^3 - 0.003x^2 - 0.469x + 0.740$	0.9183 *
内乡 Neixiang	$1.756 \times 10^{-6}x^3 - 0.001x^2 + 0.311x - 0.478$	0.9527 *
舞阳 Wuyang	$0.007x^3 + 1.190x^2 - 0.117x + 0.095$	0.9827 *

注: “*” 示在 $\alpha = 0.05$ 水平显著相关。Note: “*” means correlation index R is significant at $\alpha = 0.05$.

法的一个补充, 也为小麦红吸浆虫生物学和生态学 研究提供了一种工具。Smith 等^[7]用黄色粘板捕捉 小麦红吸浆虫成虫, 研究其羽化、扩散和性比等。

在加拿大曼尼托巴省春小麦生产中, 黄色粘板 诱集小麦红吸浆虫成虫是当地主要监测方式, 并制 定出了相应的防治指标, 即在抽穗前的 5 天内当 10 块板累计有 4 头成虫就应进行防治^[6]。本研究尽管 每个监测点网捕虫量与黄色粘板捕虫量具有显著的 相关关系, 但是网捕受人为因素的影响, 如调查人 的步伐、扫网的幅度、行走距离、扫网的高度等, 导致各 个监测点之间相关关系式的参数差别很大, 很难统 一将网捕虫量置换为黄色粘板捕虫量作为防治指 标, 因此, 还有待进一步研究。

致谢: 河南省植保站及浚县、禹州、偃城、舞钢、确山、方城、内 乡、舞阳植保站协助调查, 一并致谢。

参 考 文 献 (References)

[1] 农业部. 2007 年全国农作物重大病虫害发生趋势. 中国农

村科技, 2007(4): 18-19

[2] 仵均祥, 李长青, 成卫宁, 等. 一种改进的小麦吸浆虫淘土调 查方法及其效果. 昆虫知识, 2005, 42(1): 93-96
[3] 武予清, 蒋月丽, 段云. 小麦吸浆虫监测方法评价. 河南农 业科学, 2008(8): 98-100
[4] Merchant M E, Teetes G L. Evaluation of selected sampling methods for panicle-infesting insect pests of sorghum. Journal of Economic Entomology, 1992, 85(6): 2418-2424
[5] Oakley J K, Cumbleton P C, Corbett S J, et al. Prediction of orange wheat blossom midge activity and risk of damage. Crop Protection, 1998, 17(2): 145-149
[6] Lamb R J, Wise I L, Gavloski J E, et al. Making control deci- sions for *Sitodiplosis mosellana* (Diptera: Cecidomyiidae) in wheat (Gramineae) using sticky traps. Canadian Entomologist, 2002, 134(6): 851-854
[7] Smith M A H, Wise I L, Lamb R J. Sex ratios of *Sitodiplosis mosellana* (Diptera: Cecidomyiidae): implications for pest management in wheat (Poaceae). Bulletin of Entomological Research, 2004, 94(6): 569-575