

贵州省黔南州烟蚜茧蜂防治桃蚜技术应用

雷庭, 陆新莉, 苟正贵, 张庆珠, 罗斐 (贵州省烟草公司黔南州公司, 贵州都匀 558000)

摘要 阐述了贵州省黔南州烟蚜茧蜂防治桃蚜技术的应用情况, 并评价了该项技术的应用效果, 主要包括对桃蚜的防治效果、农药的使用成本、放蜂的成本、农户的认可程度等方面。结果表明, 烟蚜茧蜂对桃蚜的防治效果明显, 对蚜传病毒病的发生起到了抑制作用, 对改善生态环境及提升农产品质量安全起到了积极作用。

关键词 烟蚜茧蜂; 桃蚜; 生物防治; 贵州省黔南州

中图分类号 S476.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)23-0131-02

Application of Biological Control Technology of *Myzus persicae* with *Aphidius gifuensis* in Qiannan of Guizhou

LEI Ting, LU Xin-li, GOU Zheng-gui et al (Guizhou Tobacco Company Qiannan Branch, Duyun, Guizhou 558000)

Abstract We elaborated the application of *Aphidius gifuensis* to control *Myzus persicae* in Qiannan, Guizhou, and evaluated the benefit of this application technology, including control effect, cost of pesticide, cost of rearing and releasing, and publicity recognition. The results showed that application of *Aphidius gifuensis* could obviously control population of *Myzus persicae*, and played a positive role in improving agricultural products quality, safety and the ecological environment.

Key words *Aphidius gifuensis*; *Myzus persicae*; Biological control; Qiannan of Guizhou

桃蚜 [*Myzus persicae* (Sulzer)] 主营转主寄生生活, 寄主植物约有 74 科 285 种, 在设施作物上可终年持续为害, 1 年可发生 20 多代, 为桃、烟草、油菜、芝麻、十字花科蔬菜、中草药和温室植物的大害虫, 除刺吸植物体内汁液、影响植物正常生长外, 还可分泌蜜露引起煤污病, 可传播黄瓜花叶病毒 (CMV) 和马铃薯 Y 病毒 (PVY) 等植物病害, 常造成卷叶和减产^[1-2]。

烟蚜茧蜂 (*Aphidius gifuensis* Ashmaed) 属于膜翅目 (Hymenoptera) 蚜茧蜂科 (Aphidiidae) 蚜茧蜂属 (*Aphidius*), 在贵州省分布十分广泛, 是桃蚜的重要内寄生天敌, 自然寄生率通常在 20%~60%, 高的可达 89%, 生物抑制效果明显^[3-4]。实施人工繁育烟蚜茧蜂, 增加自然界中蚜茧蜂的种群数量, 不仅能控制当年桃蚜的种群数量、降低危害, 且能减少次年的繁殖基数, 持续节约杀虫剂用量, 对保护农田生态环境、打造生态农业具有积极作用。笔者阐述了烟蚜茧蜂防治桃蚜技术在贵州省黔南州的应用情况, 并统计分析了释放烟蚜茧蜂对控制桃蚜危害的防治效果和综合评价结果, 以期为该技术在进一步在现代农业中推广应用提供借鉴。

1 烟蚜茧蜂防治桃蚜技术的应用

贵州省烟草公司黔南州公司自 2013 年启动烟蚜茧蜂防治桃蚜的生物防治项目, 在引入行业标准的同时, 基于地方气候, 积极探索研究具有地方特色的烟蚜茧蜂繁育与释放技术, 并主动将烟蚜茧蜂的生物防治技术推向大农业、服务设施农业。2013—2016 年应用烟蚜茧蜂防治烤烟烟蚜的面积约为 2.05 万 hm^2 , 用于大农业油菜、茶叶、毛桃等作物防治桃蚜的面积约为 0.31 万 hm^2 。

2 烟蚜茧蜂防治桃蚜技术的应用效果评价

2.1 对桃蚜为害的控制效果 设置空白区 (不防治桃蚜)、常规区 (化学农药防治) 和放蜂区 (烟蚜茧蜂释放防治) 进行

比较分析, 调查结果见图 1、2。

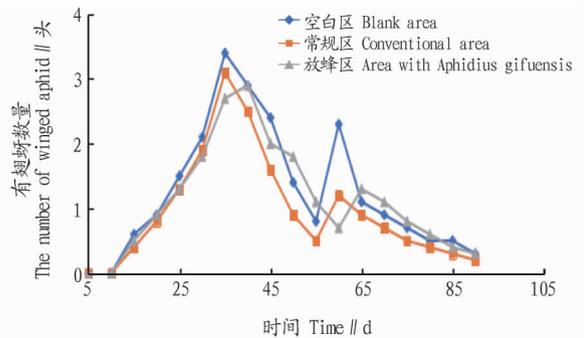


图 1 有翅蚜数量动态

Fig. 1 The dynamic for the number of winged aphid

由图 1 可知, 在调查期间, 空白区有翅蚜虫口数量的上升趋势最明显; 常规区有翅蚜数量在施药后有一定程度的下降, 但趋势较平缓, 说明化学防治对有翅蚜的防治效果不太明显; 放蜂区的前期控制效果较差, 导致有翅蚜的虫口数量持续上升并在 35~40 d 达到高峰, 而在 50~55 d 控制效果逐渐增强, 有翅蚜的虫口数量持续下降并趋于平缓。空白区和常规区的有翅蚜虫口数量则在 55 d 之后出现了第 2 个高峰, 说明化学防治的手段已失去效果。

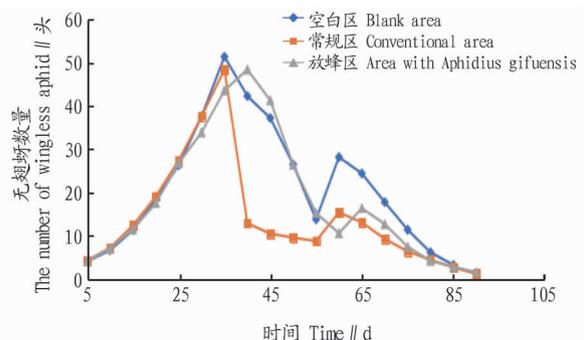


图 2 无翅蚜数量动态

Fig. 2 The dynamic for the number of wingless aphid

由图 2 可知, 无翅蚜的虫口数量也出现 2 个高峰。在常

规区喷施化学农药后,无翅蚜的虫口数量快速下降,相比生物防治手段,常规区的防治效果最好;放蜂区的前期防治效果较差,而随着烟蚜茧蜂种群数量的逐渐积累,后期(40 d后)的防治效果明显上升,与化学防治效果基本一致。

2.2 对蚜传病毒病的抑制效果 通过烟蚜茧蜂控制桃蚜的种群数量,也能抑制蚜传病毒病 PVY 和 CMV 的传播和感染。设置空白区(不防治桃蚜)、常规区(化学农药防治)和放蜂区(烟蚜茧蜂释放防治)进行比较分析,调查结果见图 3、4。

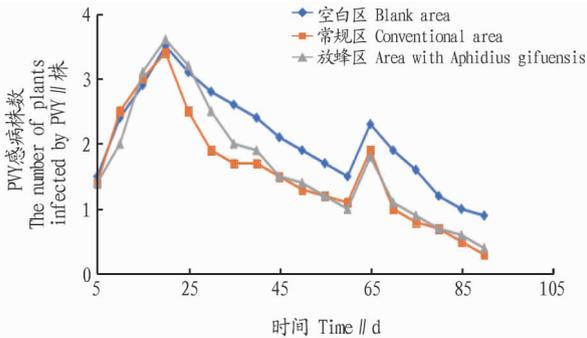


图3 PVY 感病株数动态

Fig.3 The dynamic for the number of plants infected by PVY

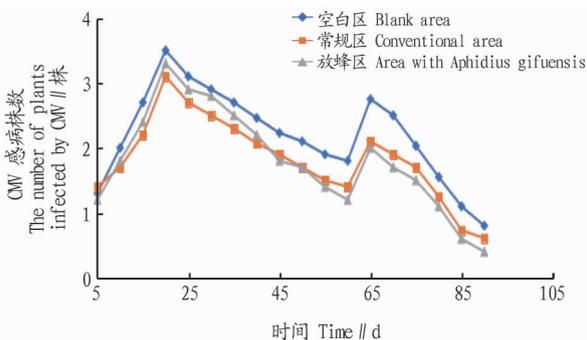


图4 CMV 感病株数动态

Fig.4 The dynamic for the number of plants infected by CMV

在调查期间的 15~20 和 60~65 d 时, PVY 和 CMV 的感病株数均出现了 2 个高峰。其中,空白区 PVY 和 CMV 的感病植株最多;常规化学防治和放蜂后,二者的感病株数均表现出下降趋势,但常规区感病株数的下降趋势比放蜂区更加明显;放蜂区后期对 PVY 的防治效果与常规防治效果相当,而对 CMV 的防治效果略优于常规防治。

2.3 防治成本的比较分析 通过黔南州烟草系统,建立了烟蚜茧蜂繁育基地和扩繁基地,满足了烟蚜茧蜂的集中繁殖和释放需求,将成蜂免费提供给农户释放,并提供全程的技术指导。通过多年的指导放蜂,使用该项技术的农户可节约

防治成本 622.5 元/hm²(表 1),同时减少了化学农药对农产品质量的危害。

表 1 烟蚜茧蜂防治桃蚜与化学防治桃蚜的成本比较

Table 1 Cost comparison for controlling *Myzus persicae* by *Aphidius gifuensis* and chemical measures 元/hm²

防治方法 Control methods	项目 Projects	成本 Cost
烟蚜茧蜂防治 <i>Aphidius gifuensis</i>	棚室设施及配套设备	22.5
	繁蜂物资材料费	52.5
	繁蜂人工费用	52.5
	放蜂人工费用	600.0
合计 Total		727.5
化学防治 Chemical measures	打药人工费用	1 200.0
	农药购买费用	150.0
合计 Total		1 350.0

3 结论与讨论

黔南州烟草系统推广烟蚜茧蜂防治桃蚜技术已取得了一定的应用效益,烟蚜茧蜂不仅能持续地控制桃蚜种群数量,还能抑制蚜传病毒病的发生与传播;采用该项技术的农户不仅节约了防治成本,还降低了农药施用对自身以及农田环境的危害影响,保护了农田的生物多样性,进而提高了农产品质量安全和市场竞争力,具有很大的间接生态效益。

3.1 最佳防治期的选择 烟蚜茧蜂的生物防治受到天气、农田环境、桃蚜种群数量等多方面因素的综合影响,因此,应加强田间最佳放蜂时期的调查和研究。

3.2 越冬寄主筛选 烟蚜茧蜂在冬季的活动力差、生存能力弱、种群数量低,需要因地制宜地筛选生长势强、栽培技术简便的寄主植物^[5],作为冬季繁殖桃蚜和烟蚜茧蜂的越冬寄主。

3.3 工厂化繁蜂技术 虽然烟蚜茧蜂的商品化生产模式和技术体系已经建立^[6],但限于贵州山地条件以及防治区域分散等因素,烟蚜茧蜂的工厂化繁殖与商品化供应依然是亟待突破的研究性难题。

参考文献

- [1] 任广伟,秦焕菊,史万华,等. 我国烟蚜茧蜂的研究进展[J]. 中国烟草科学,2006,27(1):27-30.
- [2] 张浩,张礼生,陈红印,等. 大规模扩繁烟蚜茧蜂的蚜类寄主筛选研究[J]. 中国生物防治学报,2014,30(1):32-37.
- [3] 赵万源,丁垂平,董大志,等. 烟蚜茧蜂生物学及其应用研究[J]. 动物学研究,1980,1(3):405-415.
- [4] 吴兴富. 烟蚜茧蜂繁殖利用概述[J]. 中国农学通报,2007,23(5):306-308.
- [5] 杨硕媛,邓小刚,余砚碧,等. 烟蚜茧蜂规模繁殖中烟蚜越冬寄主筛选[J]. 中国烟草科学,2011,32(4):81-83,86.
- [6] 詹筱国,王夸平. 烟蚜茧蜂商品化生产及其存在的问题与对策[J]. 贵州农业科学,2013,41(6):123-126.