

烟蚜快繁辅助寄主的筛选

高 崇¹, 安承荣¹, 孙立娟¹, 吴国贺¹, 张贵峰², 高歌农², 郑成睿³

(1. 延边农业科学院, 吉林 龙井 133400; 2. 吉林省烟草专卖局(公司), 吉林 长春 130000; 3. 吉林省烟草公司延边州公司, 吉林 延吉 133002)

摘要:为保障充足的烟蚜量以繁殖烟蚜茧蜂, 通过对易购买到的 8 种蔬菜类植物与烟苗进行繁殖情况比较。结果表明:油菜、白萝卜、小白菜在植株生长速度上优于烟苗;接蚜后平均单株繁殖量、接蜂后平均单位个数僵蚜重量可以达到烟蚜茧蜂繁殖技术指标要求, 平均单株繁殖量在 5% 水平上, 三者之间差异不显著, 与烟苗繁殖差异显著。因此, 油菜、白萝卜、小白菜可以作为辅助繁殖寄主植物。

关键词:烟蚜; 辅助寄主; 僵蚜; 烟蚜茧蜂

中图分类号: S476 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2016)02-0065-03 DOI: 10.11942/j.issn1002-2767.2016.02.0065

烟蚜 *Myzus persicae* (Sulzer) 是烟草大田期主要害虫种类之一^[1], 其不仅可以刺吸烟株营养、排泄蜜露, 同时还可作为传毒介体, 引发多种烟草病毒病及一些虫传病害的发生, 降低烟草的产质量, 对烟草行业造成较大的损失^[2-3]。烟蚜茧蜂是烟蚜的优势寄生性天敌^[4], 2015 年吉林省推广烟蚜茧蜂防治烟田烟蚜面积占当年全省植烟面积的 46%, 接下来的几年时间内, 将实现 100% 覆盖全省烟区, 并逐步向大农业推广应用。

一直以来, 烟苗被视为最佳繁殖烟蚜的寄主植物。然而, 与蔬菜类植物相比, 烟苗的培育过程较长, 且费工费时。在短时间内用较少的成本栽

种一定比例的辅助繁殖寄主植株, 可适当缓解因烟苗过小等原因而无法进行接蚜、繁殖的窘境^[5-7]。

1 材料与方法

1.1 材料

选当地易于购买的蔬菜种子进行快速繁殖辅助寄主的筛选。黄瓜(山东省潍坊市天和三阳种业有限公司)、角瓜(当地农民自留种)、西红柿(内蒙古赤峰市大禾种子有限公司)、油菜(天津神农种业有限责任公司)、白萝卜(北京大一种苗有限公司)、红萝卜(沈阳嘉禾种子有限公司)、辣椒(湖南湘研种业有限公司)、吉烟 9 号(延边农业科学院烟草所)。

在延边农业科学院烟草所多功能温室中, 每种繁殖寄主植物栽植于直径 15 cm 的营养皿中, 共栽植 5 株, 设 3 次重复。7 月 27 日统一播种, 出苗后温室温度控制在 25~28℃, 湿度在 80% 左右, 自然光照。

收稿日期: 2015-12-30

基金项目: 吉林省烟草专卖局(公司)资助项目(中烟吉计[2014]50 号)

第一作者简介: 高崇(1981-), 男, 吉林省白山市人, 硕士, 助理研究员, 从事烟草有害生物综合防治研究。E-mail: gchong1981@126.com。

通讯作者: 吴国贺(1972-), 男, 硕士, 研究员, 从事烟草育种研究。E-mail: 379500255@qq.com。

Artificial Feed Screening of *Spodoptera exigua*

SHAO Tian-yu, LIU Xing-long, LIU Chun-lai, WANG Shuang¹, YANG Fan, XIA Ji-xing, WANG Ke-qin

(Plant Protection Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: In order to produce *Spodoptera exigua*, the feeding effect of several artificial feed to *Spodoptera exigua* was compared and analyzed, the results showed that 3rd feed had the advantages in simple production process and lower cost, oviposition in large quantity. It could be used in industrialization produced the artificial feed to the *Spodoptera exigua* eggs, and provide theories and technical support for large-scale production of trichogramma.

Keywords: trichogramma; *Spodoptera exigua*; artificial feed

1.2 方法

1.2.1 烟蚜与僵蚜的繁殖 当各种类繁蚜寄主植物长至 4 片真叶时,在保蚜大棚内挑选 3~4 龄期种蚜进行接蚜处理,接蚜量为 2 头·株⁻¹^[8],每种繁蚜寄主植物共接蚜 5 株,3 次重复,每间隔 3 d 观察单株蚜虫数量。在接蚜 15 d 后,按 1:50 进行接蜂处理^[8],10 d 后随机称取每种繁蚜寄主获得僵蚜重量(50 头),设 3 次重复。

1.2.2 数据处理与分析 用 Excel 2007 与 DPS 软件对数据进行整理,方差分析采用单因素完全

随机 Duncan 新复极差法进行。

1.2.3 繁蚜量指标 单株繁蚜量>50 头^[8]。

2 结果与分析

2.1 繁蚜寄主

由表 1 可知,小白菜、白萝卜、红萝卜、油菜是最早萌动的,在播种后第 2 d 即露白;在播种后第 17 d 除吉烟 9 号(小十字期)外,其它各繁蚜寄主已进行接蚜处理,即各繁蚜寄主生育时间均优于烟苗。

表 1 繁蚜寄主萌发情况

Table 1 Germination situation of host

繁蚜寄主	不同时间萌发状态 Germination state in different time						
Host	1 d	2 d	3 d	4 d	11 d	17 d	23 d
小白菜	播种	露白		双子叶展开	双真叶	(四真叶)接蚜	
吉烟 9 号	播种			露白	单真叶		大十字期
白萝卜	播种	露白		双子叶展开	双真叶	(四真叶)接蚜	
红萝卜	播种	露白		双子叶展开	双真叶	(四真叶)接蚜	
辣椒	播种			露白	单真叶	(四真叶)接蚜	
油菜	播种	露白			双真叶	(四真叶)接蚜	
西红柿	播种				双真叶	(四真叶)接蚜	
黄瓜	播种		露白		双真叶	(四真叶)接蚜	
角瓜	播种		露白		双真叶	(四真叶)接蚜	

2.2 繁蚜寄主的烟蚜生长情况

由图 1 可知,在所有繁蚜寄主植物上烟蚜种群数量大体上均随着接蚜时间的增长而增加。其中,在烟苗(吉烟 9 号)上烟蚜种群数量增长的最快,在第 3 次调查后,其单株蚜量明显高于其它繁蚜寄主植物;其次是油菜、白萝卜、小白菜、辣椒、西红柿、红萝卜单株繁蚜量较少。在接蚜后第 5 次调查中,单株蚜量均低于 50 头;黄瓜、角瓜平均单株蚜量低于 10 头。即繁蚜量烟苗>油菜>白

萝卜>小白菜>辣椒>西红柿>红萝卜>黄瓜>角瓜。

表 2 第 5 次调查后不同寄主植物上平均繁蚜量及平均僵蚜重量

Table 2 The average number of *Myzus persicae* and weihgt of aphid mummies on different host plants after the fifth investigation

寄主名称	平均繁蚜量/g	平均僵蚜重量/g
Host	Average numbers of <i>Myzus persicae</i>	Average weihgt of aphid mummies
烟苗	276.13 a	0.02 d
油菜	194.33 b	0.04 a
白萝卜	172.88 b	0.03 b
小白菜	158.13 bc	0.033 bc
辣椒	41 d	0.017 e
西红柿	32.67 d	0.017 e
红萝卜	24.87 de	0.017 e
黄瓜	0 f	0 f
角瓜	0 f	0 f

表中不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。
Different lowercases mean significant difference at 0.05 level.

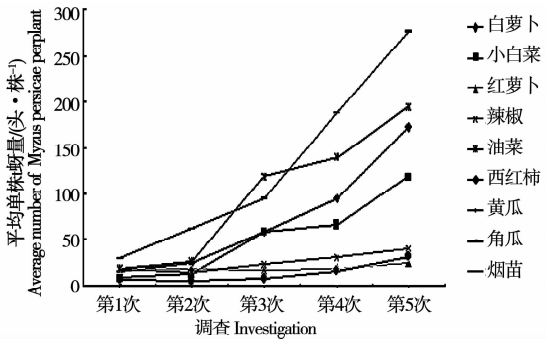


图 1 接蚜后烟蚜种群在不同繁蚜寄主上随时间的变化情况
Fig. 1 The change of *Myzus persicae* populations on different host plants after inoculation

由表 2 可以得知,取食油菜的烟蚜所获得的僵蚜重量最大,为每 50 个 0.04 g,在 5%水平上,与取食其它植物所获得的僵蚜重量差异显著;其次为取食小白菜的烟蚜所获得的僵蚜,为每 50 个 0.033 g;取食西红柿、红萝卜、辣椒的烟蚜所获得的僵蚜重量最小,均为每 50 个 0.017 g。即僵蚜重量油菜>小白菜>白萝卜>烟苗>辣椒=西红柿=红萝卜。

3 结论与讨论

本研究结果表明,经生长发育速度、接蚜后单株繁殖量、单位僵蚜重量比较后得知,油菜、白萝卜、小白菜可以作为辅助繁殖寄主植物,这与杨硕媛等选用油菜、白萝卜等作为冬季繁殖寄主结果一致^[9]。

采用烟蚜茧蜂防治烟蚜是国家烟草专卖局绿色防控专项的一个重要内容,如何利用现有资源,在最短的时间内将烟蚜茧蜂繁育出来是防治烟蚜的基础。油菜、白萝卜、小白菜其栽培技术和方法与烟苗栽植过程相比简便、节省人力、物力。

在实际操作过程中,以烟苗繁殖、繁蜂为主;

以一定量的油菜、白萝卜、小白菜苗繁殖、繁蜂为辅,二者有机的结合起来,提高了当年繁殖、繁蜂的成功机率,以此来保障规模化繁殖、放蜂效果。

参考文献:

[1] 罗梅浩,李正跃.烟草昆虫学[M].2版.北京:中国农业出版社,2011.

[2] 邓小刚,吴伟,杨松.烟蚜茧蜂——规模繁殖与应用[M].北京:中国环境科学出版社,2010.

[3] 任广伟,秦焕菊.我国烟蚜茧蜂的研究进展[J].中国烟草科学,2000,21(1):27-30.

[4] 张洁,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.

[5] 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.

[6] 周子方,任伟,周冀衡,等.规模化应用烟蚜茧蜂防治烟蚜的主要技术障碍及应对方法[J].安徽农业科学,2011,39(16):9659-9661.

[7] 忻亦芬,李学荣,王洪平,等.用萝卜苗做桃蚜植物寄主繁殖烟蚜茧蜂[J].中国生物防治,2001,17(2):49-52.

[8] 余云东,高体仁,余砚碧,等.YC/T437-2012,烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程[S].北京:国家烟草专卖局,2012.

[9] 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):81-86.

Screening of Auxiliary Host for Rapid Propagation of *Myzus persicae* (Sulzer)

GAO Chong¹, AN Cheng-rong¹, SUN Li-juan¹, WU Guo-he¹, ZHANG Gui-feng², GAO Ge-nong², ZHENG Cheng-rui³

(1. Agricultural Sciences Academy of Yanbian, Longjing, Jilin 133400; 2. Jilin Tobacco Corporation, Changchun, Jilin 130000; 3. Yanbian Branch of Jilin Tobacco Corporation Company, Yanji, Jilin 133002)

Abstract: In order to guarantee ample number of *Myzus persicae* for the foundations of *Aphidius gifuensis* Ashmaed reproduction, eight kinds of vegetables easy to buy plants were compared with tobacco seedlings by the situation of aphid reproduction. The results showed that rape, white radish, cabbage were better than that of tobacco seedlings in plant growth, after inoculating the average number of *Myzus persicae* per plant, mummified aphid weight of the unit numbers could meet the requirements of *Aphidius gifuensis* Ashmaed breeding technical indicators. On the 5% level, the average number *Myzus persicae* per plant, was no significant difference among the three vegetables, was significant difference with tobacco seeding, so that the rape, white radish, cabbage could be used as auxiliary host plants.

Keywords: *Myzus persicae* (Sulzer); auxiliary host; mummified aphid; *Aphidius gifuensis* Ashmaed