

吉林省烟蚜茧蜂防治烟蚜技术操作流程

高 崇¹, 高歌农², 张贵峰², 王彦权², 安承荣¹, 孙立娟¹, 吴国贺¹

(1. 延边农业科学院, 吉林 龙井 133002; 2. 吉林省烟草专卖局(公司), 吉林 长春 130000)

摘要:为使烟蚜茧蜂防治烟蚜技术更好地为吉林省优质烟叶生产服务,并逐步的向大农业进行推广,以玉溪市烟草公司烟蚜茧蜂防治烟蚜技术为基础,吉林省烟蚜茧蜂防治烟蚜项目组经过3 a(2014-2016)的努力,总结出一整套适宜吉林省冬季寒冷地区烟蚜茧蜂防治烟蚜技术,涉及繁蜂设施、具体繁蜂操作(冬季蚜种、蜂种的保育,一级种蚜、种蜂的扩繁,烟蚜及烟蚜茧蜂的大量繁育)、放蜂方法、注意事项等方面内容。

关键词:吉林省; 烟蚜茧蜂; 烟蚜; 流程

中图分类号:S435.72 **文献标识码:**B **文章编号:**1002-2767(2017)01-0051-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.01.0051

烟蚜是优质烟叶生产过程中必须进行防治的重要害虫种类之一^[1],长期以来针对烟蚜的防治以施用化学药剂为主,但长期应用化学药剂对人类的健康以及生态环境条件等方面带来了诸多负面问题^[2-4]。开展农作物病虫害的绿色防控技术已成为21世纪发展绿色生态农业的重要内容,云南省烟草公司玉溪市公司于1997年开始系统性地研究烟蚜茧蜂防治烟蚜技术^[5-6],取得了一系列重大的科研成果并完成了一整套适宜当地气候条件的繁放技术^[1]。

国家烟草专卖局以此作为“生物防治、绿色烟叶”生产的经典案例,于2014年在全国烟区范围内进行推广,预计用4 a时间(2014-2017)使该项技术覆盖全国烟区,并以烟草农业为基点,逐步的向大农业进行推广。

2016年是烟蚜茧蜂防治烟蚜技术项目实施的第3年,延边朝鲜族自治州农业科学院烟草所作为吉林烟区项目的技术依托单位参与到此项工作中,以云南玉溪市公司烟蚜茧蜂繁放技术为基础,结合吉林省自然生态条件,逐步摸索出一整套适宜吉林省的烟蚜茧蜂繁放技术,本项技术包括繁蜂设施与繁蜂操作两部分内容,现予以

总结。

1 繁蜂设施

1.1 冬季保种温室

为保障《推广烟蚜茧蜂防治蚜虫技术》(以下简称《项目》)项目在吉林省的顺利实施,项目组建有现代化冬季烟蚜茧蜂保种温室及一级种蚜(蜂)扩繁室,该温室在北方冬季可提供适宜烟蚜茧蜂(烟蚜)正常生长、繁育所需的温湿度、光照等环境条件。

1.2 烟蚜茧蜂(烟蚜)扩繁棚

依据当年的放蜂目标,放蜂产区所属市(州)公司建有现代化的烟蚜茧蜂(烟蚜)扩繁大棚,具体信息见表1、表2。

2 繁蚜(蜂)操作

2.1 冬季种蚜(蜂)的保育

在整个冬季至翌年一级种蚜(种蜂)扩繁时期,采用成株法多循环的方式开展冬季种蚜(种蜂)的保育工作。

2.1.1 保种寄主栽培 以当地烤烟主栽品种作为寄主植物,于当年的6月20日左右首次进行播种,7月15日左右进行简塑盘假植,8月10日左右移栽至寄主栽培池中,其后进行常规的寄主培植。

2.1.2 种蚜的选取 防止烟蚜种群退化,8月20日左右采集当年烟叶试验田块内形体健壮的野生3~4龄无翅烟蚜,挑接于之前未被移栽的假植烟苗上,之后逐日剔除寄生蚜并以此为种蚜,开展后续的繁蚜工作。

2.1.3 接种蚜 待烟株进入团棵期后(8月30日左右),用细毛笔将事先备好的3~4龄无翅烟蚜挑接于烟株中下部叶片上,任其自然繁育,一般

收稿日期:2016-11-30

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,副研究员,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:3795000255@qq.com。

情况下单株接蚜量为 20 头·株⁻¹。

表 1 2016 年吉林省烟草农业和大农业放蜂面积

Table 1 Tobacco agriculture and big agriculture releasing areas in 2016

所属市(州) 级公司 Company	植烟面积 Tobacco planting areas	烟草农业放蜂面积 Tobacco agriculture releasing areas	所占相应 比例/% Proportion	大农业放蜂面积 Big agriculture releasing areas	所占相应 比例/% Proportion	需繁蜂棚面积 (包括大农业) Greenhouse areas
长春 Changchun	2020	≥1620	≥80	207	≥10	2466
白城 Baicheng	1920	≥1533	≥80	193	≥10	2331
延边 Yanbian	2020	≥1620	≥80	207	≥10	2466
合计 Total	5960	≥4773	≥80	607	≥10	7263

每 9 m²繁蜂小棚可繁蜂 10 万头。
Itcan be breed 100 thousand per 9 m² small greenhouse.

表 2 2016 年吉林省烟草农业和大农业放蜂量

Table 2 Tobacco agriculture and big agriculture releasing numbers in 2016

放蜂烟区 Tobacco area of released	2016 年放蜂量/头 releaseing in 2016			2016 年繁蚜量/头 propagating in 2016			烟蚜茧蜂寄生 烟蚜百分比/% Parasitic percentage
	烟草农业 Tobacco agriculture	大农业 Big agriculture	合计 Total	烟草农业 Tobacco agriculture	大农业 Big agriculture	合计 Total	
长春 Changchun	2.43×10 ⁷	3.1×10 ⁶	2.74×10 ⁷	3.0375×10 ⁷	3.875×10 ⁶	3.425×10 ⁷	80
白城 Baicheng	2.3×10 ⁷	2.9×10 ⁶	2.59×10 ⁷	2.875×10 ⁷	3.625×10 ⁶	3.2375×10 ⁷	80
延边 Yanbian	2.43×10 ⁷	3.1×10 ⁶	2.74×10 ⁷	3.0375×10 ⁷	3.875×10 ⁶	3.425×10 ⁷	80
合计 Total	7.16×10 ⁷	9.1×10 ⁶	8.07×10 ⁷	8.95×10 ⁷	1.1375×10 ⁷	1.00875×10 ⁸	80

放蜂量约 15 000 头·hm⁻²。
Releaseing amount is 15 000 heads per hectare.

2.1.4 保蚜期间管理 保蚜期间加大寄主的肥水供给,保种室温度控制在 17~27℃,湿度控制在 70%~80%,结合一定量的光照条件,可在规定时期内繁殖出所需的烟蚜量。

2.1.5 接种蜂 9 月 20 日左右待单株蚜量达到 3 000~5 000 头时,按照 1:1 000(500)的比例接僵蚜,僵蚜来源于当年烟田中形体健壮的野生僵蚜。

2.1.6 保蜂期间管理 保蜂期间持续加大寄主的肥水供给,保种室温度控制在 17~27℃,湿度控制在 70%~80%。

接蜂后 10~15 d,用电动吸蜂器尽可能的吸取全部羽化的成蜂,将吸取的成蜂带出棚外释放,之后每间隔 10~15 d 操作一次。人为的减少烟蚜茧蜂成蜂数量,促使烟蚜茧蜂种群数量始终处在一个相对较低的水平,延长保蜂时间,可持续 60 d 左右,即 11 月 20 日左右。至此,第 1 次保蜂过程完毕。

后续依据相应的工作安排开展第 2 次、第 3 次、第 4 次保蜂工作,至 3 月 20 日左右第 4 次接蜂过程完毕。即在整個冬季保种过程中,共经历 4 次保种循环(见表 3)。

表 3 吉林省烟蚜茧蜂冬季保种时间安排

Table 3 The schedule for maintenance of over wintering population of *Aphidius gifuensis* in Jilin

保种循环次数 Maintenance cycle number	播种期/月-日 Sowing date	移栽期/月-日 Transplanting date	接蚜期/月-日 Date for transferring aphids	接蜂期/月-日 Date for transferring <i>Aphidius gifuensis</i>
1	06-20	08-10	08-30	09-20
2	07-20	08-20	09-20	11-20
3	09-20	10-20	11-20	翌年 01-20
4	11-20	12-20	翌年 01-20	翌年 03-20

2.2 一级种蚜(蜂)繁育

为满足当年放蜂量目标的需要,采用成株法于翌年1月20日开展当年的种蚜(蜂)一级扩繁工作。

2.2.1 一级种蚜繁育 接蚜时期:翌年1月20日进行播种,翌年2月20日进行移栽,于3月20日进行接蚜。接蚜操作:挑选形体健壮的3~4龄无翅烟蚜作为种蚜,采用细毛笔挑接的方法接于待接烟株上,单株接蚜量为20头·株⁻¹(可根据当年的放蜂量,适度的进行增减)。一级种蚜繁育期间加大寄主的肥水供给,温度控制在17~27℃,湿度控制在70%~80%,结合一定量的光照条件,可在规定时期内繁殖出所需的一级烟蚜量。

2.2.2 一级种蜂繁育 接蜂时期:当年的5月20日左右,待各产区取走所需的一级种蚜量后,将剩余扩繁好的烟蚜用于一级种蜂的繁育工作。接蜂操作:收集形体健壮的僵蚜,按照蜂蚜比1:1 000(500)的比例,进行适量的接蜂。一级种蜂繁育期间加大寄主的肥水供给,温度控制在17~27℃,湿度控制在70%~80%,结合一定量的光照条件。

接蜂后10~15 d,用电动吸蜂器吸取一部分羽化的成蜂,将吸取的成蜂带出棚外释放,之后每间隔3~5 d操作1次,人为的减少烟蚜茧蜂成蜂数量,促使烟蚜茧蜂种群数量始终处在一个相对较低的水平,延长保蜂时间,至产区大规模接蜂前10 d左右为止。

2.3 产区大规模的繁育烟蚜(烟蚜茧蜂)

2.3.1 大规模繁蚜 接蚜时期:根据当年放蜂目标,各产区于4月10日进行播种,5月1日进行假植(假植苗盘量依据当年的放蜂面积而定),5月20日左右进行接蚜,接蚜量2~3头·株⁻¹(依据放蜂时间安排,适当的进行调节)。繁蚜操作:同一级种蚜的扩繁。经过28 d烟蚜的扩繁后,单株烟苗蚜量可达100~150头,每筒塑盘(100穴·盘⁻¹)均匀植烟苗50株,即每筒塑盘可繁烟蚜量达5 000~7 500头,满足产区当年放蜂工作所需的烟蚜量(见表2)。

2.3.2 大规模繁蜂 接蜂时期:根据当年放蜂目标,各产区于6月20日左右进行接蜂,接蜂量按照蜂蚜比1:100(50)进行。繁蜂操作:同一级种蜂的扩繁。经过21 d烟蚜茧蜂的繁育后,单株烟苗僵蚜量可达80~120头(寄生率80%),每筒塑盘(100穴·盘⁻¹)均匀植烟苗50株,即每筒塑盘可

繁二级种蜂量达4 000~6 000头,满足产区当年放蜂工作所需的烟蚜茧蜂量(见表2)。

3 放蜂

待烟苗上的僵蚜量达到80%左右时(7月10日左右),采用以放僵蚜苗为主,放成蜂为辅的方法进行烟蚜茧蜂的释放。放蜂量依据放蜂田块平均单株蚜量而定,每公顷放蜂量为15 000头左右。

4 放蜂注意事项

4.1 放僵蚜苗法的遮阴处理

将带有僵蚜的烟苗放于烟田阴凉处,减少阳光直射,防止烟苗过早的萎蔫,影响放蜂效果。带有僵蚜烟苗放7 d后,要全部收回集中销毁,以免传播病毒病。

4.2 放成蜂法

成蜂收集于玻璃瓶或沙袋内,避免阳光直射和挤压,一般情况下,收成蜂至放蜂需在3 h内完成。放蜂时,打开容器口,任其自由飞入烟田。

5 放蜂后寄生情况调查

放蜂后10~15 d后,于放蜂田块采用对角线5点取样法定点定株开展寄生情况调查,统计寄生率,以此作为放蜂效果评价的其中一个指标。若放蜂效果不明显时,及时筹划再次放蜂处理。

6 结论

开展以烟蚜茧蜂防治烟蚜为核心的绿色防控技术是优质烟叶生产的重要内容,其在降低烟叶农残,减少环境污染,提高烟叶原料的安全性等方面具有重要意义,符合21世纪发展绿色生态农业的生产需要。烟草农业将以烟蚜茧蜂防治烟蚜技术为切入点,陆续地开展其它绿色防控体系的应用,继而以烟草绿色防控技术为基点,全面带动大农业作物绿色防控技术的发展。

参考文献:

- [1] 云南省烟草公司玉溪市公司. 烟蚜茧蜂——规模繁殖与应用[M]. 北京:中国环境科学出版社,2010.
- [2] 徐兴阳. 烟蚜对烟草的危害与防治研究进展[J]. 云南烟草, 2005(2):44-49.
- [3] 谈文. 烟草病虫害防治手册[M]. 北京:金盾出版社,1994.
- [4] 邓建华,李天飞,吴兴富,等. 烟草害虫生物防治技术的研究与应用进展[J]. 烟草科技,2007,(7):45-48.
- [5] 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.
- [6] 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.

几种马铃薯除草剂配方对一年生杂草防治效果及产量的影响

张宏雷,蒋明明,董爱书,胡 新,王欣欣,邵晓梅
(黑龙江省农垦九三管理局,黑龙江 嫩江 161441)

摘要:为探讨马铃薯种植过程中最佳的田间除草剂配方,以荷兰 15 为供试品种,筛选了 6 个除草剂配方,研究其对杂草施药后 15 d 株防效、30 d 株防效和 45 d 鲜重防效。结果表明:不同的除草剂配方均可以有效地控制田间杂草,增加田间产量,其中富薯(砒·喹·噻草酮)处理与噻酮·乙草胺+噻吩处理对田间杂草控制效果及增产效果最好。

关键词:马铃薯;除草剂;一年生杂草;产量

中图分类号:S451.22 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2017)01-0054-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.01.0054

马铃薯(*Solanum tuberosum* L.)是一年生草本块茎植物,性喜冷凉,其块茎产量高并且营养丰富,可以食用、饲用及加工用。目前马铃薯是全球仅次于水稻、小麦、玉米的第四大作物,在粮食总产量中占有举足轻重的地位^[1-2]。马铃薯原产南美洲,目前世界各地均有种植,在中国马铃薯的栽培历史已有 400 年^[3-4]。中国作为马铃薯生产大国之一,栽培面积约为 490 万 hm^2 ,占全球种植面积的 25%,占亚洲的 60%^[3]。Joseph^[4] 研究指出全球马铃薯需求量会持续增加,而发展中国家的

增幅将大大高于发达国家。为适应当前形势发展的需要,搞好种植业结构调整,促进马铃薯产业化 的形成与发展,让这一新兴产业为群众的脱贫致富和国民经济的长足有效发展,做出应有的贡献^[4-7]。因此有必要对马铃薯进行深入细致的研究,寻找其稳产、增产的方法。近年来,黑龙江垦区马铃薯种植面积扩大较快,得益于大力度推广脱毒种薯、大垄高台种植、疫病综合防治等技术^[8-11],如何筛选更加适合的马铃薯全程植保措施,成为黑龙江省农垦九三管理局农业部门工作的重点,黑龙江省农垦九三管理局植保植检站近年来一直从事马铃薯植保措施的研究,已经先后明确马铃薯拌种措施、12 个马铃薯品种对晚疫病抗性比较与药剂防治等,同时也在不断筛选有效的马铃薯除草剂配方。

收稿日期:2017-01-03
第一作者简介:张宏雷(1966-),男,黑龙江省富裕县人,在读博士,高级农艺师,从事高产优质栽培研究。E-mail:ppsji-
usan@163.com。

Operation Process of Biological Control Technology of *Myzus persicae* with *Aphidius gifuensis* in Jilin Province

GAO Chong¹, GAO Ge-nong², ZHANG Gui-feng², WANG Yan-quan², AN Cheng-rong¹, SUN Li-juan¹, WU Guo-he¹
(1. Yanbian Academy of Agricultural Sciences, Longjing, Jilin 133400; 2. Jilin Tobacco Corporation, Changchun, Jilin 130000)

Abstract: In order to provide the biological control technology of *Myzus persicae* with *Aphidius gifuensis* for better services production of high quality tobacco for Jilin province, based on Yuxi Branch Tobacco Corporation Company's Biological control technology of *Myzus persicae* with *Aphidius gifuensis*, through three years(2014-2016) hard working of project group, a biological control technology of *Myzus persicae* with *Aphidius gifuensis* suitable for the cold region in winter of jilin province were summarized, including propagation facilities, concrete methods on propagation(the population of conservation in winter, the first population spreading and propagation, mass rearing *Aphidius gifuensis* and *Myzus persicae*) release method, points for attention aspects.

Keywords: Jilin; *Aphidius gifuensis*; *Myzus persicae*; process

(本文作者还有郑成睿,单位为吉林省烟草公司延边州公司)