

## 二点委夜蛾防控

# 二点委夜蛾诱捕器中不同数量性诱芯诱蛾效果比较\*

盛世蒙<sup>1</sup>, 屈振刚<sup>2</sup>, 李霞<sup>3</sup>, 王书友<sup>4</sup>, 刘家魁<sup>5</sup>, 孙作文<sup>6</sup>, 李建成<sup>2</sup>, 盛承发<sup>1</sup>

(1. 中国科学院动物研究所, 农业虫鼠害综合治理国家重点实验室, 北京 100101; 2. 河北省农林科学院植物保护研究所, 农业有害生物综合防治工程技术研究中心, 河北保定 071000; 3. 山西省临汾市植保植检站, 山西临汾 041000; 4. 山东省陵县植保站, 山东陵县 253500; 5. 山东省茌平县植保站, 山东茌平 252100; 6. 山东省植物保护总站, 山东济南 250100)

摘要: 3省同期试验结果表明, 装有1个二点委夜蛾性诱剂诱芯的水盆诱捕器诱蛾量略多于装有2个诱芯的诱捕器, 统计差异不显著, 可见增加1个诱芯并不能增加诱蛾量, 表明该种性诱芯的剂量是比较合适的。同时在山西省临汾市试验, 1个性诱剂水盆诱捕器的诱蛾量比1支黑光灯高出2.78%, 统计差异不显著, 表明该种性诱剂在测报上有一定优势。

关键词: 性诱剂; 二点委夜蛾; 水盆诱捕器

中图分类号: S482.3+9 文献标识码: B 文章编号: 1672-6820(2012)02-0029-03

二点委夜蛾 [*Athelis lepigone* (Möschler)] 分布于日本、欧洲及我国河北省<sup>[1]</sup>。2005年董志平等在河北省首次发现其为害玉米<sup>[2]</sup>, 随后迅速扩展。2011年在河北、山东、河南、山西、安徽、江苏、北京等夏玉米主产区暴发, 发生面积200万hm<sup>2</sup>以上, 造成小苗萎蔫枯死以至缺苗断垄<sup>[3]</sup>。幼虫活动隐蔽, 类似地老虎等地下害虫, 灌药等化学防治措施用药量大, 不可持续, 亟需寻找新的防治手段。性诱剂微量、灵敏、比较专一, 不伤天敌、不污染环境, 广泛应用于害虫的测报和防治<sup>[4]</sup>。面对重大虫情, 在全国农业技术推广服务中心的号召下, 中国科学院动物研究所及时研制二点委夜蛾性诱剂, 于2011年获得成功<sup>[5]</sup>。鉴于性诱芯个数对诱蛾量可能有较大影响, 笔者对1个和2个性诱芯的田间诱蛾效果进行了比较。

## 1 材料与方法

**1.1 供试材料** 供试二点委夜蛾性诱剂诱芯来自中国科学院动物研究所, 载体为绿色天然橡皮塞(含性诱剂时称为诱芯), 反口钟形, 长1.5cm。诱捕器选用直径25cm的绿色硬质塑料盆, 内盛4/5容量的清水, 加少量洗衣粉。诱芯用长35cm的18号细铁丝穿过, 横放在盆口中间并固定。诱芯开口朝下, 与水面距离为0.5~1cm。

**1.2 试验方法** 试验分别在河北省赵县(试验观察时间: 2011年8月2日至9月12日)、山西省临汾市洪洞县(试验观察时间: 2011年8月2日至9月15日)、山东省茌平县(试验观察时间: 2011年8月3日至9月26日)及山东省陵县(试验观察时间: 2011年8月3日至9月2日)夏玉米地中进

收稿日期: 2011-12-21

基金项目: 农业部公益性行业(农业)科研专项; 北方果树食心虫综合防控技术研究示范推广(201103024); 中国科学院绿色农业中心创新方向项目: 东北现代农业基地害虫性诱剂防治研究与示范, 梨小食心虫高效性诱剂关键技术研究

作者简介: 盛世蒙(1982-), 男, 安徽庐江人, 主要从事性诱剂研究与实验技术工作

通讯作者: 盛承发(1950-), 男, 安徽庐江人, 博士, 研究员, 主要从事害虫无公害防治研究。E-mail: shengchengfa4418@126.com。

\* 李梅、王红托、高琦、潘文亮、高占林、魏国树、郑方强、刘文旭、路子云、张金良、崔俊、田昌平、田延坤、原国辉等同志参加试验、调查和讨论, 特此致谢!



表1 不同数量二点委夜蛾性诱剂诱芯诱捕器的诱蛾量比较

(2011年)

试验地点	试验时间 (月-日)	诱蛾数量(头/诱捕器)		各县平均诱蛾量(头/诱捕器)		1个诱芯诱蛾量:2个诱芯诱蛾量	
		1个诱芯	2个诱芯	1个诱芯	2个诱芯	比值	各县平均比值
赵县	08-02~09-12	344.5	279.5			1.23	
洪洞县	08-02~09-15	82.0	110.0			0.75	
茌平县	08-03~09-26	46.5	33.5	122.25	111.25	1.39	1.03
陵县	08-03~09-02	16.0	22.0			0.73	

注:诱蛾数量为2次重复的平均值;同1列数据后相同字母表示差异不显著( $P=0.05$ );试验处理为每诱捕器1个和2个诱芯。

行。试验地田块二点委夜蛾发生为害相对较重。试验期间玉米株高1.5~1.8 m。各地试验统一设每诱捕器内装1个诱芯和2个诱芯(并列)2个处理。重复2次,对比法排列。处理间距为4 m,重复间距30 m。诱捕器用三脚架支起,距地面高1.5~1.8 m,放在玉米地中走道或空隙处。每1~2日向盆内补充清水至既定水位,10 d左右换1次清水和洗衣粉,大雨后及时补充洗衣粉,整个试验期末换诱芯<sup>[6]</sup>。每日调查盆内诱集的二点委夜蛾雄成虫数量,并将死蛾捞出。对设在山西省临汾市洪洞县试验点同时观测1支20 W黑光灯的诱蛾量,分别统计每个诱捕器的累计诱蛾量并对处理平均数用SPSS 10.0做配对*t*测验。

## 2 结果与分析

**2.1 诱捕器中装入1个与装入2个性诱芯的诱蛾效果比较** 试验结果(表1)显示,在河北省赵县2011年8月2日至9月12日的42 d中,平均每诱捕器装有1个诱芯的诱蛾数量与装有2个诱芯诱蛾数量的比值为1.23;在山西省洪洞县8月2日至9月15日的45 d中,平均每诱捕器装有1个诱芯的诱蛾数量与装有2个诱芯诱蛾数量的比值为0.75;在山东省茌平县8月3日至9月26日的55 d中,平均每诱捕器装有1个诱芯的诱蛾数量与装有2个诱芯诱蛾数量的比值为1.39;在山东省陵县8月3日至9月2日的31 d中,平均每诱捕器装有1个诱芯的诱蛾数量与装有2个诱芯诱蛾数量的比值为0.73,4个试验点平均比值为1.03。将4个试验点诱蛾量进行平均,每诱捕器装有1个诱芯的诱蛾数量122.25头与装有2个诱芯的诱蛾数量111.25头之间差异不显著( $P=0.05$ )。试验表明,每诱捕器装1个诱芯比较合适,而多装1个诱芯并不能增加诱蛾量。

表2 性诱捕器与黑光灯诱蛾量比较

(2011年,山西洪洞)

时间 (月-日)	诱蛾数量(头/诱捕器)	
	黑光灯	性诱捕器
08-03	2	1.75
08-04	17	3.50
08-05	0	6.50
08-06	7	7.25
08-07	8	6.25
08-08	5	6.75
08-09	12	13.00
08-10	2	4.75
08-11	1	7.25
08-12	4	3.50
08-13	0	3.75
08-14	4	1.50
08-15	0	1.50
08-16	0	2.00
08-17	2	1.50
08-18	1	2.00
08-19	7	1.50

注:黑光灯是1支的诱捕量;性诱捕器是4个的诱蛾数量平均值。

**2.2 性诱芯效果与黑光灯的诱蛾效果比较** 山西省洪洞县试验点试验结果(表2)显示。8月3日至19日的17 d中,1支黑光灯诱蛾总数为72头,平均每日诱蛾4.24头;4个性诱捕器平均每诱捕器17 d诱蛾74.25头,平均每日诱蛾4.37头。1个性诱捕器的诱蛾数量略多于1支黑光灯,统计分析差异不显著( $P=0.05$ ),说明性诱芯的诱蛾效果效果与黑光灯的诱蛾效果相当。

**2.3 性诱芯的田间使用有效期** 据山西省洪洞县试验点试验,8月3日至9月14日期间性诱捕器均诱到二点委夜蛾成虫,诱蛾时间长达43 d。另据山东省茌平县试验,虽然诱蛾观测时间达55 d,但到

9月8以后诱蛾量绝迹,其他3个试验点的蛾量也在9月上、中旬绝迹。分析原因是未代成虫羽化结束,因此,笔者认为供试性诱芯的田间有效期在43 d以上。

### 3 小结与讨论

3省同期试验结果表明,装有1个二点委夜蛾性诱剂诱芯的诱捕器诱蛾量略多于装有2个诱芯的诱捕器,但经统计,之间差异不显著。因此可以认为,增加1个诱芯并不能增加诱蛾量,表明该种性诱芯的剂量是比较合适的。

1个性诱捕器的诱蛾量比1支黑光灯高出2.78%,但差异不显著。与黑光灯比,应用性诱捕器诱捕二点委夜蛾具有经济成本低,对电源无要求,捕获的蛾子易识别,受月光等环境光亮的影响较小等特点<sup>[7]</sup>,无疑具有很大优势。因此,建议广泛采用性诱捕器诱捕以利监测和防治二点委夜蛾。同时试验中还发现,黑光灯的诱蛾量趋势较不稳定,8月19日突然出现1个7头的小高峰(表2),改变了10 d来以及其后季末的下降趋势,这种异常波动给种群动态分析增加困难,不及性诱捕器诱蛾量所显示的趋势稳定。不过,本试验观测时间较短,性诱捕器和黑光灯捕获的蛾量都不大,二者诱捕二点委夜蛾成虫的效率还需进一步测试。

本试验观测到供试性诱芯的田间有效期达43 d,这基本能够满足实际诱捕工作需要。推测在二点委夜蛾第1代开始诱捕时,此种性诱芯的田间有效期还会延长。从性诱剂活性成分的理化性质看,梨小食心虫性诱剂主要成分是乙酸酯,较稳定,中国科学院动物研究所近年来研制的高效性诱芯田间有效期长达110 d<sup>[8]</sup>。棉铃虫性诱剂主要成分是碳烯醛,较不稳定,但该研究所研制的高效性诱芯田间有效期也能达到62 d<sup>[6]</sup>。二点委夜蛾性诱剂的主要成分是乙酸酯,理应比碳烯醛稳定,因此推测其性诱剂田间有效期很可能超过43 d,这有待验证。

在河北省赵县试验点,8月3日晚1个诱芯处理的2号诱捕器诱蛾138头(表中未列出),创单个性诱剂诱捕器1晚最大诱蛾量。此时成虫羽化高峰期已过,如此高的诱蛾量表明此种性诱芯是比较高效的。李立涛等8月上旬在河北省藁城市玉米地用此种诱芯1盆1晚也诱到105头(待发

表),再次证实中国科学院动物研究所此种性诱剂的可靠性能。

经验表明,性诱芯的高效性、长效性均与诱捕器及其使用方法有关<sup>[9]</sup>。对于二点委夜蛾性诱剂,筛选配套的诱捕器,因时、因地制宜,逐渐形成规范化的使用方法,是需要进一步研究的课题。

### 参考文献:

- [1] 陈一心. 中国动物志昆虫纲(第16卷)鳞翅目夜蛾科[M]. 北京:科学出版社,1999:753~754.
- [2] 董志平,甘耀进,董立,等. 二点委夜蛾在河北为害夏玉米的调查研究简报[J]. 河北农业科技,2007(9):19.
- [3] 李立涛,马继芳,董立,等. 二点委夜蛾的形态、为害及防控[J]. 中国植保导刊,2011,31(8):22~24.
- [4] 焦晓国,宣维健,盛承发. 性信息素在害虫测报中的应用研究进展[J]. 植物保护,2006,32(6):9~13.
- [5] 全国农业技术推广服务中心. 二点委夜蛾性诱剂使用方法.[EB/OL]. [2011-8-1]. [http://www.natesc.gov.cn/Html/2011\\_08\\_01/28154\\_29226\\_2011\\_08\\_01\\_179071.html](http://www.natesc.gov.cn/Html/2011_08_01/28154_29226_2011_08_01_179071.html).
- [6] 李霞,李涛,吕昭智,等. 棉铃虫两种性诱芯田间诱蛾效果比较[J]. 昆虫知识,2010,47(3):396~398.
- [7] 盛承发,王红托,孙俊铭,等. 月相对两种稻螟灯下诱蛾量的影响[J]. 动物学杂志,2003,38(5):15~19.
- [8] 王红托,岳兰菊,刘洁,等. 砀山县桃园梨小食心虫性诱剂3种诱芯田间诱蛾效果[J]. 植物保护,2010,36(3):166~168.
- [9] 李梅,刘洁,李捷,等. 梨小食心虫高效性诱剂使用方法[J]. 中国植保导刊,2010,(3):44~46.



## 第4届“如何让农民富裕起来研讨会”在京召开

——全面提升科技服务,永业科技  
助农增收致富

本刊讯 2月4日,由农民日报社主办、永业公司独家支持的第4届“如何让农民富裕起来研讨会”在北京成功召开。研讨会上,永业集团董事长吴子申表示将以近3万家永业科技服务站为依托,提供优质服务服务、为农户量身订制致富方案,整体带动30万户农户实现增收致富,并通过样板示范传播,影响受益更多农户。