

斜纹夜蛾的诱集及防治研究

王方晓, 程新胜, 杨月辉, 张秀衢 (1. 中国科技大学烟草与健康研究中心, 安徽合肥230052; 2. 福建省三明烟草公司, 福建三明365000; 3. 福建省永安烟草公司, 福建永安366000)

摘要 为了适时监测斜纹夜蛾的发生动态和选择高效、低毒的杀虫剂, 进行了性诱剂诱集成虫和几种杀虫剂防治斜纹夜蛾效果试验。结果表明: 筒型性诱捕器诱集斜纹夜蛾成虫比水盆法更有效; 攻蛾、锐劲特、菜喜防治斜纹夜蛾低龄幼虫效果好, 对斜纹夜蛾高龄幼虫的防治效果, 锐劲特和菜喜不及攻蛾, 药后3 d 攻蛾的防治效果为97.4%, 锐劲特和菜喜分别为14.3%和3.4%。

关键词 斜纹夜蛾; 性诱捕器; 攻蛾; 锐劲特; 菜喜

中图分类号 Q969.42 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)19-4968-02

Research on the Trapping and Control of Tobacco Caterpillar

WANG Fang xiao et al (University of Science and Technology of China, Hefei, Anhui 230052)

Abstract In this paper, the prominent effect of killing tobacco caterpillar infant with S1NPV or fipronil or spinosad was reported. The effect of killing 4~5 instars larva of tobacco caterpillar with S1NPV was best than fipronil or spinosad, after treatment of 3 d, the mortality of 4~5 instars larva of tobacco caterpillar was 97.4%, 14.3% and 3.4%, respectively. Moreover, carister sex-trapping utensil entraping tobacco caterpillar moth was more efficiency than laver sex-trapping utensil and the factors influencing carister sex-trapping utensil entrap were reported.

Key words *Prodenia litura* (Fabricius); Sex-trapping utensil; S1NPV; Fipronil; Spinosad

斜纹夜蛾 (*Prodenia litura*) 属鳞翅目夜蛾科, 又名莲纹夜蛾。此虫分布广, 食性杂, 近年来在我国东南部烟区对烟草危害有加重趋势。成虫喜将卵块产在烟株中下部(烟草旺长至现蕾期)叶片的背面^[1], 大多数初孵幼虫取食叶片下表皮和叶肉, 留下上表皮, 3龄后幼虫分散到卵块周围烟株上危害, 虫口密度大时, 烟株上叶片被吃光。由于斜纹夜蛾多取食烟株中下部叶片, 往往不易被发现, 一旦发现, 损失已相当严重。另外虫龄较大, 抗药性增强, 防治难度大。为了适时监测斜纹夜蛾的发生动态和选择高效、低毒的杀虫剂, 笔者于2004~2005年做了性诱剂诱集成虫和几种杀虫剂防治斜纹夜蛾效果试验。

1 材料与方 法

1.1 供试材料 诱虫器具: 筒型性诱捕器, 云南中科生物产业有限公司生产, 结构见图1。诱芯, 常州市禾丰生化研究所提供。水盆, 市售塑料水盆, 内口径28~30 cm, 深约10 cm。供试药剂: 攻蛾核多角体病毒+甲基阿维菌素, 安徽绩溪奥绿生物工程有限公司; 锐劲特(拜耳杭州作物科学有限公司); 菜喜(多杀菌素, 美国陶氏益农公司)。

1.2 成虫诱集方法 2005年在中国科技大学烟草试验站进行性诱剂诱集斜纹夜蛾成虫试验。试验设水盆和筒型性诱捕器2种。水盆: 在盆内盛八成清水(至排水孔), 加少量洗衣粉(约0.2%), 诱芯1枚用细铁丝悬挂于盆口圆心处, 调整后距盆内水面0.5~1 cm, 水盆置于由3根竹竿做成的三角形支架上, 水盆距地面高度1.5 m。每天早晨捞出并记载蛾量, 傍晚补充清水至既定水位。筒型性诱捕器: 诱虫笼中放诱芯1枚, 在盛虫瓶内装1/3~1/4体积清水, 再向水中加少许洗衣粉, 整个筒型性诱捕器悬挂于竹竿上, 进虫孔距地面1.5 m。每天早晨将盛虫瓶中的虫子和水一并倒至水杯中, 捞出虫子并统计数量, 将水倒回盛虫瓶中继续使用。更换诱芯、

清水及洗衣粉视试验需要而定。

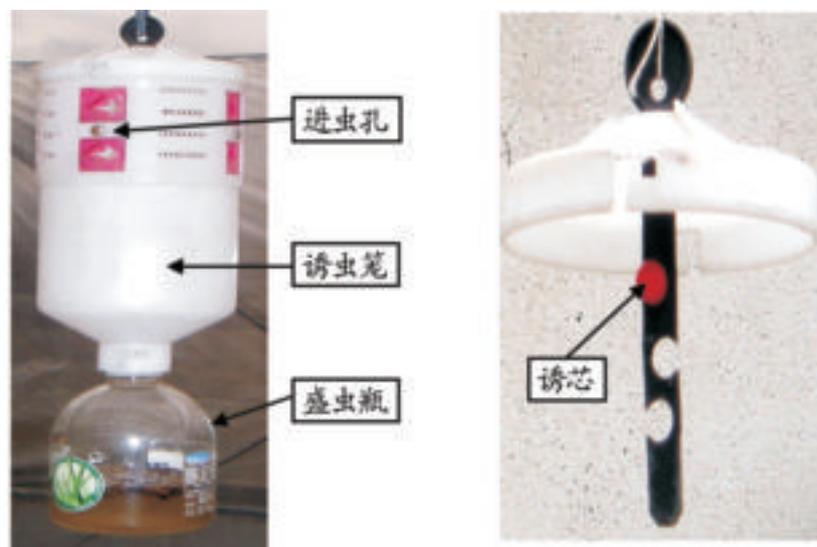


图1 筒型性诱捕器结构

1.3 田间药效试验设计与统计方法 试验在福建明溪(2004年)和福建永安小陶镇(2005年)进行。供试烟草品种为K326。试验设4个处理, 即攻蛾750 ml/hm²、锐劲特450 ml/hm²、菜喜750 ml/hm²、清水对照(CK), 随机排列, 重复3次, 共12个小区。每小区烟草50株, 其中10株挂牌标记。2004年在幼虫3龄前进行喷药处理, 2005年在喷药处理前1 d每株接5龄左右幼虫1头。分别于施药当天(施药前), 施药后1、3、7 d调查记录挂牌烟株上幼虫数, 并计算防效。

2 结果与分析

2.1 筒型性诱捕器诱集结果 自9月16日~11月18日, 平均每个筒型性诱捕器每5 d的诱蛾量见图2。从图2可以看出, 9月16~30日诱蛾量最大(1236头), 占总诱蛾量的61.7%; 11月1~15日共诱蛾545头, 占总诱蛾量的27.2%; 其他时段诱蛾量少, 最少的为10月16~30日, 15 d共诱蛾11头, 仅占总诱蛾量的0.5%; 最后诱到斜纹夜蛾成虫的时间为11月28日。最多1个筒型性诱捕器1 d诱集斜纹夜蛾成虫237头, 比糖醋液、树枝把、黑光灯、频振式杀虫灯诱蛾量均多^[2]。

2.2 影响筒型性诱捕器诱集效果的因素

2.2.1 诱芯 诱芯的使用寿命或诱虫有效期与温度有关, 温度高使用寿命短, 温度低使用寿命长。每日最高气温持续在22℃以上, 15 d诱芯的诱集效果明显降低, 需要更换诱芯;

基金项目 国家烟草专卖局资助项目(110200202002)。

作者简介 王方晓(1957-), 男, 安徽合肥人, 副教授, 从事植物保护研究。

鸣谢 中国科技大学烟草与健康研究中心魏重生、洪家保先生参加部分工作, 在此一并致谢。

收稿日期 2006-07-12

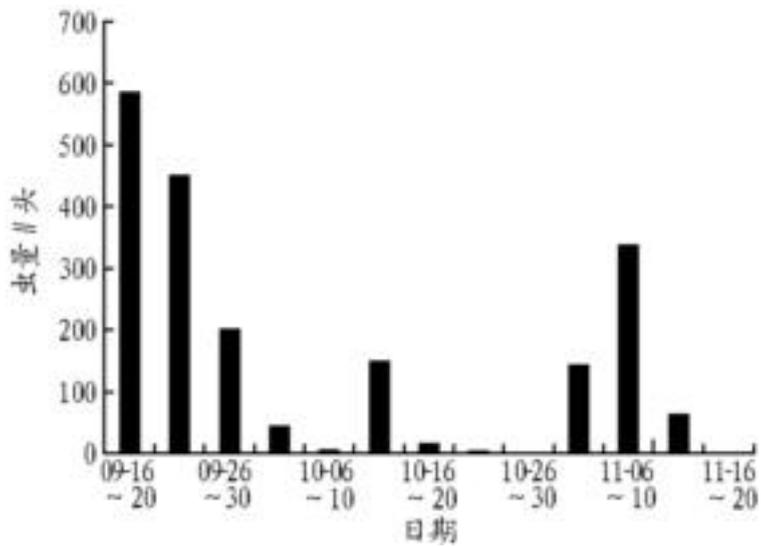


图2 筒型性诱捕器诱虫量

若日最高气温在22℃以下,可在20 d左右更换1次诱芯。更换诱芯时手要洗净擦干,不要使诱芯接触到水或其他物质,否则诱芯的诱集效果会下降或无效。备用的诱芯应保存在冰箱里。

2.2.2 诱虫笼和盛虫瓶。诱虫笼在使用一段时间后,由于内壁上粘连很多成虫翅膀脱落的鳞粉和分泌物,影响诱集效果和虫体收集,最好用干布擦拭干净。由于诱虫笼的构造较复杂,用干布擦拭费劲,可将诱虫笼的上盖卸下,剩余部分直接放入清水中漂洗,取出后便可使用;若内壁上粘连的分泌物较多,可采用洗衣粉水泡洗,洗后一定要用清水冲2~3遍。盛虫瓶直径不宜过小(因斜纹夜蛾虫体较大),瓶内应装1/3~1/4水,水里放少许洗衣粉,这样诱到的成虫绝大多数会落入瓶中死亡,诱虫笼里只有少量活虫,收集时摇晃诱虫笼使之落入盛虫瓶中。如果盛虫瓶为空瓶或只有水,诱到的成虫绝大多数为活虫,收集时很麻烦,弄不好部分虫子会逃逸。

2.2.3 气候因素。气温对筒型性诱捕器诱集效果基本没有影响;日最低气温在8℃以下,成虫活动性减弱,对成虫进入诱虫笼有一定影响;气温在6℃以下,没有诱到斜纹夜蛾成虫。小到中雨,不影响斜纹夜蛾成虫的诱集效果,如11月5日,中雨一夜基本未停,当日气温在17~21℃,平均1个筒型性诱捕器1夜诱到62头。风速在4级以下,对斜纹夜蛾成虫的诱集效果影响不大,如11月4日,夜间为4~5级阵风,当夜1个筒型性诱捕器诱到61头。

2.3 水盆与筒型性诱捕器诱集效果比较从9月16日~11月28日2种诱集方法诱集的斜纹夜蛾成虫总量来看,筒型性诱捕器诱蛾总量远远高于水盆,比较2种诱集方法的单日最多诱蛾量,筒型性诱捕器为237头,水盆为88头,前者是后者的2.7倍。尤其是风、雨天气,水盆几乎诱不到斜纹夜蛾成虫,而筒型性诱捕器受影响很小。在气温偏低(8℃)条件下,水盆诱集效果优于筒型性诱捕器,这可能是:成虫在低温条件下活动性减弱;筒型性诱捕器通过孔口将诱芯中的性诱物质扩散到空气中,而水盆中诱芯完全暴露,可直接将性诱物质扩散到空气中,因此在低温条件下,水盆比筒型性诱捕器弥漫到空气中的性诱物质量相对大。这与诱芯在筒型性诱捕器中的使用寿命长于在水盆中的使用寿命相一致。

2.4 化学农药防治效果从2年的试验结果(表1)来看,几种杀虫剂对3龄前斜纹夜蛾幼虫均有很好的防治效果;但对斜纹夜蛾高龄幼虫,只有攻蛾效果理想,在施药后3 d,校正死亡率达97.4%,而锐劲特和菜喜效果不明显。攻蛾^[3]在2年的试验中,无论对斜纹夜蛾低龄幼虫还是高龄幼虫,最终防治效果都表现很好。至于2004年攻蛾对低龄幼虫施药后1 d的防治效果为44.0%,而2005年对高龄幼虫施药后1 d的防治效果为76.0%的原因,可能是2年施药的时间不同,攻蛾是一种杆状病毒杀虫剂,温、湿度等对病毒在虫体内的增殖有一定影响,从而影响致死速度。

表1 几种杀虫剂对斜纹夜蛾的防治效果

杀虫剂	低龄幼虫			高龄幼虫		
	施药后 1 d	施药后 3 d	施药后 7 d	施药后 1 d	施药后 3 d	施药后 7 d
攻蛾	44.0	98.6	100	76.0	97.4	100
锐劲特	41.1	86.9	100	9.4	14.3	17.6
菜喜	46.1	92.1	98.9	2.6	3.4	3.4

3 小结与讨论

(1)筒状性诱捕器自身重量轻、安装方便灵活,悬挂高度也易于随作物的高度变化而调节,受气候因素影响小,诱集效果好于水盆,可替代水盆用于测报。另外,筒状性诱捕器诱集虫量大,从理论上讲,大大减少了斜纹夜蛾成虫的交配机会,使田间的虫口密度降低。实践中,用性诱剂防治小菜蛾^[4]以及用性诱剂防治蔬菜地斜纹夜蛾效果明显,但在烟田,可否将筒状性诱捕器用于斜纹夜蛾的测报与防治,有待进一步研究。

(2)水盆设置麻烦,加顶盖可使诱芯免受日晒雨淋,但风暴影响其稳固性,不加顶盖诱芯使用寿命短,尤其下雨,诱芯受雨淋或遇暴雨,水盆的排水孔无法将水及时排出,诱芯浸在水中,很快失效。诱集效果受气候因素影响大,诱集蛾量少。但在早春和秋末冬初低温时,水盆诱蛾的灵敏度高于筒状性诱捕器,可准确监测斜纹夜蛾成虫始发和终发情况。

(3)斜纹夜蛾同其他害虫一样,3龄前幼虫对杀虫剂敏感,多种杀虫剂都能对其进行有效防治。因此,做好斜纹夜蛾的测报工作,指导烟农在斜纹夜蛾幼虫处于低龄时进行化学防治非常重要。只要及时、准确地作出防治适期的测报,才能选择多种农药品种(如攻蛾、锐劲特^[5]、菜喜、除净等)进行防治,且防治难度不大。若对斜纹夜蛾的测报工作没有到位,或因种种原因未能及时进行防治,错过了防治适期,幼虫生长到了高龄,且虫口密度大,攻蛾是值得推荐的杀虫剂之一。

参考文献

- [1] 魏重生,王方晓.烟草昆虫学[M].合肥:中国科技大学出版社,2002:213-217.
- [2] 陈庭华,陈彩霞,蒋开杰,等.斜纹夜蛾发生规律和预测预报新方法[J].昆虫知识,2001,38(1):36-38.
- [3] 洪小琴,许得钱,戚汉尧,等.奥绿1号等几种农药防治小菜蛾斜纹夜蛾药效试验[J].上海蔬菜,2003(6):56-57.
- [4] 师迎春,郑建秋,徐公天,等.小菜蛾性诱捕器研制与应用[J].中国蔬菜,2005(1):46-50.
- [5] 韩鹤树,姜凤玲,顾桂华,等.锐劲特防治斜纹夜蛾效果好[J].植保技术与推广,1997,17(1):24-25.