

巴州地区设施蔬菜斑潜蝇的危害及绿色防控

鲍永生^{1,2}, 孙红艳³, 杨寒丽⁴, 王佩玲¹

(1. 石河子大学, 新疆 石河子 832003; 2. 新疆兵团农第二师华山中学, 新疆 库尔勒 841000; 3. 巴音郭楞职业技术学院, 新疆 库尔勒 841000; 4. 巴州农业技术推广中心, 新疆 库尔勒 841000)

摘要:为有效防治蔬菜斑潜蝇的危害,对巴州地区危害设施蔬菜的斑潜蝇进行了调查和防控。结果表明:危害巴州地区设施蔬菜的斑潜蝇主要有5种,分别是美洲斑潜蝇 *L. sativae* Blanchard、南美斑潜蝇 *L. huidobrensis* (Blanchard)、豌豆斑潜蝇 *L. congesta* (Becker)、番茄斑潜蝇 *L. bryoniae* (kaltenbach) 和葱斑潜蝇 *L. chinensis* (Kato)。在通过外部形态特征及田间危害状判断斑潜蝇种类的基础上,采取农业防治、物理防治、生态调控、生物防治和环境友好型农药化学防治等绿色防控措施,可有效降低其对设施蔬菜生产的危害。

关键词:巴州地区;斑潜蝇;危害;种类;绿色防控
中图分类号:S436.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1002-2767(2016)04-0170-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0170

双翅目潜蝇科 (Agromyzidae) 斑潜蝇属 (*Liriomyz* Mik) 的幼虫在叶片内取食为害,部分种类由于寄主范围广泛,年发生代数多,世代重叠,易产生抗药性,对设施农业生产危害严重。2014-2015年,通过对巴州地区设施蔬菜主产区的和硕县、博湖县、和静县、库尔勒市等地调查表明,巴州地区危害设施蔬菜的斑潜蝇主要有5种,分别是美洲斑潜蝇 (*L. sativae* Blanchard)、南美斑潜蝇 (*L. huidobrensis* (Blanchard))、豌豆斑潜

蝇 (*L. congesta* (Becker))、番茄斑潜蝇 (*L. bryoniae* (kaltenbach)) 和葱斑潜蝇 (*L. chinensis* (Kato)),其中美洲斑潜蝇、南美斑潜蝇和豌豆斑潜蝇为优势种群。在部分种植豆科蔬菜的大棚内,南美斑潜蝇和豌豆斑潜蝇混合发生,均危害严重。

1 斑潜蝇的为害特点

斑潜蝇成、幼虫均可危害蔬菜,主要以幼虫取食叶肉组织,影响光合作用,使蔬菜产量下降,严重时叶片干枯,全株死亡;部分幼虫还可钻进叶柄和茎部为害,致使幼苗倒折,植株枯萎;雌成虫用产卵器刺破叶片表皮,形成肉眼可见的白色刻点状刺孔,雌、雄成虫从刻点处吸取叶片汁液,同时也可传播多种病毒病;因虫道在蔬菜叶片上分布,使叶菜类蔬菜失去食用价值。

收稿日期:2016-02-24
第一作者简介:鲍永生(1981-),男,浙江省永康市人,学士,中教高级,从事虫害的综合治理和教育管理研究。E-mail: 23455227@qq.com。
通讯作者:孙红艳(1974-),女,硕士,副教授,从事病虫害综合治理研究。E-mail:1325709759@qq.com。

5 直翅目 (Orthoptera)

蝗科 (Acrididae)。中华负蝗 (*Atractomorpha sinensis* Bolvar) 成虫和若虫为害草坪、多种园林观赏植物和蔬菜等植物的叶片。蝗虫 (*Locust*) 成虫和若虫为害禾本科、多种园林观赏植物和蔬菜等植物的叶片。

6 柄眼目 (Stylommatophora)

巴蜗牛科 (Bradybaena)。灰巴蜗牛 (*Bradybaena ravid* (Benson)) 多食性,可为害多种园林观赏植物、蔬菜及农作物的叶片。蛞蝓 (*Agriolimax agrestis* Linnaeus) 可食害菊花、一串红、月

季、仙客来等花草以及草莓、多种蔬菜、农作物等叶片。

参考文献:

[1] 张随榜. 园林植物保护 [M]. 2 版. 北京: 中国农业出版社, 2008.
[2] 程亚樵, 丁世民. 园林植物病虫害防治技术 [M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2007.
[3] 徐公天. 园林植物病虫害防治原色图谱 [M]. 北京: 农业出版社, 2003.
[4] 邱强, 李贵宝, 员连国, 等. 花卉病虫害原色图谱 [M]. 北京: 中国建材工业出版社, 1999.
[5] 高宇, 韩琪, 徐博. 大青叶蝉寄主植物名录 [J]. 湖北农业科学, 2015, 54(14): 3454-3456.

巴州地区仅茼蒿上没有发现斑潜蝇危害,其它蔬菜都受到不同程度的危害,导致各类蔬菜的产量和品质都有一定下降。其中,四季豆、豇豆的有虫株率为 100%,危害严重,部分地块豇豆减产 50% 以上;芹菜、油白菜和番茄有虫株率大于 10%,一般减产 10%~20%,辣椒、菠菜、油白菜、萝卜、茼蒿、茄子、葱、蒜、葫芦瓜、黄瓜等蔬菜上均有零星危害。

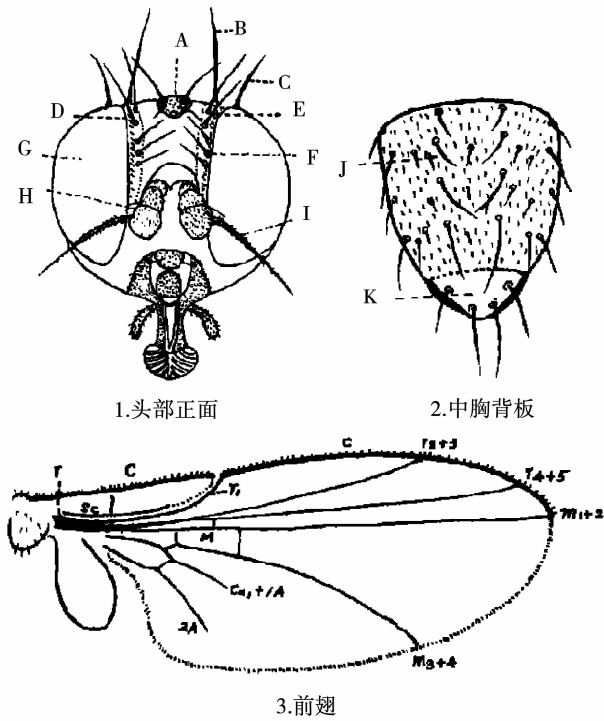
2 5 种斑潜蝇的田间识别

5 种斑潜蝇在田间常混合发生,成虫一般体长 1.3~3.5 mm,需通过显微镜观察头部、中胸背板和前翅特征判断为害种类(成虫常用分类特征见图 1)。在田间可通过虫体大小、色泽及叶片上的危害状等综合特征来初步辨别。通过寄主、成虫大小、体色,在叶片上的虫道、虫粪特征对这 5 种斑潜蝇进行田间识别,结果见表 1。

3 绿色防控技术

3.1 农业防治

3.1.1 培育无虫苗 可覆盖防虫网,采用小拱棚穴盘育苗,育苗过程中确保菜苗没有潜叶蝇的为害,杜绝菜苗携带虫源。



1.头部正面(A单眼三角; B内顶鬃; C外顶鬃; D眶毛; E上眶鬃; F下眶鬃; G复眼; H触角; I触角芒); 2.中胸背板(J中背鬃; K小盾片) (图片来自张维球^[5]); 3.前翅

图 1 斑潜蝇成虫常用分类特征

表 1 5 种斑潜蝇的田间识别

种类	寄主	雌成虫大小	成虫体色	虫道、虫粪特征	化蛹情况,蛹颜色
南美斑潜蝇	19 科以上,以豆科、茄科、菊科、藜科为主	3.5 mm 左右	小盾片黄色,中胸背板黑色有光泽,后角具黄斑	浅绿色或白色,不规则蛇形弯曲,沿叶脉形成,由细渐宽,叶片上、下表面均可见;有时取食蔬菜苗期的叶柄和茎秆;黑色虫粪位于虫道中央	从叶背面钻出叶片落入土中或悬挂叶背面化蛹;浅褐色至深褐色
美洲斑潜蝇	21 科,以豆科、茄科、葫芦科为主	2.4 mm 左右	小盾片大部分黄色,两侧带黑色,中胸背板亮黑色	在叶片上层形成白色蛇形较细的虫道(不沿叶脉),虫道末端明显变宽;黑色虫粪呈虚线状,交替排列在虫道两侧	从叶正面钻出叶片落入土中或在叶片表面化蛹;浅黄色至橙黄色
豌豆斑潜蝇	豆科	2.0 mm 左右	小盾片黄色,中胸背板亮灰黑色,无光泽	白色,不规则蛇行弯曲,由细变宽,虫道边缘较粗糙,顶端膨大呈钝圆;粪便颗粒状较大,呈一条线状排列于虫道一侧	老熟幼虫不钻出虫道,在虫道末端化蛹;乳黄色至黑褐色
番茄斑潜蝇	36 科,以茄科、葫芦科、十字花科、菊科为主	2.8 mm 左右	小盾片黄色,中胸背板黑色有光泽	白色,由细变宽不明显,虫道内难以看见幼虫轮廓,单叶虫量多时盘绕扭曲极为紧密;呈垛形排列于虫道一侧	老熟幼虫多从叶背钻出虫道,多落土或在叶面坑凹处化蛹;浅黄至金黄色
葱斑潜蝇	百合科	2.7 mm 左右	灰黑色,无光泽,小盾片黑色	灰白色线状条;黑色虫粪位于虫道内	老熟幼虫多从叶背钻出虫道,落入土中化蛹,个别在虫道末端化蛹;褐色

3.1.2 减少重茬,合理安排茬口 利用斑潜蝇对寄主的选择性,合理安排茬口,种植非喜食植物茼

蒿、苦瓜等,或在葱斑潜蝇未危害的棚室种植百合科的葱、蒜、韭菜等非寄主植物。

3.1.3 清洁田园,适时深耕 由于美洲斑潜蝇、南美斑潜蝇和番茄斑潜蝇的寄主广泛,设施外生长的部分杂草也是其寄主,为减少虫源,需清除棚室外的菊科、茄科、藜科杂草,并深耕 20 cm 以上消灭蝇蛹。

3.1.4 堆沤有机粪肥及有虫残株 将有机粪肥及带有斑潜蝇幼虫和蛹的残株集中堆放,用旧塑料薄膜覆盖,四周用土压实,在阳光照射下密闭堆沤 7~10 d,可有效杀灭粪肥及残株内的斑潜蝇幼虫和蛹。

3.2 物理防治

3.2.1 冬季揭膜冻棚处理,消除越冬虫源 在冬季育苗前,将塑料大棚、温室敞开暴露在低温环境中 7~10 d,自然冷冻,可有效消除越冬虫源。

3.2.2 夏季高温换茬时高温湿热闷棚,降低虫口数量 在夏季高温换茬时,先不清除遗留残株,将棚室灌水后密闭 7~10 d,待处理完毕时再清除棚室内残株,可防止虫源扩散到露地,并有效杀灭土壤中的蛹。

3.2.3 覆盖防虫网 在春、秋季保护地的通风口处设置 40~50 目防虫网,防止成虫迁入。

3.2.4 黄板诱杀 每 667 m² 悬挂规格为 40 cm×25 cm 黄色粘虫板 20 个,位于蔬菜上方 20~30 cm 处诱杀成虫。

3.2.5 灭蝇纸诱杀 在成虫始盛期至盛末期,每 667 m² 放置 15 个灭蝇纸诱杀成虫,3~5 d 更换 1 次。

3.2.6 人工摘除虫叶 在零星危害,虫量极少时,可捏杀叶内活动的幼虫,或结合栽培管理,摘除受害叶片,集中深埋。

3.3 生态调控

南美斑潜蝇其生存的适温为 18~25℃,适宜在温凉的气候条件下生活,对高温的耐受性较差,因此美洲斑潜蝇采用 45℃ 闷棚处理 2 h 可有效降低虫口数量。具体操作方法:闷棚前 1 d 浇 1 次透水,次日闭棚升温至 45℃,通过轻微关闭顶风口保持棚温 45℃,2 h 后打开通风口,恢复正常温度管理。

3.4 生物防治

3.4.1 释放天敌昆虫姬小蜂、反顎茧蜂等已经工厂化生产的寄生蜂保护和利用自然天敌 番茄斑

潜蝇和葱斑潜蝇较少大面积严重发生,在没有和其它斑潜蝇混合发生的大棚,可在 7~9 月利用自然天敌控制种群数量。

3.4.2 利用植物性农药以及昆虫生长调节剂防治 植物性农药可选用 0.5% 印楝素乳油 800 倍液,昆虫生长调节剂类,可选用 10% 除虫脲悬浮剂 3 000 倍液、25% 灭幼脲悬浮剂 2 500 倍液、5% 卡死克乳油 1 000 倍液。

3.5 环境友好型农药化学防治

在上述方法没能控制为害,叶片被害率达 10% 时,采用植物源杀虫剂、抗生素类杀虫剂和其它高效低毒杀虫剂对叶片正反两面喷雾,进行应急防治。幼虫 2 龄前(虫道很小时),在 10:00~12:00 时叶面露水干后成幼虫均活跃期间防治效果较好。常用抗生素类杀虫剂有:1% 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐(甲维盐)、1.8% 阿维菌素乳油 2 500~3 000 倍液、20% 阿维·单杀(斑潜净)微乳剂 1 000 倍液;其次选用 10% 灭蝇胺悬浮剂 800 倍液,40% 灭蝇胺可湿性粉剂 3 000 倍液,10% 吡虫啉可湿性粉剂 4 000 倍液。

使用药剂防治应符合农药安全使用标准(GB4285)、农药合理使用准则(GBAT8321)的要求。每隔 6~7 d 防治 1 次,连续用药 3~4 次。注意轮换用药,根据农药包装说明推荐的剂量使用,并遵守农药安全间隔期的要求采收上市。

参考文献:

- [1] 杨华,崔元珏,杨岫,等. 新疆已知斑潜蝇种类的识别[J]. 新疆农业科学,2000(3):120-123.
- [2] 石宝才,路虹,宫亚军. 蔬菜上 4 种斑潜蝇的识别与防治[J]. 中国蔬菜,2006(4):49-50.
- [3] 康育光,秦卓,赵飞,等. 山西省菜田潜叶蝇的种类识别及其发生规律[J]. 山西农业科学,2013,41(12):1365-1367,1399.
- [4] 付敬霞. 蔬菜上主要斑潜蝇的形态特征及危害症状区别[J]. 现代农业科技,2011(7):193.
- [5] 张维球,吴佳教. 四种多食性斑潜蝇的识别[J]. 植物检疫,1997(11):50-54.
- [6] 朱国仁,王少丽. 新编蔬菜病虫害防治手册[M]. 3 版. 北京:金盾出版社,2015:367-371.
- [7] 王迪轩. 有机蔬菜科学用药与施肥技术[M]. 2 版. 北京:化学工业出版社,2015:250-251.
- [8] 王富胜,宋振华,潘晓通. 地膜番茄套种番茄丰产优质高效栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2015(6):164-166.