

# 美洲斑潜蝇发育历期的室内观测与防治

雷 军, 保 国 华

(甘肃祁连山水源涵养林研究院 张掖地区中心苗圃 张掖 734000)

**摘 要:** 通过室内饲养美洲斑潜蝇, 对其生物学特性以及防治进行了初步探索研究。在室内自然条件下, 温度  $23^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度  $37\% \sim 52\%$  的条件下, 美洲斑潜蝇的蛹期为  $6\text{d} \sim 7\text{d}$ (天), 成虫寿命为  $5\text{d} \sim 8\text{d}$ (天), 卵的发育历期为  $2\text{d} \sim 3\text{d}$ (天), 幼虫的发育历期为  $3\text{d} \sim 5\text{d}$ (天), 药剂防治结果表明: 虫螨光乳油 1 000 倍液和 2 000 倍液, 绿保素乳油 1 000 倍液, 绿保素乳油 10 mL(毫升)与杀灭菊酯乳油 4 mL(毫升)混剂的 1 000 倍液等几种药剂及浓度的防治效果较好, 施药后 7 d(天)的死亡率均在 92% 以上, 可在田间推广应用。

**关键词:** 美洲斑潜蝇; 生活历期; 杀虫剂; 防治

**中图分类号:** S436.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2003)05-0062-02

美洲斑潜蝇(*Liriomyza Sativae* Blanchard, 1938)属双翅目禾蝇总科(*Opomyzoidea*)潜蝇科(*Agromyzidae*)斑潜蝇属(*Liriomyza* Spp.), 又名美洲甜瓜斑潜蝇、蔬菜斑潜蝇、苜蓿斑潜蝇。原产巴西, 是一种食性很杂、危害性很大、适应性很强和扩散速度很快的检疫性害虫。已知在世界上北美洲(加拿大、美国、墨西哥等)、南美洲(巴西、阿根廷、智利、哥伦比亚、圭亚那、秘鲁、委内瑞拉等)、中美洲及加勒比地区(巴哈马、马列、哥斯达黎加、古巴、多米尼加、牙买加、巴拿马、波多黎各等)、亚洲(阿曼、也门等)、非洲(津巴布韦等)的 36 个国家和地区都有分布。寄主植物主要是葫芦科(黄瓜、丝瓜、甜瓜、西葫芦、西瓜等), 茄科(辣椒、烟草、茄子、马铃薯、番茄等), 豆科(菜豆、豇豆、利马豆、蚕豆、豌豆、木豆、紫苜蓿等), 次要的有十字花科(萝卜、青菜、白菜等), 锦葵科(棉花等), 禾本科(玉米等), 其它还有菊科、大戟科、唇形花科等种的一些植物, 防治极其困难。目前已有近 40 个国家将其列为检疫对象。目前, 已在国内除西藏以外的所有省(市、自治区)普遍发生, 并造成十分严重的经济损失。甘肃省至 1998 年 7 月底, 已有大部分县市都有美洲斑潜蝇的发生和危害, 寄主范围达 19 科 52 种。

美洲斑潜蝇生活历期短, 世代数多, 因日光温室条件适宜, 可以终年发生, 其成虫幼虫均可造成危害, 尤以幼虫为更甚。雌成虫以产卵器刺伤植物的叶片, 把刺孔作为取食汁液和产卵的场所, 卵散产, 但一般一个产卵孔中一粒卵, 乳白色。



**第一作者简介:** 雷军, 1976 年生, 现为助理工程师, 2000 年毕业于甘肃农业大学植物保护系, 被分配到甘肃祁连山水源涵养林研究院工作, 主要从事青海云杉种子园续建工作, 并获甘肃省科技进步三等奖。

同时还参加完成了“祁连山野生花卉引种驯化试验研究”、“城镇高档优质绿化苗木培育研究”, 以及潜叶蝇、潜叶蛾的发生与防治的探讨研究。

收稿日期: 2003-04-04

幼虫潜食寄主叶肉, 最初害状酷似“逗号”, 逐渐形成带湿黑和干褐区域的蛇形潜道, 随着虫体的增大, 隧道逐渐变宽。成幼虫的危害均可破坏叶肉细胞, 削弱光合作用。受害的叶菜类不能食用; 受害的观赏植物降低其观赏价值; 幼苗被害可延缓生长发育, 严重的甚至枯死。幼虫在化蛹前咬破表皮钻出, 大部分在地表化蛹, 少部分在叶面化蛹。刺孔和被咬伤部位还易引起病原微生物的入侵, 导致病害的发生和蔓延(如芹菜花叶病毒 *Celery mosaic Potyvirus*), 故特做美洲斑潜蝇的室内观察和温室内防治试验。

## 1 材料及方法

### 1.1 材料准备

1.1.1 网虫室: 方形, 高 30 cm(厘米), 长 40 cm(厘米), 宽 20 cm(厘米), 木质四周有纱网, 并有一边设有门。上部有玻璃, 下部有一个铁皮做的可活动的抽屉。养虫室可放置植物饲养昆虫。

1.1.2 养虫罩: 为一个两端开口的圆筒玻璃罩。使用时将其罩在一株寄主上, 下开口接紧土壤, 上开口用一块纱布罩上, 既可透气, 又能防止成虫向外扩散。养虫罩高 28 cm(厘米), 直径 11 cm(厘米)。

1.1.3 植株: 7 月 23 日辣椒种子催芽, 27 日在培养钵中播种, 每钵中播入 3 粒凉椒一号辣椒种, 8 月 15 日苗子长大, 即可接种。

1.1.4 虫源: 8 月 16 日在白银平堡蔬菜基地采集带活幼虫的叶片和蛹。

1.1.5 0.6% 的虫螨光乳油, 20% 的绿保素乳油, 20% 的杀灭菊酯乳油, 清水。

### 1.2 方法

1.2.1 蛹的历期观测: 将田间采集叶片带回室内, 放入已灭过菌的培养皿中, 在叶片的周围包上一条湿润的脱脂棉保湿, 为幼虫化蛹提供更有利的条件, 避免强光, 每天收集 1 次蛹, 计数后放入带少量土壤的试管中, 记载观察蛹的羽化情况。

1.2.2 卵期及幼虫发育的观测: 将收集的蛹中羽化的成虫陆续投放在网虫室中接种, 6 h(小时)后将成虫逐出网虫室, 每

天观察辣椒叶片虫道的有无、多少及幼虫化蛹的情况。为了保证成功接种,我们将羽化的成虫投入 3 个网虫室内,设网虫室对照 1 个,每个网虫室内,设网虫室对照 1 个,每个网虫室内不少于 6 头虫,接种持续 3 d~5 d(天)。

1.2.3 成虫期观测:将羽化接种后的成虫逐出接种室,投放在另一个放有辣椒苗的网虫室内,让成虫自然死亡,刚羽化到自然死亡,即美洲斑潜蝇的成虫期。

1.2.4 用 0.6%虫螨光乳油 1 000、2 000 倍液,20%的绿保素乳油 1 000 倍液,绿保素 10 ml(毫升)加 20%的杀灭菊酯 4 ml(毫升)1 000 倍液,清水对照对辣椒进行喷雾施药。

2 结果及讨论

2.1 蛹的羽化(见表 1)

8 月 16 日从田间采集叶片,观察化蛹及羽化情况见表 1。采集叶片后 3 d~4 d(天)是收集蛹的高峰期,迟出现的蛹,采集当时并未在叶片上表现虫道,因而是由卵发育而来。由表可得 8 月份气温较高,5 d~6 d(天)蛹开始羽化。6 d~7 d(天)后蛹的羽化率达 90%以上,随着蛹羽化期的临近其颜色逐渐加深变黑。

表 1 8 月份蛹羽化进度观察(兰州 1999)

蛹收集时间	蛹头数	8 月 26 日		8 月 27 日		8 月 30 日	
		羽化头数	羽化率(%)	羽化头数	羽化率(%)	羽化头数	羽化率(%)
8 月 19 日	29	15	51.7	11	37.9	2	6.9
8 月 20 日	21	2	9.5	8	38.1	10	47.2
8 月 23 日	40	0		4	10.0	35	87.5

注:8 月 16 日采集叶片在室内收集蛹。

2.2 卵及幼虫的观测(见表 2)

最早出现虫道 8 月 30 日,迟出现虫道 9 月 4 日,从接种到幼虫出现 5 d(天),幼虫期 3 d~5 d(天),除去从接种到产卵及观察的误差,卵期 2 d~3 d(天)。

表 2 室内接种幼虫发育进度观察(兰州 1999)

处理	8 月 30 日	8 月 31 日		9 月 3 日		9 月 4 日	
	幼虫头数	幼虫头数	化蛹头数	幼虫头数	化蛹头数	幼虫头数	化蛹头数
1	20	19	1	4	16	0	20
2	1	2	0	0	2	0	2
3	0	8	0	11	0	9	3
CK	0	0	0	0	0	0	0

2.3 成虫期的观测(见表 3)

蛹刚羽化成虫到自然条件下死亡,大约 5 d~8 d(天),只要抓住成虫期的施药防治,就可达到良好效果。

表 3 室内成虫期观察(兰州 1999)

蛹羽化时间	成虫数	8 月 31 日		9 月 1 日		9 月 2 日		9 月 3 日		9 月 4 日		9 月 5 日	
		活	死	活	死	活	死	活	死	活	死	活	死
8 月 26 日	17	15	2	8	9	1	16	0	17				
8 月 27 日	23	19	4	10	13	5	18	0	23				
8 月 30 日	47	47	0	0	0	41	6	33	14	8	41	0	43

虫螨光 1 000 倍液和 2 000 倍液、绿保素 1 000 倍液、绿保素 10 ml(毫升)+杀灭菊酯 4 ml(毫升)+水 15 kg(公斤)等几种药剂及浓度的防治效果都较好,施药后 7 d(天)的死亡率均在 92%以上。

3 综合防治

综合防治美洲斑潜蝇的策略是:加强植物检疫防止扩散

蔓延,适时交替使用高效、低毒、低残留的农药,结合农业防治措施,保护害虫天敌。

3.1 植物检疫

美洲斑潜蝇国内分布虽广,但仍存在保护区,幼虫能随受害寄主叶片作远距离传播,一旦传入新区后可以定居并造成严重危害。因此,要加强虫情监测和进行严格检疫,特别要重视在蔬菜集中产区,南菜北运基地,瓜菜调运集散地,花卉产地等实施产地检疫,防止该虫继续蔓延为害。

3.2 农业防治

3.2.1 清洁田园、疏带虫叶,作物收获后及时清除田间的残枝落叶,作物生长期内在害虫发生初期及时地摘掉虫叶,此后及时摘除有虫的老叶,带出田外妥善处理。

3.2.2 合理布局作物的种类和种植方式 A.避免嗜好寄主植物的大面积连片种植,扩大非嗜好作物的种植面积;B.在非嗜好作物田边或田间套种几行嗜好作物作为诱虫带,集中防治,减少主栽作物上的虫口密度。

3.3 设置黄板粘胶诱杀成虫

用 20 cm×30 cm(厘米)的木板涂上深黄色油漆,再涂上虫胶、凡士林等粘性物质制成黄板,吊在温室内诱杀成虫。

3.4 化学防治

3.4.1 选择药剂种类 据有关资料结果表明,采用生物农药类的 1.8%害极灭乳油 3 000 倍液,0.6%虫螨光乳油 1 000~2 000 倍液,1.8%爱福丁(虫螨克)乳油 3 000~5 000 倍,有机磷类的 48%乐斯本乳油 800~1 000 倍液,沙蚕毒素类的 98%巴丹原粉 2 000 倍液,95%杀虫单可溶性粉剂 800~1 000 倍液,18%杀虫双水剂 500 倍等防治效果较好,喷药后 7 d(天),防治效果一般可达 87%以上。其中巴丹对天敌比较安全,可进一步试验推广。

3.4.2 适时防治 要掌握好蛹羽化高峰期进行喷药,防治时间掌握在上午 9~11 时;在 1、2 龄幼虫盛发高峰期(即虫道长度在 2.2 cm(厘米)以下)时用药,效果也比较明显。

国内对美洲斑潜蝇的研究报道尚不多,对其生物学、生态学特性还缺乏足够的了解,只有掌握了该虫的发生消长规律、危害损失规律,才能将其综合防治的水平提高一步。

参考文献:

[1] 广东省农业厅植保总站,广东美洲斑潜蝇的发生为害调查[J].广东农业科学,1997(1).

[2] 张新虎.斑潜蝇的发生与防治研究动态[J].甘肃农业大学,1998.

[3] 杨贤智.蔬菜斑潜蝇的为害及防治[J].广东省农科院情报所.广西植保,(1).

[4] 陈雁,贾运平.美洲斑潜蝇发育历期的室内观测[J].湖北荆门市植物检疫站.湖北植保,1998(4).

[5] 王凤葵,张浩.美洲斑潜蝇的危害和识别.西北农业大学植物保护系[J].陕西农业科学,1996(6).

[6] 陈乃中,肖良.美洲斑潜蝇的传播为害[J].植物检疫,1995,9(1).

[7] 几种药剂防治美洲斑潜蝇药效试验.湖北植保,1996(6),24.