

# 漯河市丝棉木金星尺蛾的发生与防治研究

郭松景<sup>1</sup>, 李世民<sup>1</sup>, 陈琦<sup>1</sup>, 卓喜牛<sup>1</sup>, 段红光<sup>2</sup>

(1. 漯河市农业科学院, 河南 漯河 462000; 2. 漯河市气象局, 河南 漯河 462000)

**摘要:** 丝棉木金星尺蛾是大叶黄杨上的主要害虫, 在河南一年发生 3~4 代, 一年有 2 个发生危害高峰, 即 4 月中旬至 5 月中旬和 9 月中旬至 10 月中旬。以蛹在树干基部周围 5 cm 左右疏松土中或地被物内越冬。防治丝棉木金星尺蛾应选用生物农药和高效、低毒、低残留的化学农药, 以减少环境污染, 保护天敌。

**关键词:** 丝棉木金星尺蛾; 生物学特性; 危害特点; 药剂防治

**中图分类号:** S433.4    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1004-3268(2007)10-0058-04

丝棉木金星尺蛾 (*Calospilos suspecta* Warren), 又名大叶黄杨尺蠖, 卫矛尺蠖, 属鳞翅目尺蛾科, 国内外分布广泛, 可危害大叶黄杨、丝棉木、扶芳藤、欧洲卫矛、榆、柳树等多种观赏树木, 其中对大叶黄杨危害最重。幼虫蚕食叶片, 危害严重时, 造成大叶黄杨等植物叶片被吃光, 甚至枯死, 严重影响绿化景观。近几年, 在漯河市大叶黄杨上暴发成灾, 已成为必须防治的常发害虫。为了解该虫在漯河地区的发生规律, 寻找有效的防治措施, 于 2001 年冬至 2005 年春, 对发生在大叶黄杨上的丝棉木金星尺蛾进行了系统的研究, 现报道如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 生活史观察

1.1.1 发生代数观察 4~10 月份, 利用田间安装的一盏 20W 黑光灯, 观察丝棉木金星尺蛾成虫的趋光性、发生代数及消长动态; 在丝棉木金星尺蛾发生期, 观察其在大叶黄杨上的幼虫习性、发生代数、各代发生消长动态等。

1.1.2 室内饲养观察 实验室内, 在 10 cm×15 cm 的塑料养虫盒中放入新鲜大叶黄杨嫩叶, 放入当日羽化的雌雄成虫一对, 并饲以 10% 蜂蜜水, 观察记载成虫寿命、雌蛾产卵前期、产卵量。把初产卵放入指形管观察卵历期。幼虫孵化后, 单头移入指形管饲养至羽化, 记载各龄幼虫历期、蛹历期。

1.1.3 越冬越冬观察 采用室内外相结合的方法。幼虫老熟时, 在大叶黄杨根际 10 cm 以上的表土层

挖查, 同时, 采集老熟幼虫再放入室内盛有细土的养虫缸内, 观察其化蛹和羽化。

### 1.2 发生危害调查

丝棉木金星尺蛾发生危害期, 选择有代表性的黄杨球 20 个, 进行定点调查, 每 3 d 调查一次, 调查新叶、叶片正反面、嫩茎等部位的各龄幼虫数量。

### 1.3 幼虫、蛹寄生天敌的室内观察

各代幼虫发生期, 每隔 5 d 从田间采集一批 (约 50 头) 混合龄期的幼虫, 个体编号, 单管饲养, 隔日更换饲料, 记载幼虫龄期、存活状态、死亡原因、寄生物名称, 统计各种天敌的寄生率。

### 1.4 药剂防治

1.4.1 室内药剂防治试验 丝棉木金星尺蛾幼虫发生盛期, 在室内进行药剂防治试验, 试验用虫选用采自道路两旁大叶黄杨上的三龄左右的幼虫。药剂选用生物农药: 0.9% 阿维菌素乳油 (桂林集琦药业公司)、0.3% 苦参碱水剂 (北京绿土地农药厂); 化学农药: 4.5% 高效氯氰菊酯乳油 (南京第一农药厂)、52.5% 农地乐乳油 (美国陶氏益农公司), 每种药剂 4 种浓度, 即 600 倍、1200 倍、2400 倍和 4800 倍, 3 次重复。处理方法: 将长约 10 cm 的带叶新鲜大叶黄杨嫩梢 3 枝, 在药液中浸湿, 晾至无水滴, 放入底部铺有卫生纸的直径 15 cm、高 20 cm 的塑料养虫盒中, 而后, 将每处理二至三龄幼虫 20 头在药液中浸 5~10 s, 放入相应的养虫盒, 以清水浸幼虫做对照。24 h, 72 h 观察死、活虫数, 计算虫口减退率和防治效果。

虫口减退率 =  $\left[ \frac{\text{施药前活虫量} - \text{施药后活虫量}}{\text{施药前活虫量}} \right] \times 100\%$

收稿日期: 2007-07-19

作者简介: 郭松景 (1955-), 女, 河南鄆城人, 研究员, 本科, 主要从事农业昆虫学研究工作。

量)/施药前活虫量]×100%

校正防效=[1-(ck 施药前活虫量×处理施药后活虫量)/(ck 施药后活虫量×处理施药前活虫量)]×100%

1.4.2 大叶黄杨绿篱防治试验 2004 年漯河市丝棉木金星尺蛾大发生,在室内试验的基础上,选用 4.5%高效氯氰菊酯乳油 1200 倍、0.9%阿维菌素乳油 600 倍、0.3%苦参碱水剂 600 倍、52.5%农地乐乳油 1200 倍在市内道路、高速公路隔离带等进行了大面积防治。

2 结果与分析

2.1 生活史和生活习性

2.1.1 年生活史 通过室内饲养观察可知,丝棉木

金星尺蛾在漯河市一般一年发生 4 代,以蛹在土中越冬。越冬代成虫 3 月中旬至 4 月上旬始见;第一代卵产于 3 月中旬至 4 月下旬;幼虫于 4 月上旬出现,危害至 6 月上旬;蛹出现在 5 月中旬至 6 月中旬;成虫 5 月下旬至 6 月中旬。第二代卵产于 5 月下旬至 6 月中旬;幼虫危害期在 6 月中旬至 7 月中旬;蛹出现在 7 月上旬至 8 月下旬,但 8 月份的蛹进入夏滞育;成虫于 7 月中旬至 8 月下旬出现。第三代卵产于 7 月中旬至 8 月下旬,幼虫于 7 月下旬至 9 月上旬出现,8 月中旬至 10 月中旬化蛹,8 月下旬至 10 月下旬羽化为成虫。第四代卵产于 8 月下旬至 10 月下旬;幼虫于 9 月上旬至 12 月上旬出现,第四代幼虫于 10 月上旬开始化蛹,所化蛹全部是越冬蛹。生活史如表 1。

表 1 丝棉木金星尺蛾年生活史(河南漯河, 2001~2005)

世代	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
越冬代	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○								
第一代			++	++								
			。	。								
第二代				--	--							
					○ ○	○ ○						
					+	+	+					
					。	。	。					
第三代							○ ○ ○	○ ○ ○				
							++	++	++			
							。	。	。	。		
							--	--	--			
第四代								○ ○	○ ○ ○	○ ○		
								+	++	++	+	
								。	。	。	。	
								--	--	--	--	--
									○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

注:。:卵;-:幼虫;○:蛹;+:成虫;⊙:越冬蛹;⊙:越夏蛹

2.1.2 生活习性 成虫:成虫多在夜间羽化,白天栖息于树冠、枝叶间,遇惊扰作短距离飞翔,黄昏后外出活动,有弱趋光性。晴热天在大树或遮阴的墙体上,四翅平展,飞翔力不强,易被发现和捕捉。雌成虫羽化后 1~6d 即可产卵,卵多产于大叶黄杨叶背,沿叶缘成行排列,少数散产。产卵量各代不等,在 1~439 粒之间,平均 155 粒。成虫寿命 2~36d,平均 10d,雌蛾长于雄蛾。

卵:卵块产,排列较整齐,每块多则 30~40 粒,少则 2~3 粒,也有散产的。一至四代卵期平均 15.7d, 7.4d, 6.9d, 6.8d。

幼虫:第一、二、三代 6 龄,第四代 5 龄,2004 年第二代曾有少数出现 7 龄。往往蜕皮后幼虫食尽蜕下的皮蜕,仅留下硬化的头壳。幼虫期平均第一代 48.5d, 第二代 28.6d, 第三代 26.4d, 第四代

58.3d。一至二龄幼虫常群集在顶端嫩叶背面啃食叶肉,在叶片正面留下上表皮,有时取食嫩芽。三龄后啃食叶缘,以后食量增大,常将叶片食光,再啃食嫩枝皮层,留下光秃的枝条。在每个黄杨球上,从内向外取食,受害植株轻则生长不良,叶片小而发黄,重则枯死;丝棉木金星尺蛾有聚集在少数黄杨球上取食的习性,致使一部分黄杨球叶片和嫩茎被吃光,只剩枯枝而枯死,而后转移危害。幼虫具负趋光性,晴天在植株下部隐蔽,傍晚以后出来取食,阴天整天活动。具假死性,受惊时吐丝下垂卷曲在地面上。耐寒性强,2001 年 12 月 26 日仍能采到幼虫。

蛹:幼虫老熟后吐丝垂地或沿枝干爬下寻找化蛹场所,在树干基部周围疏松土中或地被物内做一蛹室,变成前蛹,第一、二、三、四代前蛹期平均分别 1.8d 1.4d, 1.9d, 10.3d。前蛹蜕皮入土化成蛹,入土



# 葎草的核型和性染色体研究

王连军, 邓传良, 卢龙斗\*, 高武军  
(河南师范大学 生命科学学院 河南 新乡 453007)

**摘要:** 通过对葎草核型和减数分裂的研究, 表明葎草的性别决定方式是: 雌株是  $2n=14+XX$ ; 雄株是  $2n=14+XXY$ 。其中性染色体是最大的染色体。

**关键词:** 葎草; 核型; 减数分裂; 性染色体

**中图分类号:** S451 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2007)10-0061-03

葎草[ *Humulus scandens* (Lour.) Merr.] 是桑科葎草属植物, 雌雄异株<sup>[1]</sup>。关于葎草染色体的报道很少。汪劲松等<sup>[2]</sup>认为葎草有 18 条染色体, 而杨德奎<sup>[3]</sup>则认为葎草有 16 条染色体。本研究通过研究已知性别的葎草茎尖核型和花粉母细胞的减数分裂过程, 确定了葎草的核型并对葎草的性染色体进行了鉴定, 以期对葎草性别决定机制的研究奠定基础。

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

葎草雌、雄株茎尖及雄花花蕾均取自河南师范

大学生命科学学院温室大棚。经河南师范大学生命科学学院李发启老师鉴定。

### 1.2 方法

1.2.1 雌雄株茎尖有丝分裂中期染色体制片 分别取幼嫩雌雄株葎草的茎尖, 用 0.05%秋水仙素与 0.002 mol/L 8-羟基喹啉(1:1)处理 3.5 h 后; 加入新配制的卡诺氏固定液(无水乙醇:冰醋酸=3:1), 于 4℃过夜; 然后转移到 70%酒精中保存于 4℃冰箱内; 2%纤维素酶与 2%果胶酶以 2:1 的比例混合配制的酶液 37℃处理 1.5 h; 吸去酶液, 加入蒸馏水进行后低渗 10 min; 涂片, 火焰干燥; 改良苯酚品红染色约 30 min, 冲洗, 风干; 镜检拍照。

收稿日期: 2007-04-17

基金项目: 河南省自然科学基金项目(0611030300); 河南省教育厅自然科学基金项目(2007180028)

作者简介: 王连军(1982-), 男, 河南辉县人, 在读硕士研究生, 研究方向: 植物遗传。

通讯作者: 卢龙斗(1954-), 男, 河南宜阳人, 教授, 博士, 主要从事遗传学教学与科研工作。

阿维菌素 600 倍和 0.3%苦参碱 600 倍防效在 70%以上; 施药后 72h, 前两者仍在 90%以上, 生物农药 0.9%阿维菌素 600 倍和 1200 倍防效在 85%以上, 0.3%苦参碱 600 倍和 1200 倍防效在 75%以上。

2.4.2 室外大面积防治 于 2004 年丝棉木金星尺蛾三龄幼虫盛期, 在京珠高速公路许漯段道路中心隔离带和市内绿化区大叶黄杨上分别喷施 0.9%阿维菌素乳油 600 倍、0.3%苦参碱水剂 600 倍、4.5%高效氯氰菊酯 1000 倍和 52.5%农地乐 1200 倍, 施药后 1 d 调查, 前两者防效在 70%以上, 后两者均在 85%以上, 3 d 和 7 d 前两者防效在 80%以上, 后两者均在 95%以上。

## 3 结论与讨论

1) 丝棉木金星尺蛾在漯河市一年发生 3~4 代, 以蛹在树干基部周围疏松土中或地被物内越冬。由于各虫态历期长短不一致, 世代重叠现象严重。

2) 根据丝棉木金星尺蛾的生物学特性和危害特点, 要采取多种防治方法相结合的综合防治措施。4 月下旬至 5 月上旬、9 月下旬至 10 月上旬为防治适期, 防治时, 尽量采用生物农药, 生物农药虽然见效稍慢, 防效不如化学农药高, 但对人畜安全, 易降解, 无污染, 能够保护环境和天敌。同时应要严密监测虫情, 虫口密度较大必须采用化学药剂防治时, 应选择高效、低毒、低残留的农药。

### 参考文献:

- [1] 丁伟, 赵志谟, 黎阳燕. 丝棉木金星尺蠖的生物学特性及防治技术[J]. 植物保护, 2002(3): 29-31.
- [2] 史洪中, 胡孔峰. 丝棉木金星尺蠖的发生规律及综合防治技术[J]. 湖北农业科学, 2005(3): 57-60.
- [3] 吴丽芳. 丝棉木金星尺蛾的生态习性及其防治[J]. 安徽农学通报, 2005, 11(4): 109-111.
- [4] 桑明, 郑发科. 丝棉木金星尺蛾的药效试验[J]. 西华师范大学学报(自然科学版), 2004, 25(1): 67-69.