

# 黄山市樟叶蜂的发生和生物学特性研究

苏胜荣, 王晓东, 范常吉

(黄山学院生命与环境科学学院, 安徽 黄山 245041)

**摘要:**樟叶蜂在黄山市发生较普遍,影响樟树生长。为缓解樟叶蜂的危害,通过室内人工饲养和室外定期观察的方法研究了樟叶蜂的发生及生物学特性。结果表明:樟叶蜂在黄山市1 a发生3代,第1代幼虫发生于3月下旬,第2代幼虫发生于4月中旬,第3代幼虫发生于5月中旬。该虫以老熟幼虫在土中结茧越冬,翌年3月底成虫羽化破土而出。幼虫4龄,取食嫩梢嫩叶,其中以3,4龄幼虫危害最为严重。另外,还详细介绍了樟叶蜂的形态特征。研究结果对有效监测和控制樟叶蜂提供了参考依据。

**关键词:**樟叶蜂;生物学特性;发生规律;樟树

**中图分类号:**S763.43 **文献标志码:**A **doi:**10.3969/j.issn.1001-7380.2015.05.010

## Occurrence and biological characteristics of *Mesonura rufonota* around Huangshan City

SU Sheng-rong, WANG Xiao-dong, FAN Chang-ji

(College of Life and Environmental Sciences, Huangshan University, Huangshan 245041, China)

**Abstract:** For recent years, *Mesonura rufonota* has been widely spread and seriously affected the growth of *Cinnamomum camphora* in Huangshan City. To relieve the threat of *M. rufonota*, the occurrence and biological characteristics were studied by indoor feeding and outdoor observation. The results showed that *M. rufonota* had 3 generations each year. The first generation occurred in late March, the second happened in Mid April and the third generation came out in Mid May. The pest overwinters survived in soil by cocooning in mature larvae type. And the adult emerged and break through the soil in late March the next year. The pest had four instars, amongst which the third and fourth instars endangered most seriously. Besides, the morphological characteristics were also in detail described. The above-mentioned results would provide useful references for effective pest monitoring and controlling.

**Key words:** *Mesonura rufonota*; Biological characteristics; Occurrence; *Cinnamomum camphora*

樟树(*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.)是我国亚热带常绿阔叶林的主要树种,具有四季常绿、树形优美、灭菌驱虫和挥发香气等特点<sup>[1]</sup>。科学研究证明,樟树所散发出的松油二环烃、樟脑烯、柠檬烯、丁香油酚等化学物质,有净化有毒空气的能力,有抗癌功效<sup>[2]</sup>。随着我国经济腾飞,城市绿化和小城镇建设,樟树成为我国城镇园林绿化的重要树种。在黄山市樟树也被作为庭荫树、行道树、防护林及风景

林广泛运用。樟叶蜂(*Mesoneura & rufonota* Rohwer),属膜翅目,叶蜂科<sup>[3]</sup>,是樟树的主要危害害虫,以幼虫食害嫩叶及嫩梢为主,严重影响其绿化景观效果。目前,樟叶蜂在我国的浙江、福建、四川、江西、台湾、湖北、湖南、广东、云南、江苏、安徽等地都已有分布<sup>[3]</sup>,且危害范围不断扩张,在虫害发生地常会有大面积樟树树叶被大量啃食,影响樟树园林生态景观效应,甚至危及树木生命。防治樟叶蜂已

收稿日期:2015-09-14;修回日期:2015-10-07

基金项目:屯溪地区常见植物病虫害标本的采集(AH201310375036)

作者简介:苏胜荣(1967-),女,安徽滁州人,副教授,大学本科毕业,主要从事森保方面研究工作。E-mail:532884745@qq.com。

经是樟树广泛栽植地区不容忽视的任务。近些年来,虽然对樟叶蜂生物学特性和防治措施的研究已有报道<sup>[3-7]</sup>,但黄山市相关研究较少。为有效防治樟叶蜂,笔者通过室外观察和室内培养的方法,对黄山市的樟叶蜂进行了研究,较为准确地掌握了樟叶蜂的发生及生物习性,旨在为该地区对樟叶蜂科学防治工作提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

虫源:在黄山学院南区校园内、率水河边樟树上取带有虫卵的枝条作为虫源。

食料:以在黄山学院南校区采集的新鲜樟树枝叶为食料。

试验用具:饲养瓶,尺子,镊子,JSZ6D 体视显微镜,照相机,网纱等。

### 1.2 试验设计

室外调查:①调查点的选择和取样:在樟叶蜂发

生期内,在黄山学院南校区西溪旁、二食堂周边和率水河沿岸 3 个调查点进行取样,在每个调查点分别选取 5 株受害樟树作为试验木,每株选择当年生幼叶 5 片,共计 75 片叶。②室外观察、记录:每隔 3 d 到各调查点调查 1 次,观察樟叶蜂的生活习性,如取食情况、主要危害状、外界环境。对比观察黄山学院南区二食堂调查点同另外 2 个调查点的异同,重点观察其危害方式与危害状况,拍照并作详细记录。

室内饲养观察:樟叶蜂不同形态特征观察:将室外取得的虫卵放在室内孵化,待幼虫孵出后将其放到装有新鲜枝叶的饲养瓶内,用网纱罩住,每隔 2 ~ 3 d 换取新鲜的枝条,每隔 3 ~ 5 d 在体式显微镜下观察 1 次,拍照记录下不同时期害虫的形态特征。

## 2 结果与分析

### 2.1 樟叶蜂形态特征

通过对樟叶蜂的详细观察,各虫态主要特征见表 1。

表 1 樟叶蜂各虫态主要特征

虫态	卵	幼虫(体长、平均头宽)				蛹	雌成虫
		1 龄	2 龄	3 龄	4 龄		
宽		0.38	0.49	0.71	0.98		16~18(翅展)
长	0.7~1.1	2~3	3~6	7~8	8~18	7.5~10	7~10(体长)

2.1.1 卵 近椭圆形,稍有弯曲,长 0.7~1.1 mm,乳白色,有光泽,产于叶肉内(见封三,图 1)。

2.1.2 幼虫 幼虫分 4 龄。胸足 3 对,黑色(见封三,图 2)。1 龄幼虫体长 2~3 mm,体色近透明(见封三,图 3)腹足 7 对,位于腹部第 2~7 节及第 10 节上,第 7 节及第 10 节上的足较退化(见封三,图 4)。头部黑色,胸足有淡绿色纹,腹部青绿色(见封三,图 5,6)。2 龄幼虫,体长 3~6 mm,头、胸、腹部都明显增大,体色加深,其他特点与 1 龄幼虫基本相同(见封三,图 7)。3 龄幼虫,体长 7~8 mm,个头增大,全体多皱纹,头部黑色,胸足黑色但节间处有淡绿色斑纹。胸部及腹部第 1,2 节背侧面出现许多不明显小黑点(见封三,图 8)。4 龄幼虫,体长 8~18 mm,胸部及第 1,2 腹节背面小黑点大而明显,第 3,4 节上亦出现许多小黑点。这些小黑点排列不规则,数目和显现程度也常有变异(见封三,图 9)。

2.1.3 成虫 雌虫体长 7~10 mm,翅展 16~18 mm,雄虫体长 6~8 mm,头黑色(见封三,图 10),触角黑色丝状(见封三,图 11)。前胸背板、中胸背板、中胸前侧片、前盾片、盾片、小盾片褐黄色,有光泽(见封三,图 12)。中胸后缘三角形,有义字形凹纹,中胸腹板、腹部黑色,有光泽。腿节的大部分及后胫、跗节黑色(见封三,图 13)。

### 2.2 樟叶蜂生物学特性

2.2.1 生活史 据初步观察,在黄山市樟叶蜂 1a 发生 3 代,以老熟幼虫在土中结茧越冬。第 1 代幼虫发生于 3 月下旬,4 月上旬入土结茧化蛹,4 月中旬可见成虫;第 2 代幼虫发生于 4 月中旬,5 月上旬入土结茧化蛹,5 月中旬可见成虫;第 3 代幼虫发生于 5 月中旬,5 月下旬入土结茧化蛹越冬,次年 3 月下旬成虫羽化出土。生活史见表 2。

2.2.2 生活习性 樟叶蜂的幼虫主要取食的是树梢

嫩叶,1 龄幼虫取食叶肉,从叶片的背面开始危害,取食后留下叶片的 1 层上表皮,有时也会出现将叶片吃成穿孔的现象;从 2 龄幼虫起蚕食叶片,从叶缘或靠近叶脉处开始取食(见封三,图 14)。幼虫取食具有连续性,除去蜕皮外昼夜不间断,严重时能将整株植株的叶片吃光;以 3,4 龄食量最大,因此危害也最为严重。樟叶蜂幼虫排便有其独特之处,排粪时尾部上翘,每隔 12~15 min 1 次。幼虫爬行时,其尾部弯曲,向左向右不定。幼虫身体上具有粘液,因此幼虫停止活动时以体侧粘附叶片而卷曲,取食时也仅以胸足握住叶边缘取食。幼虫经历 13~18 d 后,虫体开始变黄,并微缩褶皱,预示老熟,老熟幼虫直接跌落,落入土后结茧化蛹,跌落的老熟幼虫颜色由黄绿色向黄色转变,具有向树干基缓慢爬行的趋向。

表 2 樟叶蜂不同世代各虫态的历期

世代	各虫态出现历期/d					发生时间
	卵	幼虫	蛹	成虫	从卵到成虫产卵	
第 1 代	6.4	10.3	10.5	6.6	33.8	3 月下旬~4 月中旬
第 2 代	4.2	8.1	8.3	5.1	25.7	4 月中旬~5 月中旬
第 3 代	4.1	7.2	260.5	5.7	277.5	5 月中旬~第 2 年 3 月下旬

雌成虫一般在叶片的背面靠近叶脉处产卵,产卵时,雌虫用腹部末端产卵器(见封三,图 15)锯破叶片表皮,卵产在切痕内(见封三,图 16),每片叶子一般着卵 5~10 粒,排列成不规则的行,产卵处叶面凸起(见封三,图 17)。

3 讨论

樟叶蜂在黄山市屯溪地区 1 a 发生 3 代,以 3、4

龄食量最大,危害也最为严重。在试验期间,笔者发现饲养过程中幼虫体色随着时间的增加逐渐变黄,超出其正常变色幅度,后逐步出现死亡,最后未能观察到结茧化蛹过程。笔者推测,此情况的出现可能与光照条件、叶片新鲜度等有关,具体原因有待进一步试验观察。在对比观察黄山学院南区二食堂调查点同另外 2 个调查点的异同时发现,二食堂周边樟树基本未发生该虫害,而相距数百米之外的另外 2 个调查点发生的虫害却较为严重。由此笔者推断樟叶蜂虽然具有飞翔能力,但是其飞翔距离一般都较短,根据这一特点,在园林绿化方案设计时可以通过树种合理配置,减轻樟叶蜂的发生与危害。此外,还需结合樟叶蜂的生活史,对不同虫态采取不同防治方法。总之,只有采取综合防治措施,才能达到理想的防治效果。

参考文献:

[1] 郝日明,魏宏图. 紫金山森林植被性质与常绿落叶阔叶混交林重建可能性的探讨[J]. 植物生态学报,1999,23(2):108-115.

[2] 杨子琦,曹华国. 园林植物病虫害防治图鉴[M]. 北京:中国林业出版社,2002:210.

[3] 中国林科院. 中国森林昆虫[M]. 北京:中国林业出版社,1983.

[4] 赖玉嫦. 樟叶蜂在绵阳市区发生规律研究[J]. 农业科技通讯,2014(3):125-127.

[5] 施平. 樟叶蜂无公害防治技术研究[J]. 现代农业科技,2014(12):107-108.

[6] 丁文华,关元妹,孙兴权. 闵行区樟树害虫樟叶蜂、樟翠尺蛾的药剂防治研究[J]. 安徽农学通报,2012(4):83.

[7] 江正明,马俊飞,徐光余,等. 樟叶蜂的生物学特性及其综合防治[J]. 河北农业科学,2008,12(8):43-44.