

文章编号: 1000-5692(2000)02-0166-04

浙江小异蝻生物学特性

包其敏¹, 包文斌¹, 金觉远¹, 蔡胡敏¹, 周友庆¹, 林青兰²

(1. 浙江省泰顺县林业局, 浙江泰顺 325500; 2. 浙江温州市森林病虫害防治检疫站, 浙江温州 325000)

摘要: 浙江小异蝻危害壳斗科的甜槠和米槠等树种, 在浙江泰顺 1 a 发生 1 代, 孤雌生殖, 以卵在林下枯枝落叶层中越冬, 若虫和成虫大量取食寄主树叶, 造成树木生长严重衰弱甚至枯死。还报道了该虫的年生活史、生活习性和天敌情况, 并提出了防治建议。表 4 参 3

关键词: 浙江小异蝻; 生物学特性; 药剂防治

中图分类号: S763. 3; Q967 **文献标识码:** A

浙江小异蝻 (*Micadina zhejiangensis*) 属竹节虫目异蝻科 (Heteronemiidae)^[1~3]。从 1995 年开始, 该虫与另一种竹节虫——异尾华枝蝻 (*Sinophasma mirabile*) 分别在浙江省泰顺县的多处常绿阔叶林中连续发生危害。危害的树木主要为壳斗科 (Fagaceae) 的甜槠 (*Castanopsis eyrei*) 和米槠 (*C. carlesii*) 等浙南常绿阔叶林的重要建群树种, 危害严重时将树木的叶子全部食光, 远看形似一片火烧, 造成大量树木生长严重衰弱甚至枯死。这是浙江乃至华东地区新出现的一类重要食叶性害虫。作者于 1996 年开始对该虫进行了较仔细的研究, 现将结果报道如下。

1 形态特征

成虫 (雌) 体长 47~53 mm, 棒状, 体青绿色, 腹面白色。头大, 宽椭圆形, 光滑, 明显宽于前胸背板。复眼球形, 淡棕红色。触角丝状, 褐色, 长为体长的 $2/3$ 至 $4/5$, 第 1, 2 节粗大呈绿色。下唇须和下颚须基部淡白色, 端部红褐色。前胸背板近似长方形, 前端具十字形沟纹, 横沟位于前缘 $1/3$ 处, 中纵沟不伸达后缘。中胸背板长, 长于头和前胸之和, 密布不规则颗粒突起, 中央具一紫色纵脊。前翅鳞片状, 前缘成 90° 下折, 折角中间突起, 角突黑色, 前缘有一黄白色细纹围绕。后翅伸达第 5 腹节中后端, 臀域紫红色, 折叠背一时, 翅背中线成紫色; 足绿色, 跗节色变淡, 各跗节端部和爪褐色。腹部较肥胖, 第 6 节开始渐变窄; 第 6, 7, 8 节背中线末端各具一紫褐色小圆斑; 第 10 节背板后缘稍内凹, 露出肛上板; 腹瓣伸达第 9 节末端, 产卵瓣超过第 10 节基部。尾须淡棕色, 长圆柱形, 末端尖, 后伸超过腹末。

卵 近方形或长方形, 酒坛状, 上下不对称; 长 1.6~1.9 mm, 宽 1.2~1.5 mm, 淡褐色, 半透明状, 具灰黄色网状脊。卵盖圆形, 稍隆起, 具太阳放射状脊。卵底斜平, 具星状脊。卵体纵径短侧一边突出, 似脐状。

若虫 共 6 龄, 少数有 7 龄。1 龄若虫细小, 线状, 体淡黄绿色。随着龄数的增加, 身体渐变粗长, 3 龄开始出现后翅芽, 4 龄开始出现前翅芽。5, 6, (7) 龄若虫体色渐变绿, 除翅和生殖器未长

收稿日期: 1999-09-24; 修回日期: 2000-02-21

作者简介: 包其敏(1963—), 男, 浙江泰顺人, 工程师, 从事森林病虫害防治检疫工作。

全外，与成虫相似。各龄若虫体长见表 1。

2 生物学特性

表 1 浙江小异蝻各虫态体长、历期和食叶量比较（浙江泰顺）

Table 1 Comparison of body length, duration and food capacity of *Micadina zhejiangensis* in different states

虫态龄期	平均体长 /mm	平均历期 /d	平均日食量 /mm ²	全期食叶量 /mm ²	占总食叶量 /%
若虫					
1	10.2 (10.2)	14.1 (13.2)	12	169	0.3
2	16.7 (15.5)	12.6 (9.5)	45	567	0.9
3	22.9 (21.3)	14.3 (9.2)	81	1158	1.8
4	27.9 (25.0)	13.5 (16.3)	142	1917	3.0
5	34.8 (30.5)	12.1 (14.5)	326	3945	6.1
6	42.4 (36.0)	14.2 (11.7)	523	7427	11.6
(7)	(42.0)	(13.4)			
成虫	51.6	65.2	749	48835	76.3

说明：括号内为少数 7 龄期若虫数据，食叶量按 6 龄期若虫和甜槠叶统计，平均 832 mm² 叶面积折合 1 张叶片

表 2 浙江小异蝻年生活史（浙江泰顺）

Table 2 The diagram of life history of *Micadina zhejiangensis*

1~2月	3月	4月	5月	6月	7月	8~9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
•••	•••	•••	---	---	---	+	+++	+++	+++
	-	---	---	---	+++	+++	+++	+++	+++
					•••	•••	•••	•••	•••

说明：•卵，-若虫，+成虫

2.2 生活习性

2.2.1 卵 当年不发育，滞育休眠到次年春孵化。孵化期间需要潮湿的环境，否则不能正常发育和孵化。卵孵化率在自然条件下约 86.4%，室内卵约 66.1%（表 3）。

2.2.2 若虫 若虫孵化时间与寄主物候关系密切，即若虫孵化期与寄主新梢始发期同步，并随寄主的变化而变化（表 4）。若虫多在夜间孵化，孵化时若虫以头部顶开卵盖缓缓伸出头和胸部，触角端部和后足最后离壳。若虫出壳后先在附近呼吸

表 3 浙江小异蝻卵孵化率统计（浙江泰顺）

Table 3 Statistics of the hatchability of eggs of *Micadina zhejiangensis*

调查年份	室外自然卵孵化率			室内卵孵化率		
	调查卵数/粒	孵化卵数/粒	孵化率/%	调查卵数/粒	孵化卵数/粒	孵化率/%
1996	117	102	87.2	84	55	65.5
1997	83	71	85.5	358	252	70.4
1998				236	147	62.3
平均			86.4			66.1

说明：室外自然卵孵化率调查方法为在卵即将孵化前夕从野外采集卵置于室内培养皿中并下垫湿滤纸保湿；室内卵孵化率为室内饲养成虫所产的卵并存放于室内培养皿中，在卵即将孵化前下垫湿滤纸增湿

空气，伸展身体，数小时后开始陆续爬至寄主树冠的新梢上取食嫩叶。初孵若虫生命力强，孵化后不取食能活 3~6 d。若虫上树后即不再下地，性较机警，受惊动或遇敌害时能迅速避开，无群聚习性，分散取食，一般 1 张叶片上只有 1 虫，很少有 2 虫在同 1 叶上。取食时，若虫用足夹住叶子两边，身体伏在叶缘上将叶片边缘啃食成圆形或弧形的缺刻，休息时则头朝叶基将身体贴伏在叶背或叶下面的

主脉上。若虫每天取食3~6次,每次食叶1(初孵若虫)~127 mm²(6龄若虫)。一般4龄以前若虫只食叶子边缘部分,不食主脉,并常转换叶片取食;5龄开始则食全叶、叶柄和小枝嫩皮,造成叶片枯死,食量也迅速增加(表1)。每一龄期的若虫经过9~18 d的生长发育后即脱皮进入下一龄期。脱皮前一天若虫即停止取食,爬至叶下面、叶柄、枝条或树干等处静伏不动;脱皮时头部朝下并用足将身体固定住,身体从头顶裂开,利用身体的重力和伸缩作用使新虫体脱出。整个脱皮过程历时13~22 min。脱皮后若虫继续停留在原地附近呼吸空气,伸展躯体,使口器等身体结构逐渐硬化,约10 h后开始恢复食叶。若虫有取食自己虫蜕的习性,一般在脱皮后约1 h开始将虫蜕食下。若虫的附肢具再生能力,足断后经3次脱皮即可长全。整个若虫期历期74~91 d。若虫各龄历期和食叶量见表1。

2.2.3 成虫 飞翔力弱,不能往上飞,只能向下滑翔;受惊动即弹落至下层枝叶或地上。孤雌生殖(经1996年至1999年观察,在大发生年份或低虫口年份均未发现雄虫;而且孤雌卵在室内饲养也能连续繁殖到第3代)。雌成虫在羽化后9~13 d开始产卵。产卵无固定场所,在哪里取

食即在哪里产卵。卵产出后自由落下至林下枯枝落叶层中。卵单产,前后2粒卵的产卵间隔时间在2 h以上。每天可产卵0.5~4粒,前期产卵多,后期逐渐减少。产卵期长,一直到雌成虫死亡前3~8 d才停止产卵。雌成虫一生可产卵69~174粒,平均产卵118.3粒。成虫期食量大,时间长,即食当年新叶又食老叶,是危害最严重的时期。雌成虫平均每天可食叶749 mm²,折合叶片约0.9张(表1)。前期食量大,最多时每天可食叶2.2张,后期逐渐减少。1头雌虫在成虫期平均要食叶58.7张,一生平均要食叶76.9张。成虫寿命46~127 d,平均65.2 d。

3 天敌情况

浙江小异蝻在林间的天敌比较少,目前还没有发现寄生性的天敌,只发现一些捕食性的天敌,而且种群数量和捕食率都比较低。天敌种类主要有:蚂蚁类(捕食正在孵化和正在脱皮的若虫)、食虫虻类、蜘蛛类和鸟类(捕食若虫和成虫)。

4 防治

浙江小异蝻在大发生时,必须采取防治措施,以控制危害。经防治试验,该虫对农药敏感,抗性强,防治较容易。可采用以下措施进行防治:

使用高效低毒农药,如10%多来宝1000倍液 and 20%速灭杀丁2000倍液等,在若虫期喷洒树冠,虫口死亡率可达100%。

在树冠浓密且地势较平缓的危害区,施敌烟剂农药,可达到事半功倍的效果。

高大树木可采用内吸性农药如40%氧化乐果2倍液按每厘米胸径1 mL药量进行树干注射防治,效果达98%以上。

在春季卵即将孵化时有卵分布的地表喷施药效时间较长的农药,如2.5%甲基1605粉剂,能基本上杀死孵化的若虫。

致谢:北京林业大学陈树椿教授鉴定浙江小异蝻学名,并指导研究工作;浙江林学院吴鸿教授审阅本文。在此表示衷心感谢。

表4 浙江小异蝻卵孵化期与寄主物候关系(浙江泰顺)

Table 4 Relationship between hatching stage of eggs of *Micadina zhejiangensis* and phenology of its hosts

年份	寄主(甜槠和米槠)新梢始发期	卵孵化期
1996	04-17~04-21	04-18~04-29
1997	03-25~04-01	03-26~04-09
1998	03-26~04-01	03-27~04-10
1999	03-25~03-31	03-25~04-11

参考文献:

- 1 吴鸿. 华东百山祖昆虫[M]. 北京: 中国林业出版社, 1995. 64~65.
- 2 萧刚柔. 中国森林昆虫[M]. 第 2 版. 北京: 中国林业出版社, 1992. 133~139.
- 3 陈树椿. 我国竹节虫研究现状及今后工作建议[J]. 森林病虫害通讯, 1994, (3): 38~40.

Biological characteristics of *Micadina zhejiangensis*

BAO Qi-min¹, BAO Wen-bing¹, JIN Jue-yuan¹, CAI Hu-min¹, ZHOU You-qing¹, LIN Qing-lan²

(1. Forestry Enterprise of Taishun County, Taishun 325500, Zhejiang, China; 2. Forest Disease and Pest Control and Quarantine Station of Wenzhou City, Wenzhou 325000, Zhejiang, China)

Abstract: *Micadina Zhejiangensis* injures *Castanopsis eyrei* and *C. carlesii*. It occurs one generation in a year and overwinters with eggs in the forest-litter under trees in Taishun County, Zhejiang. It is parthenogenesis. Its nymphs and adults feed on a large leaf of its hosts, which result in the hosts being bad growth or dead. The paper deals with its life history, habits, and its natural enemies. The proposals for control are also given.

Key words: *Micadina zhejiangensis*; biological characteristics; chemical control

优质早熟杨梅——三门桐子杨梅

三门桐子杨梅, 系地方品种, 主要集中在浙江省三门县海游、六敖和花桥等乡镇, 目前栽培面积为 55 hm²。

三门桐子杨梅的主要特征是: ①果实近球形, 纵经平均为 3.17 cm, 横径 3.26 cm, 成熟时呈紫黑色, 果蒂平, 果面平整, 肉柱整齐, 果肉较硬, 耐翻动, 可远途运销。果味酸甜适中, 1998 年当地市场价为 10~12 元·kg⁻¹。②果实成熟期较早。一般年份 6 月中旬果熟, 早的年份 6 月上旬果熟, 迟的年份 6 月下旬采收。③适应性强, 在海拔 10~100 m 的荒山坡地上生长良好。树冠高大, 呈圆头型。25 年生树高 8 m 左右, 冠径 8~9 m。④产量高而稳定。一般株产 70 kg 以上, 高产树株产为 150 kg 以上。⑤病虫害较少, 一般不需专门防治。

三门桐子杨梅主要栽培技术是: ①用嫁接苗繁殖。以野杨梅作砧木, 采用劈接法。先把砧木劈开, 并在劈开近皮处切一个三角形凹槽, 把选自优树的接穗下端削成三角块状, 然后嵌入砧木凹槽, 用扎带缚紧。接口处用山泥封住, 外包箬壳, 用络麻扎紧, 保湿。待接株成活后, 去掉包扎物。嫁接时间为 2 月中旬至 3 月中旬。②2~3 月随地挖穴栽植。穴的规格为 40 cm×40 cm×40 cm。密度为 225~300 株·hm⁻²。杨梅采摘前宜割柴草一次, 并将割下之柴草铺在树冠下。果实采摘后, 松土, 施入草木灰。一般不施化肥, 因施化肥有可能影响杨梅口感。③三门桐子杨梅应按成熟度情况分批采摘, 分级销售, 减少损失。因杨梅无果皮包裹, 在采收时宜轻采轻放, 用专用竹篮盛放, 篮底垫上一些新鲜狼衣, 以防果实擦伤。果实常温下可贮藏 3 d, 风味品质基本不变。远途运输宜采用冷藏车直运。

(刘来法)