

竹长纹黛眼蝶生物学及其防治*

兰斯文 黄金聪 翁希昭 黄金水 廖应正 蔡天贵

关键词 竹长纹黛眼蝶、生物学、防治

福建省南平地区现有竹林26.4万 hm²，总立竹量达4.5亿株。近年来，发现竹林中长纹黛眼蝶虫口密度增加，该虫与竹缕舟蛾(*Loudonta dispar kiriakoff*)、蒙链眼蝶^[1](*Neope muirheadi* Falder)混同发生，由于体色近似，故常被人所忽视。竹长纹黛眼蝶以幼虫取食竹叶并卷虫苞，虫口多时，竹上虫苞累累，直接影响竹子生长和出笋。有关该虫生物学特性、危害特点、防治方法至今未见报道^[2]，为此，笔者自1986~1991年对竹长纹黛眼蝶进行了较系统的观察研究，现将研究结果报道如下。

1 分布与寄主

长纹黛眼蝶(*Lethe europa* Fabricius)属鳞翅目眼蝶科 Satyridae。福建省分布于邵武、顺昌、光泽、福州等县(市)；国内分布于广东、云南等省。危害毛竹(*Phyllostachys pubescens* Mazel ex H. de Lehaie)、刚竹(*Phyllostachys bambusoides* Sieb. et Zucc.)等多种刚竹属植物。

2 形态特征

成虫 雌蝶体长19~24 mm，翅展65~80 mm，体栗褐色，复眼棕褐色，触角棕色，近末端黑褐色，末端浅棕色。前翅棕褐色，从前缘1/2处至臀角有一宽4 mm 的白色斜带，翅的顶角有2个白斑。外缘波状纹，缘毛短、白色。后翅色与前翅同，M₃在外缘突出。翅反面比正面色淡；前翅反面沿外缘有6个排成列的眼状斑，围有黄白色圈，第5个最小，第6个较大并孤立；后翅的6个眼状斑均比前翅大，第1个眼状斑中间颜色较深、最大，第4、5个次之。前后翅有一条白色中线连贯，翅外缘有褐色与白色的波状纹。雄蝶体长17~22 mm，翅展61~67 mm，前翅的白色斜带模糊不清，其余的与雌蝶相似(图1A)。

卵 圆球形，直径约1.3 mm。乳白色，较透明，有光泽，有极微细的雕纹。卵顶上有“品”字形褐色点，孵化前变为黑色(图1D)。

幼虫 初孵幼虫体长4.5 mm，乳黄色，有细毛。3龄后幼虫体呈黄褐色，气门线灰黑

1991—12—27收稿。

兰斯文工程师，黄金聪(福建省南平地区林委，福建南平，353000)；翁希昭(福建省林业厅)；黄金水(福建省林业科学研究所)；廖应正，蔡天贵(福建省邵武市林委)。

*承蒙中国科学院动物所方承莱研究员鉴定学名。文稿承福建林学院李友恭副教授指导，叶小瑜、黄金梅等同志参加部分工作，谨致谢意！

色, 末龄幼虫体纺锤形, 体长43~51 mm, 土黄色; 头圆形, 青褐色, 额头有许多小颗粒突起; 单眼、口器黑色。背线、气门上线灰色较粗, 亚背线、气门线较细; 体密被短细毛, 气门下线以下及足细毛较长, 白色。腹部色浅呈灰色。化蛹前体转浅红, 呈半透明状。各体节均有3~6条皱纹。臀部有尾角一对, 尾角端部黑色(图1B)。各龄幼虫头宽、体长见表1。

蛹 长16~22mm, 宽9~12mm, 短纺锤形、光滑。初化蛹时乳黄色, 后为深黄色, 羽化前转黑色。前翅达第4腹节末端, 第5~8节腹面短而紧缩, 蛹腹面向前弯曲。臀棘长而宽扁, 向前伸出与体垂直, 尖端有小钩棘(图1C)。

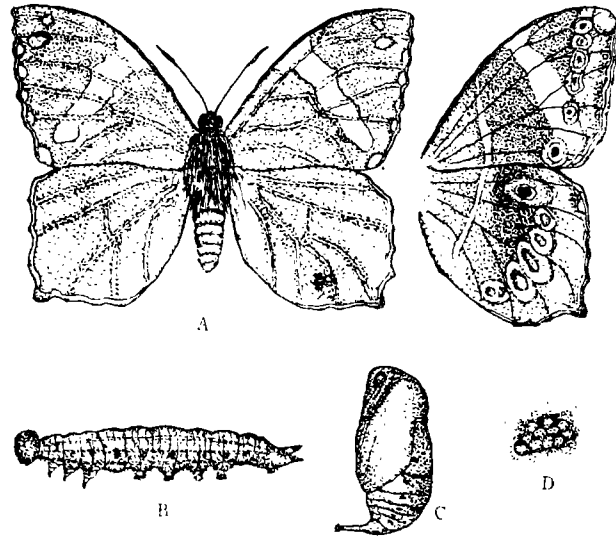


图1 竹长纹黛眼蝶各虫态形态

A: 成虫; B: 幼虫; C: 蛹; D: 卵

表1 各龄幼虫头宽、体长

龄 期	1	2	3	4	5	6
头壳宽 (mm)	0.78~0.82 (0.8)	1.11~1.17 (1.13)	1.35~1.72 (1.59)	2.00~2.51 (2.23)	2.90~3.16 (3.13)	4.21~4.51 (4.37)
体 长 (mm)	5.0~6.2 (5.5)	8.5~11.0 (9.1)	16.0~18.5 (17.5)	20.0~23.0 (21.4)	27.5~30.0 (28.5)	43.0~51.0 (46.0)

注: 括号内数据为平均值。

3 生物学特性

3.1 年生活史

竹长纹黛眼蝶在福建邵武一年发生3代, 以蛹越冬, 翌年4月中旬成虫始见。第2、3代幼虫有世代重叠现象。其年生活史见表2。

3.2 生活习性

3.2.1 成虫 第1代成虫多在12时前后羽化, 第2、3代8时为羽化盛期。据室内外饲养观察统计, 羽化率达90%以上; 羽化时, 成虫在蛹内与蛹壳摩擦发出“咔咔”的响声, 后用头顶破蛹壳爬出, 爬离蛹壳后约1 h即可飞翔。成虫需补充营养, 室内饲养未补充营养3~5 d死亡, 以蜜糖水饲养或经林间补充营养后捕回的成虫寿命8~16 d, 在野外, 成虫喜在发酵后的果核残渣及人畜粪便上吸食, 少则几头, 多则近百头聚集在上, 久久不散, 一旦受惊扰, 群起飞散, 在附近低空绕旋后又飞回继续取食。成虫羽化后经5~10 d补充营养后方可交尾产卵, 以傍晚16~19时为产卵的高峰期。

表2 竹长纹黛眼蝶年生活史 (福建邵武, 1986~1991年)

月份	1~3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
(旬)	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																														
(越冬代)																														

注：· 卵，一幼虫；⊕ 蛹，十成虫。

3.2.2 卵 卵产于竹叶背面，以竹的中下部及当年新竹叶上较多。每卵块有40~60粒，整齐排列3~5行。第一代卵历期6~9d，平均7.5d；第2、3代历期6~9d，平均7d。同一卵块的卵，孵化时间相同，孵化率达98.2%。

3.2.3 幼虫 共6龄，预蛹期1~3d。各龄幼虫历期见表3。

表3 幼虫各龄历期

虫 龄	1	2	3	4	5	6	幼虫期
第 1 代	6~8	5~7	6~8	7~10	7~13	9~16	40~62
历期(d)	(7.4)	(6.1)	(6.9)	(7.9)	(10.1)	(12.3)	(50.7)
第 2 代	4~7	4~6	3~6	4~7	5~8	7~12	27~46
历期(d)	(5.2)	(4.5)	(4.2)	(5.2)	(5.8)	(8.3)	(33.2)
第 3 代	5~7	4~7	4~6	5~7	6~9	8~14	32~50
历期(d)	(5.5)	(4.8)	(4.5)	(5.5)	(6.8)	(10.0)	(37.1)

注：括号内数据为平均值。

幼虫多于14时前后孵出，破卵顶出壳后，将卵壳吃尽，偶留壳底，初孵幼虫聚集一起，1d后，爬至竹叶边缘取食，将竹叶食成小缺刻，虫数多时，把整片竹叶吃尽，仅剩主脉。第2代幼虫孵出时，正值高温干旱季节，幼虫均爬到阴凉处的竹叶背面取食、栖息。同一卵块孵化的幼虫有群集习性，一片竹叶食尽后，群体转移到另一片竹叶上，转移时，幼虫一条接一条排成长队爬行，遇惊动，便将虫体卷曲、掉落地面，数秒钟后又爬上竹。3龄后幼虫开始分散取食，一般3~5头成群，多者达30余头缀叶做成虫苞，在苞内取食，虫苞不太严密，幼虫从叶尖向叶基取食，食完后再转移。随着虫龄增大，虫苞内幼虫数逐渐减少，老龄幼虫1个苞内大多只有1头幼虫，用3~5片竹叶卷缀而成，此时爬行速度慢，活动迟钝，食叶量最大。

幼虫多在夜间取食，各代幼虫食叶量接近，但龄与龄之间食叶量相差甚大，末龄幼虫食叶量占一生食叶量的62%，是主要的危害期。各龄幼虫食叶量见表4。

表4 竹长纹黛眼蝶幼虫食叶量

(1989~1990年)

虫 龄	1	2	3	4	5	6	幼虫期平均 总食叶量 (cm ²)	
第一代	食叶量(cm ²)	1.1~2.0 (1.48)	2.3~4.6 (3.59)	11.0~16.5 (13.5)	25.0~43.5 (34.1)	67.5~90.0 (77.5)	150~285 (218.2)	348.37
	占总食叶量(%)	0.43	1.03	3.88	9.79	22.25	62.64	
第二代	食叶量(cm ²)	0.8~1.6 (1.33)	3.3~5.4 (4.45)	13.5~19.0 (14.9)	24.5~45.5 (34.4)	64.0~89.5 (76.0)	145~281 (218.2)	349.3
	占总食叶量(%)	0.38	1.27	4.27	9.85	21.76	62.47	
第三代	食叶量(cm ²)	0.7~1.6 (1.25)	3.0~4.9 (4.07)	9.5~17.0 (11.81)	26.5~48.0 (35.94)	69.0~91.5 (76.0)	160.5~293 (225.3)	354.4
	占总食叶量(%)	0.35	1.15	3.33	10.14	21.45	63.57	

注：括号内数据为平均值。

每龄幼虫蜕皮前需停食1 d，吐少量丝将身体固定在叶片上，脱皮后吃掉旧蜕，不食旧头壳，停食半天再取食竹叶。

3.2.4 蛹 幼虫老熟时，吐丝将臀足粘附在竹叶上，虫体弯曲、悬挂着，部分幼虫坠落地面爬入枯枝落叶中，卷曲成一团，约经3 d后，体呈暗红色，即行脱皮化蛹。蛹初期为乳黄色，1 d后变深褐色。越冬代(第3代)蛹期长达185 d，第1代和第2代的蛹期分别为13 d和9.5 d。

竹长纹黛眼蝶的天敌主要有蚂蚁、寄蝇、蜘蛛、鸟类等。

4 防治方法

(1) 加强竹林的抚育管理，保护竹林内混交的阔叶树，保护林内蚂蚁、寄蝇等天敌资源，春季可使用白僵菌粉进行预防。

(2) 3龄前幼虫有群集习性，可采用化学药剂进行喷雾防治。经林间试验表明：2.5%溴氰菊酯10 000倍稀释液、40%乐果1 000倍液，50%甲胺磷1 000倍液对3龄前幼虫均有较好的防治效果，喷后24 h检查，校正死亡率分别达到93.3%、96.7%和86.7%。

(3) 3龄后幼虫开始结苞危害，虫苞明显，可采用人工摘除或施放敌马烟剂每公顷15 kg进行防治。

参 考 文 献

- 1 西北农学院植物保护系. 鳞翅目: 蝶类. 陕西: 陕西人民出版社, 1978.
- 2 赵修复. 福建省昆虫名录. 福建: 福建科学出版社, 1981.

Bionomics and Control of Lethe europa Fabricius

Lan Siwen Huang Jincong Weng Xizhao

Huang Jinshui Liao Yingzheng Cai Tiangui

Abstract The brushfooted butterfly *Lethe europa* Fabricius is a serious pest of the bamboo, *Phyllostachys pubescens* Mazel ex H. de Lehaie, *Phyllostachys bambusoides* Sieb. et Zucc. According to our observation, this insect has three generations a year and overwinters as pupa in Shaowu, Fujian Province. The adults begin to appear in mid April the following year. They lay their eggs on the underside of the leaf. The egg stage lasts 6 to 9 days. Six instars are observed in the larval development. Larvae of the first to third instar aggregate on the leaf. Beginning from the fourth instar, the larvae tend to disperse and curl up the leaf. The larval stage of the three generations lasts from 40 to 62, 27 to 46, and 32~50 days respectively. The pupal stage of the first generation lasts 12 to 16 days, the second 8 to 14 days and the third 180 to 199 days. Its major natural enemies are ants and tachina flies. The following control measures are effective: collecting larval bag; DDVP used as smoke or spraying with 2.5% Deltamethrin.

Key words *Lethe europa*, bionomics, control

Lan Siwen, Engineer, Huang Jincong (The Forestry Committee of Nanping District, Fujian Province, Nanping Fujian 353000), Weng Xizhao (The Forestry Bureau of Fujian Province), Huang Jinshui (Fujian Research Institute of Forestry), Liao Yingzheng, Cai Tiangui (The Forestry Committee of Shaowu, Fujian Province).