

河南信阳地区茶毛虫发生代数研究

卢兆成 赵海英*

(信阳市农业科学研究所 信阳 464000)

摘 要 通过连续4年的调查研究表明,茶毛虫 *Euproctis pseudoconspersa* Strand 在河南信阳茶区年发生3代,而不是过去认为的每年发生2代。第1、2、3代幼虫分别在4月中旬至5月下旬、6月下旬至7月下旬、8月中旬至9月下旬为害茶树。

关键词 茶毛虫, 幼虫, 茶树

Studies on the yearly generations of *Euproctis pseudoconspersa* in Xinyang Henan Province

LU Zhao-Cheng ZHAO Hai-Ying*

(Xinyang Institute of Agricultural Sciences, Xinyang 464000, China)

Abstract Four consecutive years of observation and field investigation indicates that the tea tussock moth *Euproctis pseudoconspersa* Strand produces three generations per year, rather than two, as previously thought, in Xinyang, Henan Province. The first, second and third generation larvae damage tea plants in the middle of April to late May, late June to late July and middle of August to late September, respectively.

Key words *Euproctis pseudoconspersa*, larval, tea plant

茶毛虫 *Euproctis pseudoconspersa* Strand 又名茶黄毒蛾,属鳞翅目毒蛾科害虫。全国各茶区均有分布,主要发生在丘陵山区,是老茶区的一种重要害虫。幼虫群集为害,常数10头乃至上百头聚集取食叶片,幼龄幼虫在茶树老叶背面将叶片啃食成半透膜,2龄以后蚕食成叶,严重时茶树叶片取食殆尽,对树势影响严重,尤其是最后一代的为害对茶树越冬极其不利。该虫的卵、幼虫、茧(蛹)及成虫体表均具毒毛,且易散落飘逸,触及人体皮肤后常引起奇痒红肿,影响茶农健康和采茶等农事活动。

信阳位于河南省南部,大别山北麓,地跨北纬31°23′~32°37′和东经113°45′~115°55′之间,属亚热带向暖温带过渡地带。是我国十大名茶信阳毛尖的主产地,也是我国茶树分布的北界,茶树种植历史悠久。茶毛虫是信阳茶园主要害虫之一,在一些管理粗放的老茶园发生普遍,1999年、2003年曾两度暴发成灾。

据研究资料报道,茶毛虫年发生代数在各地有所不同。张汉鹄(1960)认为,在江苏、浙江、安徽、四川、贵州等地茶毛虫年发生2代,湖南3代,福建3~4代,台湾5代;谭济才(2002)提出,茶毛虫在长江以北广东、广西、福建各茶区、西南茶区及浙江中北部多数茶区1年2代,湖南、江西、浙江南部及福建北部1年3代,南部1年4代,台湾、海南1年5代。张觉晚(1988)认为茶毛虫在江苏、安徽、四川、贵州等地年发生2代,浙江、江西2~3代,湖南3代,福建3~4代,台湾4~5代。上述文献中均未提及地处江北茶区的河南信阳茶毛虫的年发生代数,以往依据上述文献推论,认为茶毛虫在信阳年发生2代。2005年,笔者在进行“茶园生物多样性调查”中偶然发现茶毛虫在信阳一年可以完成3代,之后于2006—2009年对茶毛虫的发生规律进行了系统调查研究,现将调查结果报道如下。

* 通讯作者, E-mail: zhy292@sohu.com

收稿日期:2010-12-15,接受日期:2011-03-04

1 材料与方法

1.1 调查时间、地点

试验设在信阳市农科所茶叶试验场,茶场面积约 6 hm²,树龄约 40 年左右,树势长势良好。2006 年 3 月 16 日开始至 2009 年 11 月底结束,茶毛虫发生期每星期定期观察 1 次,在茶毛虫越冬休眠期即 11 月初至 3 月中下旬每月定期调查 1 次。

1.2 调查方法

采用茶园罩笼饲养、定期、定点观察、黑光灯诱蛾等方法进行了系统调查。

茶园罩笼饲养:养虫笼由长 5 m,宽 2.5 m,高 1.8 m 的木框制成,四周和顶部用尼龙纱罩住,笼的一侧留有可开关的门,以便出入工作。2006 年 3 月 16 日,将长 5 m 的茶丛(有茶毛虫卵块 4 块)用养虫笼罩住,以后每星期定期观察 1 次,详细记录茶毛虫的各个虫态的发生时间、幼虫发育龄期。

茶园定期、定点观察法:2006 年 3 月 16 日起连续 4 年选取 3 行有茶毛虫卵块较多的长约 10 m 的茶丛,挂上标记牌,以后每星期定期观察 1 次,

详细记录茶毛虫的各个虫态的发生时间、幼虫发育龄期。

2 结果与分析

茶毛虫以卵在植株中、下部叶片背面越冬。对于以卵越冬的昆虫,昆虫生物学上习惯把上年的越冬卵称为当年第 1 代。经过 4 年的系统调查,基本弄清了茶毛虫在信阳的发生规律和年生活史(图 1,图版 I:1~6)。

各代发生的具体时间是,第 1 代上年 10 月下旬至 6 月中旬,第 2 代 6 月中旬至 8 月中旬,第 3 代 8 月中旬至 10 月中旬,10 月中旬成虫产下越冬卵(来年的第 1 代)以后死亡。第 1、2、3 代卵分别发生在 10 月下旬至 4 月上旬、6 月中旬至 6 月下旬、8 月中旬至 8 月下旬;第 1、2、3 代幼虫分别在 4 月中旬至 5 月下旬、6 月下旬至 7 月下旬、8 月中旬至 9 月下旬为害茶树;第 1、2、3 代蛹分别发生在 5 月下旬至 6 月上旬、7 月下旬至 8 月上旬、9 月下旬至 10 月上旬;6 月上旬至 6 月中旬、8 月上旬至 8 月中旬、10 月中旬至 10 月下旬为第 1、2、3 代成

图 1 信阳地区茶毛虫年生活史

Fig. 1 The annual life history of *Euproctis pseudoconsersa* in Xinyang

代别	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 月
Generations	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
	EML	EML	EML	EML	EML	EML	EML	EML	EML	EML	EML	EML
第 1 代	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙								
The first generation				— —	— — —	○ ○	++					
第 2 代						● ●						
The second generation						— — — —		○ ○				
								++				
第 3 代								● ●				
The third generation								— — — —		○ ○		
										++		
											⊙ ⊙⊙⊙ ⊙⊙⊙	

注: ●: 卵 Eggs; —: 幼虫 Larval; ○: 蛹 Pupae; ++: 成虫 Imago; ⊙: 越冬卵 Wintering eggs;

E: 上旬 Early; M: 中旬 Middle; L: 下旬 Late.

表 1 不同温度条件下茶毛虫幼虫发育历期

Table 1 Larval development period of *Euproctis pseudoconsersa* under different temperatures

温度(℃) Temperature	16	19	21.5	24	26	殷坤山和肖强, 2005
幼虫历期(d) Larval period	68.8	54.8	49.3	42.1	34.9	
温度(℃) Temperature	—	19	22	25	28	张汉鹄等, 1987
幼虫历期(d) Larval period	—	64.40	52.00	41.6	38.8	

表 2 近 10 年来信阳市各月平均温度(℃)

Table 2 The monthly average temperature of Xinyang in past ten years

年份 Year	1 月 January	2 月 February	3 月 March	4 月 April	5 月 May	6 月 June	7 月 July	8 月 August	9 月 September	10 月 October	11 月 November	12 月 December
2000	-0.5	4.4	12.3	18.0	22.9	25.1	28.1	26.2	21.7	15.2	7.7	5.8
2001	1.7	4.3	12.5	15.7	23.2	25.7	29.4	26.7	23.3	17.0	10.4	2.3
2002	5.5	8.0	12.8	15.9	19.0	26.5	27.1	26.0	21.9	16.8	10.4	2.8
2003	3.2	4.6	9.3	15.1	20.6	25.4	26.1	25.3	22.2	15.1	9.2	3.6
2004	2.6	9.4	11.4	18.8	21.8	24.4	28.2	24.4	21.6	15.4	11.6	4.2
2005	1.1	1.2	9.6	19.0	21.4	27.1	27.1	24.8	21.9	15.9	12.9	3.2
2006	1.5	4.1	12.7	17.1	21.9	27.0	27.6	26.9	20.3	18.7	11.7	4.3
2007	3.3	9.9	11.0	17.5	24.0	25.6	26.4	27.1	22.2	16.7	10.5	5.5
2008	-0.5	3.1	13.2	17.0	23.4	24.7	26.4	26.5	21.8	17.3	11.2	6.0
2009	2.8	7.1	11.0	16.5	20.4	26.5	27.3	25.7	21.2	19.1	6.8	4.1

注:资料来源于信阳市气象局。

Data from the meteorology bureau of Xinyang.

虫发生期,在个别温度较低的年份 11 月上旬仍有部分成虫出现。调查中发现各代发生比较整齐,无世代重叠现象。

3 小结

通过 4 年的调查研究证明,河南信阳是茶毛虫发生 3 代区,而不是 2 代区。因此,在控治策略上还应考虑 8—9 月幼虫危害期,10 月中下旬至 11 月上旬成虫期,减少茶园越冬落卵量,控制基数,把害虫控制在经济危害水平之下。

4 讨论

在课题实施中查阅了大量茶毛虫相关文献,发现在前人对茶毛虫 2 代区的研究结果中存在着值得商榷的地方。张汉鹄等(1987)、殷坤山和肖

强(2005)在研究茶毛虫发育起点温度和有效积温的实验结果可以看出(表 1),在 24~25℃ 的恒温条件下,茶毛虫的幼虫历期在 42 d 左右,从表 2 中看出,近 10 年来信阳市 6—8 月份平均温度均在 24℃ 以上,这与作者观察到的信阳第 2 代茶毛虫幼虫 6 月下旬至 7 月下旬平均历期 40 d 左右,第 3 代茶毛虫幼虫 8 月中旬至 9 月下旬平均历期 45 d 左右基本一致。

文献中就 1 年发生 2 代的地区,不少作者张汉鹄(1960)、谭济才(2002)、石春华(2006)都有着近乎一致的表述,“2 代区,第 1、2 代幼虫分别在 4—6 月、7—9 月为害”。和其他昆虫一样,茶毛虫的发育快慢受制于环境温度。根据有效积温法则,在适温范围内,温度越高,昆虫发育速率越快,历期越短。显然,7—9 月份是北半球一年中温度最高的时段,茶毛虫幼虫历期不可能长达 80~

表 3 几个产茶区各月平均温度

Table 3 The monthly average temperature of some tea area

产茶区 Tea area	平均温度(℃) Average temperature											
	1 月 January	2 月 February	3 月 March	4 月 April	5 月 May	6 月 June	7 月 July	8 月 August	9 月 September	10 月 October	11 月 November	12 月 December
信阳 Yinyang	2.2	4.3	9.0	16.1	20.9	24.8	27.4	26.4	21.6	16.2	10.0	4.6
六安 Luan	2.6	4.5	9.1	16.0	21.2	24.8	27.8	27.2	22.4	17.0	10.6	4.9
汉中 Hanzhong	2.4	4.9	9.2	15.2	19.6	23.3	25.2	25.0	20.1	14.8	8.7	3.6

注:资料来源于中国天气网 <http://www.weather.com.cn/>.

Data from the China weather net.

90 d。笔者分析比较与信阳纬度接近的几个茶区(安徽六安、陕西汉中)全年逐月平均温度情况,从表 3 中可看出,7 月份平均温度均在 25℃ 以上,无论是 6 月下旬至 7 月下旬或者 7 月上旬至 8 月上旬这 2 个时段内,均可以满足茶毛虫整个幼虫期的发育。因此,如果 8 月份能在茶园中见到成虫,基本可以推断在这个区域里茶毛虫 1 年能够发育完成 3 代。

在与信阳毗邻的湖北茶区,刘明炎等(2008)已报道茶毛虫在湖北省 1 年发生 3 代,并且在特殊年份,茶毛虫还可以发生不完全的第 4 代。韩方岸等(2005)也观察到在江苏镇江地区茶毛虫 1 年发生 3 代。早在 1999 年,商建农(1999)在地处浙江北部的余杭地区,1996、1997 年 2 年灯诱资料中茶毛虫成虫有 3 个发蛾高峰期,分别在 6 月中旬、8 月下旬和 10 月份,提出茶毛虫在当地有 3 代现象。但发生 3 代的是所有年份还是个别年份,是完整 3 代还是不完全 3 代,未见有后续报道。因此笔者建议,在茶毛虫 2 代区,应加强田间调查,弄清茶毛虫在这一区域内确切发生代数,这对茶毛虫准确地预测预报和制定科学的防治措施是至关重要的。

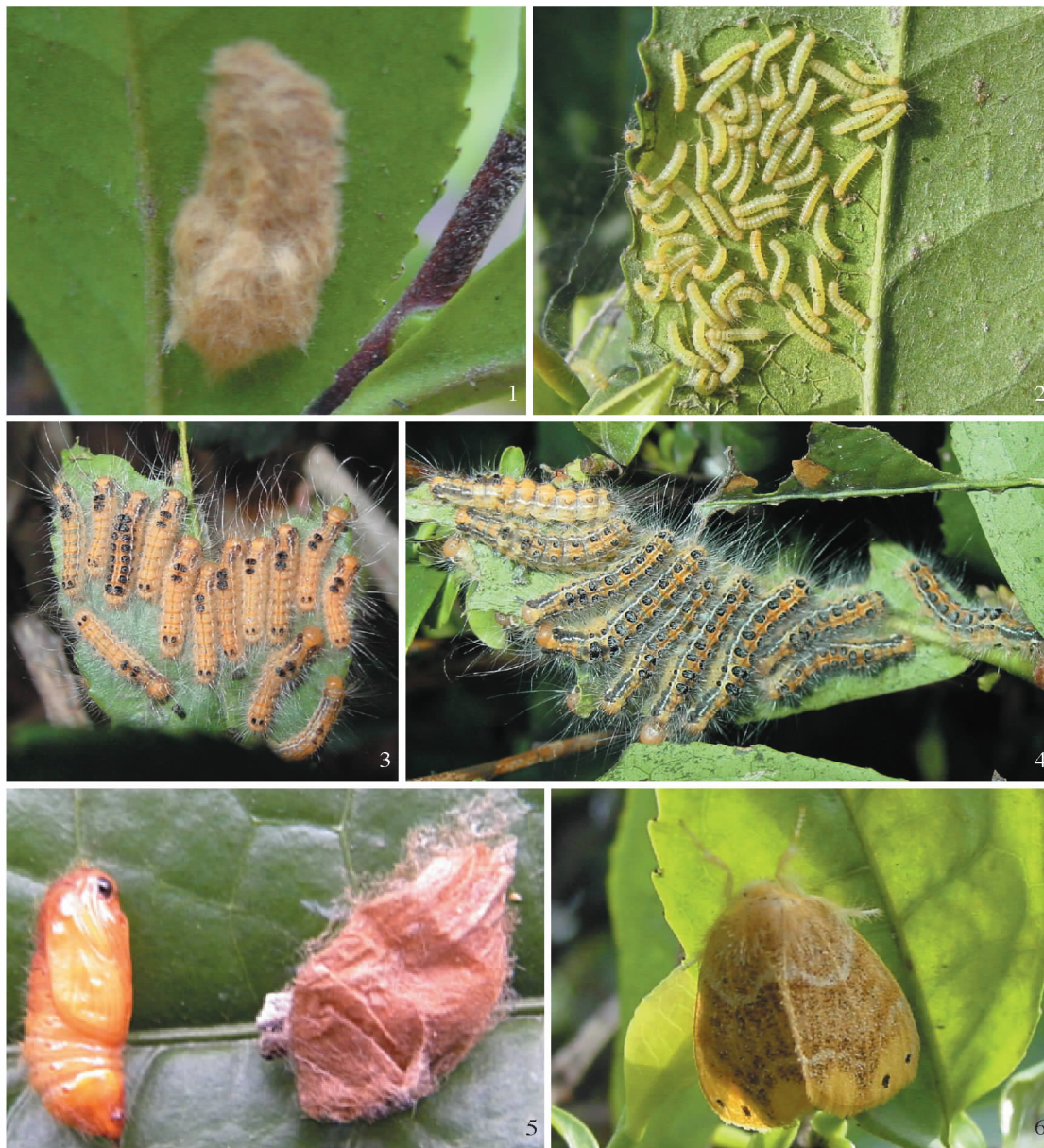
致谢:感谢彭萍研究员审阅初稿,并提出宝贵意

见!

参考文献(References)

- 韩方岸,胡云,李世荣,张联恒,2005. 茶毛虫生态特性及人群皮炎暴发的观察. 中国寄生虫病防治杂志, 18(5): 378—381.
- 刘明炎,2008. 湖北省发生第四代茶毛虫. 中国茶叶, (1):25.
- 刘明炎,毛迎新,谭荣荣,龚自明,2008. 茶毛虫核型多角体病毒防治茶毛虫的效果及持效性. 湖北农业科学, 47(7):800—801.
- 商建农,1999. 茶毛虫的发生与防治. 植保技术与推广, 19(3):20.
- 石春华,2006. 茶园病虫害防治彩色图说. 北京:中国农业出版社. 20—23.
- 谭济才,2002. 茶树病虫害防治学. 北京:中国农业出版社. 82—85.
- 殷坤山,肖强,2005. 茶毛虫各龄幼虫的发育起点温度和有效积温. 昆虫知识, 42(5):521—523.
- 张汉鹄,1960. 茶毛虫的简单介绍. 昆虫知识, 6(3):92—95.
- 张汉鹄,卜可华,赵友明,徐永,1987. 茶毛虫的发育起点与有效积温. 茶叶科学, 7(1):41—44.
- 张觉晚,1988. 茶毛虫 中国农业百科全书—茶叶卷. 北京:农业出版社. 26.

图版 I 茶毛虫的形态

Plate I Morphological characteristics of *Euproctis pseudoconspersa*

1. 卵 Eggs; 2. 第1代幼虫 The first generation larval; 3. 第2代幼虫 The second generation larval; 4. 第3代幼虫 The third generation larval; 5. 蛹和茧 Pupae and cocoon; 6. 成虫 Imago.