

广西龙胜油茶枯叶蛾生物学特性研究

The Biological Characters of Tea-oil Caterpillar Moth (*Lebeda nobilis*) in Longsheng, Guangxi

杨忠武

杨春生

陈尚文*

Yang Zhongwu Yang Chunsheng Cheng Shangwen

(广西桂林市森林防护检疫站 桂林市中山北路 385号 541001)

(Forestry Pest Management and Quarantine Station of Guilin,

385 North Zhongshanlu, Guilin, Guangxi, 541001, China)

摘要 于1995年至1999年在广西龙胜县的油茶林内设10块样地(长 \times 宽=20 m \times 20 m)观察油茶枯叶蛾(*Lebeda nobilis* Walker)的生活历期和习性,并从林间采回卵、幼虫、蛹、成虫于纱笼中饲养观察油茶枯叶蛾的生活史,以及各世代蛹、成虫、卵、幼虫出现期和终期。结果表明,在广西龙胜县年1代,以初孵幼虫在卵壳内越冬,翌年3月中旬当气温升至18 $^{\circ}$ C~22 $^{\circ}$ C时,幼虫破壳而出;幼虫7龄,发育历期120 d~150 d,5龄开始食量增加,6龄~7龄为暴食阶段,油茶枯叶蛾幼虫一生食叶量300片~350片,其中4龄以前20片~25片,5龄30片~40片,6龄60片~100片,7龄160片~170片,特别是7龄,其食叶量约占终生食叶量的70%。8月中旬开始吐丝结茧,9月下旬至10月上旬成虫羽化。

关键词 油茶枯叶蛾 生活史 生长习性

中图法分类号 Q966

Abstract To research the life cycle and growth behaviour of *Lebeda nobilis* Walker, ten sampling spots (20 m \times 20 m) were established in the stands of *Camellia oleifera*, Longsheng County, northern Guangxi from 1995 to 2000. The eggs, larva, pupa, adults were collected to be borne in cotton cages. *Lebeda nobilis* has one generation a year, and goes through winter in young larva in the eggs. The larva bore out of eggs when the air temperature is at 18 $^{\circ}$ C to 22 $^{\circ}$ C in the mid-March of coming year. Larva grows through 7 instars in a life cycle and needs 120 days to 150 days. There is an increasing food eating in the 5th instars, and remarkable in the 6th to the 7th. The larva needs 300 to 350 leaves of *Camellia oleifera* as food in its whole life, and the food eaten in the 7th accounts for 70%. Pupation starts in the mid-August, and adult emerge and lay eggs are from the last ten days of September to the first ten days of October.

Key words *Lebeda nobilis* Walker, life cycle, growth behaviour

油茶枯叶蛾(*Lebeda nobilis* Walker)又名油茶毛虫、杨梅毛虫、油茶大毛虫。在国内分布于广西、湖南、江西、浙江、江苏、安徽、台湾、陕西,主要为害油茶、马尾松、湿地松、枫香、栎类、杨梅、酸枣等多种植物。油茶枯叶蛾在桂林市所辖12县均有分布。20世纪90年代以来,油茶枯叶蛾在桂林市龙胜县

上升为油茶主要害虫,给油茶生产造成巨大损失,油茶枯叶蛾在桂林市龙胜县的生物学特性尚未见报道,为此,近几年我们在广西龙胜县观察研究油茶枯叶蛾的生活史、生物学特性。本文报道1995年以来初步研究的结果。

1 研究方法

1.1 林间观察

在油茶林内设样地(20 m \times 20 m)10块,1995年10月至1996年10月每月1日~5日和15日~20日定期调查各虫态,观察油茶枯叶蛾的生活历期和习性,同

2001-09-03收稿,2001-09-04修回。

* 广西大学林学院,南宁市邕武路16号,530001 (Forestry College, Guangxi University, 16 Yongwulu, Nanning, Guangxi, 530001, China)

时观察林间天敌的作用。

1.2 室内饲养

从林间采回各虫态(卵、幼虫、蛹、成虫),置于纱笼中饲养,纱笼为长 \times 宽 \times 高=20 m \times 20 m \times 40 m,内放入盛水玻璃瓶,瓶中插入油茶新鲜枝条,每3 d~5 d换1次枝条和清水,同时清除虫粪。每天定时(8:00、12:00、16:00、22:00)观察4次,每次观察不少于20 min。在成虫羽化期间,增加夜间24 h及凌晨1:00~6:00的观察,记录其习性。饲养2000条幼虫以观察油茶枯叶蛾的生活史,依次记录各世代蛹、成虫、卵、幼虫出现始期和终期。时间从上一年10月开始,在第2年的9月结束。

2 形态特征和生物学特性

2.1 形态特征

成虫:雌成虫体长40 mm~52 mm,翅展100 mm~141 mm,触角梗节米黄色,羽枝黄褐色,体、翅淡褐色,后翅较深,前翅呈4条浅灰色横线,形成2条浅褐色横带,外横带端部向内呈弧状弯曲,外侧深褐色,内横带呈明显弧状,中室端白点呈三角形,位于中带内侧,臀角处有2枚黑褐色斑纹,后翅赤褐色,中部有1条淡褐色横带。雄成虫体长32 mm~49 mm,翅展73 mm~90 mm,体翅棕褐色,前翅呈4条浅褐色横线,形成2条褐色横带,并自翅中间前半部开始呈弧形弯曲。2条带间呈深褐色中带,中室端白点呈三角形,小而明显,位于中带内侧,后侧呈2个长圆形黑点,作一字形排列,翅反面中间呈2条灰褐色弧形横线。

卵:灰褐色,球形略偏长,直径2.5 mm,上下球面各有1个棕黑色圆斑,圆斑外各有1个灰白色环。

幼虫:1龄幼虫体黑褐色,体长7 mm~13 mm,头深黑色,有光泽,上布稀疏白色刚毛,胸背棕黄色,腹背蓝紫色,每节背面着生2束黑毛,第8节较长,腹侧灰黄色,遇惊动会吐丝下垂;2龄幼虫全体蓝黑色,间有灰白色斑纹,胸背开始露出黑黄两色毛丛;3龄幼虫体灰褐色,胸背毛丛比2龄宽;4龄幼虫腹背第1节至第8节,每节上增生浅黄色毛丛,静止时前一束毛常覆盖于后一束毛之上;5龄幼虫全体麻色,胸背黄黑色毛丛全变为蓝绿色;6龄幼虫体灰褐色,腹下方浅灰色,密布红褐色斑点;7龄幼虫体显著增大,长可达113 mm~205 mm。

蛹:长椭圆形,腹端略细,暗红褐色,头顶及腹部中节间密生黄褐色绒毛,雌蛹长43 mm~57 mm,宽24 mm~27 mm,雄蛹长37 mm~48 mm,宽20 mm~24 mm。

2.2 生物学特性

2.2.1 生活史

油茶枯叶蛾在龙胜县年1代,以初孵幼虫在卵壳中垫伏滞育越冬,翌年3月中旬当气温升至18 $^{\circ}$ C~22 $^{\circ}$ C时,幼虫破壳而出;幼虫共7龄,发育历期120 d~150 d。8月中旬开始吐丝,结茧化蛹,蛹期约为60 d。9月下旬至10月上旬成虫羽化产卵,卵期约为30 d。

2.2.2 生活习性

成虫羽化产卵:蛹接近羽化时,腹部节间伸长,蛹壳变软,刚羽化的成虫静伏4 min~5 min,翅微微振动展开紧贴背面,羽化后6 h~8 h交尾,交尾多在4:00~5:00进行,夜间产卵,卵产于油茶顶梢叶背,每条雌虫产卵15粒~17粒,大部分3次产完卵,成虫白天静伏不动,夜间活动有较强的趋光性,成虫寿命3 d~7 d。成虫产卵多喜于林缘和郁闭度较小的林内,因此,林缘和稀疏林地虫口密度高,受害严重。

幼虫与蛹:卵期为9月下旬至10月上旬,卵经20 d~25 d后,于10月下旬至11月上旬在卵壳内孵化为幼虫,但并不出壳。初孵幼虫在卵壳内越冬,待翌年3月中旬气温上升至18 $^{\circ}$ C~22 $^{\circ}$ C时,从卵壳的一端爬出。幼虫在6:00~8:00(或16:00~17:00)出壳最盛。

1龄、2龄幼虫群集一处取食,稍遇震动吐丝下垂,3龄后逐渐分散取食,4龄后白天停止取食,常静伏于树干基部阴凉处,至黄昏和清晨爬上枝条取食,5龄开始食量增加,6龄~7龄为暴食阶段,油茶枯叶蛾幼虫一生食叶量约为30片~350片,其中4龄以前2片~25片,5龄30片~40片,6龄60片~100片,7龄160片~200片,特别是7龄,其食叶量约占终生食叶量的70%。幼虫蜕皮7次,每次蜕皮前1天和当天不食不动。

幼虫老熟后多在油茶树叶和杂灌丛中结茧化蛹,茧黄褐色,上附有较粗的毒毛,茧面有不规则的网孔,预蛹期7 d,蛹期22 d。蛹期天敌有松毛虫黑点瘤姬蜂、麻蝇等。卵期的天敌有赤眼蜂、金小蜂等。幼虫期的天敌有病毒等。

3 讨论

油茶枯叶蛾食性杂、食量大,寄主尚有茶、锥栗、苦槠等^[1],是油茶林的食叶害虫之一。油茶枯叶蛾是油茶经济林和松林昆虫区系的一种,往年不构成对油茶林的危害和威胁,而是与包括油茶毒蛾、马尾松毛虫在内的许多食叶昆虫一起,对促进松林、油茶林叶的更新起有益的作用。油茶枯叶蛾在90年代以前只是广西油茶林和松林的次要害虫,并未引起人们注意和重视,广西有关研究油茶枯叶蛾的习性等的文献也较少。油茶枯叶蛾在桂林市龙胜县上升为油茶主要害

虫,给油茶生产造成巨大损失的事实提醒人们,在监测油茶毒蛾、马尾松毛虫等重大害虫进行持续生态调控和工程治理的同时,应兼顾对油茶枯叶蛾等次要害虫的研究。油茶枯叶蛾在广西龙胜县上升为油茶主要害虫时,一些习性与以往研究结果有所不同,如幼虫共7龄,发育历期120 d~150 d,9月下旬至10月上旬羽化产卵,而黄金义、蒙美琼^[2]报道的幼虫期长达6个月,共8龄,8月上旬出现成虫。因此,在生态大环境改变的情况下,应进一步监测和研究油茶枯叶蛾习性变化,以便于探索新的防治方法。

本文观察到油茶枯叶蛾蛹期的天敌有松毛虫黑点瘤姬蜂、麻蝇等,卵期的天敌有赤眼蜂、金小蜂等,幼虫期的天敌有病毒等,应注意保护这些天敌,以进

行生物防治,保护环境。同时,还要加强经营管理,提高油茶林抗御害虫的能力。我们曾尝试用2.5%溴氰菊酯3000倍液或2.5%溴氰菊酯:滑石粉(8:1000)进行化学防治也达到有效的防治效果,药剂防治对控制虫害发展是必要的。

参考资料

- 1 中南林学院.经济林昆虫学.北京:中国林业出版社,1987.136~138.
- 2 黄金义,蒙美琼主编.林木病虫害防治图册.南宁:广西人民出版社,1986.108~109.

(责任编辑:邓大玉)

《Ramsey数下界研究》获2001年度 广西科技进步一等奖

Ramsey数问题是组合数学、离散数学、图论等领域的著名热门难题,目前只有10个Ramsey数的值被确定。确定某个Ramsey数值的途径之一是给出它的上下界,并设法不断地缩小这上下界之间的范围,这项工作使数学家、计算机科学家为之付出巨大辛劳。由广西科学院罗海鹏研究员领导的科研小组应用数论、图论、代数的方法,针对不同的情况,给出了一系列算法,通过优化程序设计,在寻找参数集用来构造图和计算团数这两个关键的难题上取得了较大的突破。他们给出了当今世界已知的115个Ramsey数最好下界中的41个,取得了令国际组合数学和图论学界十分瞩目的结果,研究成果达到国际领先水平,最近喜获2001年度广西科技进步一等奖。

(广西科学院科研管理处)