

# 昆明地区瘤大球坚蚧寄生蜂初步研究\*

陶 玫, 陈国华, 杨本立

( 云南农业大学植物保护学院, 云南 昆明 650201 )

**摘要:** 昆明地区瘤大球坚蚧 [*Eulecaium gigantea* (Shinji)] 有 6 种寄生性天敌昆虫, 隶属于跳小蜂科和蚜小蜂科, 即球蚧花角跳小蜂 [*Blastothrix sericea* (Dalman)], 绵蚧阔柄跳小蜂 [*Metaphycus pulvinariae* (Howard)], 夏威夷食蚧蚜小蜂 (*Coccophagus hawaiiensis* Timberlake), 白蜡虫花翅跳小蜂 (*Microterys ericeri* Ishii), 食蚧蚜小蜂 (*Coccophagus* sp.)<sup>①</sup> 食蚧蚜小蜂 (*Coccophagus* sp.)<sup>②</sup> 前 2 种寄生蜂在自然情况下的寄生率为 88.3%, 对瘤大球坚蚧的种群数量有一定的控制作用。

**关键词:** 瘤大球坚蚧; 寄生蜂; 寄生率

**中图分类号:** S 433    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1004-390X(2002)03-0225-03

瘤大球坚蚧又名枣球蚧、大球蚧, 为害栎、榛、槭、核桃、柳、榆、枣、洋槐、刺槐、滇朴、三角枫、法桐、小叶女贞、紫薇、玫瑰等<sup>[1,2,3]</sup>。近几年在云南省曲靖、昆明、玉溪等地发生较为严重(昆明市园林科学研究所, 云南园林蚧虫识别及防治技术研究), 在昆明地区主要为害滇朴 (*Acer buergerianum* Mig), 三角枫 (*Celtis yunnanensis* Schneid)。在三角枫、滇朴上普遍发生, 危害严重。在昆明地区该虫 1 年发生 1 代, 以 2 龄若虫在枝、干上越冬, 次年 4 月若虫孵化后, 在萌发不久的嫩叶上固着为害(昆明市园林科学研究所, 云南园林蚧虫识别及防治技术研究)。由于该虫本身的结构特点, 防治难度大, 药剂防治效果往往较差, 同时, 大量使用化学农药易杀伤天敌, 导致该虫的再猖獗和抗药性的产生。为此, 笔者于 1999~2000 年对该虫的寄生蜂进行了初步观察研究, 为寄生性天敌的进一步深入研究和保护利用打下基础。

## 1 材料与方法

### 1.1 寄生蜂种类的收集

1999 和 2000 年均于 2~5 月采集虫口密度较大的滇朴树枝条, 置于直径 22 cm, 高 40 cm 的玻璃

养虫缸中, 用双层纱布盖于缸口并用橡皮筋扎紧, 以棉球蘸水保湿, 待寄生蜂羽化后收集成虫, 用 75% 酒精保存, 鉴定种类。

### 1.2 寄生蜂寄生率观察

每年 5 月下旬, 待寄生蜂完全羽化后, 采集 300 头瘤大球坚蚧, 根据虫体上的羽化孔, 计算寄生蜂寄生率。

## 2 结果与分析

### 2.1 寄生蜂种类及识别种类检索表

寄生蜂种类有 6 种, 均营体内寄生, 隶属于跳小蜂科, 蚜小蜂科, 分别为:

- (1) 球蚧花角跳小蜂 [*Blastothrix sericea* (Dalman)]<sup>[4,5,6]</sup>
- (2) 绵蚧阔柄跳小蜂 [*Metaphycus pulvinariae* (Howard)]<sup>[4,5,6]</sup>
- (3) 夏威夷食蚧蚜小蜂 (*Coccophagus hawaiiensis* Timberlake)<sup>[3,4,6]</sup>
- (4) 白蜡虫花翅跳小蜂 (*Microterys ericeri* Ishii)<sup>[3,4,5]</sup>
- (5) 食蚧蚜小蜂 (*Coccophagus* sp.)<sup>①</sup><sup>[4,5,7]</sup>
- (6) 食蚧蚜小蜂 (*Coccophagus* sp.)<sup>②</sup><sup>[4,5,7]</sup>

\* 收稿日期: 2002-05-29

基金项目: 云南省自然科学基金资助项目(1999C 0054M)

作者简介: 陶玫(1963-), 女, 云南省普洱县人, 副教授, 从事害虫综合治理研究。

- 1 中胸三角片前端不超过翅基连线,触角 11~13 节,无环状节,索节常少于 7 节。前翅缘脉常短。中胸背板往往无盾纵沟 ..... 2  
 中胸三角片前端超过翅基连线,触角最多 8 节,前翅缘脉长,痣脉及后缘脉不清楚。盾纵沟明显 ..... 4
- 2 翅烟褐色有 3 道无色横带,中间一褐色横带中断呈 3~4 褐点  
 ..... 白蜡虫花翅跳小蜂(*Microterys ericeri* Ishii)  
 翅透明无色 ..... 3
- 3 体蓝绿色,触角柄节,梗节黑褐色,前翅后缘脉稍长于痣脉,缘脉长大于宽,略短于痣脉  
 ..... 球蚧花角跳小蜂[*Blastothrix sericea* (Dalman)]  
 体黄色,局部橙黄色,触角柄节黑色,两端白色,梗节基部黑色,端部白色。无缘脉,后缘脉不发达,痣脉末端膨大 ..... 绵蚧阔柄跳小蜂[*Metaphycus pulvinariae* (Howard)]
- 4 体长约 1.1 mm,体桔黄色,触角柄节端外侧,梗节、索节 1~5 节内侧及最末节为黑褐色外,其它均为桔黄色。中胸盾端半部、三角片内侧,小盾片基中部,后胸背板黑褐色。其余均为桔黄色  
 ..... 食蚧蚜小蜂(*Coccophagus* sp.)①  
 体长约 0.9 mm,体黑褐色至黑色 ..... 5
- 5 体黑色,小盾片后部大部分黄色,每三角片 2 根毛  
 ..... 夏威夷食蚧蚜小蜂(*Coccophagus hawaiiensis* Timberlake)  
 体黑褐色,小盾片黑色,每三角片 1 根毛 ..... 食蚧蚜小蜂(*Coccophagus* sp.)②

## 2.2 主要种类形态特征

球蚧花角跳小蜂[*Blastothrix sericea* (Dalman)]除寄生瘤大球坚蚧外,据记载还可寄生金合欢蜡蚧、秦蜡蚧、*Eulecanium persicae*, *E. turanicum*, *E. rugulosum*, *Pulvinaria betulae* (L.) 朝鲜毛球蚧,东方胎球蚧等<sup>[4,6]</sup>。该蜂体长 1.3~1.5 mm,蓝绿色,被有白色毛。触角柄节及梗节黑褐色,索节褐色,梗节末端及 5~6 索节浅褐色。翅基片基部白色,末端黑色。翅透明无色,翅脉黑褐色。缘脉长大于宽,但略短于痣脉,后缘脉又略长于肘脉。前后足蓝黑色,关节部分具白环,后足跗节暗褐色,中足红黄色,腿节近末端、胫节近两端分别具黑褐环。中足胫节之距略短于第一跗节。腹短于胸,产卵器不突出。

绵蚧阔柄跳小蜂[*Metaphycus pulvinariae* (Howard)]除寄生瘤大球坚蚧外,据记载尚有褐软蚧、黄绿絮蚧、香蕉黑蜡蚧、杨树绵蚧、球蜡蚧(*Lecanium* spp.)等<sup>[4,6]</sup>。该蜂体长 1~5 mm。体黄色,局部橙黄色,无金属光泽;头顶、颜面、颊及胸部橙黄色。触角柄节黑色,两端白色,梗节基部黑色,末端白色,索节 1~3 及 4 的部分黑色,5~6 及 4 的末端部分白色;棒节黑色,末端白色。翅透明无色,无缘脉,后缘脉不发达,肘脉末端膨大,长约为宽的 4~5 倍。足浅黄色唯胫节均具 2 褐环,跗节末端褐色。腹等于或略短于胸,三角形,末端钝圆,产卵器不突出。

## 2.3 6 种寄生蜂所占比例和雌雄比

表 1 寄生蜂的数量及每种寄生蜂所占比例

Tab. 1 The number of parasitoid and percentage of each species of parasitoid

寄生蜂种名	寄生蜂数量	所占比例	雌虫数	雄虫数	雌:雄
球蚧蓝绿跳小蜂	311	86.9%	93	218	1:2.3
绵蚧阔柄跳小蜂	41	11.5%	16	25	1:1.6
夏威夷食蚧蚜小蜂	2	0.5%			
食蚧蚜小蜂①	2	0.5%			
白蜡虫花翅跳小蜂	1	0.3%			
食蚧蚜小蜂②	1	0.3%			

从表1中可看出,球蚧花角跳小蜂在6种寄生蜂总数中占86.9%,绵蚧阔柄跳小蜂占11.5%,由此可见球蚧花角跳小蜂和绵蚧阔柄跳小蜂是瘤大球坚蚧的主要寄生性天敌。而两种寄生蜂中以球蚧花角跳小蜂的数量占绝对优势。

#### 2.4 寄生蜂寄生率观察

瘤大球坚蚧寄生蜂的平均寄生率达88.3%,每一蚧虫上羽化孔数最多为51孔,最少为1孔,平均为7.7孔,对瘤大球坚蚧的种群数量有一定的控制作用。

### 3 结论与讨论

(1) 昆明地区瘤大球坚蚧的寄生蜂种类主要为球蚧花角跳小蜂和绵蚧阔柄跳小蜂,其中球蚧花角跳小蜂数量占寄生蜂总数的86.9%,绵蚧阔柄跳小蜂占11.5%,由此可推断球蚧花角跳小蜂为瘤大球坚蚧的优势寄生蜂。寄生蜂对瘤大球坚蚧的寄生率较高,可达88.3%,对蚧壳虫的种群数量有一定的控制作用,是寄生蜂中的优势种,应对其保护利用进行研究。

(2) 瘤大球坚蚧药剂防治的最佳时期是1龄若虫涌散阶段,昆明地区瘤大球坚蚧1龄若虫发生的时间是3月上旬至6月中旬,以4月和5月发生数量最多,而寄生蜂羽化盛期为3月中旬至4月下

旬,因此,化学防治中应避免寄生蜂发生盛期施药,同时兼顾防治前后孵化的1龄若虫,提出瘤大球坚蚧的化学防治应在寄生蜂羽化盛期之后。

(3) 瘤大球坚蚧雌成虫发生的时间是2月中旬至4月中旬,此阶段如剪除受害严重枝条,集中置于离树稍远处,待寄生蜂羽化后能飞至树上寻找寄主,又能杀死大量蚧虫初孵若虫,这是一项安全有效的管理措施。

#### [参 考 文 献]

- [1] 中国科学院中国动物志编辑委员会.中国经济昆虫志[M].第43册,同翅目蚧总科.北京:科学出版社,1994.
- [2] 吕佩珂,庞震,刘文珍,等.中国果树病虫害原色图谱[M].北京:华夏出版社,1993.
- [3] 卢希平,朱传祥.大球坚蚧寄生蜂及其观察[J].森林病虫害通讯,1997,(1):37~38.
- [4] 廖定喜,李学骝,庞雄飞,等.中国经济昆虫志[M].第34册,膜翅目小蜂总科(一).北京:科学出版社,1987.
- [5] 时振亚,申效诚.寄生蜂鉴定[M].北京:中国农业科技出版社,1995.
- [6] 中国科学院动物研究所.天敌昆虫图册[M].北京:科学出版社,1978.
- [7] 黄建.中国蚜小蜂科分类[M].重庆:重庆出版社,1994.

## Research of Parasitoid of *Elulecaium gigantean* (Shinji) in Kunming

TAO Mei, CHEN Guo-hua, YANG Ben-li

( College of Plant Protection, Yunnan Agriculture University, Kunming 650201 )

**Abstract:** There are six species parasitoid of *Elulecaium gigantean* (Shinji) in Kunming that are *Blastothrix sericae* (Dalman), *Metaphycus pulvinariae* (Haward), *Coccophagus hawaiiensis* Tiberlake, *Mircroterys ericeri* Ishii, *Coccophagus* sp.①, and *Coccophagus* sp.②, which belong to families of Aphelimiidae and Encyrtidae respectively. Under natural conditions, the parasitic rate of *Blastothrix sericae* (Dalman) and *Metaphycus pulvinariae* (Haward) is accounted for 88.3%, somewhat showing effect on population control of *Elulecaium gigantean* (Shinji).

**Key words:** *Elulecaium gigantean* (Shinji); parasitoid; parasitic rate