

黄唇蜾蠃蜂及其利用的初步研究*

李 参 王铁伟 董秀仁

(浙江农业大学) (浙江省镇海县霞浦公社董王大队)

本试验于1973年至1974年在镇海县霞浦公社董王大队进行。该大队的主要农作物为水稻和棉花,其面积约各占一半。本地产一种黄唇蜾蠃蜂(*Rhynchium brunneum* Fabricius),专门捕捉鳞翅目幼虫作为其子代(幼虫)的食料。以往尚未见到将它作为害虫天敌加以利用的试验报道。近年来,我们对它的生活史、生活习性以及利用它来消灭农作物害虫等方面进行了初步试验,现将结果整理于下,供大家参考。

一、分布和形态特征

黄唇蜾蠃蜂属膜翅目、蜾蠃蜂科(Eumenidae)。国内分布已知在浙江、福建、台湾、广东等省。国外分布于印度、缅甸、斯里兰卡、印度尼西亚等国家。

成虫(图1) 雌蜂体长17—23毫米。体黄褐到赤褐色,具黑色斑纹,体表具细小点刻和金黄色短毛。头部黄褐色,额区有一倒铁锚形黑斑。复眼黑褐色、肾形,单眼座三角形。触角膝形、12节。唇基为黄色,上唇甚小,为嚼吸式口器。前胸背板深黄色。中胸盾片黑斑排列,呈现“爪”形的黄的底色。后胸盾片细长,中部赤褐色、中央有一深褐纵纹,前缘色深褐,小盾片为小三角形、赤褐色。并胸腹节宽大、中间有凹陷。三对足大部为棕色、后足胫节末端具一小刺和一距,跗节5分节,爪有齿,两爪间有爪垫。翅黄褐色、半透明。腹部背面可见6节。各节的前部均有黑色斑纹,并与后部黄色(底色)之间,多有赤色斑纹。腹末端有产卵器和螫刺。

雄蜂体长12—21毫米。头部多黑色斑纹、额区前下方有黄色三角形斑、单眼座区有黄色八字纹。唇基为黄色。复眼内缘与额区相接处,有黄色条纹。触角12节,柄节淡黄、其余为黄褐色。前胸背板黄色,胸部腹面均为黑色。腹部背面可见7节、腹面可见6节。除第一节黑色斑纹约占全节三分之一外,其余各节均超过大半。腹末端具有阳茎及两根阳(茎)基腹铁。

卵(图2) 长卵形,呈淡褐色。长为3.4—3.5毫米,宽约1.2毫米。端部有一根约1毫米长的端丝、悬挂在蜂室的上壁。

幼虫(图3) 无足。初孵化的幼虫体长2.2毫米左右,成长幼虫体长达18—22毫米,体呈乳白色,光滑无毛,体躯两端略向下弯曲。头部小,正面看,头壳顶部及两侧为黄褐色。蜕裂线明显,眼缺如。口上沟弓形、前幕骨陷显著。额颊沟外侧中间有小突起,可能是触角芽体。口器的基本类型属咀嚼式,但其上颚较适于刺穿猎获物的组织。唇基发达,上唇下缘凹刻较深。上颚与头壳之间以膜区相接,下颚有两块骨片,端部有下颚须芽体。

* 在试验过程中,得到镇海县霞浦公社董王大队党支部的支持;文稿写成后,又得到浙江农业大学昆虫学教研组同志们修改。

下唇后颏宽大、前颏小、有一对唇须芽体。

前蛹 (图 4) 成长幼虫老熟后停止取食, 然后渐变为扁平形、黄色的前蛹, 又可称为“蛭螭型”前蛹。前蛹各体节紧缩、概形似椭圆形, 其中第 3—6 腹节左右最长。

蛹 (图 5) 初化之蛹体为淡黄色, 复眼呈桔红色。体长约 15.2 毫米。后来体躯渐变为黄褐色, 复眼变为黑褐色。羽化前 1—2 天, 体色与成虫很近似。蛹的触角、喙及前足, 位于胸部腹面相齐排列, 中足位于前、后翅芽的前方, 后足伸达腹部第 4 节腹面。三对足腿节与胫节弯曲后均向腹面靠拢。

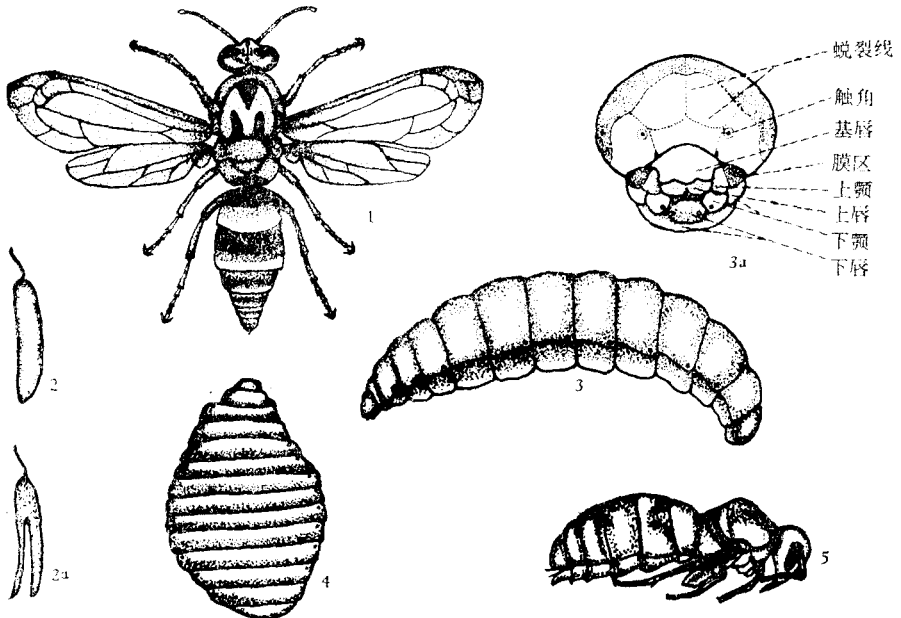


图 1—5 黄唇蜾蠃蜂 *Rhynchium brunneum* Fabricius
1. 成虫♀; 2. 卵, 2a. 卵壳; 3. 幼虫, 3a. 幼虫头部正面; 4. 前蛹; 5. 蛹

二、饲养方法及生活史

根据此蜂喜寻竹管产卵做巢的习性, 我们设计了一种“招引饲养观察木箱”(以下简称饲养箱)。木箱的长、宽、高为 $40 \times 18 \times 28$ 厘米, 每只箱分三排放置 20 支竹管(图 6), 每支竹管长 20 厘米, 管径为 16—18 毫米, 外端呈斜切状。竹管上方中间, 开一条长 12—13 厘米、宽 5—6 毫米的长洞, 用透明纸或透明尼龙薄膜封贴起来, 以备观察记载时清楚可见。但在招引产卵之前, 必须再用黑色纸把透明部位套封起来, 如果还有透光之处, 它就不肯在此管内产卵做巢。待到产卵封闭管口之后, 就可立即将黑纸去掉, 以便定时进行观察。观察箱必须挂在阴凉、安定、避免日光直接照射的地方。悬挂高度以 2—2.4 米为宜。如果挂在室内, 则须在白天该蜂活动时间, 保证门窗出入不受阻碍。

据两年来的饲养观察结果, 该蜂在镇海、杭州, 每年繁殖两个世代。以前蛹期越冬, 到第二年 5 月下旬开始化蛹, 6 月中、下旬羽化为成虫, 经过两周多的补充营养时期(或称产卵前期), 雌蜂在 7 月上、中旬产卵, 卵期经 2—3 天, 孵化为幼虫, 幼虫期经 8—9 天, 进入前蛹期, 前蛹期经 3—5 天, 化为蛹, 蛹期经 10—12 天, 羽化为成虫。成虫羽化后, 在巢内停

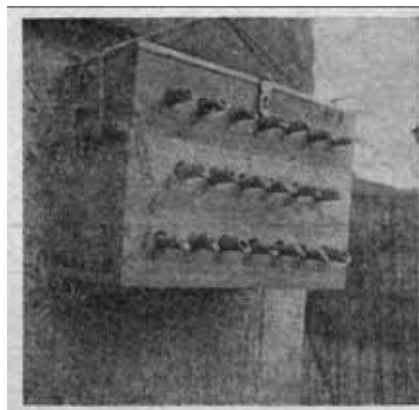


图6 黄唇螺赢蜂的招引饲养箱

留1—2天，破洞飞出。总括上述越冬后一代，自卵期开始，到羽化为成虫，共需经过23—29天，时间已到8月下旬。越冬后第一代羽化的成虫，再须经过半月左右的产卵前期，到9月中、下旬又产卵做巢。第二代卵孵化后，自9月下旬起，先后进入前蛹期，当年便不再化蛹、由前蛹再进入滞育和越冬状态。

三、生活习性

雌蜂与雄蜂在阳光充足的天气，飞到田间进行交配。经过十多天的补充营养，待卵巢内之卵发育成熟后，就到各处寻找适宜的产卵场所，夜晚该蜂不活动，常钻进竹管或墙洞内过夜。如果找到一支竹管，就爬进去试探，若条件适宜，则先在竹管的深底，产一粒卵挂在竹管上壁，产好后立即爬出来，在管口张望片刻，并识别一下周围的环境，便迅速飞向田间去捕捉猎获物。该蜂能捕捉的猎获物(鳞翅目幼虫)范围很广，无论是稻田、棉田、杂粮甚至树木害虫等，都可以捕捉，所有捕捉的对象，都是农作物的害虫。当找到猎获物之后，便急速扑上去将其颈部咬住、以胸足抱牢其体躯，再把腹部弯到幼虫的腹后部下方，伸出螫针刺入虫体，注入毒液，幼虫就逐渐失去爬行能力，只能作轻微的摆动，进入既不死亡也不腐烂的昏迷麻痹状态，雌蜂随即拖来放进竹管内蜂卵的下方。数分钟后，再飞去捕捉，大约10—40分钟的时间，又捉来一只；每粒蜂卵的下方，一般要捕捉6—25条幼虫，平均为15条左右；到达上述数目后，就飞到附近水沟处衔湿泥团来封闭蜂室，泥壁做得很细致，薄而平滑，我们称它谓“第一蜂室”。“第一蜂室”做好之后，如是再继续做“第二蜂室”。一支14厘米长的竹管，一般可做3—5个蜂室。每只雌蜂，一天能做1.5—2.5支竹管，每日大约能产6—12粒卵。晴朗天气时做巢活动长一些，遇阴雨天气时，常潜居在竹管或墙洞内不活动。

挂在竹管上壁的蜂卵，2—3天后，卵壳自下方直裂，初孵幼虫便落在猎获物堆内，不久便能取食。开头三天，取食量不很大，第四天之后，食量猛增，体躯发育也增长很快。据观察：初孵幼虫仅2.2毫米许，三天之后，体长增至7—8毫米，五天后增至17—21毫米，七天后可达22毫米许。一周后，猎获物常被吃尽，体躯也停止增长。该蜂幼虫有互相残食的习性，如果两个幼虫在同一蜂室内，则较大的个体能将较小的吃掉。幼虫停止发育后1—2天，便进入前蛹期，体躯逐渐变为扁平。前蛹期不取食，很少活动。而幼虫期食料是

否充裕,对蜂体发育的大小有很大关系。

雌蜂捕捉的猎获物,多以 3—5 龄的鳞翅目幼虫居多,太小则不喜捕捉。同一蜂室或竹管内的猎获物,多为相同的 1—2 种害虫,少有 3 种以上者。据观察:第一代及第二代黄唇蜾蠃蜂所捕获的害虫如表 1。

表 1 第 1 代及第 2 代蜂的猎获物

猎 获 物	第 一 代 蜂	第 二 代 蜂
棉红铃虫 <i>Pectinophora gossypiella</i> Saunders		+
棉铃虫 <i>Heliothis armigera</i> Hübner	+	+
棉鼎点金刚钻 <i>Earias cupreoviridis</i> Walker	+	+
棉大卷叶虫 <i>Sylepta derogata</i> Fabricius	+	
棉夜蛾 <i>Anomis flava</i> Fabricius	+	+
稻纵卷叶螟 <i>Cnaphalocrocis madinalis</i> Guenée	+	+
稻螟蛉 <i>Naranga aenescens</i> Moore	+	
玉米螟 <i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner)	+	+
斜纹夜蛾 <i>Prodenia litura</i> Fabricius		+
银纹夜蛾 <i>Phytometra agnata</i> Staudinger		+
甘薯麦蛾 <i>Brachmia triannuella</i> Herrich-Schäffer		+
白杨天社蛾 <i>Melalopha anachoreta</i> Fabricius	+	
苦楝卷叶虫(学名待查)	+	

该蜂成虫羽化后,将蛹壳留在室内、但不立即破室而出,常会停留 1—2 天后才咬破土壁爬出飞走。雌蜂有螫针,人们不小心被螫后,可出现局部红肿、剧疼的症状。

四、关于利用的探索

董王大队的贫下中农,早在 1970 年就发现此蜂能够大量捕捉棉田中的害虫,后两作者(王、董)曾对此蜂做过一些剖析竹管的观察。自 1973 年春季开始,在董王大队党支部的支持下,进行了协作试验。两年来,一方面继续扩大在生产队范围内,分散放置了两千多支竹管作为扩大招引繁殖外,另方面定点放置“观察箱”,系统地作生活史、生活习性的观察。分散放置的竹管,有的单插,有的成束吊挂,大部分都能招来雌蜂产卵。定点的“观察箱”,亦能招引该蜂飞来作巢,大约有半数左右的竹管都能引来产卵。

通过两年来的试验观察,我们认为此蜂有一定的利用价值,但也存在相当的局限性。它有一定利用价值的根据是:

1. 该蜂能够捕捉的害虫范围较广,稻田、棉田、杂粮甚至树木害虫等均能去捕捉。各代捕捉的害虫种类,与田间害虫发生的时期有直接关系。在董王大队范围内,以捕获棉田中的棉铃虫、金刚钻、红铃虫的数量较多。

2. 每一个蜂室内,平均捕捉有 15 条左右的害虫,每一支 14 厘米长的竹管内,如果按平均可做三个蜂室计算,则一支竹管内共可捕获 45 条害虫。如果一个生产队能放置一万支竹管,其中约一半做了蜂巢,就能消灭 225,000 条害虫。每年按繁殖二代计算,该数字又要增加一倍。

3. 竹管招引繁殖此蜂来源广,价钱便宜,使用耐久,操作方便,生产队的半劳动力(老、弱、幼)都能去作,或利用农闲时间进行准备和放置工作。

4. 该蜂夜间不活动, 因此, 黑光灯诱杀对它没有任何影响。白天当大田内喷药时, 此蜂嗅到药味便不飞来。待药味消失后, 它便飞来搜查活着的害虫进行捕捉。故有可能利用作为大田害虫综合防治中的一种措施。

利用此蜂的局限性和存在问题:

1. 从试验结果看, 此蜂每年仅能繁殖两代, 且局限在 7—9 月三个月之中, 能利用的时间太短。越冬的前蛹期时间太长, 自上一年的 10 月初开始、直到下一年的 5 月底化蛹, 共需八个月的时间。6 月份虽已羽化为成虫, 但产卵前期半个多月又不能利用。

2. 该蜂在自然界中, 均营个体生活, 虽经设置大量的招引竹管, 但它不一定全部做巢。即使由某一支竹管羽化飞出的蜂, 它也不一定飞回来继续在此做巢。因此, 如何招引更多的蜂来扩大繁殖及稳定它的生活范围, 是一个很复杂的新课题。

3. 对该蜂的生物学例如交配过程、怀卵情况、产卵数量, 以及成虫的食性、寿命等诸方面, 尚未进行观察研究, 均待今后进一步进行探索。