

二双斑唇瓢虫的初步研究*

焦懿 陈勇 叶寿德 王自力 王绍云 毛玉芬

关键词 二双斑唇瓢虫 形态特征 生物学习性 防治

白蜡虫 *Ericerus pela* Chavannes 是我国重要的资源昆虫, 主要分布在四川、云南、贵州、湖南等省。在白蜡白生长发育的各个阶段, 都不同程度地受到各种害虫的危害。瓢虫是白蜡虫的重要捕食性天敌, 以黑缘红瓢虫 *Chilocorus rubidus* Hope 对白蜡虫的危害最为严重。近年来, 在引种白蜡虫的试验中, 发现在昆明地区, 二双斑唇瓢虫 *Chilocorus bijugus* Mulsant 的危害比黑缘红瓢虫更为严重。

1 材料与方 法

1.1 材 料

供试瓢虫采自田间, 保存于室内越冬, 翌年出蛰后移到培养皿中进行试验。

林间防治试验所用化学试剂, 均购于当地农药公司。

1.2 方 法

将出蛰瓢虫雌雄各一头编号, 饲养于一个培养皿中, 共饲养 30 对成虫。每日观察皿内成虫的交配和产卵, 并更换新的食物(白蜡虫雄幼虫和蛹)。

取同日产出的卵 100 粒, 1~4 龄幼虫、预蛹、蛹、雌雄成虫各 30 头, 分别编号饲养于培养皿中, 每日观察卵孵化、幼虫蜕皮、变态、化蛹、成虫羽化及成虫、幼虫取食情况。

2 结 果

2.1 形态特征

成虫 体长 4.4~5.5 mm, 体宽 3.8~4.5 mm。头部黑色, 复眼灰色, 上唇红棕色, 前缘色泽较浅, 前胸背板覆盖之下两复眼之间有一橙黄色的横带。前胸背板黑色, 两前角色泽较浅, 小盾片黑色。鞘翅黑色, 在鞘翅上各有两个橙红色的圆斑, 呈横线排列, 内斑大而外斑小。斑近于圆形, 有时两斑相连呈哑铃状。腹部红褐色。虫体近心形, 雄虫第五腹板后缘中部微凹, 第六腹板宽圆凸出; 雌虫第五腹板后缘略弧形突出, 第六腹板后缘圆弧形突出。

卵 长椭圆形, 长约 0.8 mm, 宽约 0.2 mm, 淡黄色, 孵化前颜色变深。

幼虫 共 4 龄, 各龄形态相似, 1~4 龄头宽、体长、体宽见表 1。

1996—04—25 收稿。

焦懿助理研究员, 陈勇, 叶寿德, 王自力, 王绍云, 毛玉芬(中国林业科学研究院资源昆虫研究所 昆明 650216)。

* 本文系中日合作课题“白蜡虫自然种群生命表”(1994~1999年)和云南省应用基础基金项目“白蜡虫天敌防治策略研究”(1995~1998年)部分内容。

表 1 二双斑唇瓢虫各龄幼虫测量

(单位: mm)

龄 期	1	2	3	4
头 宽	0.37~0.41	0.54~0.59	0.77~0.81	1.07~1.12
体 长	1.00~1.50	1.70~2.30	2.80~4.00	4.20~7.50
最大体宽	0.40~0.50	0.60~0.70	1.00~1.20	1.80~2.10

老熟幼虫纺锤形。头黑色, 头壳近圆形, 体褐色, 毛疣处黑色, 其上着生黑色枝刺。体躯13节, 胸部3节, 腹部10节, 背面稍隆起, 腹面扁平。前胸上有枝刺10根, 每5根排列成一簇; 中胸有枝刺8根, 每4根排列成一簇; 后胸至第七腹节各有枝刺6根, 第八腹节有枝刺4根; 第九、十腹节无枝刺, 从背面看不见。胸足3对, 黑色。腹部1~3腹节较宽, 然后逐渐变细。触角3节, 第一节圆环形, 第二节圆柱形, 第一、二节黑色, 第三节黄白色。单眼3个, 排列成锐三角形。

蛹 体长4.0~5.5 mm, 体宽约3 mm, 初化蛹时黄白色, 数小时后颜色变深。头部黑色, 唇基褐色, 触角、下唇基黑褐色, 胸足肥大, 第三对被翅覆盖。胸部、腹部背面显露部分黑色, 腹面和侧面褐色。第一腹节两侧各有一乳头状突起。1~4腹节背中线上各有一小突起, 第一节最明显, 以后逐渐变小, 第四节仅隐约可见。腹部前5对气门明显, 后3对隐约可见(见图1)。

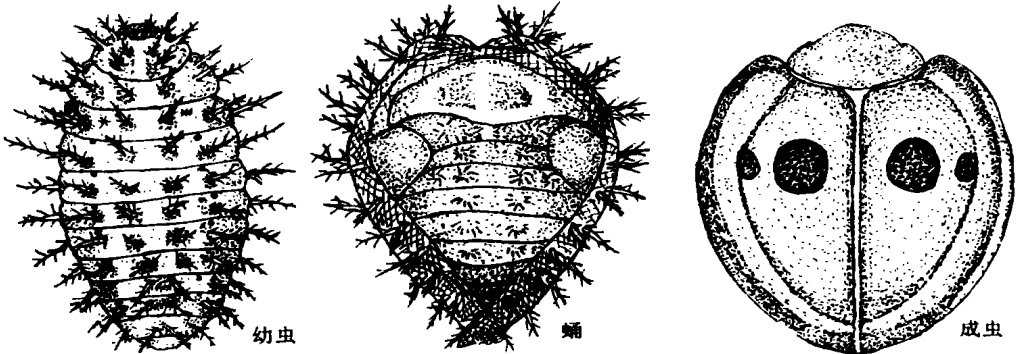


图 1 二双斑唇瓢虫各发育阶段形态

2.2 生活史与生活习性

2.2.1 生活史

世代 二双斑唇瓢虫在昆明地区女贞林内1a发生1代, 以成虫越冬, 第二年4月下旬~5月上旬, 越冬成虫开始活动。5月中旬开始产卵, 5月下旬出现幼虫, 6月上旬出现蛹, 6月中旬出现新一代成虫。由于越冬成虫的产卵期长达2个月, 导致幼虫、蛹及成虫发生期不整齐, 7、8月份田间可同时见到卵、幼虫、蛹和成虫。卵、老熟幼虫、蛹、成虫出现的高峰期分别约在上旬/6月、中~下旬/6月、下旬/6月~月上旬/7月、月上旬/7月~中旬/7月。

发育历期与寿命 1995年采集越冬瓢虫于室内饲养, 观察各虫态的发育历期见表2。

表 2 二双斑唇瓢虫各虫态发育历期

(单位: d)

历 期	卵	幼 虫				前 蛹	蛹
		1 龄	2 龄	3 龄	4 龄		
平均	9.2	3.8	4.1	4.5	5.8	3.0	8.1
最低	7	3	3	4	4	2	6
最高	11	5	5	6	8	5	10

世代历期平均 38.5 d, 最低 29 d, 最高 50 d。成虫寿命长, 自头年羽化, 可活到次年进入越冬前, 寿命为 300~400 d。

2.2.2 生活习性 春天, 越冬成虫开始活动, 先取食补充营养, 数日后开始交尾, 有多次交尾习性, 交尾次数与产卵量多少无关。卵多产于蜡花上或白蜡虫寄主树叶背面, 排列不紧密, 每卵块有卵数粒至十几粒不等。产卵期 52~73 d, 平均 61 d, 产卵量平均 423 粒, 最少 202 粒, 最多 815 粒。

卵孵化率差异很大, 最高可达 80%, 最低约 20%。初孵幼虫静伏于卵壳上数小时, 然后分散活动, 钻入蜡花内取食蜡虫。成虫取食蜡虫的高峰期为上午 9~11 时, 随着气温升高, 一部分成虫爬到枝叶背面, 不再取食, 也有继续取食的。幼虫全天取食无明显的高峰时间。

幼虫蜕皮之前, 不食不动, 背部表皮沿背中中线裂开, 蜕皮时间 1 至数小时不等, 蜕皮后, 即可爬行、觅食。4 龄幼虫末期不食不动, 排尽粪便, 由肛门处分泌粘液, 将腹部末端固着在枝叶上, 身体逐渐缩短, 进入预蛹。2~5 d 后化蛹, 蛹常倒挂于枝叶上。

初羽化成虫体软、色淡, 以后体色逐渐变深开始取食。当年不交配, 也不产卵。室内观察, 该虫具有自相残杀习性, 成虫、幼虫可取食本种其它幼虫、卵和蛹。食物充足时, 一般成虫不互相进攻, 食物短缺时成虫也会自相残食。成虫耐饥能力较强, 完全不取食情况下, 最少活 12 d, 最多可活 47 d, 平均 28.4 d。

2.3 危害

二双斑唇瓢虫幼虫、成虫均取食白蜡虫雄虫, 造成白蜡产量的重大损失。1 龄幼虫只能咬伤寄主, 吸取体液, 2 龄幼虫可食尽蜡虫, 3 龄幼虫食量猛增, 每日平均捕食蜡虫 122 头, 4 龄幼虫每日平均捕食 247 头, 整个幼虫期可捕食蜡虫 2 000 余头。成虫每日平均捕食蜡虫 163 头, 最高达 429 头, 一生可捕食 10 000 头以上。由于该虫取食时钻入蜡花下, 导致未被取食蜡虫的大量死亡和蜡花脱落, 由此造成的危害常甚于直接取食。其虫口密度与危害情况调查如表 3。

表 3 二双斑唇瓢虫虫口密度与危害情况

(1995 年)

地 点	蜡被总面积 (cm^2)	总虫数 (头)	虫口密度 (头/100 cm^2)	被害面积 (cm^2)	损失率 (%)
晋城	353.5	40	11.32	56.8	16.04
金殿	1 232.0	318	25.81	430.0	34.90
东华小区	943.8	25	2.65	46.0	4.87
省农科院	1 101.3	14	1.27	42.8	3.89

2.4 防治方法

二双斑唇瓢虫是昆明地区白蜡生产的重要害虫。近两年来, 在人工经营的白蜡林内, 该虫的危害日趋严重。可采用如下方法防治该虫: ①幼虫大量发生时, 用棍棒敲击蜡树, 将其震落于地面, 杀死幼虫; ②利用其聚集在树枝、树叶上化蛹的习性, 将蛹摘下, 集中销毁; ③成虫防治可采用人工捕杀和药剂防治相结合进行, 防治该虫的药剂及效果见表 4。

表 4 防治二双斑唇瓢虫药效测定

药剂名称	剂 型	浓度(mg/kg)	供试瓢虫数(头)	防治效果(%)
清 水	对 照	0	135	0
敌百虫	可湿粉	45 000	215	83.29
马拉硫磷	乳 剂	48 000	234	87.34
溴氰菊酯	粉 剂	135	139	93.47
溴氰菊酯	乳 剂	15	219	98.31
杀灭菊酯	乳 剂	20	144	95.72

参 考 文 献

- 1 吴次彬编著. 白蜡虫及白蜡生产. 北京: 中国林业出版社, 1989. 61 ~ 85.
- 2 庞雄飞, 毛金龙编著. 中国经济昆虫志(第十四册). 北京: 科学出版社, 1979. , 79 ~ 90.
- 3 中国科学院动物研究所, 浙江农业大学等编. 天敌昆虫图册. 北京: 科学出版社, 1978. 158 ~ 161.

A Study on *Chilocorus bijugus* Mulsant (Coccinellidae, Coleoptera)

Jiao Yi Chen Yong Ye Shoude Wang Zili Wang Shaoyun Mao Yufen

Abstract *Chilocorus bijugus* causes severe damage to the 2nd instar of white wax insect, *Ericerus pela*, in Kunming. This paper describes its morph, bionomics and control method. The ladybird beetle has only one generation a year in *Ligustrum ocutissimum* woods. Its mean developmental period of each egg, 1st ~ 4th instar larva and pupa is 9. 2 d, 3. 8 d, 4. 1 d, 4. 5 d, 5. 8 d and 11. 1 d respectively. An adult lays 202 ~ 815 (mean 423) eggs in about two months. A larva of the ladybird can predate above 2 000 white wax insects, while an adult can do above 10 000 in its life.

Key words *Chilocorus bijugus* morph bionomics control

Jiao Yi, Assistant Professor, Chen Yong, Ye Shoude, Wang Zili, Wang Shaoyun, Mao Yufen (The Research Institute of Economic Insects, CAF Kunming 650216).