

青蟲黃金小翅蜂 (Pteromalus puparum L.) 寄生習性之觀察

高穗生、謝豐國

臺 灣 植 物 保 護 中 心 印 行

中 華 民 國 六 十 五 年 一 月

# 青蟲黃金小翅蜂 (*Pteromalus puparum* L.) 寄生習性之觀察 \*

高穗生 謝豐國 \*\*

## 一 前言

爲害十字花科之蔬菜害蟲種類繁多，尤以鱗翅目中之粉蝶屬 (*Pieris*，其幼蟲俗稱青蟲) 最爲常見，近來成爲冬季十字花科蔬菜之主要害蟲。青蟲黃金小翅蜂 (*Pteromalus puparum* L.)，屬膜翅目 (Hymenoptera)，黃金小翅蜂科 (*Pteromalidae*)，寄生於紋白蝶 (*Pieris rapae curcivora* Boisduval，之蛹上。該蜂分佈極廣，爲歐洲、日本、中國大陸及臺灣之著名天敵。其寄主除紋白蝶外，據裘氏 (1971) 報告在臺灣尚有：長崎鳳蝶 (*Papilio memnon heronus* Fabricius)、無尾鳳蝶 (*Papilio demoleus* Linne)、無尾黑鳳蝶 (*Papilio protenor amaaura* Jordan)、玉帶鳳蝶 (*Papilio polytes polytes* Linne)、高山鳳蝶 (*Papilio bianor takasago* Nakahara et Esaki)、春鳳蝶 (*Papilio xuthus* Linne)、渡邊鳳蝶 (*Papilio taiwanus* Rothschild) 等，均爲蛹寄生。因該寄生蜂係紋白蝶重要天敵之一，乃於實驗室內進一步觀察其寄生習性。

## 二 材料及方法

本試驗所使用之寄生蜂，於民國 64 年 3-4 月間採自臺中縣萬豐村之菜園中。被寄生之紋白蝶蛹，置於高 10.5 公分，直徑 7.5 公分之塑膠瓶中，瓶上覆以尼龍罩，俟寄生蜂羽化。羽化後之成蟲以沾有蜜水之脫脂棉，置於尼龍紗罩上，供其取食，並以實驗室內飼育之紋白蝶蛹，供其產卵寄生，觀察其寄生習性及雌雄區分。

## 三 結果與討論

本寄生蜂之形態裘氏 (1971) 曾有描述。雌雄成蟲之區別以身體各部作測定比較，

其結果如表一所示：

表一 雌雄成蟲身體各部之測定比較 (公厘, mm) <sup>a/</sup>

性別	體長	觸角長	腹長	腹高	前翅長	後翅長
♀	2.64±0.03	1.39±0.02	1.15±0.02	0.5±0.03	2.20±0.03	1.66±0.02
♂	1.99±0.03	1.03±0.01	0.87±0.01	0.16±0.05	1.53±0.02	1.12±0.01

<sup>a/</sup>各試測 20 隻

成蟲以口器咬嚼其寄主紋白蝶之蛹殼羽化而出，其羽化口多在蛹翅附近或在腹部體壁較薄處，有 1-6 個之多。成蟲甚為活潑且具有頗強之趨光性。羽化後之成蟲不久即行交尾，交尾時間很短，雌蟲可交尾數次。觀察 20-30 隻寄生蜂中發現，1 隻寄生蜂寄生於 1 隻紋白蝶蛹時，育出 11-65 隻寄生蜂，平均 38 隻。若將 1 隻寄生蜂引入 2 隻紋白蝶蛹時，則產生 61 隻寄生蜂，引入 3 隻紋白蝶蛹時，則有 73 隻寄生蜂羽化出來。可見若寄生昆蟲之蛹數增加時，其羽化之寄生蜂數亦有增加的趨勢。但據 Metcalf (1962) 報告，1 隻青蟲黃金小翅蜂，可產下 700 粒卵，而於 1 隻紋白蝶可育出 300 隻寄生蜂，與本試驗結果差異甚大，原因未明。

一般 1 隻寄生蜂寄生於 1 隻紋白蝶蛹體，育出子代之雌雄性比為 1:0.15，而若將 1 隻寄生蜂接入 2 隻紋白蝶蛹時其雌雄性比則為 1:0.11。若將 1 隻寄生蜂引入 3 隻紋白蝶蛹時，其性比為 1:0.11。寄生蛹之數目，似乎對寄生蜂子代之性比稍有影響，蛹體多時雌蟲之性比較高。有時同一寄主可被數個寄生蜂同時產卵寄生，以至 1 隻蛹內之寄生個體常為數個母體之子代，而子代之性比亦有變化。將 2 隻寄生蜂接入 1 隻紋白蝶蛹時，其雌雄性比為 1:3.52，而將 3 隻寄生蜂接入 1 隻紋白蝶蛹時，其性比為 1:8.33，可見其性比因接入寄主蛹數目之增加而有差異，引入寄生蜂愈多，產生子代之雄蟲比率亦愈增加。

成蟲產卵時，以其觸角觸摸蛹體，觸角顫動，旋即與蛹體成  $30^{\circ}$  斜角，伸出產卵管，刺入蛹體，產卵於蛹壁薄弱處。每一雌蟲可產卵數次。其寄生成功百分率約為 52%。尚有業已於蛹內羽化，但未能咬破蛹殼羽化而出者，原因之一可能是幼蟲營養不足，死於蛹殼內之故。此外，寄生成功與否，據推測可能與蛹之年齡有關，老熟之蛹，蛹殼較厚，寄生成功比率較小。又本實驗企圖以蠶蛹作為代用寄主，將剛結繭之蛹，使寄生蜂寄生之，可觀察到寄生蜂產卵，但未見寄生蜂羽化，亦可能與蠶蛹蛹殼之厚薄或蛹體之營養有關。紋白蝶之蛹被寄生時，腹部左右搖擺，以避免寄生蜂產卵管之插入，被寄生後蛹體僵硬木乃伊化顏色變深成灰褐色，色澤與普通之蛹略異。

至於寄生蜂寄生於寄主體內之時期（即寄生蜂之卵+幼蟲+蛹期），於 3-4 月間調查結果在 14-23 天之間，平均 17 天。成蟲壽命與環境中之溫、濕度、光線及食物之供應，均有密切之關係。實驗室內觀察，其壽命在 8-41 天，平均 22 天，且無重複寄生發現，繁殖頗為容易，似可在室內大量飼育，俾供田間釋放，發揮生物防治之效果。