



# Formosan Entomologist

Journal Homepage: [entsocjournal.yabee.com.tw](http://entsocjournal.yabee.com.tw)

## 【Research report】

### 茶姬捲葉蛾 (*Adoxophyes* sp.) 之羽化時刻及成蟲壽命【研究報告】

朱耀沂、黎瑞鈴、石劍明

\*通訊作者E-mail:

Received:    Accepted: 1992/12/24    Available online: 1993/03/01

#### Abstract

#### 摘要

茶姬捲葉蛾 (*Adoxophyes* sp.) 於20~25°C，每日自上午0600 hr開燈光照，12小時光照之條件下，60~65%之雌、雄蛾在光照期羽化，而在該期間出現兩個羽化高峰；0600 hr~1000 hr及1200 hr~1500 hr。在20~25°C，以10%蜜糖水餵飼時，未配對雌、雄蛾之最長壽命各為18、16日，平均壽命各為10.5±3.4及7.9±3.6日。配對而原配死亡後不再補充配對蟲時，雌、雄蛾之最長壽命皆為10日，平均壽命各為6.1±2.1及6.0±1.8日。若原配死亡後再補充新配對蟲時，雌、雄蟲壽命則稍為延長，即一般雌蛾壽命比雄蛾長，而配對會大幅縮短成蟲的壽命。

#### Key words:

**關鍵詞:** 茶姬捲葉蛾、性費洛蒙、羽化時刻、成蟲壽命。

Full Text:  [PDF\(0.18 MB\)](#)

下載其它卷期全文 Browse all articles in archive: <http://entsocjournal.yabee.com.tw>

# 茶姬捲葉蛾(*Adoxophyes* sp.)之羽化時刻及成蟲壽命

朱耀沂、黎瑞鈴 國立臺灣大學植物病蟲害學系 臺北市羅斯福路四段1號

石劍明 生物技術開發中心 臺北市長興街81號

## 摘要

茶姬捲葉蛾(*Adoxophyes* sp.)於20~25°C,每日自上午0600 hr開燈光照,12小時光照之條件下,60~65%之雌、雄蛾在光照期羽化,而在該期間出現兩個羽化高峰;0600 hr~1000 hr及1200 hr~1500 hr。在20~25°C,以10%蜜糖水餵飼時,未配對雌、雄蛾之最長壽命各為18、16日,平均壽命各為 $10.5 \pm 3.4$ 及 $7.9 \pm 3.6$ 日。配對而原配死亡後不再補充配對蟲時,雌、雄蛾之最長壽命皆為10日,平均壽命各為 $6.1 \pm 2.1$ 及 $6.0 \pm 1.8$ 日。若原配死亡後再補充新配對蟲時,雌、雄蟲壽命則稍為延長,即一般雌蛾壽命比雄蛾長,而配對會大幅縮短成蟲的壽命。

**關鍵詞:** 茶姬捲葉蛾、性費洛蒙、羽化時刻、成蟲壽命。

## Adult Emergence and Longevity of the Smaller Tea Tortrix (*Adoxophyes* sp.) in Taiwan

Yau-I Chu, Jui-Ling Li Department of Plant Pathology and Entomology, National Taiwan University, 1 Roosevelt Road, Sec. IV, Taipei, Taiwan, R. O. C.

Kim-Ming Shek Development Center for Biotechnology, 81 Chang Hsing Street, Taipei, Taiwan, R.O.C.

## ABSTRACT

Pupae of the smaller tea tortrix were reared under conditions of 20-25°C and 12L:12D photoperiods with the photophase beginning at 0600 hr. Adult emergence occurred all day long, although 60-65% of adults emerged in the photophase. Two peaks of emergence were observed: 0600-1000hr and 1200-1500 hr when fed with honey-sugar solution (10 percent) at 20-25°C, unmated adults showed greater longevity than mated ones. Maximum and mean longevity of males were 16 and 7.9±3.6 days and those of female were 18 and 10.5±3.4 days respectively. The greatest longevity of mated male and female was 10 days. Average longevities of male and female were 6.0±1.8 and 6.1±2.1 days. If new partners were supplied to mated adults after the death of initial partners, the longevities of both male and female were extended. Females survived longer than males. Mating greatly decreased the longevity of adults.

**Key words:** *Adoxophyes* sp., sex pheromone, timing of adult emergence, longevity.

## 前 言

茶姬捲葉蛾(*Adoxophyes* sp.)爲臺灣北部爲害茶樹之重要害蟲。在新芽內或捲起嫩葉爲害，如此減少茶葉產量及降低茶葉品質。已往對該蟲之防治以撒佈化學殺蟲劑爲主(陳惠藏, 1984; 蕭素女, 1989)。然近年來，茶葉中所含之農藥殘毒漸受一般人之重視，有關人士於是逐漸探索對該蟲有效之非農藥防治方法，而性費洛蒙之應用即爲其中之一。性費洛蒙之直接應用於害蟲防治，必需針對該害蟲之成蟲期，以期能降低其交尾率、產卵數等。即此時對該害蟲成蟲期之生態必需具備相當完整的資料才能收效。然而關於茶姬捲葉蛾成蟲期之研究，除了陳惠藏(1984)與曾信光、陳右人(1988)進行有關交尾時刻之觀察，此外未有其它資料可循。

因此，著者等就成蟲期關頭之羽化時刻先進行觀察，並調查成蟲之壽命，以供將來針對該蟲成蟲期進行防治時之參考。

## 材料與方法

### 一、蟲源及一般飼養方法

由桃園、龍潭、埔心等地採回之茶姬捲葉蛾幼蟲，以鮮嫩茶葉飼養至蛹期，將近羽化之雌、雄性蛹移入內放 6~8 支新鮮茶枝之圓型尼龍網籠內，讓羽化之成蟲在網籠內自行交尾，一星期後取出茶枝，自葉片剪下卵塊，以漂白水浸漬消毒，再用蒸餾水沖洗，沖洗後每一卵塊置入 2.0×10 cm 試管中，待幼蟲孵化後將 20~30 隻幼蟲接入 13×8×3.5 cm 之透明塑膠盒內，並以曾信光(1991)之人工飼料片於 25°C，12 小時光照條件之定溫箱中飼養。至大多數幼蟲進入第三齡時更換一次飼料，再經 30~40 天化蛹後挑出飼養盒中之蛹。若爲累代飼養繁殖用者，將雌、雄蛹放置一起，以含 10% 蜜糖水之棉球餵飼成蟲，另置新鮮茶枝供產卵用，並在尼龍網籠內繼續飼養。若爲供試用，分辨雌、雄蛹後，分別置放於直徑 26 公分、高 45 公分之尼龍網籠內，將每日上午 8 時及下午 8 時以後羽化的雌、雄蛾，分別收容於尼龍網籠內並以 10% 蜜糖水飼育。

## 二、羽化時刻

以人工飼料飼育之 935 隻雄蛹及 708 隻雌蛹共 1643 隻，自化蛹後置於 20~25°C、自然光照條件下，自第一隻成蟲羽化後，每隔 30 分鐘分別記錄羽化之雌、雄蛾數。

## 三、成蟲壽命

在 20~25°C 室溫下，將羽化當天之供試蟲收容於直徑 6 cm，高 7 cm 之檢驗杯中以 10% 蜜糖水餵飼，並在如下三種條件下測定雌、雄蛾之壽命。

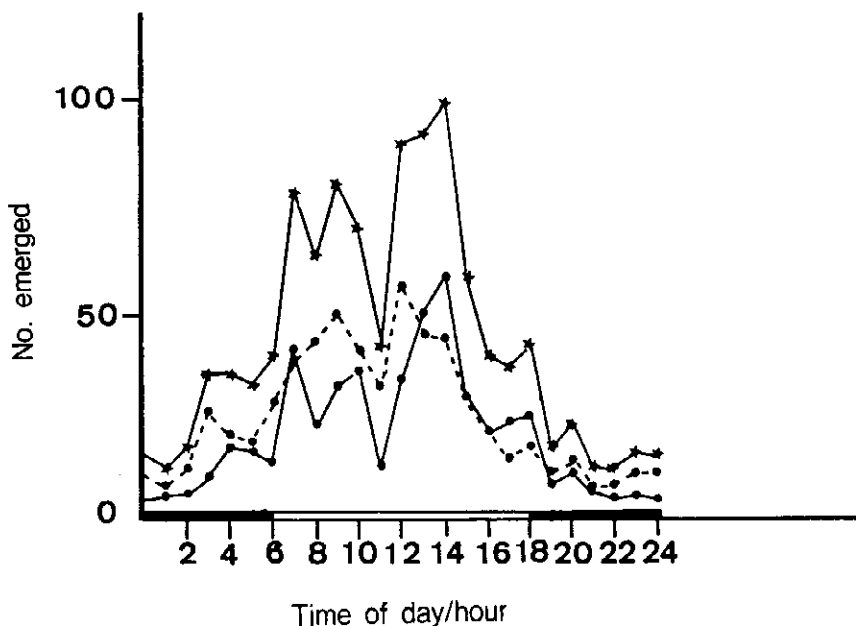
- 取雌、雄蛹各一隻分別放入檢驗杯中。
- 雌、雄蛾成對放入檢驗杯中，任其交尾，而原配蟲死亡時也不再補充。
- 與試驗 b. 相同，然配對之一方死亡時再補充與死亡蟲同性之剛羽化成蟲，觀察至原供試蟲死亡。

以上三種試驗各重複 50 次。

## 結果與討論

### 一、羽化時刻

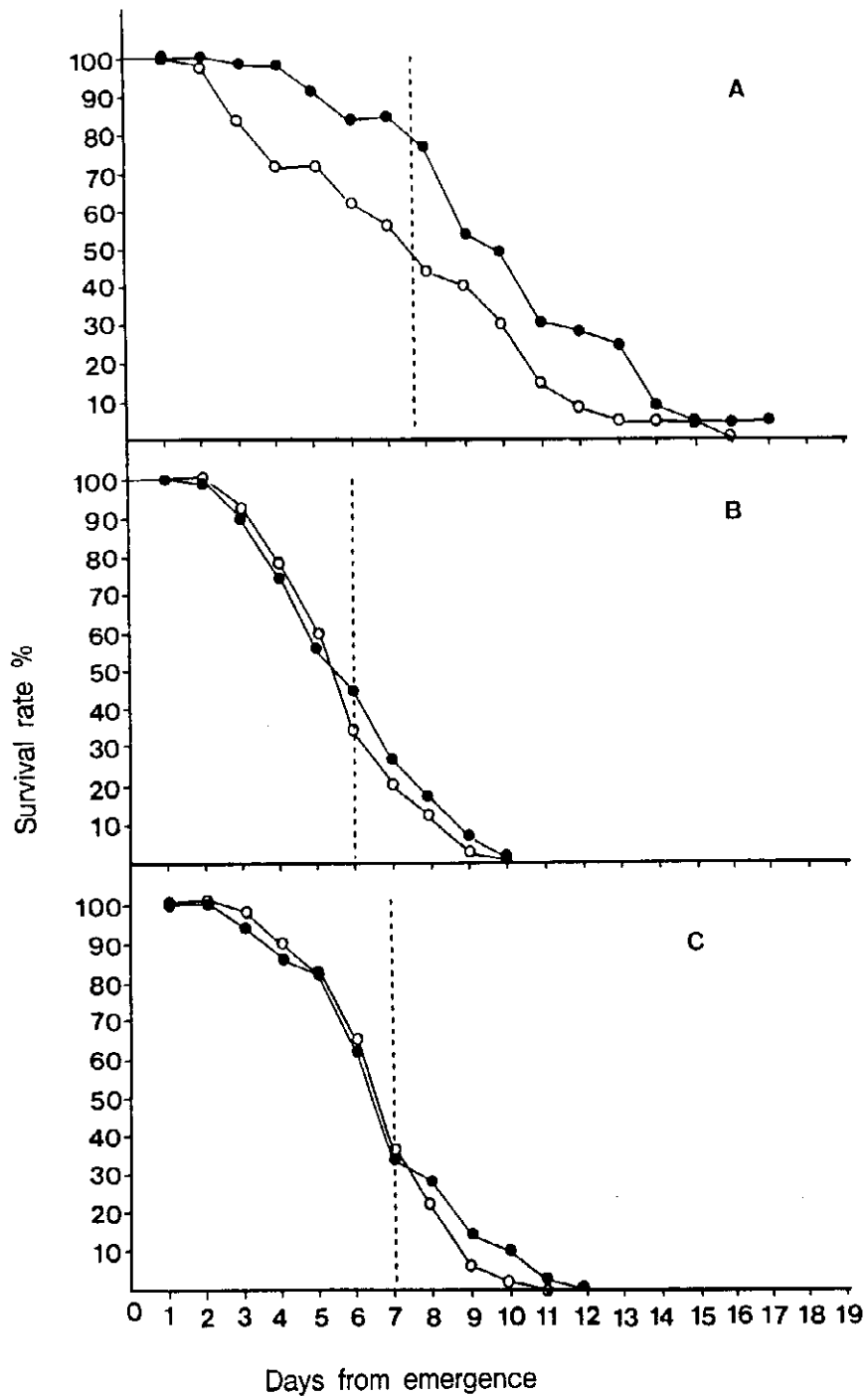
茶姬捲葉蛾雌、雄蛾之羽化時刻不一致。經 5 天的觀察結果得知；整個蛹期在 20~25°C，自然光照條件時，無論晝夜皆有成蟲之羽化。在第一隻成蟲羽化後至第 5 天內，從 708 隻、935 隻雌、雄性供試蛹各羽化出 460 隻雌蛾與 564 隻雄蛾，即雌、雄蛾之羽化率各為 65.0% 及 60.3%。在光照條件為 12 小時時，光照期所羽化的雌、雄蛾數各為 363、407 隻，皆比非光照期之羽化數 97、157 隻為多，而光照期羽化者佔整個雌、雄蛾羽化數之 78.9% 及 72.2%。圖 1 為一天中每小時羽化雌、雄蛾數之變化，並以羽化開始後五天內之羽化總數表示。由此可知，雌、雄蛾之羽化不但集中於白天，且各有兩



圖一 茶姬捲葉蛾成蟲羽化時刻之日週變化。

Fig. 1. Diurnal emergence by the adults of smaller tea tortrix. □ Photophase;

● Scotophase; ··· Female; ···· Male; \*··\* Female+Male.



圖二 配對及未配對茶姬捲葉蛾成蟲之生存曲線。

Fig. 2. Survival curve of paired and unpaired smaller tea tortrix. A. Unpaired; B. Paired but new partner is not complemented; C. Paired and new partner is complemented;  $\circ$ — $\circ$  Male; — $\bullet$  Female.

個羽化高峰，皆發生於 0600 hr~1000 hr 及 1200 hr~1500 hr，並經連續五天之調查，已知每日之羽化趨勢甚為穩定。

關於日本產茶姬捲葉蛾之羽化日週性，據南川(1953)；其羽化高峰在下午 1~3 時及 8~9 時之頃。然玉木等(1969)卻指出茶姬捲葉蛾之羽化時刻集中在上午 8 時至下午 8 時，而 85.1% 的雌蛾及 61.7% 之雄蛾在此時刻羽化。至今臺灣產茶姬捲葉蛾之確實分類地位未詳，只知與日本產者應屬同一屬(保田，私人通信)，本試驗所得結果與玉木等(1969)之試驗甚類似。

## 二、成蟲壽命

圖二為以 10% 蜜糖水餵飼的茶姬捲葉蛾成蟲在配對或未配對時之生存曲線。

由此可知未配對之雌、雄蛾壽命皆比配對者長，未配對雄蛾壽命最長者 16 日，平均  $7.9 \pm 3.6$  日。而配對組中雌蛾死亡後不再補充新雌蛾之雄蛾壽命最長為 10 日，平均  $6.0 \pm 1.8$  日。然原配對雌蛾死亡後再補充新雌蛾時，雄蛾壽命卻稍微增加，最長及平均壽命分別為 11 日及  $7.0 \pm 1.0$  日。就雌蛾而言；未配對組雌蛾之壽命仍最長，最長及平均值各為 18 及  $10.5 \pm 3.4$  日。配對而原配雌蛾死亡補充新雌蛾時之雌蛾壽命最長及平均壽命各為 12 與  $7.2 \pm 2.2$  日，若不補充新雌蛾時則分別為 10 及  $6.1 \pm 2.1$  日。由此可知無論配對與否，雌蛾之壽命皆比雄蛾長，而不配對時雌、雄蛾之平均壽命亦較配對時長，唯兩者經新鄧肯氏多變域分析皆無顯著差異。

當雌、雄蛾配對時不但壽命明顯的縮短，雌、雄蛾間壽命之差異亦趨不明顯。配對而原配死亡後再補充新異性蛾時，於雌、雄蛾皆可延長其壽命，但效果不顯著。據曾信光與陳右人(1988)中所述；茶姬捲葉蛾在 25℃ 下之雌、雄蛾平均壽命各為 6.0 與 4.9 日，顯然較本試驗所得的結果短，但其原因

不詳。

加納等(1983)在茶捲葉蛾(*Homona magnanima* Diakonoff)之報告中指出；交尾之雌、雄蛾壽命頗為接近。另交尾使成蟲壽命縮短之現象，在斜紋夜蛾(*Spodoptera litura* (Fabricius)) (小山, 1976; 歐陽盛芝、朱耀沂, 1990), 小菜蛾(*Plutella xylostella* Linné)(楊麗珠, 1988)等也有記錄，可謂是蛾類共通的現象。此種現象亦表示；將來利用性費洛蒙使雌蛾失去或降低交尾機會時，雌蛾可延長其壽命而增加等待交尾的機會。又對雄蟲而言；若以訊息擾亂法抑制其交尾活動時，雄蛾也可延長其壽命。此乃利用性費洛蒙防治時需要留意的一點。

於茶姬捲葉蛾而言，一次交尾似可接受或授與一生所需之精子。關於交尾對壽命的影響容於續篇討論該蟲交尾習性時詳述。

## 誌 謝

本試驗承國家科學委員會 NSC78-0414-P002-01A 經費補助，特此申謝。

## 參考文獻

- 曾信光。1991。茶姬捲葉蛾(*Adoxophyes* sp.)之大量飼育法。臺灣茶業研究彙報 10: 31-33。
- 曾信光、陳右人。1988。茶姬捲葉蛾之大量飼養。國科會昆蟲性費洛蒙科際整合計畫第二階段第二年年終檢討會彙刊。71-81 頁。
- 陳惠藏。1984。茶姬捲葉蛾(*Adoxophyes orana* Fischer von Roslerstamm)之生態及天敵調查。臺灣茶業研究彙報 3: 15-23。
- 楊麗珠。1988。小菜蛾交尾行為及性費洛蒙

- 訊息擾亂法效果之評估。國立臺灣大學植物病蟲害學研究所博士論文。120頁。
- 歐陽盛芝、朱耀沂。1990。斜紋夜蛾(*Spodoptera litura* (F.))之生物學。II.成蟲壽命及交尾能力。中華昆蟲 10: 27-36。
- 蕭素女。1989。茶姬捲葉蛾性費洛蒙合成劑田間試驗。臺灣茶葉研究彙報 8: 27-35。
- 小山光男。1976。ハスモンヨトウの野外雄成虫と飼育成虫の交尾能力および飛翔行動の比較。應動昆 20: 203-207。
- 玉木佳男、野口浩、湯健。1969。コカクモンハマキの交尾行動と性フェロモンの生産。防虫科學 34: 97-102。
- 加納昌彦、桐谷圭治、川崎建次郎。1983。チャハマキの配偶行動と産卵。應動昆 27: 40-45。
- 南川仁博。1953。コカクモンハマキの生態學的研究。茶技研 9: 18-23。

收件日期：1992年10月19日

接受日期：1992年12月24日