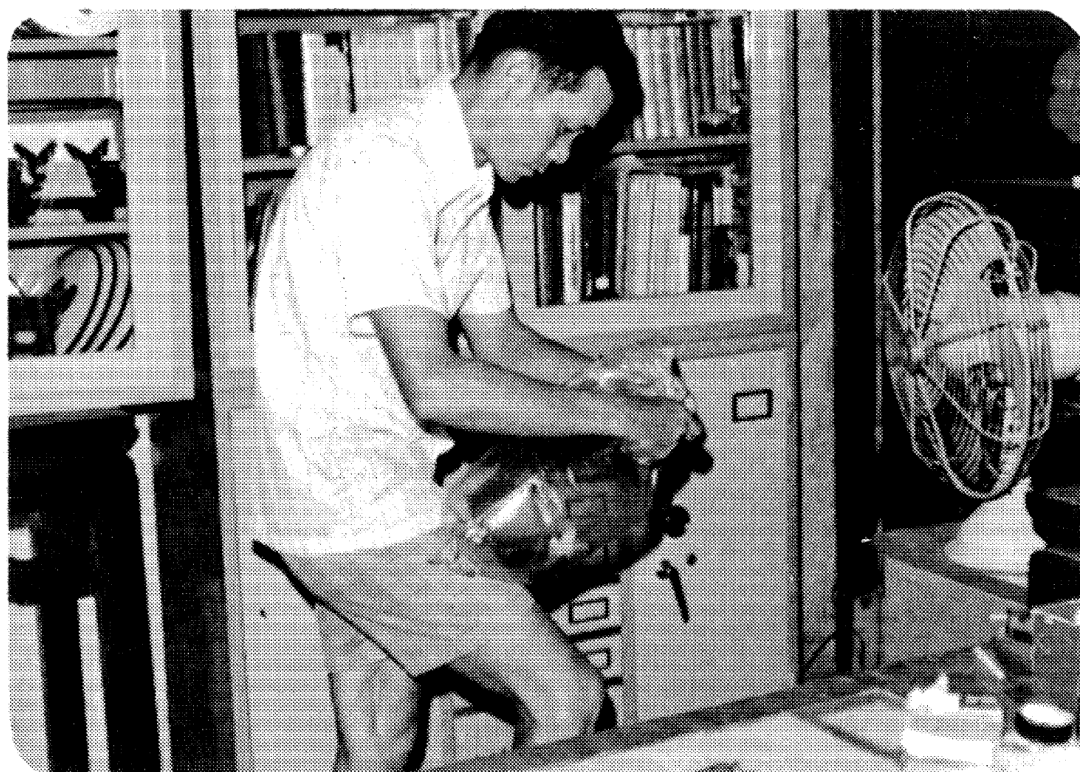


蝴蝶人工採卵法及 其應用繁殖研究

國小教師組生物第一名

宜蘭縣大進國民小學

作者：廖有麟、徐政雄



1 塑膠袋採卵法

一、研究動機：

蝶類產卵不像蛾類產在一起，通常是一粒一粒分散在植物嫩葉或芽上，因此要大量飼養幼蟲，非常困難，一一須要找遍廣大山野才能採集到很多的卵或幼蟲一一費力又費時。

有一次在野外採集到一隻大鳳蝶（♀）用透明塑膠袋，連它的食草（橘子葉）一起帶回，準備設法使其在家裏的橘子樹上產卵，不料回到家中，它已在塑膠袋內的食草上產了數粒卵。於是我得到了一個靈感：若能進一步探討出人工採卵法，使其繁殖，那麼對於研究採集蝴蝶者，將較方便，於是開始著手研究。

二、研究重點與實驗結果：（請參閱彩色相片1～7張）

（一）蝴蝶與植物：

通常我們必須知道，那一種蝶類幼蟲是吃那一種植物，這樣我們才有辦法進行人工採卵後加以繁殖。

（二）人工採卵法：

1 自然環境採卵法：

郊外所採集的母蝶均已交配，因此用網連母蝶在家裡或郊外食草枝葉上，使它自然產卵。

優缺點：

- ①如套在郊外枝葉上的成蟲餵食不方便。
- ②如套在家裡樹苗上的成蟲容易被螞蟻偷襲。
- ③產卵數量比塑膠袋採卵法為少。
- ④有些蝶類不易產卵。

2 塑膠袋採卵法：

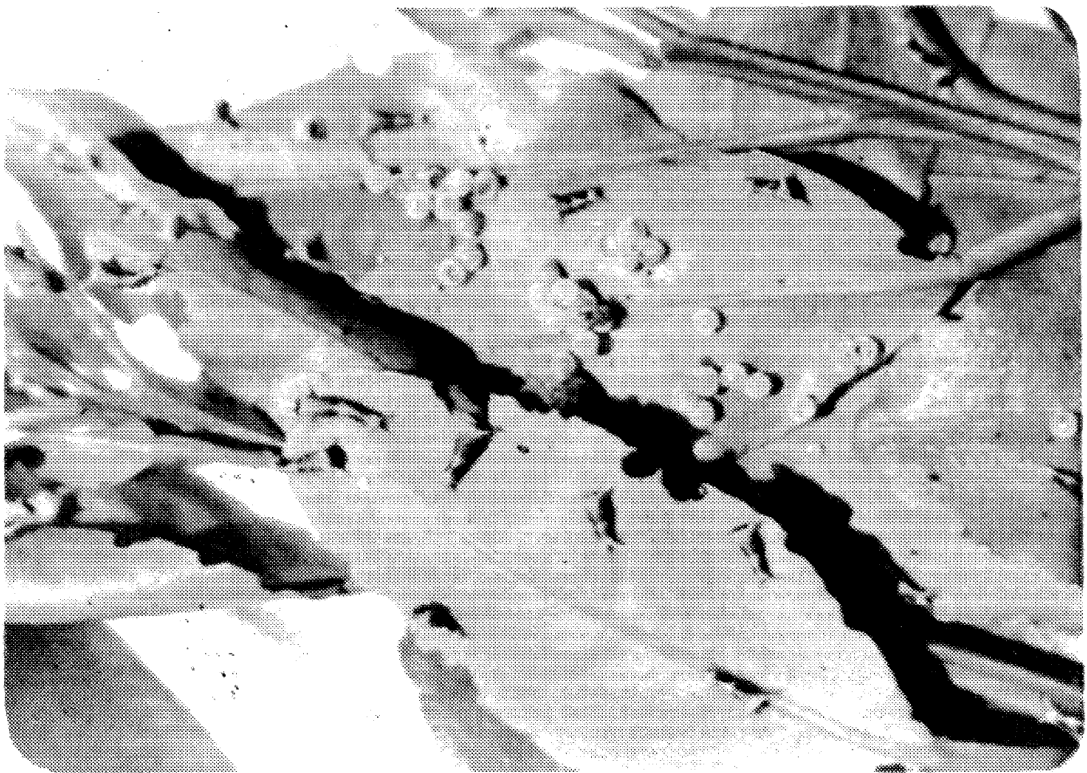
即將母蝶、食草一起放在塑膠袋內，而袋內須裝滿空氣一一可利用電風扇，或其他方法，但避免用口吹法（因口內含二氧化碳）一一袋口用細繩綁好，掛在光線良好的地方，須避免日光直射，因為袋內空氣升高，母蝶容易衰弱。

優缺點：

- ①採卵方便，即不必在郊外。
- ②餵食成蟲方便。



2. 掛在光線良好之處避免日光直射



3. 應用人工採卵法 剛孵化之初齡幼蟲

③一天曾產六十多粒卵的紀錄，產量較多。

3. 壓腹尾採卵法：

用鑷子壓住母蝶腹尾部，只能擠出一粒卵。

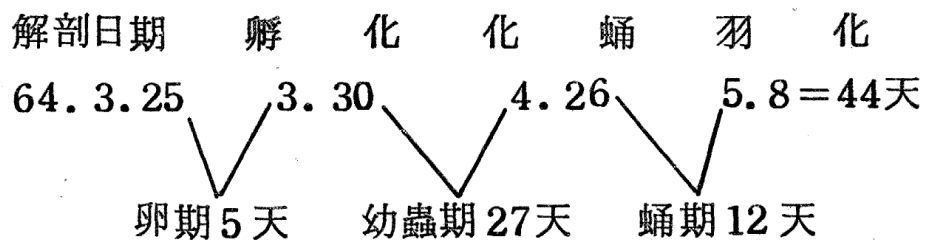
優缺點：

①非不得已不宜採用。

②蝶體容易受損。

4. 解剖採卵實驗：

用小刀片解剖腹部取出卵塊約二、三十粒，放在食草葉上觀察，結果只孵化一隻，其餘未孵化，原因是一部份未成熟或成熟部份未經產卵管受精之故。



(三) 成蟲人工餵食法

1 將開水放些白砂糖溶解，使成含糖 40~60% 之糖水—如太甜太濃會使它消化不良—然後用棉花沾些適量糖水，以便餵食。

2 左手姆指與食指挾住翅膀，右手用昆蟲針或鑷子尖端插進捲彎的吸水管，將它伸直後，放入棉花裏的糖水內，其吸水管接觸到糖水就開始吸水，然後把左手放開，等到腹部吃飽（約幾分鐘）後再放進塑膠袋內，繼續使它產卵。

(四) 數種蝶類人工採卵生態舉例：

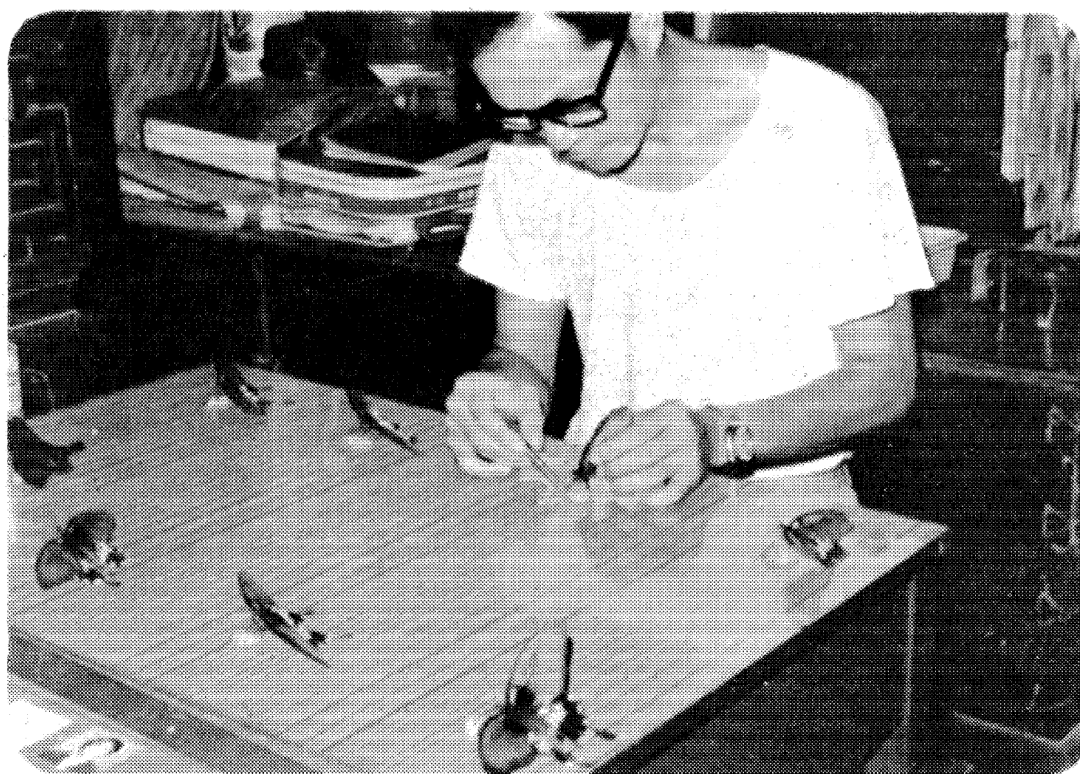
1 烏鴉鳳蝶 *Papilio bianor takasago* Nakahana & Esaki

食草：橘子科。橘子、柚子、金棗、柳丁

卵：0.1 公分的球形狀，乳白色，每次產一粒，散佈在葉子背面，有光澤，至孵化時漸失去光澤，卵殼頂呈黑褐色。



4. 每天更換新鮮食草及整理幼蟲糞便

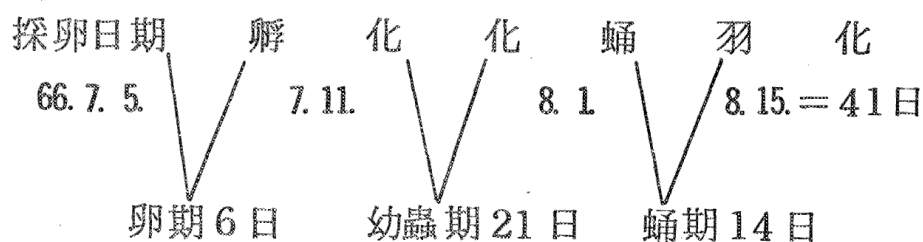


5. 母蝶每天一、二次餵食糖水

，至全殼變為黑色。

幼蟲：孵化幼蟲長約0.2公分，黑褐色，頭部及尾部均有相對肉角，出殼後即時吃去大部份卵殼，僅殘餘黏在葉子之小部份，初令至四令，幼蟲均為鳥糞狀，有白網之斑紋，至老熟幼蟲變為綠色。

蛹：蛹身長約3公分，與大瑠璃紋鳳蝶相似，均是菱形狀，綠色型。



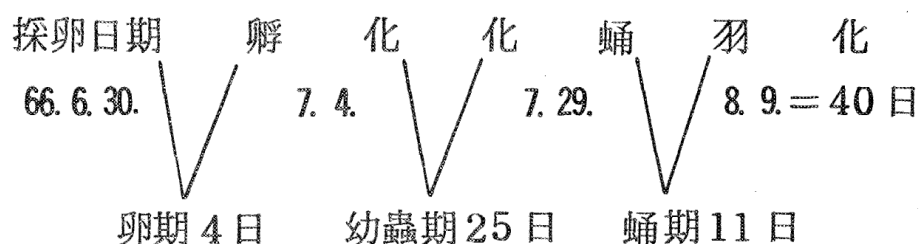
2. 鳳蝶 *Papilio Xuthus Koxinga Fruhstorfer*

食草：橘子科。橘子、柚子、金棗、柳丁

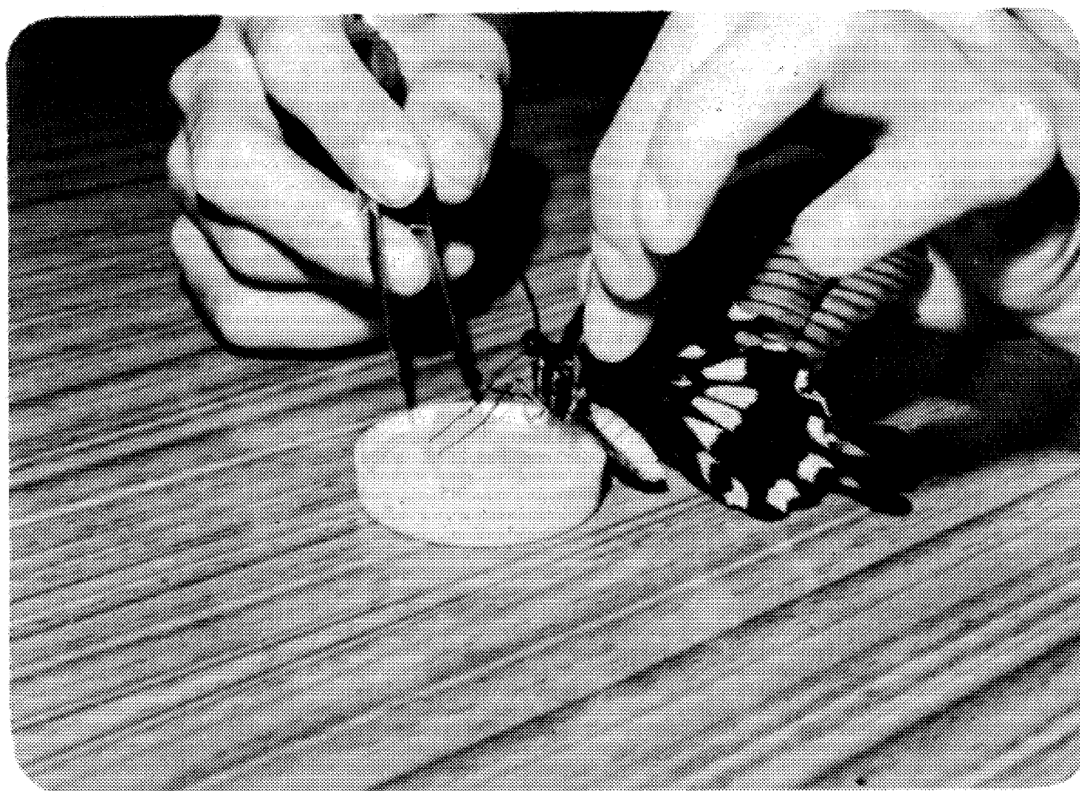
卵：卵散佈在幼芽葉子表面，或新芽葉柄上，每次產一粒，淡黃色，有光澤，直徑約0.1公分球狀形，至孵化時，漸失去光澤，成為黑褐色。

幼蟲：孵化幼蟲長約0.2公分，初令幼蟲至四令，幼蟲之胴部呈黑褐色，或卡其色，白網條的鳥糞狀，至老熟完全變為很美麗的綠色幼蟲，長約3.5公分，鼻角呈橙黃色。

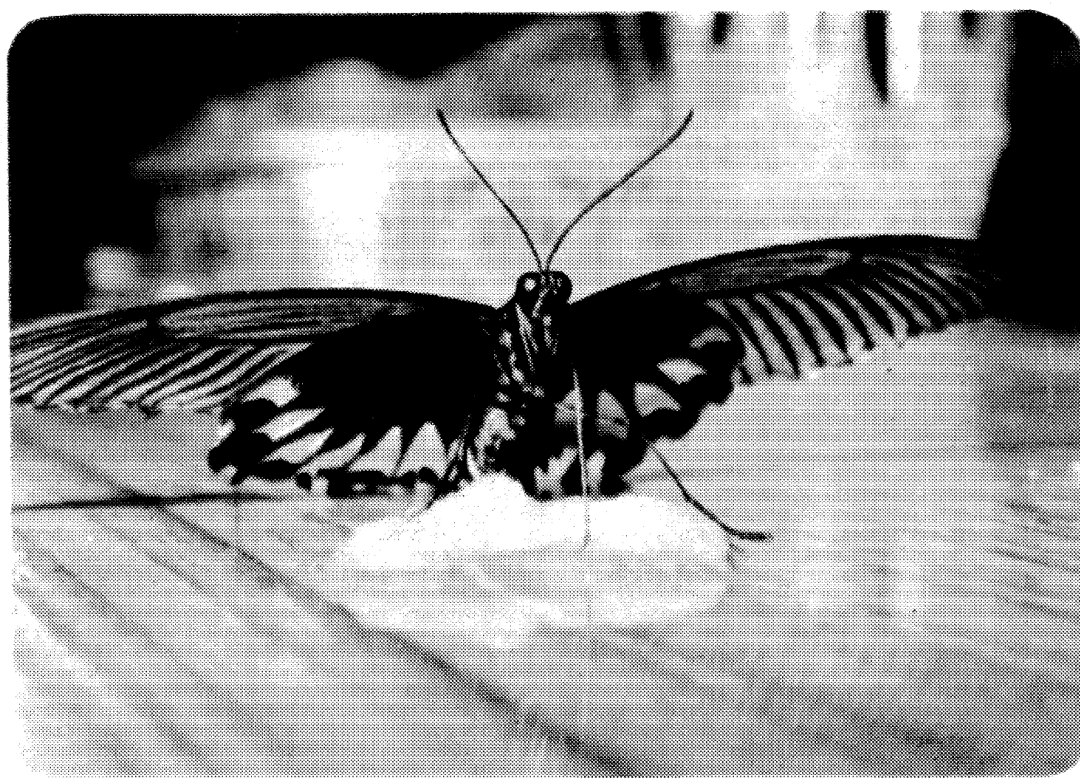
蛹：蛹身呈淡綠黃色，長約2.5公分至3公分。



3. 琉球紫挾蝶 *Hypolimnas bolina Kezia Butler*



6. 餵食糖水方法



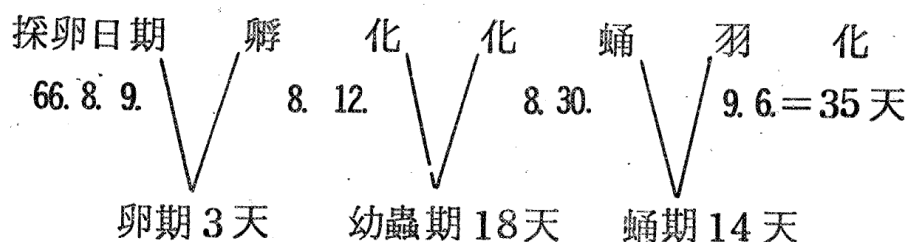
7. 母蝶吸食糖水

食草：蕃薯葉。

卵：卵產在葉柄或葉子背面一次產一粒饅頭形狀，頂部平，側面有11條縱隆間隔起條，乳白色，約高0.85mm，經0.75mm。

幼蟲：老熟幼蟲之頭部橙褐色，頭部有一對棘狀肉刺，胴部圓筒長型，肉刺呈黃橙色。

蛹：蛹身呈茶褐色，長約24mm。



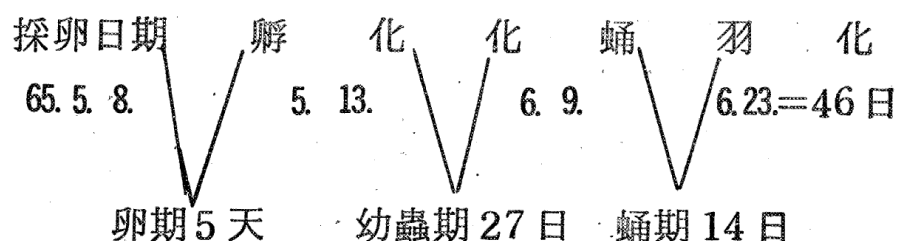
4. 大鳳蝶 *Papilio memnon horonus* Fruhstorfer

食草：橘子科。橘子、柳丁、金棗、柚子

卵：卵散佈在葉子背面，每次一粒，直徑約0.15公分球形狀，淡黃色，有光澤，孵化前漸變為黑斑褐色，而失去光澤。

幼蟲：孵化幼蟲長約0.3公分，毛狀，全身有突起肉角，前胸及尾部各一對較長，至二令至四令突起減退，3令至4令變為烏糞色，老熟為綠色，胴部深綠色，腹部第4~6節有兩條斜白色帶網狀，鼻角為橙褐色，老熟幼蟲約0.7公分。

蛹：台灣產鳳蝶類中，最大型者，蛹身長約4.2公分，綠色型與褐色型兩種。



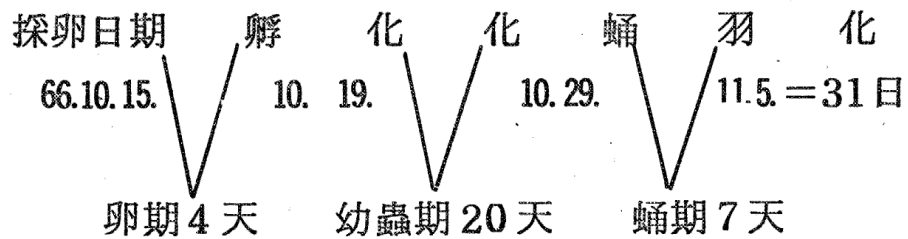
5. 黃蝶 *Eurema hecabe hobsoni* Butler

食草：鳳凰木。

卵：卵產在新芽、新葉背面一次產一粒，紡錘形，乳白色，經0.5 mm，高1.2~1.3 mm。

幼蟲：幼蟲常靜止食草葉背面主脈上，老熟幼蟲長約30 mm~35 mm，頭部呈圓形，黑褐色，胴體綠色，喜歡群居。

蛹：蛹身長約2公分，黑褐色，前蛹很有秩序的排隊化蛹。



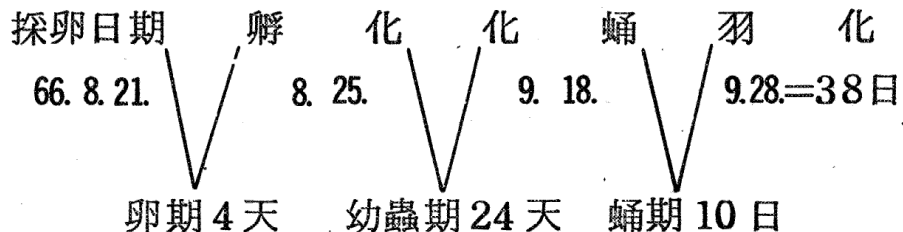
6. 無尾鳳蝶 *Priniceps demolous* Libanius Fruhstorfer

食草：橘子科。橘子、柚子、金棗、柳丁

卵：卵大部份產在新芽背面，球形狀，呈黃白色，有光澤漸漸呈黃色，暗黃色，失去光澤。孵化前呈污褐色斑紋，直徑約1.1 mm，高1.05 mm。

幼蟲：一令幼蟲至四令幼蟲胴部黑褐色，有白斑鳥糞狀，至老熟幼蟲脫皮成爲綠色幼蟲，背部第9.10.11.12各節各有一對小黑點，臭角呈橙赤色。

蛹：羽化前呈現色斑，長約3.5公分，綠色型、褐色型、橙色型。



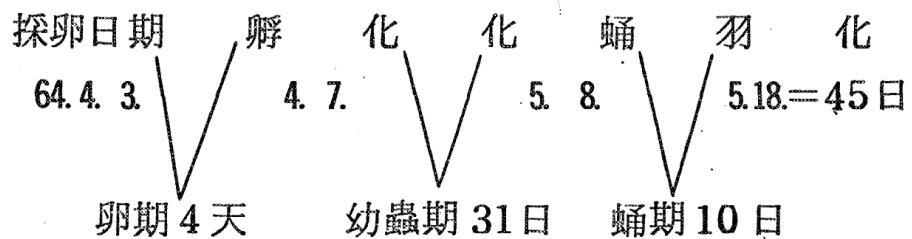
7. 白帶鳳蝶 *Papilio Polytes* Pasikrates Fruhstorfer

食草：橘子科：橘子、柚子、金棗、柳丁。

卵：卵喜歡產在新芽，一次產一粒，球形狀，呈黃白色，有光澤，孵化前失去光澤，呈褐色污斑，直徑為1.2 mm，高1.1 mm。

幼蟲：幼齡幼蟲呈烏糞狀，至老熟時變為鮮綠色，胴體第4、5腹節呈斜帶褐色，其邊緣是細白色，臭角呈暗紫赤色。

蛹：頭部的突起比黑鳳蝶短，色彩較淡，有綠色型與褐色型二種，長約30 mm。



三、感想：

台灣蝶相繁多，可惜幼蟲生態尚未為世人十分明瞭，蝴蝶人工採卵法，將有助於此項專題研究，使本省蝶類學術更完整。