

中文名：荔枝細蛾

學名：*Conopomorpha sinensis* Bradley

英名：Litchi fruit borer

俗名：荔枝（龍眼）果實蛀蟲、荔枝蒂蛀蟲、爻紋細蛾、南風蟲。

#### 一、前言：

細蛾類為荔枝和龍眼生產主要限制因子之一，往昔認為在臺灣危害荔枝和龍眼的細蛾與東南亞危害可可之可可細蛾 *Conopomorpha cramerella* (Snellen) 相同。然據 Bradley (1986) 報告外形極似可可細蛾的細蛾種類共有四種：*C. cramerella* (Snellen)，*C. sinensis* Bradley，*C. litchiella* Bradley 及 *C. oceanica* Bradley。

於臺灣中部及南部等地荔枝和龍眼園，調查地面落果與樹上嫩梢的蟲害結果顯示，細蛾種類應有兩種：荔枝細蛾 (*C. sinensis*) 及荔枝尖細蛾 (*C. litchiella*)，此兩種細蛾皆分佈於中國大陸、印度、尼泊爾、泰國等地，並危害荔枝及龍眼；顯然與菲律賓、印尼、馬來西亞等地危害可可之可可細蛾 (*C. camerella*) 為不同種類。荔枝細蛾在臺灣屬絕對優勢種，其蟲數佔全部 4,435 隻採集標本的 99.3%，主要取食部位為果實及嫩梢，經常造成經濟損失。荔枝尖細蛾發生密度甚小，僅佔採集蟲數的 0.7%，且僅危害嫩梢部位，不具經濟重要性。另以可可細蛾性費洛蒙誘捕到的細蛾種類，99.9% 屬荔枝細蛾，僅 0.1% 屬荔枝尖細蛾，但無可可細蛾，顯示臺灣荔枝與龍眼園內無可可細蛾為害。

#### 二、危害狀：

荔枝細蛾為害嫩梢時，幼蟲鑽入新梢中髓，或葉脈、葉肉中取食，造成空心狀；為害果實時，幼蟲鑽入果實蒂部或種仁內取食，造成荔枝及龍眼結實中後期之大量落果，及鮮果蒂部含有幼蟲或蟲糞，使果實產量與品質遭受嚴重損失。

#### 三、害蟲概述：

(一)分類地位：鱗翅目 (Lepidoptera)，細蛾科 (Gracilariidae)。

(二)分布：印度、尼泊爾、泰國、越南、中國大陸東南各省、台灣等地。

(三)寄主：有荔枝、龍眼、決明、堇寶蓮、蒲桃。

#### (四)形態：

成蟲為一小型蛾類 (圖一)，大小約 5.0×0.6 公厘，翅展 12 公厘，頭部灰白色，複眼發達，黑色，口器為虹吸式，觸角絲狀較體長為長，胸部灰黃色，前翅褐色呈劍狀，有黃白色波狀斑紋，靜止時斑紋呈"爻"字紋，後翅尖細狹長，具長緣毛。卵微小約 0.4×0.2 公厘，扁橢圓形，淡黃色，卵殼上具有長條刻紋。剛孵化之幼蟲乳白色，體大小約為 0.6×0.1 公厘。末齡幼蟲之頭部為黃褐色，腹部白

色，末端尖細呈三角形，體大小約 8.3×1.0 公厘。蛹藏於橢圓形薄繭內，初期為黃綠色，3、4 日後轉為黃褐色（幼蟲取食葉片者，蛹體色為綠色；幼蟲取食果實者，蛹體色為黃褐色），口器、觸角和蛹體分開，複眼初期為紅褐色，後期轉為黑褐色，體大小為 6×1 公厘，觸角長 9 公厘。繭白色半透明，橢圓形，大小約 12.2×6.7 公厘。

#### (五)生活史：

細蛾卵一般數粒或數十粒散生於果實表面（圖二）、新梢葉腋間及嫩葉葉背等處，卵期約 3-5 日。剛孵化之幼蟲自卵殼底部直接鑽入果實種子（圖三及五）、蒂部（圖四），新梢中髓、嫩葉葉肉組織或葉片主脈危害，至四齡幼蟲老熟後，於黃昏時自各寄生部位鑽出（圖六），垂絲並爬行至適當處所營繭，經一夜時間，即可營成薄繭棲身其中（圖七），再經一日，脫皮化蛹，幼蟲期約 9-11 日。化蛹部位一般在果樹葉背或葉面主脈凹處，亦有在地面落葉，或廢棄紙袋、塑膠袋等其他器物上者，蛹期在夏季為 7 日。成蟲多在夜間羽化，白天多棲息於果樹枝條下方，受驚擾時則垂直向下飛躍，故甚難捕捉；黃昏後，活動較活潑喜弱光，惟趨光性微弱，故燈光誘集無大功效；成蟲壽命約 6-8 日，一生可產 2-114.1-331 粒卵。由卵經幼蟲至蛹羽化成蟲需時約 18-26 日。

#### 四、發生生態：

細蛾在荔枝與龍眼果實生育期間，估計可發生 4-5 代，但世代重疊不易劃分；於非結果期，蟲口密度顯著降低，惟在冬季 1、2 月間仍可發現該蟲各蟲期，故無明顯越冬現象。每年 4-8 月間為荔枝與龍眼果實生育期，細蛾成蟲持續產卵於果實上，幼蟲孵化後，即直接蛀入果實內部為害，在早期果肉未包裹種子前，幼蟲食害種子，至後期果肉包裹種子後，幼蟲則侵害蒂部。受害果實提早脫落，造成嚴重落果現象，而收成果實的蒂部亦常見細蛾幼蟲及蟲糞，使商品價值降低，受害嚴重果園甚少有收成。防治細蛾與否，對荔枝與龍眼的產量與品質影響甚鉅，有施藥之荔枝園，其落果中之蟲害率為 17.2%（無施藥者 34.5%），收成鮮果中之蟲害率為 12.4%（無施藥者高達 92.7%）；另外，施藥果樹產量較無施藥者高 6.5-8 倍之多。有施藥之龍眼園，其落果中之蟲害率 62.9%（未施藥者為 68.8%），鮮果中之蟲害率則為 6.9%（未施藥者為 11.7%）。又因細蛾及露疫病，估計影響荔枝外銷檢疫合格率 20%，因此，顯見細蛾造成荔枝與龍眼經濟損失之嚴重。荔枝與龍眼果實採收後（9-3 月間），尤其在翌春時，成蟲則產卵於新梢及嫩葉上，幼蟲多蛀食幼梢中髓，或潛食嫩葉主脈或葉肉組織，致使受害新梢與嫩葉，萎黃枯死，果樹生長受阻。

根據荔枝與龍眼落果調查資料顯示，果實生育初期的落果多屬生理性落果，此種落果的種子為空仁且充滿液體，間有發育未全的種仁；果實中後期的落果則多屬細蛾侵害所造成，至接近果實成熟期尤甚，落果中蟲害率有高達 67.7-100%。這種生理性及蟲害引起之落果，有一明顯的臨界期，可提供適期施藥防治之依據，以荔枝而言，在荔枝花落結小果後 25 日左右，此時幼果約 15-20 公厘長，應開始施藥以防細蛾產卵為害。

細蛾幼蟲侵害果實時，於果實未掉落前，即老熟穿孔外出，找尋適宜葉片吐絲營繭化蛹；亦有不少幼蟲在果實掉落地面後，始陸續自落果中咬孔外出，再找尋地面落葉或其他附著物營繭化蛹。在一次調查 6000 餘粒落果中，曾採得 1500 個細蛾繭蛹，故可能有大量細蛾成蟲自地面廢棄物中羽化，因此進行防治細蛾時，除對果樹全面施藥外，亦應對地面上落果同時施藥處理，或清除園內落果及廢棄物，以減少蟲源，降低細蛾對果實的為害。

#### 五、防治方法：

根據細蛾之發生生態與危害習性，及藥劑試驗分析資料，適當有效防除應注意事項如下：

1. 荔枝與龍眼開花時勿施藥，以免影響蜜蜂授粉。果實生育初期的生理落果，及中後期的蟲害落果，應多注意觀察，以分辨兩型落果之臨界期，把握適期施藥時機。又細蛾幼蟲鑽入果實內部危害，而蛹有薄繭保護，藥劑防治不易奏效，故防治對象應針對成蟲為主，以期減少成蟲密度及其產卵率。
2. 果園地面之落果、落葉、廢棄雜物應儘量清除，或施藥時對地面之落果、落葉一併處理，以減少細蛾蟲源。
3. 荔枝花落結小果後約 20~25 日(南部約在 4 月底，中部約在 5 月上旬)，即選用現行推廣藥劑一種，每隔 7~10 日施藥一次，連續施藥 3~4 次。施藥時若能採行區域共同防治，並對植株之枝、葉、果實全面噴灑，可提高防治效果。
4. 臺灣及大陸曾採行於荔枝採收前一個月套袋，可防止細蛾為害，唯頗費人工。
5. 可利用可可細蛾雌性費洛蒙來偵測荔枝細蛾的發生期，以供適期施藥防治及評估防治成效之參考。
6. 臺灣初步調查細蛾的寄生性天敵有四種，包括：*Phanerotoma* sp., *Apanteles* sp., *Tetrastichus* sp., *Elasmas* sp. 等，唯無法有效剋制細蛾的族群，宜多加保護天敵。

#### 六、參考文獻：

1. 洪巧珍、黃振聲。1995。數種殺蟲劑對不同生長期荔枝細蛾之毒效。植保會刊 37(2):201-208。

2. 洪巧珍、黃振聲、王效岳。2006。荔枝與龍眼鱗翅目害蟲種類與發生情形調查。台灣昆蟲 26(1):27-44。
3. 姚振威、劉秀瓊。1990。為害荔枝龍眼的兩種細蛾科昆蟲。昆蟲學報 33：207-212。
4. 黃振聲、謝豐國。1983。荔枝（龍眼）果實蛀蟲之為害習性及其防治。台灣農業 19（3）:61-63。
5. 黃振聲。1987。荔枝龍眼主要害蟲及防治，26 頁+19 圖。台灣省政府農林廳編印。
6. 黃振聲。1988。荔枝及龍眼主要害蟲之生態及防治。中華昆蟲特刊第二號，果樹害蟲綜合防治研討會 33-42 頁。
7. 黃振聲、洪巧珍。1993。荔枝細蛾之套袋及藥劑防治研究。植保會刊 35(3):225-238。
8. 黃振聲、洪巧珍。1996。臺灣為害荔枝及龍眼之細蛾種類。植保會刊 38(1):75-78。
9. 黃振聲、洪巧珍、顏耀平、陳秋男。1996。荔枝細蛾之性誘引劑及誘蟲器。植保會刊 38(2):129-136。
10. 黃振聲。1999。果樹害蟲綜合防治及用藥記錄。88-89 年度作物保護及農產品農藥安全管制研習訓練教材 2 之 1-27 頁。行政院農委會農業藥物毒物試驗所編印。
11. 黃啟鐘、張光勳、朱耀沂。1994。嘉南地區荔枝細蛾之為害習性及族群消長。植保會刊 36：85-95。
12. 關崇智。1963。可可細蛾生活史及防治之研究。興大昆蟲學會報 2：13-18。
13. Bradley, J. D. 1986. Identity of the south-east Asian cocoa moth, *Conopomorpha cramerella*, with descriptions of three allied new species. Bull. Entomol. Res. 76：41-51.
14. Hwang, J. S., and F. K. Hsieh. 1989. The bionomics of the cocoa pod borer, *Conopomorpha cramerella* ( Snellen ) . Plant Protection Bulletin (Taiwan) 31(4):387-395.
15. Waite, G. K., and J. S. Hwang. 2002. Pests of Litchi and Longan. In Tropical fruit Pests and Pollinators-Biology, Economic Importance, Natural Enemies and Control, edited by Pena, J. E., J. L. Sharp., and M. Wysoki . CABI Publishing, Oxon, UK, and New York, USA.