

咖啡果小蠹

之診斷鑑定與防治

英名：Coffee berry borer (CBB)

學名：*Hypothenemus hampei* (Ferrari)

分類地位：鞘翅目 Coleoptera，小蠹科 Scolytidae



行政院 農業委員會 動植物防疫檢疫局

作者：行政院農業委員會台南區農業改良場

■林明瑩

■陳昇寬

發現可疑徵狀請立即：

1. 記下發現地點及日期。
2. 採集受害植物，以封口袋密封，郵寄至農委會台南區農業改良場作物環境課。
(台南縣新化鎮牧場70號)
3. 通報植物病蟲害診斷服務專線：

0800-069-880



圖4、咖啡果小蠹成蟲(側面)

植物檢疫病蟲害通緝摺頁

Plant Quarantine Diseases and Pests Alert Information Sheet

4

前言

咖啡果小蠹最早記載係於1867年由Ferrari自輸往法國的咖啡豆中發現，另1901年Gabon及1903年Zaire亦相繼於非洲發現該害蟲。此蟲目前已是全世界咖啡產區最嚴重的害蟲，在疫區國家主要為害樹上的果實以及採收後的生豆。據資料顯示此蟲已廣泛分布於近70餘個生產咖啡的國家。

形態特徵

成蟲：雌成蟲體長約1.4~1.6mm，暗褐色到黑色，有光澤，體呈圓柱形。甫羽化的成蟲呈淡褐色，逐漸轉變為黑色。頭小，隱藏於半球形的前胸背板下。翅鞘上具有許多豎起的短毛，後半部逐漸向下傾斜彎曲為圓形，覆蓋整個腹部。足淺棕色。雄蟲形態與雌蟲相似，但個體較雌蟲小，體長約1.0~1.2mm。

卵：乳白色，有光澤，長球形，約0.3~0.5mm長。

幼蟲：乳白色，無足，頭部為淡褐色。體被短毛，腹部呈彎曲狀。老熟幼蟲若為雌蟲體長約為2.2mm，雄蟲之幼蟲則明顯較小。

蛹：白色，頭部藏於前胸背板下。



圖1、咖啡果小蠹的卵→



圖2、咖啡果小蠹的幼蟲



圖3、咖啡果小蠹的蛹

生活史及習性

雌蟲於咖啡果實內部與雄蟲交尾數小時，交尾後離開原來的果實另外找尋成熟度適合的咖啡果實，由果實臍部鑽孔蛀入取食、產卵，產卵後雌蟲持續停留在果實內，直到下一代成蟲羽化後才鑽出；雄蟲翅退化，終生不離開果實。雌蟲在單粒成熟度適合的咖啡果實中產卵，約31~119粒。此蟲在自然界中世代重疊明顯，於咖啡果實中可同時發現有卵、幼蟲、蛹及成蟲等階段。雌蟲的數量佔優勢，雌雄性比約為10:1。在27℃時幼期之生長發育分別為：卵4天、幼蟲15天、蛹7天，整個生活史需28~34天。雄蟲壽命平均約20~87天、雌蟲約157天。在烏干達地區咖啡果小蠹一年可達8個世代以上。

雌蟲在果實上產卵為害，果實掉落地面或生豆含水量在12%以上時，亦可能受咖啡果小蠹為害。有學者指出雌蟲在無食物的情形下仍可存活81天，因此雌蟲如鑽入較後期成熟的果實內產卵，則可能繼續為害次年早期未成熟的果實。咖啡生長栽植環境不可低於16℃，此蟲低於15℃時亦呈不活動狀。

大部分的咖啡果小蠹個體僅做短距離的飛行，但亦有小部分在氣流的助長之下，可做長距離的遷移，找尋新的咖啡果實。此蟲的主要傳播途徑有長或短距離的飛行、被動運輸（如動物、運輸工具、人為傳播或風等）及咖啡的貿易行為。



圖5、果實上的咖啡果小蠹與蟲孔



圖6、正要鑽入果實臍部危害的咖啡果小蠹

危害情形

咖啡果小蠹主要為害未成熟或成熟咖啡果實，而不為害咖啡葉片、分枝及莖。雌蟲鑽入咖啡果實的胚中取食產卵，孵化後的幼蟲持續鑽食，由外果皮鑽食至中果皮及內果皮，果實被取食後失去商品價值，其所造成的為害型式有3種：

- 1.成蟲及子代的鑽孔取食行為造成咖啡豆減產及影響咖啡品質。
- 2.成熟果實因遭物理性的破壞，易受到真菌性或細菌性病原菌等其他有害生物侵害，造成二次感染，使果實加速腐爛。未成熟的漿果受咖啡果小蠹為害後，果實的中果皮易因 *Erwinia stewartii* 及 *E. salicis* 2種細菌感染而造成軟腐。另果實受害後亦容易引起許多病原菌及腐生菌二次感染。
- 3.咖啡果小蠹最喜鑽入成熟果實中產卵繁殖，如在結果初期或採收頻繁時成熟豆不足，則可能轉而危害堅硬綠色的果實，綠色果實雖不適合繁殖，但常因雌蟲鑽入其內造成發育不良而落果。



圖7、於果實內取食為害的成蟲。



圖8、受咖啡果小蠹為害的果實（左）內部腐爛無商品價值。

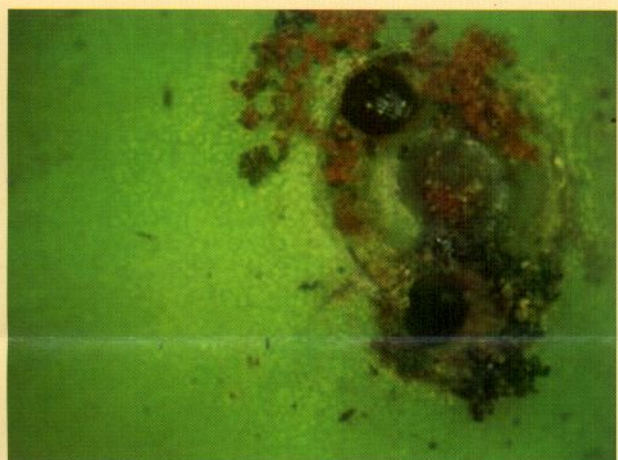


圖9、果實被雌蟲鑽入為害，其上布滿排泄物且蟲體末端明顯可見。

咖啡果小蠹在許多咖啡產區嚴重影響當地咖啡的生產收益，並造成烏干達、哥倫比亞、牙買加、坦尚尼亞、馬來西亞、墨西哥等許多國家咖啡產業的重大經濟損失。在咖啡採收後期，單一個果實中可發現近150隻的成蟲，顯示其繁殖行為可以持續至咖啡果實資源全部耗盡。

雌蟲在咖啡果實生長期間（開花後8週到採收期，超過32週），在果實內每天產下2~3粒的卵。此蟲的族群變動、為害的形式與氣象因子有密切的關聯，如降雨及相對濕度等，咖啡豆的含水量亦是影響此蟲為害的關鍵因子。另該蟲的生長發育受海拔高度及濕度影響，在國外較低海

拔的咖啡種植區發生較為普遍，例如東非海拔高度在1500公尺以上就很少；而在爪哇，海拔高度在250~1000公尺的地區，咖啡受害相當嚴重。該害蟲喜潮濕，根據在巴西和非洲等幾個國家的調查，遮光、潮濕的果園比乾燥、露天的果園受害程度要嚴重得多。果實成熟時，成蟲可繼續於其中產卵繁殖，直接危害咖啡豆。該害蟲還常隱藏在落果中，有時地面落果中的果小蠹的後代數遠較樹上的果實為多。



圖10、咖啡果小蠹在生豆上蛀食。

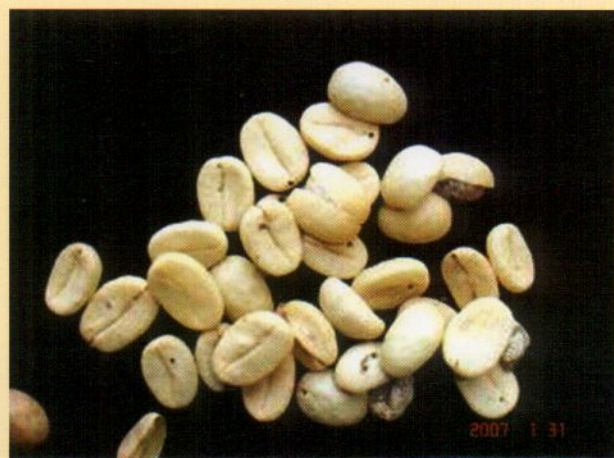


圖11、咖啡果小蠹為害生豆蛀孔明顯，嚴重影響咖啡品質。

防治與管理方法

咖啡果小蠹是不易防治的害蟲，整個生活史均躲藏在咖啡的果實內，卵、幼蟲及蛹，甚至雄蟲均不離開咖啡的果實，只有雌成蟲才會離開漿果，於新鮮的果實上取食產卵。對於此蟲的防治方法建議如下：

- 1.採收後的防治管理，在咖啡成熟果實採收後應儘可能將樹上、地面上的未成熟或掉落的果實全部收集，並予以適當的處理或銷燬。另外採收後的果實在果肉脫落後，其生豆進行乾燥及貯存時應使其含水量低於12%以下，可有效防止蟲蛀及咖啡果小蠹於貯存的生豆上繼續為害。
- 2.利用工業級甲醇和乙醇以體積比約1:1的比例調製，可有效誘引咖啡果小蠹的雌蟲，若配合白色或紅色誘引器，可以增加效果；此方式亦可用於咖啡園內進行監測，調查是否有此蟲之發生。
- 3.此蟲可以利用天敵或蟲生真菌進行生物防治。天敵種類如寄生蜂（*Phymastichus coffea*、*Cephalonomia* spp.）、小繭蜂（*Heterospilus coffeicola*）、白僵菌（*Beauveria bassiana*）以及蟲生線蟲（*Heterorhabditis* sp.、*Steinernema feltiae*）等，均有相關之研究報告。



圖12、台南場開發中的誘殺器可進行咖啡果小蠹監測及誘殺。