



煤煙病

病原菌學名：*Aithaloderma clavatisporum*、*Capnodium walteri*、*Capnophaeum citrivolum*、*Chaetoscorias vulgare*、*Chaetothyrium* spp. (3種)、*Dimerina citricola*、*Dimerium schefferi*、*Hypocapnodium tanakae*、*Limacinia* spp. (6種)、*Meliola* spp. (2種)、*Phoeosaccardinula* spp. (3種)、*Scorias communis*、*Triposporiopsis spinigera*

英名：Sooty molds

一、前言

煤煙病常見於田間衛生較差的檬果園，主要會在生長茂密不通風的檬果枝條、葉片、果實上覆蓋一層類似煤煙的黑色黴狀物，嚴重時連新梢嫩葉也難以避免。該病害之發生係因煤煙病病原菌以昆蟲的蜜露為食物^(1,2)，如果果園內未妥善防治蚜蟲、介殼蟲、葉蟬、木蝨等會分泌蜜露的昆蟲，就容易誘發煤煙病。除了絕對寄生菌 *Meliola* 屬能形成吸器穿入植物組織外，其他病菌並不寄生檬果組織，但會因將組織表面覆蓋，降低光合作用與呼吸作用，導致植株生長衰弱。

臺灣有關此病害之研究甚少，與國外研究資料比較，其中部份病原菌資料可能有誤，宜深入研究。本文以下所述煤煙病之病原菌皆以臺灣植物病害名彙所紀錄之 *Meliola mangiferae* Earle 為主。

二、病徵

病徵主要發生於葉片及果實表面，亦可發生於主幹、側枝及果柄上⁽²⁾，初期為黑褐色小點，菌絲叢起，而後病原於植物表面生長而癒合成片。小枝條及葉片上的煤煙病菌有些是黑褐色稀疏的菌絲網，有些則像一層薄紙（圖一），另有些則是黑色片狀可以剝



圖一：煤煙病在葉片上形成一層黑色煙塵。（楊宏仁）





圖二：果實上煤煙病徵。(楊宏仁)

除。果實上的病斑則呈黑綠色斑點，並有癒合成片之現象（圖二），另外也有沿果梗而下的黑褐色淚斑，此乃孢子自果梗處向下流而形成，這與炭疽病在果實上所形成的淚斑相似。

三、病原菌概述

(一)分類地位

Ascomycetes (子囊菌綱)

Dothideales (座囊菌目)

1. Chaetothyriaceae (刺盾炱科)

Chaetothyrium (刺盾炱屬)

2. Capnodiaceae (煤炱科)

Capnodium, *Capnophaeum*,
Hypocapnodium, *Limacinia*,
Phoeosaccardinula, *Scorias*, *Tri-
posporiopsis* (煤炱屬)

3. Meliolaceae (小煤炱科)

Meliola (小煤炱屬)

(二)分布

全世界檬果產區。

(三)寄主

煤煙病菌 *Meliola* 是一種絕對寄生菌，具多犯性，寄主包括檬果、荔枝、龍眼、蓮霧等。

(四)形態

煤煙病菌菌絲為暗褐色，分叉較少，若有分叉多為對生或輪生。菌絲由長細胞（長 $35 \mu\text{m}$ 以上）及短細胞（長約 $18 \mu\text{m}$ ）與吸器所組成。吸器由2個細胞構成，前端細胞較長（ $14\sim 18 \mu\text{m}$ ），連接菌絲處的細胞則較短（ $6\sim 8 \mu\text{m}$ ）。有暗黑色的剛毛混雜菌絲間，長度可達 $700 \mu\text{m}$ 。

子囊孢子大小約為 $48\sim 62 \mu\text{m} \times 26\sim 28 \mu\text{m}$ ，暗黑色，具有5個細胞，兩端平整，細胞間向隔膜處隘縮，整個子囊孢子類似蛆的形狀。子囊孢子生長於球形的子囊殼（直徑可達 $320 \mu\text{m}$ ）中的子囊內。

(五)診斷技術

國外紀錄中，Black mildew及 Sooty mold 是兩種不同類型真菌所造成的不同病害。*Meliola mangiferae* Earle 是絕對寄生菌，會產生吸器，深入檬果表皮細胞內吸收養分，造成寄主直接受害，此種病害稱為 Black mildew；由 *Antennulariella*、*Capnodendron*、*Chaetothyrium*、*Limacinula*、*Poly-*





chaeton、*Scorias* (*Neocapnodium*)、*Trichopelteca* 及 *Tripaspermum* 等菌所引起的病害則是 Sooty mold，皆屬於子囊菌，能產生無性世代之黑色分生孢子及暗色有性世代之子囊殼，附生於植物表面，造成光合作用受阻而間接使植物衰弱，由於在自然狀態下常混合生長，使得鑑定極為困難。

(六)生活史

Meliola 的子囊孢子藉由雨水或昆蟲攜帶而達葉片、果實等表面發芽，攝取葉蟬、介殼蟲等分泌在葉表上的蜜露養分，並以吸器伸入檸檬表皮吸收營養後，於植物表面增生菌絲體而行絕對寄生，並於其上進行有性生殖，產生子囊孢子。本菌不產生無性世代孢子。

四、發生生態

本病多發生於疏於管理、通風不良且蟲害嚴重之果園⁽²⁾，如介殼蟲、葉蟬、粉蝨發生嚴重時，在葉表上分泌許多蜜露提供煤煙病菌養份。水的噴濺及昆蟲的攜帶是最主要的傳播媒介。

五、防治方法

- (一) 本病之防治首重防治誘發煤煙病的各種害蟲。
- (二) 適當修整樹冠，保持通風及採光，可降低發病。

六、引用文獻

1. Alexopoulos, C. J., Mims, C. W., and Blackwell, M. 1996. Introductory Mycology. 868 pp. John Wiley & Sons, INC. 868pp.
2. Lim, T. K. and Khoo, K. C. 1985. Diseases and disorders of mango in Malaysia. Tropical Press SDN. BHD. Malaysia. 101 pp

(作者：楊宏仁)

