

桑椹菌核病病原菌生態及防治

作者：林洋三 研究員兼課長
作物環境課
電話：037-222111*350

前言

桑果俗稱桑椹，成熟桑椹，外表豔麗誘人，風味特殊，非常適合休閒踏青，採摘鮮食，也可作加工材料。近年來，桑椹的栽培面積有明顯增加，目前全台約 3 百餘公頃，大部份將果園開放觀光，採收的桑椹果實均製成果汁、果醬、蜜餞等，再加上民間對桑椹食療效果的風行，市場前景頗為看好。因此桑椹的品質，愈受農民的重視。在栽培面積逐漸增加之時，桑椹果實成熟時(3-4 月採收期間)，便會發現部份的果實，並未轉成晶瑩鮮豔的紫色，反而變成灰白色，小果像爆米花狀，這樣的果實不但影響外觀，不能鮮食，亦不能加工，而且只要有一個果實的小果呈現異狀，則毫無商品價值可言。



桑椹果園開放觀光，市場的前景頗為看好。

病原、病徵及發生適期

究其原因，這種果實早已感染了一種菌核病，病原菌係 *Ciboria shiraiana*，通稱腫果病；其病原菌的分類地位如后：

Kingdom Myceteae (真菌界)

Division Amastigomycota

(無游孢菌門)

Subdivision Ascomycotina

(子囊菌亞門)

Class Ascomycetes

(子囊菌綱)

Subclass Hymenoascomycetidae

(帽子囊菌亞綱)

Order Helotiales

(柔膜菌目)

Family Sclerotiniaceae

(核盤菌科)

Ciboria shiraiana (Henn.)

Whetzel

病徵大多發生在 3、4 月間成熟的果實上，亦即第一次花期的果實上發生，只是大多數農民，在發現果實受害的時候，通常均已錯過了適當的防治時機。本病僅為害桑椹果實，並不為害枝條或葉片。正常桑椹成熟後為紫色，但被害之果實外表先呈灰白色，其小果較一般正常果膨大，內生分生孢子，可直接感染桑果，後期轉呈黑色木乃伊化形成菌核，最後菌核掉落地面在土壤中越冬，於翌春時（1 月下旬至 2 月）形成子囊盤，產生子囊孢子由桑花的柱頭侵入感染，而造成花被肥大、子房空洞、果實腫大。所以農民若將病果丟棄果園內不清理，無異在增加其來年的感染源。

菌核發芽習性與病害發生之關係

因為，菌核病菌以菌絲在寄主植物上生長、蔓延，直到後期就會在寄主體上產生許多黑色的菌核（sclerotia）。所謂菌核，是自然界病原真菌產生一種由菌絲繁集而成的一種顆粒狀物體，當被菌核病原菌受害的植株枯死後，這些菌核會掉落在田間，以休眠的方式渡過漫長的冬天，翌年春天，當農作物開花期，這些菌核會在最好的時機，開始發芽侵入寄主，予以危害。因此菌核病菌會藉著這一段食物豐盛的作物生長季節，大量繁衍它的子孫後代。等到作物的生長季節快要結束時，又會在被害植株上產生黑色菌核，並再掉回到土壤中休眠，以渡過另一個漫長的冬天。在自然界裡年復一年的過著簡單、平淡的日子，周而復始。菌核病菌的菌核，既是

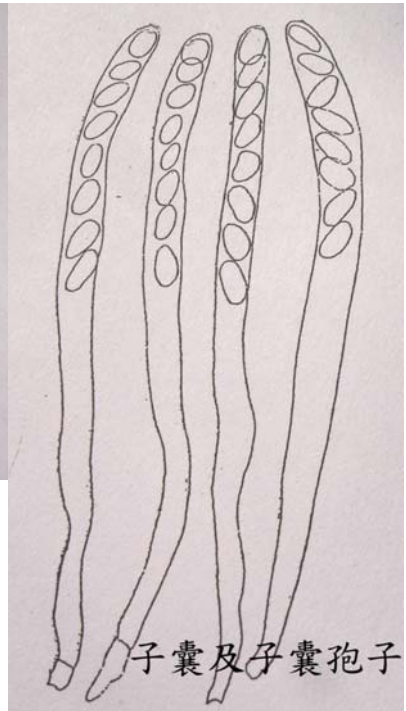
一種生存與越冬的工具，也是一種對植物造成危害的主要感染源，而在土壤中的菌核要先發芽才能危害作物。事實上，菌核發芽有二種發芽方式，一是菌核之菌絲發芽，第二種菌核的發芽方式稱為子實發芽，即是菌核產生一至數個大約 0.5 ~ 1 公分直徑的盤狀物，稱做子囊盤（apothecia）。每個子囊盤的表面著生有一層棍棒狀般的東西稱做子囊（asci）。每個棍棒狀的子囊（ascus）中藏有八個橢圓形的子囊孢子。當一個子囊盤中的子囊成熟後，這些孢子就會從子囊的頂端的口孔釋放出來。由於每一個子囊盤釋放出來的子囊孢子數量非常多，且常形成一種孢子雲，隨風飄盪。這些孢子如果有機會飄落在寄主植物凋謝的花瓣、花藥等，就會藉著寄主植物的養分，發芽入侵寄主植物，造成病害。本病的病原菌，在有充足的水份（春雨）及氣溫在 12-16 °C 的條件下，才能形成正常的子囊盤，散出子囊孢子，而且此時必須正值桑樹的開花期，才能侵入感染，引起病害。所以倘若 2 月間的氣溫超過 16 °C，則子囊盤的形成被抑制，病害發生機會相對減少。



健果



病果



桑椹菌核病病原菌的學名為 *Ciboria shiraiana* (Henn.) Whetzel 本病病原以菌核越冬，菌核隨桑椹落地到次年3～4月桑花開放時，土中菌核抽出子囊盤，再生出子囊和子囊孢子，可隨風傳播浸入桑花。

防治方法

由上述菌核發芽習性之觀察，預防重於治療是重要關鍵，即作好田間衛生，作法上：

1. 果桑開花前清除雜草為預防的第一步。
2. 將罹病桑果集中燒燬，避免其掉落土中形成翌年春天的感染源。
3. 每年1～4月間，每分地撒布石灰120公斤後，利用耕耘機淺耕，以除

滅土中菌核。在施用石灰之同時，增施有機質肥料，才能增加生產，提高品質。

4. 用氰氨化鈣（烏肥）每分地100公斤，改善土壤酸性，抑制病原菌，減少菌核病的發生，以提高產量。
5. 園內覆蓋銀灰色塑膠布，防止菌核落地後發芽產生子囊盤，散出子囊孢子隨風傳播。