

香蕉上附着微生物

是敗壞的原因之一

· 鑫書黃 ·

輸送和貯藏香蕉，由微生物學長所引起的病害，自始以來就是一個重要的問題。過去輸日香蕉一般腐損中，百分之六十以上，都因病原菌迅速繁殖蔓延所引起。這些病原菌接種源的來源，有的是挾雜在田間，或來自收穫包裝和運輸的容器，病原菌最初附着在果面上，經由傷口氣孔等處，逐漸向果實內部蔓延。病原侵入以後，溫度變為最重要的因子，其次是濕度，造成了香蕉敗壞的原因之一。

貯運中為害香蕉的病原菌，可說都屬於真菌，內中軸腐病、炭疽病屬子囊菌類；黑腐病和黑星病屬不完全菌類；自絹病屬擔子菌類，軟腐病屬藻菌類。本篇是介紹香蕉輸送和貯藏中常發生的病害。

· 軸·腐·病·

香蕉軸腐病發生在收穫、貯藏期和運輸中，輸日香蕉一般腐損中以軸腐病所佔比率最大，在百分之五十至六十以上。本病病原常靠傷口侵入，所以最初病徵有時是由於機械創傷而引起。病菌侵害的部位有果軸、指座、果柄和果指，最後使整個果手軟化、腐敗而完全失去食用價值。

在收穫和運輸時因受機械的創傷，果實的積壓，以及因溫度增高，通風欠佳，而使病菌獲得良好的侵入機會。果軸上的病徵最為明顯，最初呈黑色，繼而軟化腐敗，使縫裂的組織絲絲分裂。軸腐病除引起果軸腐敗外，並可能造成落指，因果柄組織柔軟，且在採收、搬運和裝卸時最易受傷而引起此病。初發生時小果柄呈水浸狀，繼變為灰褐色，呈褐色甚至呈深黑色。後期病部表面，發生一層鼠灰色的菌絲層，迅速蔓延在果指上。本病常與炭疽病、黑腐病伴生，使香蕉發生軸腐和落指。

本省香蕉軸腐病比中南美蕉嚴重，據臺灣大學蘇鴻基、陳淑幸兩氏研究，可能的原因是由於臺灣的軸腐病是由愛好高溫的 *B. theobromal* 為害最多，但臺中區的秋冬蕉也受低溫菌 *C. parsons* 的感染，因為前者接種在香蕉果上時攝氏卅一度發病最利害，攝氏十三度以下就不發病，後者接種在蕉果上時攝氏十六至廿五度內的大都發病，攝氏十三度以下也還能發病。

· 炭·疽·病·

香蕉炭疽病是本省在香蕉貯藏和外銷中的重要病害之一。香蕉裝籠裝船後，因通風不好，溫度增高；再經幾天的運輸，病原菌蔓延很快，嚴重時可使全船腐爛損失很大。普通在水果攤上亦常可見到炭疽病發生嚴重的香蕉。後期腐爛成泥狀，毫無食用價值。在蕉園中果房患有本病嚴重時，可使全株毫無收穫，所幸發生在蕉園並不普遍。

本病是潛伏感染，發生在果實上的炭疽病，雖然果皮變黃時才顯出病徵，但病菌早在落花後，果實未成熟前已侵入，當時因環境因子不利於病菌的發育，所以不能迅速呈現病徵。當果實成熟後，果皮上即生深褐色的圓形病斑，隨後逐漸擴大，呈橢圓形，表面稍呈皿形的凹陷，並有融合現象。因此

使病斑更加擴大成為雲狀的不規則塊斑，末期則在病斑上發生無數桃色粘性的細小顆粒，此種小顆粒即分生孢子堆，常密集成堆或均勻散佈，為數極多。據中興大學王錫慶氏調查，本省香蕉炭疽病是由病原菌分子孢子時期所引起。分生孢子除因直接接觸傳染以外，亦可由空氣的流動、風力、水力或人力散播它的孢子在空氣中，然後降落在果實上而傳染，此病不僅為害果指，且蔓延到果柄、指座和果軸，造成軸腐、落指和果肉腐敗，並有難聞的臭味。

病原菌喜高溫，所以在貯藏運輸中高溫多濕的環境下易得此病，在攝氏廿八度時發育生長最快，在攝氏十度以下發育受阻。攝氏五度以下則生長停止，但並不死亡。本省地處亞熱帶，終年可發現炭疽病，在六至八月中發生最普遍。

· 黑·腐·病·

黑腐病多發生在夏季，在果軸上引起軸腐，在果柄和果指上引起落指、頂腐或污斑。主要病徵是在果指上形成黑腐，是香蕉夏季貯藏和運輸中最流行的創傷感染病害。發生時最初起源在腐敗的花被或花柱的內部，由此處漸漸向果實頂部擴展蔓延，使果皮呈墨黑色。當果實成熟時，此黑色腐敗部分可達全果指的三分之二甚至全部，果皮變黑，軟化並皺縮，嚴重時果指軟化腐敗成液化狀態，並發生甜膩的氣息，但無食用價值。

發病所需要的溫度較香蕉炭疽病為高，大約在攝氏卅一度左右，可發生在夏季或秋季，以在運輸中通風不良、溫度過高、濕度過大時蔓延最迅速。

· 黑·星·病·

黑星病常發生在香蕉葉片、幼果和成熟果上。最初生灰色或深褐色圓形小點，隨即變成黑色。在深褐色病斑的中央生一小點，呈圓形。嚴重時密佈麻布滿全果皮；後期病斑凹陷，促使果皮軟化，進而侵入果肉造成腐敗。

本病在氣候潮濕，蕉株密植和通風不良的情形

下最容易發生，孢子靠風力或雨水散佈。本省終年發生在葉片和果實上，尤其是在果皮變黃時發病更猖獗，輕時影響售價，嚴重時亦可造成重大的損失。

軟·腐·病

軟腐病都在香蕉成熟後，貯藏在通風不良的處所發生，在市場上並不普遍。在運輸中或由於高溫和通風不暢，有時發生極為嚴重。害病的果實，最初呈黑褐色，果皮上生長極茂盛而白色棉絮般的菌絲，稍後菌絲團呈灰白色。

此病一旦發生，使果肉迅速軟化腐敗，本病亦常在果指的受傷部分發生，它附近的組織亦呈軟化腐敗狀，但一般發生得並不多。且在若干香

蕉果實上，常先由其他菌類引起病害，本病不過是第二次侵害而已。它在攝氏六·五度以下便停止生長。

白·絹·病

白絹病主要是香蕉運輸或貯藏中的病害。運輸時在蕉籠中果手緊密地排在一起，在高溫多濕和通風不良的環境中蔓延最快。據日人平井氏的報告，本省輸日香蕉有白絹病發生，有時也很嚴重。

本病在果實表面生褐色、稍微凹陷的病害，在病害上生白色絹狀的菌絲層，以後逐漸蔓延到全部果實。如遇高溫多濕，在蕉籠裏蔓延非常迅速，只須幾天即可使全部果實軟化腐敗。菌絲發芽適溫是攝氏廿二度左右，在攝氏十一度左右不再發芽。

日本香蕉消費還可大量增加

日本農林省園藝局經濟課鹽飽二郎會就日本及其他國家的香蕉所得彈性係數與香蕉價格彈性係數作一個比較。所謂香蕉所得彈性係數是當所得增加百分之一時，香蕉消費變動的百分比。根據他的計算，日本的所得彈性係數為一·五%，僅次於北非及近東地區的二·〇%，其他國家一般都在〇·一至一·〇%，美國雖然每人一年平均的消費量高達九·四公斤，但其所得彈性係數為〇·一，西德〇·六，法國〇·七，英國〇·八。

所謂香蕉價格彈性係數是指香蕉價格變動百分之一的時候，香蕉消費變動的百分比。根據他的計算，日本是負一，與意大利、英國、北非洲及中東地區差不多，美國是〇·五。

就香蕉的消費情形來講，日本香蕉消費還不是大眾化的物品，如所得增加，價格降低，消費還可大量增加，一九六五年每人一年的消費量是三·七公斤，因為所得彈性高，價格如不變，一九七〇年每人每年消費量將可達五·五公斤。如價格降低二十%的話，則可達到六公斤。如上所述美國每人每年平均消費量高達九·四公斤，所以日本還沒有達到先進國家的香蕉消費水準。（轉載自「果農合作」第七七號）

豐田牌 1.25噸 客貨兩用車

* 豐裕農村 最實用!



- 農村的運輸工具已進入汽車時代——迅速舒適，時速105
- 效率高、賺錢多。
- 農場、碾米工廠、飼料廠、食品工廠、青葉行、農藥、工廠及商行號數，都很適用。
- 備有簡易分期付款辦法，歡迎利用。
- 車時，請寫信或撥電話到本公司或經銷處，鞍馬上派員與您洽談。

台灣總代理：和泰汽車股份有限公司

台北市中正路181號 電話：22072、23757、33353、34140

連絡處：

| | |
|-------------|----------|
| 新竹市中華路255號 | 電話：2587 |
| 台中市自由路2段63號 | 電話：3306 |
| 嘉義市仁愛路122號 | 電話：4301 |
| 台南市成功路288號 | 電話：23285 |
| 高雄市中華三路162號 | 電話：23482 |