

# 洋菇

## 舊病重現的預防

· 杜柏 ·



洋菇清洗 (阿郎)

近年來，洋菇栽培技術力求改進，使洋菇單位面積產量，逐年提高。其中包括栽培環境的改善，堆肥營養結構的改變，再配合一些重要病害的生態防治法等，使本省洋菇栽培的基本形態，有了革命性的轉變。

今年度出現異常低溫，使原來少見的幾種次要病害及雜菌開始發生，一些在民國五十三、五十四年間發現以後就很少見的病害，也重新為害。而以往在本省為害極為普遍的病害、雜菌等（例如褐痘病、腦菌、褐皮菌），反而少見，另由有些稀有病害及雜菌取而代之。

以下就列舉其中二、三種例子，分別說明，一方面使能了解其病徵，另一方面探討其誘因，以便讀者判斷及預防時的參考。

### 洋菇木乃伊病

本病在歐美，早就列入重要病害之一。民國五十二年間，筆者在彰化縣員林鎮台灣鳳梨公司實驗中心的自營農場中發現此病害。

當時，在英國有一位甘地女士正研究本病害，但她仍然未能鑑定其真正的病原。故一直當作不明病害處理。到了民國五十七年，美國的史其拉氏及辛田博士等共同研究，判明了本病是由於一種細菌所引起，且在純粹分離培養的病原細菌接種試驗中，得到了病徵的再現。

本病的傳播來源，到現在尚未明了，在一些研究者的觀察，與栽培家的經驗，互相配合的結果，大致歸因於覆土中腐植質不清潔所致，尤其是被菌核病菌為害的植物，腐爛而成的有機物，嫌疑最大。

本病罹病菇的特點，是菇體不腐爛而呈乾硬狀，往往使菇體停留在紐扣般的大小，它的菌柄細長，靠地部分膨大，常常在膨大部分，可發現一些菌絲。首先發生在一尺左右的小範圍，後來逐漸擴大，約每天一、二尺直徑的程度擴大，一直到直徑九尺左右。

菇柄的基部有局部變色的部位，若將菇體縱剖時，剖面有管道狀的變色，初期淺褐色，後來暗褐



採菇 (阿郎)

色。用手指擠壓時，會流出灰綠色的粘液，這就是病原細菌的汁液。若用銳利的小刀切病菇時，即發出清脆的聲音，若把病菇拔除時，菇柄底下所附着的偽根，比健康菇要多。

本病在今年元月間（可能是更早就有），在苗栗銅鑼鄉農會總幹事的引導下，赴該鄉發病現場勘查，同時查知在該鄉發生本病的農戶不止一家，而且成羣區性的發生，這也許與覆土採掘地的有機物品質有關。總而言之，罹病菇舍的菌床上所生長的洋菇呈畸形而且沒有市場價值。

好在本病的傳染，必須要菌床相連接才會傳病，例如某菇舍，發生於第三層的右側菌床，那麼，頂多傳染的是這一床的全部，而不太會傳染到左側的同層菌床，或該床的上下層，所以要預防本病，應注意下列幾點。

(1) 採集覆土的土地，必先調查前期作物有否發生菌核病？若曾發生，應更換另外一塊土地採土。

(2)對於前期作物病害情況不詳細時，覆土應加以徹底消毒，平常以氯化苦每五十坪分覆土使用二〇〇〇二五〇〇C，灌注後，密蓋三天，取開PE布後，經兩星期後使用之。

(3)若發現本病時，應即早處理，在患部四周挖溝即可預防傳染。

(4)洋菇採種時，培養基內預配少量的地靈黴素，即可在菌種方面杜絕本病的傳染。

(5)為預防本病，覆土的PH值不宜調節太高，即不要偏鹼性，以維持中性為原則。

以上各點是現階段可以作到的本病防治法，請銅鑼鄉農友注意，同時也提供有類似情形發生的其他地區，作為防治的參考。

### 青黴性褐腐病

本病係由青黴菌 *Trichoderma* sp. 直接寄生於菇體上形成病斑後，再由褐腐病菌 *Dactylium dendroides* 重復寄生所引起，是一般所謂的混合感染性病徵。首先由青黴菌侵入菇柄與菇傘的交接處，形成褐斑病的小病斑，以後，若不被褐腐病菌再度感染時，則一直會保持乾燥的病斑。

但遇到濕度高，通氣不良時，常有褐腐病菌侵襲。首先菌絲稀疏如蜘蛛網狀，分布在菇體上，後來就從青微小病斑處開始侵入，逐漸使病斑擴大，至占全菇體的三分之一左右，菇傘歪斜，蜘蛛網狀的菌絲消失，病斑上遺留粉狀的分生孢子。

罹患本病的菇起先發生藍色小病斑，中期變褐色濕潤狀病斑，末期變灰色粉狀物出現在大型的病斑上，菇體在半途停止生長。若氣溫降低，通風改善時，就不太漫延，呈停止狀態，低溫又多濕時，青黴菌恢復活動，高溫多濕時，褐腐病菌開始活動。

本病在民國五十七年八月間在彰化縣及台南縣新營鎮太子宮附近，曾

經發現過。尤其是多使用泥灰土的菇床發生較多，由此可推論為PH較低的有機物含量較高時，容易發生。再配合上述的溫度水分關係所造成的誘因，可提供預防的參考。

一旦發生本病時，應以高濃度少藥量的噴射方法，施用系統性殺菌劑，如賽敵等，稀釋三〇〇〇五〇〇倍，每坪地的用藥量必須在一、〇〇〇〇CC以下，可得防治效果。

### 赤粉菌

這是一種菌床上的雜菌，而不是病原菌，也就是在菌床上，赤粉菌與洋菇作生存競爭，而赤粉菌本身並沒有寄生在洋菇體上，但使洋菇發生病徵。例如有名的「腦菌」就是競爭能力強的菌床雜菌。

赤粉菌並不一定每次都爭勝洋菇，但是在堆肥含水量過高，覆土太厚，通氣不良，連日下雨致使空中相對濕度提高，而且維持很多天的時候，洋菇就無法戰勝赤粉菌了。

我們明了這一點，也就等於我們在調節洋菇栽培的環境時，盡量設法防止上述各項條件的形成，

或在天然條件符合赤粉菌時，應設法改善，也就可使洋菇得到戰勝的機會。

此項雜菌，在民國五十六、七七年間在本省北部曾經採集到，而且其發生不只一處，例如台北、新竹、桃園、新店等均有發生的記載。但是不久不知什麼原因？自然就少見了，可能的原因是由於栽培技術的改變，使赤粉菌生長的環境破壞了。

今年期在宜蘭縣三星鄉又發現集團性發生，因為宜蘭縣的雨季，比其他地區來得早，兩日、雨量均為本省洋菇生產地區中之冠，本菌侵害的可能性特別大，而且因這個地區氣候因子的關係，僅用通風或抽風機來抽乾菇舍內的多餘濕度，似乎未能見效。所以只好採取藥劑防治的方法了。

本病使用系統性殺菌劑可以防治。首先依照褐腐病的防治方法（六十五年度，植物保護推廣手冊）試用，結果「萬力」、「巴斯丁」均可殺死赤粉菌，但是洋菇生長（即子實體的產生），亦隨之而遲延，「賽敵」雖然有殺菌效果，但三、四天後仍然又發生赤粉菌。

於是宜蘭縣農會與東和食品公司聯合通知筆者的使用方法略有錯誤，所以抽風效果不大，堆肥含水量太多，洋菇菌絲呼吸困難，近乎窒息狀態。用藥後，因水分的增加而助長了赤粉菌的生長，效果不好，於是決定採用藥劑防治法。

但是用藥方式，更改為「增加藥物濃度，減少噴藥量」，但是藥物的有效成分量，仍然一樣。試用結果，以一畝敵一三四〇之五〇〇倍稀釋液，每三・三平方公尺（坪）施用五百公撮（CC）的效果最佳。可知推廣手冊是標準法則，使用時，仍然要考慮到實際的情形，隨時加以修正。

以上三種病害及雜菌，均在十年左右以前曾在本省發生過，但是在十年後的今天捲土重來，再度侵害我們的菌床，這是栽培技術的改變所引起的變遷。

筆者認為這是基因於生態學上的變動，今後的洋菇栽培必須考慮到生態上的平衡問題，才能達到真正的洋菇保健。



豐收樂