

菇床害菌

— 徐鴻泉 —

作者於本刊30卷7、8期已介紹過洋菇菇體上的病害，本期則介紹菇床害菌。

腦 菌

腦菌是目前本省洋菇栽培上，發生最嚴重而又尚無防治方法的菇床害菌，常使辛勞栽培歸於烏有。

子實體形似腦

腦菌的發生常出意料，且蔓延迅速。當洋菇下種後，菌床長滿灰白色菌絲，分辨不出是腦菌或洋菇菌；覆土後期待幼菇出現，有時長出覆土裂縫却為類似幼菇的白色腦

狀物，即知發生腦菌病，其子實體形似腦故稱為腦菌。

腦菌不僅產生在覆土上，堆肥內也多，尤以堆肥靠近床架墊底的塑膠布上，或床邊與堆肥相接的木板隙縫中，因溫度較高子實體發育良好特別肥大。有些菇床表面並無異常，只是不出洋菇，翻起覆土時發現堆肥內長滿腦菌子實體而無洋菇菌絲存在，此處堆肥逐漸變潮而呈粘狀黑色，且有特殊腥臭。發生腦菌的菇舍，氣味異於一般菇舍，稍有經驗的菇農進入菇舍即可嗅出此氣味。

腦菌的白色子實體，會逐漸變

成乳黃色，2、3星期後成熟鐵縮而開裂，呈淡紅色至紅褐色，此時子實體常被土中細菌侵入而腐敗，其內之孢子散入土中殘存，此孢子有極厚的壁，可耐高溫及一般常用的殺菌藥劑，並能在土中或殘渣上存活達數年之久。

傳播途徑可溯至菌種

腦菌的傳播途徑，可溯至菌種，製作菌種的材料若混有腦菌孢子而又經高壓殺菌處理不完全時，也可能與洋菇並存於菌種中而傳播於菇床。在泥地上製作堆肥，很可能把殘存於土中的腦菌孢子於翻堆時混入堆肥中，促使菇舍內大量發生腦菌。

栽培期間，腦菌僅以菌絲在堆肥及覆土中蔓延，子實體成熟後腐敗，孢子散入土中，通常經3~4個月休眠期後才開始發芽，故本季

日研牌 NS 型軟管刈草機



特長：

1. 背負式裝置比肩掛式不易疲勞，作業效率高。
2. 引擎可左右迴轉，左右手皆可任意使用。
3. 輕巧型操作桿僅2kg。
4. 軟管式操作方便，不怕斜坡、任何姿勢，皆自由方便。
5. 有良好防震設備，無振動感。



NS型

總代理：竹下農機股份有限公司
台北市武昌街二段118—1號
Tel: (02) 3313320 · 3312766
台中市東山一路55號
Tel: (042) 337137

菇床所發生的腦菌並不能藉孢子繼續感染。將種菇後並污染雜菌的堆肥施用於田間，次年又取此田土為覆土材料，容易誘發病害。灌溉水可增加孢子散布機會，取用離菇舍較遠的田也有可能發生腦菌病。這並非意指取用未經開墾或從未栽種洋菇污染雜菌的處土壤，即無腦菌孢子存在。

防治首重預防

防治本病首重預防。堆肥製作盡可能在水泥地面堆積操作，覆土處理也是。堆肥後發酵，一定將溫度升至60°C並維持12~24小時；覆土一定行消毒處理，尤其可能污染的覆土可以較高溫度處理。利用放射菌作生物防治為防治腦菌的可行途徑，只是使用方法尚有待多方面研討。

菇床一旦發生腦菌應即行開溝

阻斷，減少蔓延。栽培後的廢堆肥盡可能在菇舍內行蒸汽殺菌後再移出，菇舍床架或木箱以五氯酚鈉處理，可減少翌年病害的再發生。

綠黴菌

綠黴菌泛指菇舍內發生於菇床的綠色黴狀菌，實際上並非一種菌所引起。塑膠菇舍濕度大，若栽培初期氣溫高則發生嚴重造成減產。

綠膠黴病最主要

其中最主要者為綠黴性褐腐病，也稱綠膠黴病。本病初發生在覆土表面產生淡灰白色毛絨狀疏鬆的菌絲團，其上着生暗綠色圓形粒狀孢子球，菌絲能迅速擴大，蔓延所及處如有菇體時，菌絲即纏繞其上隨即侵入菇體，使菇體變褐而腐敗，如僅為害一側則整個菇柄彎曲。

本菌不僅發生於覆土表面，並

可向下深入堆肥內部，經木菌生長過後的堆肥，質地鬆疏，以手指輕搓，即行粉碎。洋菇菌絲在這種堆肥內無法生長，故發生處不再有菇體產生。

本菌能產生大量孢子，並藉澆水濺潑而傳佈，其他昆蟲、工具等也能傳播。菇床有病菇、菇腳或死菇時，本病菌可在其上大量繁殖，而使病害猖獗。

調節覆土酸鹼度

防治本病，除堆肥需經適當發酵處理，覆土需經蒸汽或藥劑消毒外，應注意覆土酸鹼度的調節。

菇農於覆土中添加石灰的量，多以經驗行之，並非經測定，故有時覆土較酸，適於本菌生長因而大面積發生。應將土質調節至近中性，以抑制病菌繁殖。

本菌利用澱粉能力較強，使用

兌好乳劑[®]

農藥許可證：經進字第0284號

最新最理想殺菌劑：效果大·無藥害·毒性低

- 防治病害：**
- ① 水果、蔬菜：露菌病、白粉病
 - ② 水稻：稻熱病
 - ③ 其他細菌性疫病

美國CITIES SERVICE COMPANY出品

台灣總經理：嘉寶有限公司
 總經銷：久安股份有限公司
 台北市郵政信箱3338號 電話：(049)225657

麥粒菌種栽培床應特別注意。菇床上發生木病初期，可將覆土清除，噴洒推廣使用的殺菌劑後再補土。

於堆肥堆積不可過熱，並行後發酵，覆土需消毒，一旦菇床發生，可將發生處清除再噴以推廣的殺菌劑

黑水菌

黑水菌是密閉塑膠菇舍後發酵後菇床最常見的雜菌。菌體柄細長，傘幼時摺疊狀粉紅色，表面有鱗片，隨即成熟軟化為黑色汁由菌傘滴落，故俗稱「墨水菌」或「一夜菇」。

堆肥發酵不完全或有游離氨產生時，本菌最易產生。堆肥內如有本菌則有一種特殊腥臭氣味。本菌於菇床發生過多時消耗堆肥養份，影響洋菇產量。

防治本菌在於堆肥調製及後發酵溫度忽過高或低，使氮肥轉變為游離氨。菇床發現本菌應速掘挖起不可僅將地上部清除。洋菇菌生長旺盛後本菌即不再發生。

畸型菇

畸型菇（或雞冠菇）子實體異常多為生理或環境影響可造成，如油煙、或含水的水噴洒菇床，使洋菇菇傘頂部形成瘤狀畸型。使用推廣以外的藥劑也會造成雞冠菇並減產。近通氣窗的菇床菇體受強風吹襲，表皮翻捲開裂。

預防此種畸型，對於菇舍周圍的環境應注意，蓄水處或噴水設備不可被油污染，不使用推廣以外藥劑，菇舍受風處應懸掛布袋或紙袋阻擋強風直吹。



覆土表面的綠黴菌
及被害菇體

其他的綠黴

另一綠黴為盤尼西林菌，為多種藍綠色的黴，通常並不為害正在生長的洋菇，多發生在殘留的菇脚或死菇上。另一種為綠黴褐斑病，發生與覆土中的腐植質、有機物有關，本菌分泌物對洋菇有害，可使洋菇自菇柄基部開始變乾而呈褐色凹陷的病斑，菇農俗稱黑脚病。上述2種綠黴均可將被害的菇體覆土清除後再噴以推廣防治藥劑防治。

如霉敵、巴斯丁、貝芬替、萬力等3000倍液，再補土即可。

白皮菌

白皮菌多發生在堆肥或覆土表面，像撒粉般的不規則形白色菌落，並可向四周擴張並深入堆肥。菇床發生處沒有菇體生出，即表示堆肥不適洋菇生長。雖栽培後期洋菇同樣生長，但也多少會影響產量。

由於堆肥鹼度過高，本菌易生長，故調製堆肥可利用石膏降低鹼度；如堆肥過濕或鹼性，則後發酵時間應延長，以改變堆肥質地。

菇床發生本菌可立即清除周圍覆土及發生處覆土，換以酸性泥炭土或是先覆以泥炭土再以33%醋酸水溶液（1：7），洒於覆土表面可抑制木菌再發生。

褐皮菌

褐皮菌在菇舍內發生極為普遍，通稱為「水菇」。此菌僅生長在堆肥或覆土表面，尤其菇床底部或床緣更常見。其在堆肥或覆土上出現時為緻密茂盛的白色圓形菌落，直徑由半尺至數尺，不久菌落中部呈黃色，繼則轉為暗紅褐色，此變色部位逐漸向外擴展，最終僅剩邊緣部位仍為白色，最後菌落逐漸乾燥成膜狀而枯死。

本菌發生後洋菇仍能生長，一般菇農均認為此菌對洋菇沒有影響，事實上本菌大量發生時也與洋菇爭養份而使產量減少。

堆肥堆積不可過熱

本菌為堆肥製作不佳，過濕致發酵不完全時易發生，防治本菌在



墨水菌的幼菇

雞冠菇