

香菇栽培常見害菌及防治 廖英明

由於香菇栽培時所使用的基質為木材，因此常受與香菇菌一樣靠木材為生的害菌所為害。

害菌的來源有3種：①為菌種所帶來，常見的有青黴菌類，造成接種口迅速死亡。②原先即存在段木上，當香菇菌絲未完全佔據段木時，害菌即可迅速生長而造成危害。③由感染害菌的舊段木或廢棄段木重複感染而來，發生時因害菌的孢子在空間濃度很高，以致普遍感染。

預防首重清潔工作，從菌種的選擇到栽培場地的消毒，均和清潔有密切關係。如汰棄含雜菌菌種、以殺菌劑消毒栽培場地，並在接種時注意場所的清潔，再者使用3年以上的舊栽培場，因害菌孢子數日已很高，應注意替換或暫停使用，一旦感染害菌則應將段木搬離現場或焚燬，以上都是在防治害菌時首先應有的認識，其次對害菌本身的特性亦應了解。

害菌一般可分為真菌、細菌和毒素3類，茲逐項說明於後。

真菌類

1. 發生於高溫多濕者：

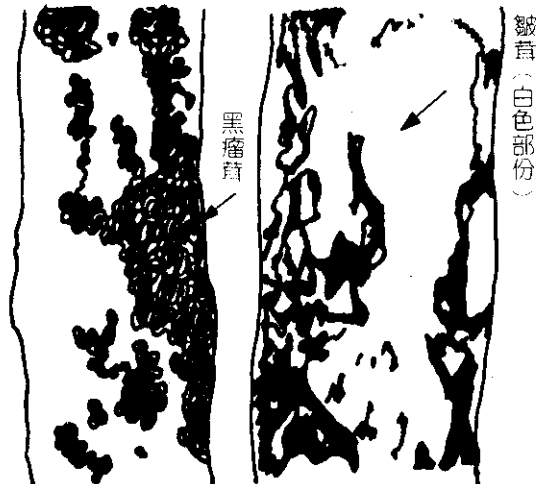
(1) 孔 茸 (*Poria versipora* (Pers.) Romell)，日名アナタケ：是一種最可怕的害菌，栽培上最應注意，尤其在接種後第2年，在高溫、過濕、通風不良的環境下最容易發生。繁殖力旺盛，對木材的腐朽力極強，先在樹皮面發生和青黴菌極為相似白色菌絲，繼而形成厚革質，漸漸擴大，老後變為污穢的淡黃色，然後變成土色。表面上有約1厘米深的不規則洞孔，但不會發生在乾燥段木上。

(2) 黑瘤茸 (*Hypoxylon truncatum* (Schw. ex Fr.) Mill，日名クロコブタケ：受感染的段木在梅雨後，斷面會產生青灰色的菌絲塊。至秋天時，在段木表面產生半球形無邊黑瘤塊狀子實體，為一種極易感染的害菌。在過濕時常見，有時也在乾燥處發生，在過濕狀態下繁殖力極強，一旦菌絲侵入段木內則無法防治。但腐朽力不強，罹此害菌仍可有收穫。

(3) 皺 茸 (*Merulius tremellosus* Schw. ex Fr.) 日名シワタケ：梅雨時節或久雨時發生，似孔茸，但表面有皺紋，初呈白而柔軟，乾燥後變硬

，周圍翻捲，中央部呈污濁的淡褐色，再乾燥就由樹皮面分離，但菌絲的一部份仍舊留在木材中，遇久雨就會再發生。

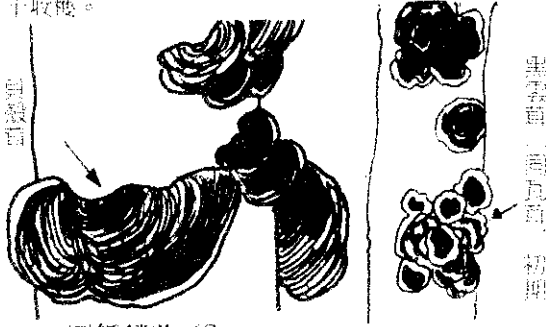
(4) 瓦 茸 (*Coriolus versicolor* (L. ex Fr.) Quill)，日名カワテタケ：為一種常見的害菌，發現此害菌時產量必差。傘為半圓形，如瓦片重疊密生，所以有此名。又因其有如黑雲重疊一般，所以亦名黑雲茸。顏色以灰色為主，偶有赤褐色的，是強韌革質的雜菌，以菌傘的根基為中心，呈現多彩的輪紋，密生短毛，形如天鵝絨，傘裏面為灰白色，有小形洞孔。



(5) 橙 茸 (*Cryptoderma citrinum* Inaz.) 日名ダイダイタケ：稍濕的地方發生，多生於木段與土壤相接處。菌傘一方先端呈反轉，半圓形，表面黃褐色，如天鵝絨般密生短毛，背面為橙黃色有許多小孔，發生多時像屋瓦一樣排列。可從段木的斷面或與其他段木接觸的部位感染。在發生時應將段木排開，並加大距離以防重複感染。

(6)貝殼茸 (*Lenzites butulina* (L.) Fr.)

，日名カイガタケ：半圓形，像貝殼般堅硬的害菌，傘面呈灰色或灰褐色、黃灰褐色等，生有天鹅絨般的細毛，有許多狹幅的同心輪紋，傘裏面呈褐色，菌絲發育旺盛，在段木內部可明顯的看到此菌和香菇菌絲所產生的拮抗線。腐朽力強，但罹此雜菌仍有若干收穫。



(7)紙鱗茸 (*Stereum rameale*)，日名カミ

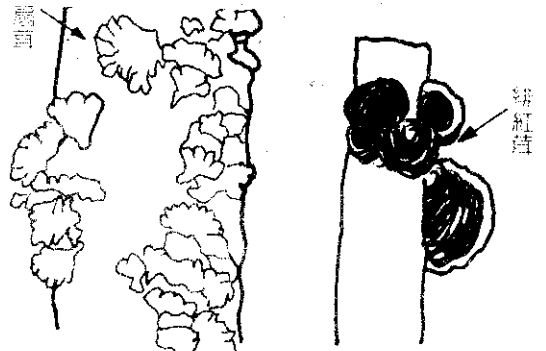
ウロコタケ：梅雨時節，高溫多濕時，生在段木下方，柔軟革質，邊緣翻轉，不斷擴展生於樹皮面，淡紫褐色，但老舊後就轉為灰褐色，乾燥後變硬，是生長力極強的害菌，但在乾燥處顯得很弱。

2.過度日曬所發生者：

(1)扇茸 (*Schizophyllum Commune*

Fr.)，日名スエヒロタケ：發生於乾燥場所，當陽光直射在段木上且溫度超過40度C時，香菇菌絲已不再生長，但此菌的菌絲仍舊可以生長，幸好為害不多。但有了此害菌，即表示有直曬日光的缺點。

菌體直徑1~2.5公分，有如開扇的形狀，表面有白色或灰白色的柔毛，屬革質，乾燥後邊緣向內捲入，遇潮濕又生長，菌褶呈灰紫色或紫褐色，在針葉樹、闊葉樹中也能生長。



(2)緋紅茸 (*Trametes sanguinea*(L. ex

Fr.)Leoyd) 日名ヒイロタケ：為耐高溫的害菌，與扇茸一樣，在日光強烈處生長，半圓形，鮮豔緋紅

色，革質，裏面有許多細孔，菌體直徑3~10公分，一般可見濃淡相間的輪紋。

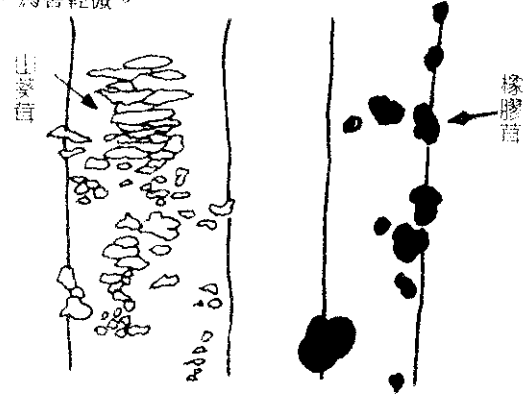
3.日光稍強處發生的害菌：

(1)白膠木耳 (*Porodisculus pendulus*

(Schw.) Murr.)：常生於稍趨乾燥的栽培場。為直徑1~5厘米的小形菌體，表面白菌褐色，有短柄。生在木段樹皮的全面，但不深入木材，被害輕微，有此害菌出現，表示場地也適合香菇菌絲發育。

(2)山菱茸 (*Panellus stypticus* (Bull. ex

Fr.) Karst)：日名ワサビタケ：主要發生於第2年的段木，第1年發生較少，多生於陽光照射較多的段木一端，或樹皮的傷口上。為一小形帶有辣味，形如腎臟的茸類，淡黃褐色，邊緣有不規則的龜裂，裏面有折褶，肉薄重疊而生，乾燥後縮小，繁殖力不算強，為害輕微。



4.梅雨時在新段木上發生的害菌：

(1)橡膠茸 (*Bulgaria polymorpha*(Oeder)

Wettet) ，日名ゴムタケ：正常下均易發生，但只發生在新段木上，生長期也僅在梅雨期，6月左右最易發生，但不會在通風良好的乾燥處發生，如果把段木放在乾燥處就自然的消失，香菇菌絲將接替發育。

菌為倒立圓錐狀，有短柄，傘徑1~4公分，高1~2公分，含水時柔軟有如橡膠般具有彈性，濃紫黑色，側面褐色或黑褐色，香菇被害極微。

(2)青黴 (*Trichoderma viride* Pers. ex

Fr.)，日名トリコデルマ：種類極多，為害深淺也不一。梅雨季在新段木上產生，菌絲先以白斑點的形態出現，隨後因形成孢子而變為綠色，發生於通風不良，高溫多濕的季節，與貯藏時使香菇軟化的青黴為同族，但不會侵蝕到木材，為害尚輕，早期發現可用酒精擦拭，並將段木乾燥一段時間。

(3)栗樹的腐爛病菌 (*Fusicoccum quer-*

cus Oud.) 日名ドクダミ：梅雨期在腐段木上生長，在大潮濕時，發生於未發育香菇菌絲的樹皮上，由樹皮表面生出橙紅色美麗的小突起，由此部份噴出絲狀的黏物質，晴天乾燥則變成革質。此菌發生多，表示菌絲生長不良。

細菌類(爲害香菇子實體)

是由 *Pseudomonas fluorescens* Migula 所引起，常產生異常子實體，受感染時子實體生長即停止，且菌柄、菌傘組織及菌褶變爲褐色或暗褐色後腐敗，並產生惡臭，此爲其主要特徵。子實體生長時，溫度在20度C時發生顯著，但在15-10度C則病徵較爲輕微。

毒素類(爲害香菇子實體)

爲新近發現的香菇病害，毒素顆粒可存在香菇子實體及菌絲中，造成子實體畸形、變小及硬化，無法開傘等病徵。已知有3種類型的毒素顆粒存在，卽球形、桿狀及絲狀。

防治原則

1.由於害菌在適合香菇生長的條件下亦能生存，甚至能適合於更高溫多濕的環境，所以在防治上頗爲困難，只能採用逃病的方式來預防，卽避開害菌感染的機會，發法使香菇菌絲生長旺盛而使得害菌無法侵入。

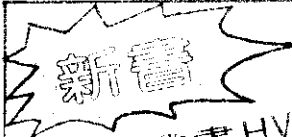
這些方法如前所述包括栽培場地的清潔、選擇乾淨段木及使用優良菌種，並隨時檢視段木生長情形。

正常生長的段木具有：接種口爲黃白色且富彈性，而斷面有白色菌絲塊長出的特性。段木一旦感染害菌，則應迅速搬離現場以防重複感染。

一般害菌較易發生於梅雨季節及高溫多濕時，因此在梅雨季後及秋初(9月上旬)須將段木換頭或翻轉，以減少害菌的滋生。

2.若感染初期，可將該患處剷除，並以木鱉油和石油的混合物(比例爲7:3的容積比)塗在段木上，但應注意混合液會殺害香菇菌絲，所以事先應提高段木含水量，以防受害。

3.香菇爲一種直接食用的食品，在藥劑的使用上應儘量避免，尤其是殘毒問題更應注意。而一般藥劑種類頗多，對各種害菌的抑制效果又不顯著，因此在未有良好防治方法以前，應以逃避害菌及注意栽培管理爲主。



新書

豐年叢書 HV = 812

蔬菜加工


介紹本省民間
各種蔬菜加工方法

內容：蘿蔔乾、黃蘿蔔、越瓜、菜脯、雪裡紅、冬菜、櫻菜、榨菜、福神菜、氣菜、酸辣菜、墨瓜、筍、筍乾……等16篇。

由10位食品加工專家、推廣人員負責執筆

台灣大學園藝系方祖遠教授
食品工業研究所副所長李錦楓博士及王義雄先生審訂

24開，88頁，定價120元
(郵購另加掛號郵資9元)



豐年社

台北市溫州街11號
郵政劃撥儲金5990