

本省洋菇保護的問題和改進途徑

洪汝煌

本省氣候高溫多濕，農作物病蟲害易於滋生，洋菇栽培雖在十月至次年三月之間，但平均氣溫仍在攝氏二十度以上。加以洋菇栽培條件特殊，在外國問題較少的病蟲害，在臺灣却顯得麻煩，往往不容易收到理想的防治效果。本文將分別檢討洋菇保護的問題所在，並提出改進的建議。

八個實際問題

本省的洋菇栽培，有如下的八個實際問題：

(1) 菇舍附近環境衛生差：本省菇舍，大都靠近堆肥厩舍、豬牛畜舍，以及臭水溝、竹林等，四週環境既髒又濕，加以腐殖質特多，成爲菇蠅、跳蟲等良好的繁殖場所，由此等場所傳入菇舍內爲害。

(2) 菇舍構造不理想：本省菇舍大都簡陋，在栽培前既無法密閉，以求燻蒸消毒，在栽培中門戶洞開，又易爲病蟲隨時侵入，且其建築材料多爲竹、木、草茅、泥土等，經過數年的老舊菇舍，到處都是空隙，到處都沾有腐殖質糞料，正是病蟲滋生繁殖的溫床，因此菇舍內病蟲密度年年增加。

(3) 堆肥製造不得法：堆肥的製造多在露天露地上，最容易污染棲息土壤中的病菌和害蟲。堆肥在堆積後期，慢慢成熟，而腐殖質糞料逐漸完成，濕度增加，醱酵熱反而降低，此時堆積物土壤中以及附近的各種害蟲，如菇蠅、跳蟲、菇蟻、線蟲等則隨而聚集其中，營生棲息，將來隨堆肥一併搬入菇舍，加害洋菇。

(4) 覆土採取過馬虎：菇農往往爲了節省時間減少搬運勞力，或因實際上採土的困難，就在菇舍附近掘取覆土。此種覆土，又多採自表土層，因此常將原腐生或棲息於表土間的病菌害蟲帶入菇舍內，又如曾經施用過菇舍所出堆肥的水田、旱田，再予取用覆土，其病蟲密度更高，感染爲害的機會也就愈大。近年來本省洋菇腦菌病爲害區域擴大，就是因此而來的。

(5) 菌種帶入有害雜菌：菌種本身的好壞，直接影響洋菇品質與產量，又如製作過程中消毒不完全或處理不得當，常由菌種帶來菇床上許多初期有害雜菌，去(五五/五六)年期會發現有菌種中帶有腦菌病菌，致引起菌種場家與菇農之間不愉快的糾紛。

(6) 栽培中的管理不當：栽培中的管理，主要有澆水和通風(通氣)工作。菇床上往往澆水過多，濕度過高，且因通風不良，引起很多雜菌繁殖爲害洋菇。如栽培初期發生在菇床上的褐皮病、白皮病、綠微病，出菇後發生在菇粒上的褐斑病(水傷)，都是常見的。又菇床上澆水過多，因菇床中的堆肥含水，也會引起菌絲的窒息死亡或發育障礙。此種情形常在菇床經過澆水後再施用農藥稀釋液時，因爲菇床含水過多而發生，菇農常誤認爲藥害。採菇時，菇農或因趕時間，或因嫌麻煩，將切取後的菇柄(菇脚)、菌絲等堆放在門口，甚或散置在菇舍內，此亦爲助長病蟲害發生的原因。

(7) 農藥使用不正確：使用農藥時應考慮兩項問題：一是殘毒(安全)問題，一是藥害問題。因爲洋菇在採收期間陸續出菇，出菇至採收時間短促，有時一天可採兩次，相隔只有半天，如果用藥不小心，難免有殘毒留在採收後的菇粒上，有時則影響到菌絲發育和產菇情形。例如防治褐斑病使用「錳乃浦」(大生二二)等，當因使用濃度過高或藥水直接噴到菇體而阻礙菌絲發育或使菇體發生藥斑。又如使用二氣福(DDVP)乳劑防治跳蟲時藥水噴在菇床上，有時也會影響到菌絲的發育。另外，農藥的使用時間和次數，對於防治效果關係

也很大。例如使用除蟲菊精乳劑防治菇蠅，一部份菇農要等到菇體上菇蠅類幼蟲的密度相當高了才使用，並且使用一、二次就停止用藥，因其防治時間較慢，使用次數太少，因而得不到理想的防治效果。

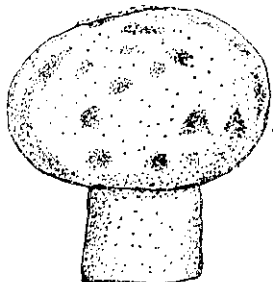
(8) 菇農錯誤的防治觀念：部份農友對於病蟲害防治，往往有一種錯誤觀念，總認爲等眼睛看到了病或蟲再來用藥不遲，而不從預防上着想。須知洋菇本身和病菌都是菌類，所需生活環境條件甚相似，等到發病了再用藥，顯感問題(如藥害)既多，往往很難收到理想的防治效果。又如菇蠅類幼蟲，雖然對產量影響較小而對洋菇體頭品質關係很大，但因其體小色白(也有黃、橙黃)常被菇農忽略，等到肉眼可以看到的時，此蟲密度已經相當的高，尤其潛入菇床裏多量繁殖，也就很難收到理想的防治效果了。

對症努力改進

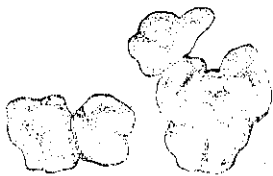
現在針對上面幾個問題，提出改進意見，藉供有關單位及菇農們參考：

(1) 改善菇舍環境衛生：菇舍的設置，應儘量離開堆肥厩舍、畜舍、臭水溝等衛生較差的環境，如事實不可能，則應改善此等環境，竹林、水溝並應打掃清理，保持清潔。

(2) 改善菇舍構造：① 菇舍應能密閉，四週牆壁要光平不留空隙。



洋菇病斑的致病



洋菇腦菌的孢子

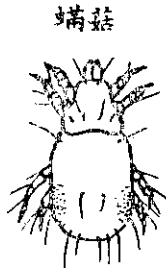
②門窗加設尼龍紗網，出入口裝設彎曲式雙重紗門，防止菇蠅類成蟲飛入菇舍產卵爲害。
 ③屋頂如以草茅鋪蓋，最好墊一層塑膠布在裏面，以求光平。
 ④最低層菇床應離地面二十公分，減少跳蟲由地面傳播菇床爲害。
 ⑤菇床四週不靠壁。
 ⑥三年以上草菇舍應撤換更新。
 ⑦曾發生嚴重菌病的菇舍，應廢棄不用。

⑧改善堆肥的製作：①堆肥應在水泥地面而堆積，並加覆蓋。②如無法在水泥地面上堆積，可先於地面上墊鋪塑膠布或使用藥劑（如「必速滅」可濕性粉劑一千倍液）予以消毒。③堆肥要充分腐熟，以利用醱酵熱（攝氏七十度以上）殺死潛伏堆肥中的病菌和害蟲。④堆肥在上床前應加以消毒。消毒方法現正由「臺灣省植物保護技術審議委員會」研議中。

④注意覆土的採用和處理：①覆土應採自表土下一臺尺的心土。②注意勿在軟根作物（如香蕉）下採集以防線蟲。③避免採自會施用過菇床堆肥的水田或旱田。④覆土應使用藥劑加以消毒（每坪覆土可使用「必速滅」可濕性粉劑一千倍液七至八公升均勻混合，經七至十天後供用）。



線蟲



跳蟲



菇蠅

跳蟲和菇蠅、線蟲菇洋

⑤採用無雜菌的菌種：由菌種瓶外可看到綠黴、褐色菌絲、雞腦狀物體或有小蟲者爲不良菌種，不可採用。又爲了保證菌種品質，請菌種製造場家做到：①採用優良的原原種（可請試驗單位統一供應）。②提高

製造場所的設備和技術人員的素質。③慎重處理製造每一個過程，多做檢定栽培以便隨時淘汰不良菌種。④菌種貯藏室及貯藏方法要講求通氣。⑤出售前注意檢查，再做一次選別。

⑥改善栽培中的管理：①一次澆水不宜太多，注意菇舍內的通風換氣；尤其在剛澆水後應打開通風窗，調節菇舍內濕度。②在不妨礙洋菇生長範圍內，設法降低菇舍溫度及濕度，減少病蟲害發生機會。③隨時巡視菇床，如發現有死菇，應即除去並予燒燬。④採菇時切

除的菇柄（菇脚）或菌絲，應予集中燒燬或埋入土中。⑤手足如與病菇接觸後，應使用肥皂水洗淨（消毒）。⑥如有不明病蟲害，應請農會指導人員前往勘查，再作適當處理。

⑦注意農藥使用：①菇舍內的農藥使用，儘可能於出菇前或下種前做消毒預防工作。②栽培期間的病蟲害防治，如不一定要使用農藥者，應儘量避免使用農藥，改用其他方法防治。如跳蟲應用燈光誘殺，病害以控制水分通風防治，菇舍窗門設紗網阻止菇蠅類成蟲飛進等。

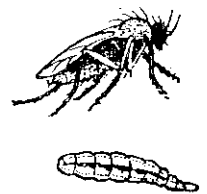
③栽培期間使用農藥，應採用低毒性者，如「除蟲菊」、「二氯福」、「錳乃浦」等，千萬不可採用「安特靈」、「巴拉松」等高毒性農藥。④栽培期間使用農藥，尤應注意用藥時間、用藥部位、用藥濃度和用藥次數，以期收到防治效果，並可免去殘毒問題。

⑤使用農藥防治洋菇病蟲害，細節請悉依農林廳頒佈「植物保護推廣方法」辦理。

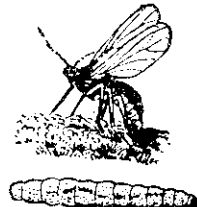
⑧灌輸菇農洋菇保護智識：政府機關或人民團體（如農會），應加強菇農教育工作，一方面

製成場所設備和技術人員的素質。③慎重處理製造每一個過程，多做檢定栽培以便隨時淘汰不良菌種。④菌種貯藏室及貯藏方法要講求通氣。⑤出售前注意檢查，再做一次選別。

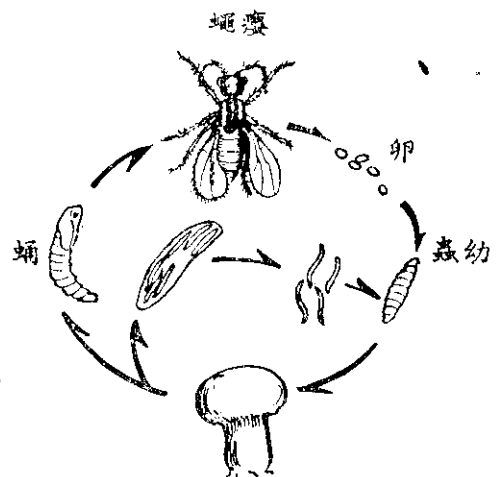
菇蠅



跳蟲



教導病蟲害防治技術，一方面灌輸「預防勝於治療」的觀念。



菇蠅類害菇洋

苦土石灰何處有售？

苦土石灰爲含鎂石灰石粉的俗稱。臺北市南陽街有中國石礦股份有限公司經營此項物料。工廠地點在南港。中部是否有連絡處不詳，惟該公司可代客寄運。每噸價格約新臺幣一千二百元。

苦土石灰需要量，視土壤缺乏之程度及栽培作物之種類而定。普通每公頃面積施用二千公斤，可糾正農作物的缺鎂現象。如土壤酸鹼度在六以上時，宜改用硫酸鎂，每公頃可用二百至三百公斤。

購買肥料的原則，除其價格外，應注意檢驗合格的保證成分。光牌硫酸鎂爲光正股份有限公司之出品，廠址在臺北士林鎮後港里五五號之一。中部連絡處爲東勢鎮北興里豐勢路二七五號及斗六鎮大同路四十八號。售價不詳。（臺中縣石岡鄉張福乾農友來信詢問有關苦土石灰問題，請參看本文。鐵炫）