

本省洋菇低產原因何在？

杜自彊

氣候的影響

本省氣候高溫多濕，以世界各洋菇生產地區來說，本省位於最南端又是最高溫的地方。從洋菇的生理特性來說，在本省栽培洋菇應該在十月下旬至十一月上旬播種最為適宜，但實際上臺灣西部，也就是本省主要洋菇生產區的菇農，都在十月上旬就下種。因此，生長勢最旺盛時期的洋菇，因受高溫影響未能正常發育，再加高溫時期有寄微生物活動旺盛，生長微弱的幼菇常在生存競爭上失敗而死亡。這是造成本省洋菇低產的第一個原因。

再就濕度問題來分析：洋菇為何只在本省西部發展而不在北部和東北發展呢？鳳梨工廠影響洋菇事業固然是事實，但主要還是由雨量和兩日分配的影響所致。例如臺灣東北部的雨量集中在十月、十一月和翌年三月之間，也就是說洋菇生產季節中大氣水分含量甚高，無法保持菌床的通氣和乾燥，所以必需設計出適合該地區的特殊管理方式，方能達到正常的產量。再看西部地區，冬季雖然乾旱，但低溫季節特別短，一期洋菇的收穫期間也短，因而無法提高產量。

堆肥的影響

本省洋菇生產方式和歐美各國最大的異點，可說為其副業性。本省栽培洋菇所需要的堆肥，都由農家自己生產，既缺少專門性的研究和設備，所製成的堆肥品質也參差不齊。現在將本省菇農慣行的堆肥製作方式加檢討：

(1) 堆肥場地問題：堆肥製作場地，雖經政府一再獎勵使用水泥地，但實際菇農製造堆肥，大部份仍在草地或壤土地上，甚至於公路邊進行，而

且大部份都是露天堆積。在此種環境下製成的堆肥，因受污染和天然氣候的不良障礙，很容易誘發病菌，影響產量。

(2) 堆積方式問題：堆肥製造的目的，主要是利用好熱性纖維素分解細菌的醱酵作用，使纖維素及半纖維素分解成菌類更易於吸收利用的形態。所以要製成品質良好的堆肥，必需使它發熱到攝氏七十度左右。但堆肥製造時，草堆外表因受日光和風吹的影響而太過乾燥，中心部則因通氣不足而易為嫌氣性細菌所侵害。所以為了避免外表乾燥的損失，儘量不要在露天堆積，草堆也不宜太小，同時為免除嫌氣性醱酵，中心部應設通氣道（參看附圖）。

(3) 醱酵程度和水分的問題：根據臺灣省農業試驗所農化系林敬德技正的初步研究，陳舊堆肥中的碳水化合物含量顯著減少，對洋菇的利用評價亦低，所以洋菇堆肥的醱酵程度不可太過份。

有關堆肥成分分析的報告指出，一般菌類利用度最高的碳水化合物以糖類為主，而一般堆肥中的碳水化合物均以纖維素、半纖維素和木質素含量最多，糖類含量甚少，只有在草堆中心加設通氣道的堆肥中糖類含量較多。同時，為製造糖類含量較多的堆肥，水分含量必須控制在六〇%左右。在醱酵後半期，堆積材料能保持水分的時期，應極力減少加水。

(4) 雜菌污染問題：堆肥是微生物繁殖的最佳場所，所以對其水分的調節、堆積場所的選擇、衛生、酸鹼度的調節、通氣和醱酵進行程度的判斷等等，均需符合好熱性纖維素分解細菌的生理條件。否則其他雜菌必乘機而入，引起堆肥養分的損失，且能誘發病菌，影響產量。

覆土材料的影響

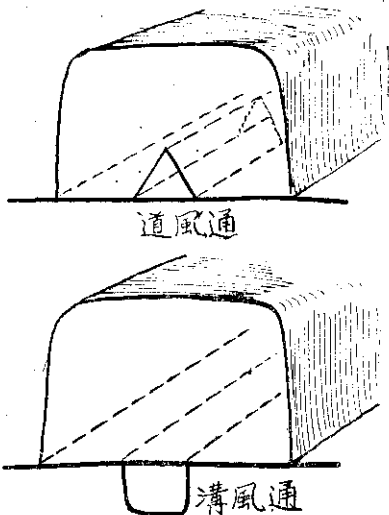
洋菇栽培床表面覆土的目的，是為洋菇菌床加

一保護層，防止洋菇菌絲直接受到灌溉水滴的影響。為達成此目的，覆土材料必需具備如下的條件：
 ① 清潔無菌。② 有適當的滲透性和通氣性。
 在外國為滿足上述條件，覆蓋材料常採用泥炭，但在本省泥炭產量有限，大部份菇農均使用土壤作為覆土。土壤的理化性質因地而異，由於農地高度利用的結果，土壤清潔度較差，同時因土壤本身的吸着性和緩衝性等性質，酸鹼度不易調整或持久，勉強使用不良材料，無形中由覆土帶入菌床上的菌類。這也是本省洋菇低產原因之一。

菇舍設計的影響

建築菇舍的目的，在於補救天然氣候的缺陷，所以菇舍的設計，應視氣候而定。例如臺灣東北地區的菇舍，應加強排水設備，加大屋頂坡度防止漏雨，通風口必需採用回轉式等。但北部菇舍可較密閉，以便隨時消毒或隔濕；如此可延長採收期間，提高產量。西部地區應依風力大小增設通風設備。南部地區應全靠通風力量來維持洋菇的生產。

堆肥中心部應有通氣設備



再以實際的菇舍設計情形看來，符合氣候條件較理想的菇舍，只有南部地區和西部海岸地帶的一小部份，其他大部份均以一般房屋和倉庫改造做為臨時菇舍，在固定的環境下從事看天田式的洋菇生產，產量高低均受環境條件的變動所左右。

菇舍內的不良條件不易改善，栽培舍內的雜菌就利用此環境而越夏，再加以建築材料的陳腐腐敗，忽略了菇舍的消毒，舊菇舍的產量就不如新菇舍了。

另外有一部份學者認為，舊菇舍產量減低的原由，是由於洋菇本身分泌一種有害物質，使洋菇中毒，而此種有害物質，常常附着於床架板上，使洋菇減產。

外銷竹竿價格問題

農復會森林組

歐美竹竿市場，過去幾年為日本所獨佔，但近年來日本竹林資源漸減，內銷數量增多，加之生產及加工工資昂貴，影響其外銷竹竿成本，所以美國方面漸改向臺灣訂購。

臺灣竹林資源豐富，工資低廉，近年來竹林造林面積增加甚多，竹林林道亦開闢不少，於發展竹材生產、加工、外銷，具有優厚條件。但實際上竹材外銷的發展甚為緩慢，五十五年度全年外銷竹材六百七十九萬三千支，僅值八十四萬六千三百二十八美元（每支平均價約〇・一二二美元），尚未成為重要外銷品，可謂對天時地利之便，尚未充分利用。

表所舉日本及臺灣銷美竹竿價格，可察知其一斑。根據該表比較，可知目前臺灣輸美竹竿單價，僅為日本的四八至七〇%，實嫌過份低廉。查日本外銷竹竿原料竹全屬苦竹(Phyllostachys bambusoides)，臺灣則為桂竹(Phyllostachys makinoi)，兩者之形態、竹質相似，換言之，臺灣之桂竹絕不遜於日本之苦竹。又臺灣的桂竹，近來因香蕉支柱、洋菇舍等方面之需要劇增，竹材價格看漲，所以目前桂竹在臺灣與苦竹在日本之內銷價格相差不多。

規 格	日本 (FOB 美元)	臺灣 (FOB 美元)	臺灣對日本價格之百分比
長九英尺，徑一英寸	每百支一六・八〇	每百支一一・八〇	七〇・二四%
長九英尺，徑一英寸	每百支二〇・七五	每百支一二・六〇	六〇・七二%
長九英尺，徑一英寸	每百支二五・四五	每百支一六・二〇	六三・六六%
長十二英尺，徑一英寸	每百支三四・四五	每百支一八・六〇	五二・〇九%
長十二英尺，徑一英寸	每百支四一・三〇	每百支二〇・〇〇	四八・四三%
長十五英尺，徑一英寸	每百支五〇・四五	每百支二六・五〇	五二・六〇%

註(一)：日本大阪大丸會社一九六七年外銷價格。竹竿套割膠管(Vinyl Tube)，未加防蟲處理。

註(二)：臺灣五城竹材加工廠一九六七年外銷價格。竹竿經防蟲處理後再套割膠管。

管理方法的影響

本省特殊的氣候，造成洋菇栽培上許多困難的問題，尤以病害防治困難最多。實際上使用農藥是萬不得已的方法；有幾種情形，是在管理時即可預防的。例如高溫時期的菌床力求保持乾燥，待寒流來臨時才供充足的水分，即可預防一般病害和多濕的害處。如果寒流不來，高溫時期維持太久，菌床乾燥過度時，應選一天中最低溫的時間灌水(大約為清晨二、三點鐘)；施水後立刻打開門窗通風，甚至於加用電風扇，待菇體上的水滴乾燥後(大約早晨五點鐘)關閉門窗，防止熱流入內。如此可預防或實施外銷聯營，合作開拓國外市場，並致力於產品品質的改良和銷售技術的改善。這在竹筴加工外銷方面亦有同樣需要。

防褐斑病(水傷)，亦可減少很多意外的損失。萬不得已要施用農藥時，也應在發病前觀察氣候條件，在發現病徵前事先預防。為提高單位面積的產量，採收技術仍舊需加以研究。氣溫將會變化的產量，在經驗上多少可以預測出來。如有氣溫昇高的可能時，即可判斷潛伏在內的病原微生物將會發現病徵，此時應儘量多採，使留在床上的洋菇減少到最低限度，以避免病害和早期開傘的損失。相反的，氣溫有下降可能時，較幼小的菇應多留在床上，待較成熟時採收，方可提高產量。還有，收穫的前半期應多採幼菇，後半期應多採熟菇，同時收穫後期為防治病蟲害的發生，應多多注意清床工作。