高溫菇栽培與採收的改進

宋細福

目前，桃園、新竹、苗栗、台中、南投、彰化及台南等縣的部分鄉鎮，已著手作少量的高溫菇試驗性栽培，其中有些極爲成功，在五六天的採收期中，已有平均四六公斤／坪的產量，至今仍保持良好的生長情況，大家深信在採收結束後，將可創造比冬季洋菇更高產量的佳績。但其中也有因栽培管理未得要領，而致產量偏低，未能達到目的的鄉鎮。

據報導，今年高溫菇的栽培很風行，但是農林廳與省農會認爲產量不穩定，還不能正式推廣。在未正式推廣以前，請農家不要擴大栽培，以免遭受損失。

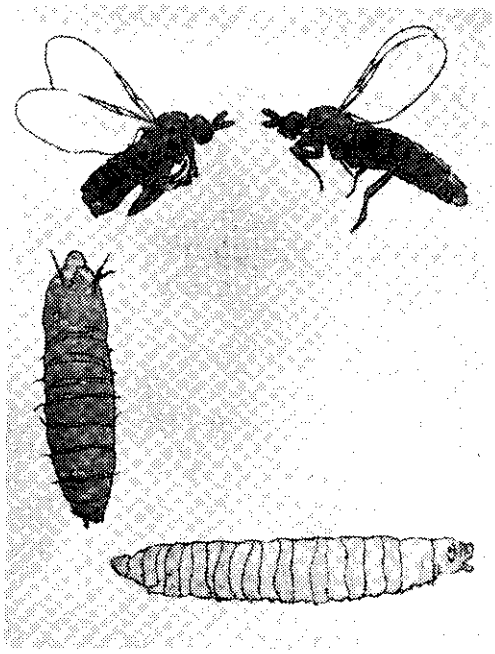
至於產品方面，部分栽培者因未能在最適當時期採收，致影響加工後的品質很大，現針對以上各有關問題，提出下列改進意見以供業者參考。

調節堆肥水分

堆肥假堆積時，必須備有良好的給水設備，以便充分加水。有些菇農在假堆時，僅以切草機內裝置給水設備給水，不另補充，使得假堆缺水，而發生發酵，尤以實施短期發酵者，對堆肥品質的不利影響更爲嚴重，故一般假堆時，應盡量加水，使堆肥材料的含水量達到七五%左右。

堆肥上床時，雖可能不要任意補水，此時水分含量以達到七〇%左右較爲理想，待後發酵即將完成，床溫降至四五度C左右時，再檢查堆肥的水分一次，此時水分含量應在六〇～六五%左右，即以手緊握時，自指間有少量水滴滴下爲度。

如過濕者，以蒸氣加溫，使菇舍溫度同升達五〇度C以上，再通入大量外氣，使菇舍急速降溫，如此，即可達減低菇床溫度的目的，最後檢查堆肥水分，發現太乾時，應即噴洒清水補充之。



偽毛蠅（林珪瑞）

控制後發酵溫度

堆肥後發酵的目的，在於減滅堆肥中的病虫原體，並培殖有益微生物以爲增產，故實施後發酵時，除採一般後發酵預定溫度曲線圖實施外，堆肥與菇舍的溫度都要達到六〇度C以上六～十二小時，才能澈底消毒。

雖然菇舍內的氣溫升至六〇度C時，床溫會超過六五度C，甚至七〇度C，造成菌床超溫發酵的不良後果，但此種超溫對堆肥品質的損害，只要在超溫後能維持四五～五二度C七二小時以上，即可完全的得到改善。

其次，須注意菇舍上下菌床溫度的平均，由於一般菇舍往往在後發酵時，上下層的溫差可達五～十度C以上，易造成上下菇床產量不均的現象。

爲達到產量均一的目的，除開啓菇舍的內循環通氣機外最好再加一個防水電風扇調節空氣。

適時適量通風

高溫菇生長期間，需要較多量的二氧化碳，栽培管理時，應減少通氣，但通氣太少，或全期不通氣，高溫菇亦無法生長。

故一般在下種至覆土出菇前，應盡量少通氣，平時則將菇舍靠風尾之一側打開二個紗窗，以便自然換氣，隔一天用通氣機通入外氣一～二次，每次二〇～三〇分鐘即可，如溫度超過三五度C時，尤應盡速通氣，以免超溫影響菌絲的活力。

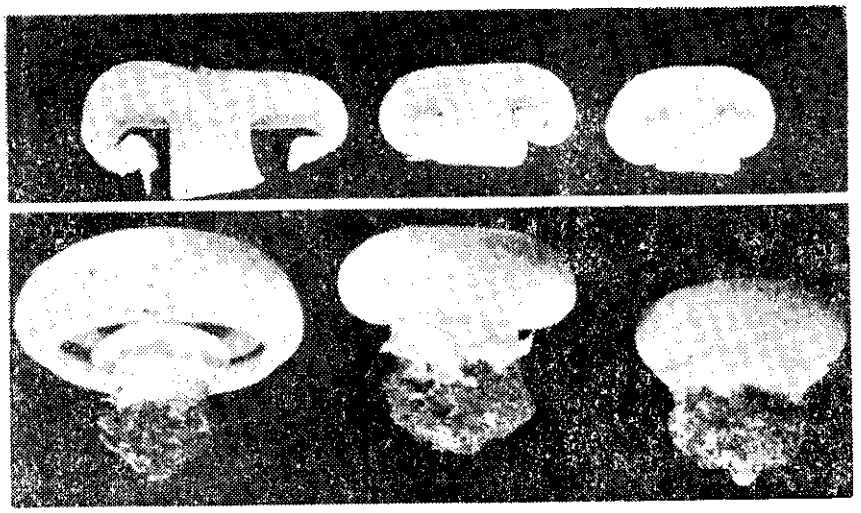


高溫菇真菌性病害棉仔菌病（宋細福）

出菇前，如菌床上發現大量菌絲將露出覆土時，應增加通氣次數，或打開通風扇，用低速排氣法達到較大量換氣的目的，使菌絲不致超量出土，而引起將來管理的不便。同時在菇床上薄薄的噴一次水，再補撒一些土，對子實體形成有很大的助益。

菇體形成時，需即時通氣，此時，通風窗可以對開，尤在洒水後，需用通氣機加强通風，及早吹乾菇體表面的水分，以免發生細菌性病害。

水分吹乾後即減少通風量，待一周期的菇體完全採收後，必須再回復甚量少通風的原則，期間，最少維持二天以上，待菇床上的菌絲再度有伸展的現象時，再行上述的方式。如此周而復始，即可在十二天左右，生長一周期的菇，如不作適度調節，則產菇周期將有延慢的趨勢。



高溫菇採收適期形圖，左：採收期已過，中：最適採收期，右：未達採收期（宋細福）

清除死菇

高溫菇採收後，在菇床上，往往遺有死亡的小菇，應隨時清除，以免誘發病害。

一般在一周期採收後，可以在菇床上薄薄的噴一次水，再以消毒過的土壤作一次薄薄的全面補土，此項補土工作，以目前觀察與每周期子菇的形成及產量有極大的關係，故栽培者確有實施的必要。待菇體再度長成後，再按一般方法作適度洒水通氣及管理。

防治病虫害

夏季高溫多濕，易誘發病虫害，尤以僞毛蠅爲害大量發生時，往往能造成大量菌絲被吞噬，甚至大量子菇死亡的現象。

爲達到防治的目的，除裝設六四目以上的細紗網門窗，及每周用DDVP五〇～一〇〇CC燻殺一次外，目前部分菇農平時在不燻農藥的期間，採用藍色誘虫燈誘殺之，得到的結果很好。

此外，在菇床上也發現一種因土壤未予澈底消毒，或子菇死亡未予清除，而引起如棉絲狀的眞菌性病害，一般稱爲「棉仔菌」。這種害菌發生時，影响高溫菇產量很大，故菌床上如有少量病菇發生時，需即噴洒千分之一霉敵。

適期採收

高溫菇在菇柄上生有兩個菌環，初期，第一個菌環包含於菌帽上，稍後，第一個菌環可自菌帽下方裂開（如上圖右），在第二個菌環未開前（如上圖中）即可採收，此時的菇體最重，且採收後次一周期的小菇發生得也快，如此一個栽培期內無形中即可多收數次，自然總產量當可增加。

如菇體兩個菌環均已開裂（如上圖左），形成老化的現象，則不但菇體重量減輕，且次一周期的小菇發生得較慢。

以加工品質而言，菇體的第一菌環未開（如上圖右），及第二菌環未開（如上圖中）者均爲良好的產品，但第二菌環開啓後（如上圖左）則品質變劣不適加工，故採收時應特別注意。



●行政院政務委員李國鼎（左）偕農復會副秘書長黃正華等，到台灣省農業試驗所參觀，了解有關農業的各項研究，對洋菇研究的成果最表滿意，指示繼續加强洋菇優良品種的保存，並參觀洋菇堆肥短期發酵的實施。