

香菇栽培方法

實用

• 何銘樞 • 黃玉編 •



尺長，含水量約為四〇—五〇%，這時木材最適合菌絲發育。

(3) 集材 當截斷後的木材在接種以前，為防止它急速乾燥或淋雨，應立即放在樹陰下或用草袋、塑膠布蓋上，運搬時應特別注意不損傷樹皮。

鑽孔打洞接種

用鑽孔器鑽孔經濟實用。打孔直徑一·二—一·五公分，深度一·八公分，間隔為十公分。並由木材的大小而決定排數，直徑越大排數愈多，切口附近鑽孔數較多，鑽孔後以燻化過的臘覆蓋着。

堆積培養管理

接種後的原木要保持適當的水分，以促進菌絲的生

(2) 菌絲生長期堆積場的選定

香菇菌絲的發育條件與子實體發生的條件稍有差異，堆積培養的目的，是要使菌絲完全蔓延於木段，使發生菇體，因此選擇適宜於菌絲發育的場所非常重要。

菌絲生長須給以適當的溫度（二二—二六度C），適當的空氣濕度（七五%左右），溫度過高會使菌絲生長力減弱或易死亡，濕度過高易招致菌害。一般來說，香菇對乾旱耐力較強，所以應選擇通風良好六分乾四分濕的環境最為適宜。平地排水良好的沙質或礫質土壤、傾斜地，向東南或南方為佳，西南次之，易受冷風的方向如北方或西方應盡量避免。

日光對菌絲的發育無直接的需要，但在森林中因要調節溫度的關係，如能有極少量的日光更稱。因要調節溫度的關係，如能有極少量的日光更稱。夏季、秋季如有直接夕陽照射時，菌絲會死亡或原木的樹皮會裂開，也應留意。堆木場所，應除雜草及落葉，小樹枝過多時，也應除掉使通風良好。

(3) 堆積方式

柵狀排積式：不占地，面積較省，因此被廣泛採用，在傾斜地由坡下往上坡處堆放。溫暖多濕地方，高濕的林內可使用此法，每排間應留一通路，促進通風良好。

雙十形堆積式：適合於高溫多濕處使用。

交叉形堆積式：通風不良的斜坡地使用。

井字形堆積式：對初次栽培者較易做，但難得

太高木材上而容易乾燥，過密則通風不良，盡可能疏放，一個月後須上下交換一次。

(4) 堆積場管理

堆積場應保持清潔，堆積以前必須清掃，堆積之後也應時常巡迴注意原木的水分，以及溫度通風狀況。春、夏季時，濕度漸漸升高而原木中的菌絲生長良好，同時其他害菌也活躍。

因此於春天堆積時，雖於適當的陰處，但樹枝葉太茂盛而變為較暗或雜草生長，致使堆積原木通

長。

方法為將原木橫放一堆，然後用草袋或塑膠布覆蓋，不能有日光直射，在雨量少時，每兩、三天打開覆蓋物去除水汽，以免木材上發生雜菌。

如在雨天、晴天交替連續時，最易引起菌害，應趕快設法通風，以免原木受害。

(1) 菌絲蔓延檢查

打開堆積原木以前，應先檢查菌絲的發育情形。如果打開接種孔，當有白色的菌絲生長，而菌絲蔓延後的木材呈白色或淡黃色，並有光澤，或用小刀削一下樹皮可見菌絲時，這些都是發育良好的菌絲。

如變為黑色，表示菌種已死亡，應趕快從新接種，補種時間愈早愈好。

香菇栽培，所用木材的種類與產量有密切的關係，例如柯樹、青剛櫟、千金榆等樹皮較薄的樹種，應選擇樹齡老的較好；麻櫟、榔櫟等樹皮較厚的樹種宜用幼樹。就適用木材來說，生長在多日照者比生長在陰處為佳。

又樹皮裂紋較細而淺者，較樹皮裂紋粗而深者為佳。原木適齡依各種木材的不同，白六—三十年生為宜，發菇迅速。

原木適當處理

(1) 伐木時期 在秋季紅葉期至翌年發新芽前，這一段期間何時都可以砍伐。

(2) 木材截斷 在砍樹後約十天—二十天，切口有裂痕時截斷最適當，切成每段一—二公

風不良，雜菌容易發生。

此外，人工搭蓋的陰棚小竹枝或竹片、草棚，被風吹掉或部分損害時，應隨時修補，以免過乾或日光直射引起菌絲死亡。

雜草、小樹枝、森林內的枯枝往往附着有害雜菌，一年應做二、三次清除。原木於接種時若很乾淨，有時因濕度過高而會發芽，引起菌絲生長停止，所以應盡早把原木生出的芽拔掉，以防原木再有生活力。

原木的上下調換，立木時上下的乾濕也有差異，一直附在上的切口易生雜菌，所以一年應翻堆一次以上，使菌絲平均生長。

台灣高溫多濕的環境下，應特別注意管理工作，連日下雨要加蓋塑膠布，連日乾熱要噴水降低溫度。

原木好壞鑑別

優良者：兩頭切口都蔓延白色菌絲，其後漸次變為香菇特有的黃褐色，即為優良的原木。皮較薄的原木，在晚秋至春天能見到初生的香菇，此時樹皮的顏色與砍伐時一樣帶有光澤，打孔處用手指壓時，柔軟帶有彈力的感覺。

敗壞者：附有雜菌、帶黑，造成木質部的分離，急速腐朽，該原木應與優良者隔離，以確保全部的安全。

選擇生產場所

生產堆積地方即產菇(子實體)地方，必須要有充分的水分，因此應選擇濕度較高的地方，即四乾六濕。生產場所的好壞與產菇關係極大，因此選擇場所應慎重些。

(1) 地形：濕度稍高，風日光少許能照射的樹陰處最適宜。

(2) 濕度與通風：香菇生長時最適濕度是八〇~八五%，在此濕度下香菇生蕾後，春季約需二周，秋季約七~八天就可採收，所以香菇生長時遇有雨量最適宜。

通風過強，濕度易飛散而使香菇菌傘吹破，所以應特別注意防風。

(3) 光線：香菇為好日性的種類，所以生育時須要有日光，沒有光線的暗處，產量較差，色彩淡，且易腐爛，原木壽命也短。一般生產場所的好壞對光照的程度非常重要，最理想之處是有點零散的陽光。

(4) 溫度：香菇是變溫性的，適合八~二十二度C之間，溫度如稍微升降可刺激生長，產量反較好。但高溫過久時菌柄變細、菌傘薄；低溫生長時菌傘厚而柄短品質較優。

如生產堆積處設於竹林或潤葉樹下初春未萌芽之時，易受日光直射，原木應覆蓋小樹枝或竹枝，以免傷害原木，如堆積場設於河邊或池塘旁，當可調節溫度和濕度。

生產期注意管理

原木經接種培養後，應在晚秋溫度下降適於生產時浸水及打木，原木排放之前應清潔場所，如雜草、落葉或小樹枝等都應清除，另用藥品消毒地面，以防雜菌發生。

子實體發生時期，一個月的降雨量如能有一〇〇~一五〇公厘是最理想的。雨量不足或雨後有強風，對子實體的發育都有不良的影響。所以生產時期，必須要有防風及洒水設備。

採收後如溫度過高，易傷原木或縮短原木的壽命，而且青黴菌及其他雜菌也容易發生，所以日光及通風方面應該顧慮周到，日光直射樹皮容易剝落，濕度過高及過乾也將引起菌絲死亡。

此外，子實體在堆放時表面發生比較多，採收完畢後應表裡更換。

子實體生育適溫

子實體發生的適當溫度為八~二十二度C之間，如果晝夜的溫差很大時，即易促進子實體的發生。發菇的適溫依品種而有多少的差異，有的品種於低溫時發菇稱為春品種，有的品種要稍高溫度才能

發菇，稱謂秋品種。

春出品種在較低溫時慢慢生長，如果較早採集就成肉厚的冬菇，發菇量均以春出品種為多。秋出品種在高溫下短期生長肉較薄，菇高重量太輕，可見春季較適合香菇生產。

鮮菇產量不同

鮮菇產量，若按重量計算，一般約為接種時木材重量的一五%左右(當然這數目並非絕對的)。第一次採收香菇的水分含量有很大差別，經乾燥後大致剩下一五%左右者較多。

菌絲生長情形對產量有很大的差別，此外栽培木材種類、大小、環境、氣象條件、技術的優劣，採收時期等均有影響。



香菇原木乾燥

採菇適期採法

香菇的採收期對品質的影響很大，如以鮮菇出售時，約在菌傘七分開裡面的被膜稍有裂開時採收最適當。

一般都在菌傘八分開時採收，否則乾燥後不能成爲菌傘往內彎曲的優良產品，因此在採收期每天最少要巡視二次，以免菌傘過開而使品質變劣。晴天所採的香菇水分少，乾燥較方便，雨天採收的香菇不僅乾燥困難，工作也不方便，往往變爲劣品，所以應待雨後過些時再採收較好。

採菇時用手指抓住基部，然後輕輕一轉就下來，如此菇體美觀而不損傷原木樹皮。香菇採收後最好裝入小籃子，籃子太大容易受壓傷。

採收後也不可堆放過久，或者發生發酵現象，應盡快倒出散開。

採收前後注意事項

原木有時只有上端產菇，這是因爲濕度太少所致。栽培場所常依地形、環境的不同，日照、通風、濕度也有差異，所以栽種時應了解自己的生產環境和堆積木的特性，而做適當的管理。

堆積場採收完畢的原木，以後逐年仍要利用再使發菇，必須小心照顧，不得損傷。堆積場應保持較發菇期稍乾的狀態，以防原木腐爛。

乾燥適當儲藏

(1) 香菇乾燥的優點

- ① 經乾燥後芳香倍增。
- ② 離消費地較遠時，可解決搬運困難。
- ③ 保持價格，以免盛產期價格暴落的損失。

(2) 乾燥方法

香菇的乾燥方法有火力乾燥與日晒乾燥兩種，但日晒乾燥法品質不良，形狀差，光澤滯晦，菌褶不齊，色澤暗黑，患虫害亦多，同時乾燥時間也需三、四天甚至一周，如遇久雨可能使菇體腐爛，因

此栽培香菇必須要有火力乾燥的設備。乾燥設備容量的多少以栽培的規模而定，晴天採的約需十小時左右，雨天採的則需十四、五小時。

(3) 乾燥設備的種類

小型簡易或家庭用乾燥器，一次約可乾燥十公斤，同時小型乾燥器也方便移動。約栽培一萬公斤以下木材的栽培場，可使用中、大型乾燥器，中等規模的栽培者，購買小型乾燥器也可以。如欲發展大規模栽培，所用的乾燥器必須一次要有二百公斤以上的裝設。

乾燥室無論採用任何方式，都應有完善的構想與設計，才能獲得價廉物美的效果，排氣口處需安裝抽氣機。熱源可用木炭、煤球、石油爐、電熱，近年來多使用重油燃料。

(4) 乾燥技術

在竹篩或鐵絲篩上把香菇柄朝下平舖一層，此時應按厚薄，大小分別裝篩。乾燥室應在乾燥香菇開始加溫，將室內溫度提升至四十二~四十五度C，因室內放入冷的香菇後，溫度會立即下降十二~十五度C。

香菇最初溫度以三十度C，而香菇最初以三十五度C的溫度開始乾燥，最爲適宜。香菇放進乾燥室時，最下層放品質不良產品，由第二層起往上放大、中、小型菇，最後放冬菇、最底層篩離

熱源爲四十~七十公分。

開始乾燥時香菇約四~五小時，兩菇五~六小時，然後進入器內經六~七小時後須將篩子上下次序對換，視香菇收縮的情形調換篩子的位置，小菇此時乾燥完成，最下層可放空篩，第二、三層將菌褶朝上放置。封閉進氣口，將溫度升至六十度C，可使菌傘色澤更艷，芬芳馥郁，成爲高級品質的乾燥香菇。

(5) 儲藏

乾香菇因吸濕性強，須嚴密儲藏，否則品質不能確保。一般香菇含水量在一三%以下，但通常以一〇%左右爲度，香菇乾燥不充分時容易軟化，吸濕後水分達二〇%時，傘面光澤消失，菌褶逐漸成褐色，甚至生霉。在家庭儲藏時多用塑膠袋裝好，密封袋口，盡可能放於乾燥陰冷處，在運銷集貨、出售、儲藏時，多以塑膠袋裝，外用厚紙盒或木箱裝貨。



生長良好的香菇