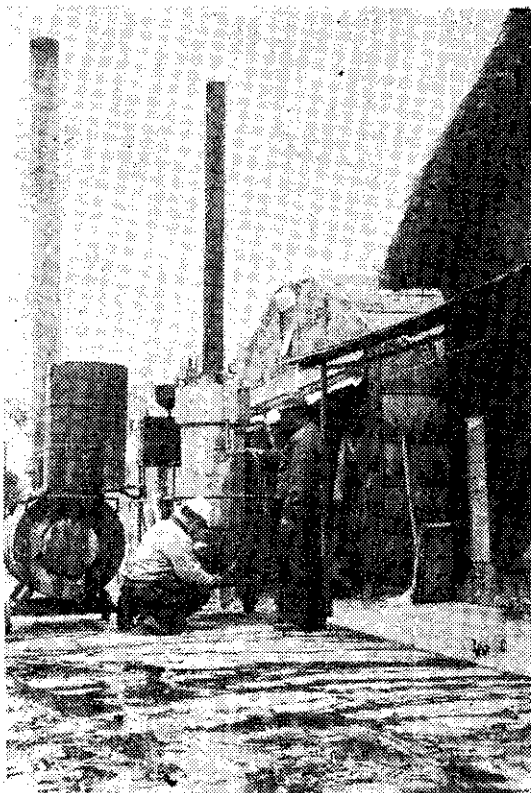


洋菇栽培專家高橋先生談：

如何提高 洋菇單位產量？

• 董立 •



菇舍消毒

日本東洋食品工業大學教授高橋善次郎，最近在洋菇出口公司舉辦的學術演講會中，發表他對台灣洋菇栽培的觀感與如何提高洋菇單位面積產量。

這位國際知名的洋菇栽培專家表示，近幾年來台灣的洋菇栽培事業年有進步，產量日增，值得欽佩，但單位產量仍有增加的餘地，有待進一步的技術改進與經營管理方式的加強。

高橋教授曾於七年前到過台灣，應台鳳公司的邀請，指導本省洋菇栽培，這次再度光臨，花了幾天的時間，到中部一帶洋菇產地察看菇舍，及今年期洋菇堆肥製造情形。

高橋教授以他多年來的實際經驗、栽培理論與現場的觀察結果，在演講會中提出不少寶貴的建議，包括菌種培養、栽培設備、堆肥製造、栽培管理與成本比較等項。

菌種培養

本省目前用小麥做為培養菌種的材料，較堆肥菌種容易老化，亦即用堆肥為材料製造的菌種，洋菇的生長期間較長，因此高橋教授建議如用谷類培養菌種，以採用高粱為佳。

高粱菌種的優點是菌絲不易老化。洋菇生長期延長，單位面積產量自然會增加。他又建議在製造菌種時，加添一些植物性油脂，可以加強菌絲的發育。

談到菌種的使用期限、存放與運輸問題，他說麥類菌種裝瓶時，不宜緊壓，也不宜存放過久，因此類菌種中間部分容易發熱，影響菌絲生長。從菌

種場將菌種運往菇農手裡，應該用五度C的冷藏車輸送。

待種的菌種不要放在陽光之下，以免影響將來洋菇的生長，這也是應該注意的事項。

栽培設備

PE塑膠菇舍、堆肥場、通風換氣設備、切草機等是台灣洋菇栽培所必需，設備過於簡陋，且在使用時，未注意到衛生條件，這些都會影響產量，減低工作效率，甚至無法控制病蟲害等等。

高橋先生看到很多菇農的菇舍就在農舍的附近，距離住宅太近，對洋菇栽培和居住衛生均有不好的影響，有的菇舍四周雜草叢生，垃圾也堆得很高，容易發生病蟲害，必須改善。

製作洋菇堆肥

生還認為菇舍附近的排水系統應該完善，以清除污水。堆肥場如改用水泥地面，而且有一些傾斜度，這可能要多費一些金錢來投資，但對消毒大有幫助。

所有栽培洋菇的農具或機械，

都需要經常清洗，以免將為害洋菇的病菌與害蟲帶進了菇舍。

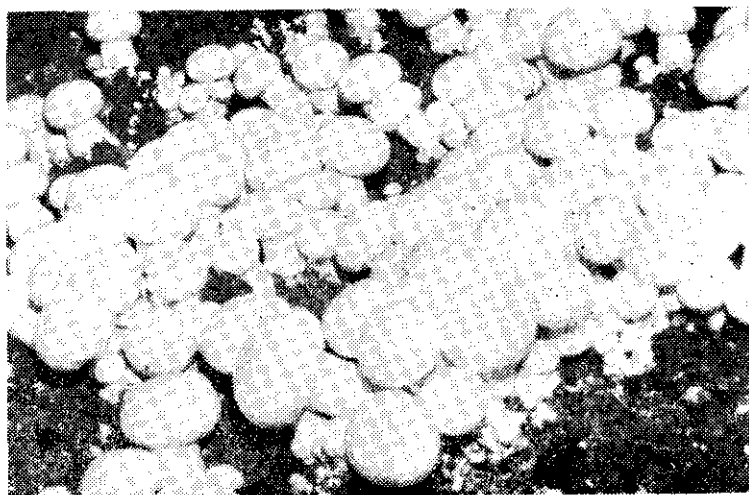


堆肥製造

高橋先生認為堆肥製造的好壞，影響洋菇栽培的成敗關係最大，他認為台灣一般菇農在製造堆肥時，澆水過多。若翻堆時，水分過多，易使肥料流失。

有些堆肥在第二次和第三次翻堆時，呈鹼性反應，這是由於堆肥堆積時太高和太寬，形成堆肥緊壓現象（緊壓會使氮不容易脫出），導致堆肥內空氣較少，氮氣較多，而較多的氮不利菌絲生長。此外，待堆肥上床時，也不宜多加水。

一般堆肥後發酵溫度較高（在六〇度C以上）



生長良好的洋菇

雖然採用吹風降溫方式，但會使菌絲生長不佳。同時，高橋先生也認為後發酵六天後，開門窗除濕度，時間上也快了些。

一般而言，台灣菇農製作的堆肥過熱，而過熱的堆肥，是洋菇產量很快下降的主要原因，尤應注意。

就堆肥堆積時間而言，日本較短，約十三天，但後發酵時間較長，約七天。

栽培管理

菌絲在種後兩天發生，如堆肥中氮氣多，菌絲就不能迅速生長，而開始生長差，將來很難繼續生長，而且菌絲開始生長不佳，青黴菌就會乘機侵害。

覆土作業，要在下種後三周內完成，土中應該

加添一些泥炭土 (Peat moss)。

在洋菇生長期間，如果氣溫升高至三十一度C，要通風使菇舍乾燥，則菌絲不致死亡。注意通風、控制濕度，是提高產量的要訣。

成本比較

高橋先生將本省與日本洋菇栽培成本加以比較，他認為本省有便宜的栽培材料，稻草每公升一元左右，又有廉價的勞工，每工平均一五〇元左右，僅及日本工資的三分之一。

如果每坪產量達到五〇公斤，即利益可觀，目前每坪平均產量尚不足四〇公斤，很多菇農產量很不穩定，應該加強改善栽培設備和栽培技術，預料將每坪產量提高至五〇公斤以上，並非難事。

目前日本洋菇產量平均每坪可達七〇公斤，採用微量元素即洋菇元（每坪用量二·五公斤，約值台幣五〇元）者，每坪產量可達八〇公斤。而日本的材料費和工資都較台灣為高，單位洋菇產量如未達上述標準，就很難有利可圖了。

高橋先生的藥方

鄭燮

日本洋菇栽培專家高橋善次郎先生，應台灣鳳梨公司邀請前來本省考察洋菇事業，在離開本省返回日本前夕，十一月八日下午在台北市罐頭公會發表考察觀感，其中有部分意見十分中肯，值得業者注意。

高橋先生所提的第一點是指出本省農民堆肥堆肥的缺點，他認為一般菇農用水太多，尤其在正式堆積及第一次翻堆時加水太多，以致造成肥分流失的現象，至為可惜。

第二次及第三次翻堆時，

因為壓得太緊，氮氣不易發散，堆肥呈現鹼性反應，上床時仍然有氮氣，影響菌絲發育及產量很大，應該徹底改善。

同時，堆積時堆肥堆太高太寬，通氣不良，也影響堆肥的品質，不可不注意。

其次，他認為一般農民在後發酵時溫度太高，時常超過六〇度C，不很妥當。

後發酵後，開窗太快，溫度下降太快，同時堆肥材料在戶外堆積時間太多，過分成熟也影響發酵的溫度，使後發酵時不易控制溫度。

第三點他提到菌種問題，在日本所用的菌種比較新鮮，由菌種場用冷凍車運送，保持五度C溫度，運到農家後，也加以冷藏備用，所以菌種活力保持良好。由於谷粒菌粒在運送途中因搖盪結果，愈來愈緊密，容易發熱，損害菌種的品質，應該想法改善。

高橋先生的觀感，及當時與會人士互相討論的內容，將另有紀錄報導，但上述三點確是極為重要的意見，國內專家以前也都提起過，只是未受到普遍的重視。

俗話說遠來的和尚會念經，事實上他的意見也真是針針見血，值得提出來供大家參考。