

# 增加菇農收益……

## 利用洋菇廢堆肥

· 謝 能 ·

洋菇是我國很重要的經濟作物之一，目前外銷量仍佔世界首位，但近年來由於物價指數日益增加，洋菇栽培成本逐漸增高，又由於國際市場競爭的限制，價格無法相對的提高，因而有入不敷出，甚而血本無歸的現象，今年期菇農們的栽培興趣就相當低落，造成台灣洋菇事業的危機。

爲了使菇農不致於放棄栽培洋菇，除了提高收購價格，更重要的是改進栽培技術，提高單位面積產量，降低生產成本。因爲原料洋菇價格的提高，總是有限度的，價格過高，在國際市場上就降低了競爭力。

若是善於利用洋菇廢堆肥，也是可以增加菇農收益的。

本省栽培洋菇的堆肥均用稻草製作。稻草經過微生物的分解後，變成腐熟的堆肥，再經洋菇菌絲的吸收利用，其成分、性狀與原來的稻草大不相同，目前對於廢堆肥的利用可分下列數項：

### 有機質肥料

廢堆肥尚含有相當量的氮素，可增加肥力。又因它主要爲一種有機質，孔隙大，施用田間可改良土質增加通氣性，對農作物的生長有莫大的助益。適用範圍極廣，凡是蔬菜、果樹、茶樹、花卉等均可使用。這是菇農們最普遍的利用方式，甚至有些菇農爲了利用廢堆肥而栽培洋菇。

### 栽培其他菇類

栽培洋菇後的廢堆肥上，加些廢棉及新鮮稻草，可栽培草菇，目前很多菇農已採用這種方法來栽培草菇，可降低成本。

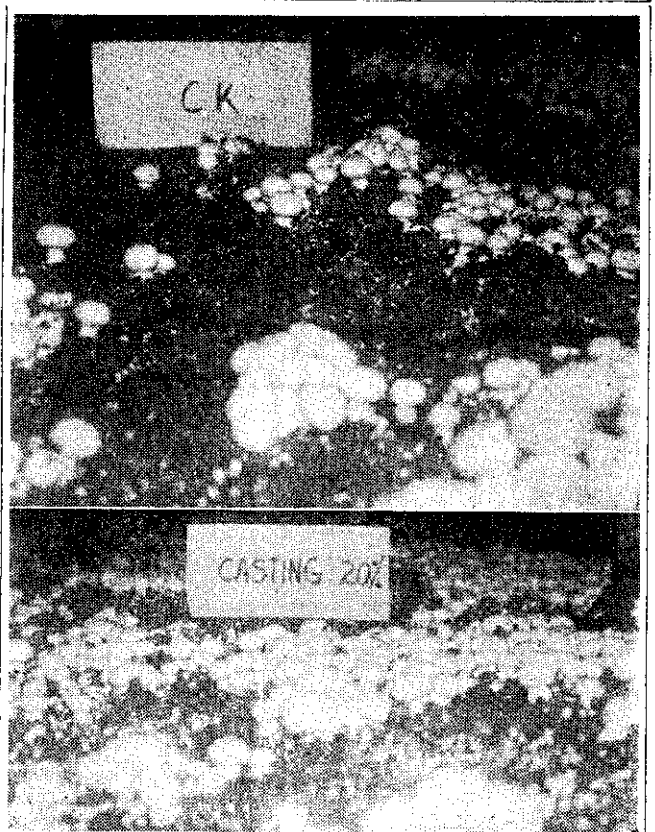
### 家畜飼料

廢堆肥的成分經由微生物的作用，能轉變爲可爲家畜利用的飼料。但至今尙在研究中，還不

會正式利用來作飼料。

### 洋菇覆土用

優良洋菇覆土應通氣性良好、保水力強，一般土壤如爲砂土，則通氣良好但保水力差，粘土保水力雖強但通氣性不良。國外各主要洋菇生產國家所用的覆土，都添加含有腐殖質的泥炭土（Peat 或 Peatmoss）以改良土質，有些國家如美、日二國，甚至從國外進口這些材料作爲覆土用，可見其對覆土材料的重視。台灣的土壤也不太適合作爲洋菇覆土材料，或許這



CK：對照區

Casting 20%：表示添加蚓蟲排泄物20%

也是我洋菇單位面積產量較低的原因之一。如要向國外進口覆土材料，勢必增加栽培成本，故要考慮廢堆肥的利用。

剛栽培過的廢堆肥絕不可立即用來作為洋菇覆土材料，因剛栽培過的廢堆肥尚含有微生物可利用的有機質，覆土後容易發生雜菌污染，也就是易感染病害。必須設法將這些有機質變為微生物無法利用的腐殖質 (Humus)。處理方法有下列幾種：

1. 將廢堆肥埋於地下經數年後，取出利用。但這種方法花費時間過久，且不易找到土地處理。

2. 將廢堆肥用蒸汽消毒後接種分解菌，可加速分解。筆者曾由日本進口一種含多種微生物（主要纖維分解菌）名為 *Azeilon* 處理，經 6 個月即可利用。在覆土中添加 1/4 經分解後的廢堆肥，結果可增產約 20%。

3. 利用廢堆肥飼養蚯蚓，然後利用蚯蚓排泄物來作為洋菇覆土。這種方法可以說是最有希望且行得通的方法，因飼養蚯蚓，不但可利用蚯蚓來作為魚類、家禽的飼料，它的排泄物最大含水量可達普通土壤的 5 倍以上，且孔隙大、通氣性良好，作為覆土材料只要添加 1/5，即可增加 20% 以上。但使用時必須注意下列要點：

- (1) 廢堆肥必須完全被蚯蚓吸收利用，也就是所有的有機質要完全分解為微生物無法再利用的腐殖質。
- (2) 蚯蚓排泄物要先經適當的乾燥。
- (3) 蚯蚓排泄物，如要製成顆粒，顆粒不可過大。
- (4) 使用蒸汽消毒蚯蚓排泄物。
- (5) 覆土厚度須稍厚些，約 3~4 公分。
- (6) 飼養前的廢堆肥必須先經熱處理，使洋菇菌絲死滅，否則蚯蚓會逃離堆肥。

## 國外引進

# 洋菇新品種

——鄔寬文——

民國64年由台灣洋菇出口公司協助，向美國 *Somycel* 公司購買紅 85 號、藍 459 號、藍 22 號及藍 53 號 4 品系洋菇菌種，交許多機關試驗栽培，台灣鳳梨公司實驗中心也參加試驗工作。*Somycel* 公司為全世界規模最大洋菇菌種場，總部設在法國，菌種供應歐洲及美國。除上述洋菇菌種外，還有台大鄭榮發教授由美國帶回 2 種菌種暫編為 No. 2 及 No. 3，實驗中心保存的法國種 F s 5—6 號及 F. 6—1 號，省農試所推廣的 554、5944 及 547 白色種菌種。

台鳳實驗中心由民國64年起至民國67年連續試驗栽培 3 年，每 1 種品系每次至少栽培 100 坪，堆肥製造及栽培管理與省農會所推廣的方法相同。

第一年的每坪產量，*Somycel* 紅 85 為 36.5 公斤，藍 459 為 37.5 公斤，藍 22 為 34.8 公斤，藍 53 為 28.1

公斤。

第二年及第三年各品系每坪平均產量 (公斤)：*Somycel* 紅 85 為 42.45，藍 495 為 44.65，藍 22 為 42.50，No. 2 為 44.40，No. 3 為 46.75，農試所 554、5,944、547 平均為 43.47，實驗中心 F. 5—6、F. 6—1 平均為 42.35。

除白色種洋菇栽培試驗外，同時也栽培試驗實驗中心所保存的乳白色種，與白色種洋菇作各種比較。乳白色種洋菇在美國罐頭廠與白色種洋菇同時製罐，因為 2 種菇開罐的品質如色澤等都相同，所以不需分開製罐。

栽培試驗：比較三年平均產量：乳白色種每坪 47.2 公斤，白色種每坪 38.5 公斤。

由白色種洋菇栽培試驗得知：由國外引進洋菇品種與在台灣保留多年的洋菇品種，單位面積產量沒有顯著差異。

美國白色種 (暫時編號 No. 3)，產量稍高，所產洋菇傘表面有鱗片狀，製造此品系洋菇菌種，培養基上面空間容易發生菌絲，許多人誤認為菌絲老化或雜菌。這菌種是用小麥為培養基。

由乳白色種洋菇栽培試驗得知：乳白色種洋菇的產量常比白色種為高。產量常集中第 2、3 周期，每周期中又集中 2、3 天，每日每坪採菇 6 公斤以上。

菇農因人手不足，時常發生採菇切菇問題，產量驟增，工廠製罐也發生困難。

而盛產期間，菇體有時會變小，容易開傘，增加管理上的困難。用較厚的覆土 (厚度 1.2 寸)，保持充分濕度及用菌床發酵或短期發酵製造堆肥，可緩和產期太集中及菇體變小。台鳳實驗中心曾經試驗這種補救方法，並不影響產量。