

# 洋菇覆蓋土改良之研究

## 土壤團粒及各種物質對於洋菇產量之影響

溫西濱\* 林登鴻\*

### 一、前 言

一般而言，洋菇栽培用之覆蓋土，其土壤性狀與洋菇產量，品質均有密切的關係，本省一般農地土壤其保水性及透氣性都不甚符合洋菇栽培的最佳覆蓋條件，故為提高洋菇產量及品質對覆蓋土之理化性質，以土壤肥料學的立場加以檢討及改良實屬必要，因此自民國五十八年一月起開始舉辦此項試驗，探究，覆蓋土團粒構造，及各種物質混合覆蓋土時其組成對洋菇生育之關係，以求得最適宜於洋菇生長之覆蓋土條件，俾供今後改良洋菇覆蓋土之參考，茲將一年來之初步試驗結果加以整理檢討，尙祈同道先進勿吝教正是幸，本文承農復會諒靜吾技正賜正特此誌謝。

### 材 料 與 方 法

#### 一、材料

##### (1) 土壤：

採樣地點	理化性質	土 類	機 械 組 成			質 地	PH	有機物%
			砂 粒 %	粉 粒 %	粘 粒 %			
臺北市 農試所水田底土		砂頁岩沖積土	24.0	46.6	29.4	粘質壤土	6.5	0.5

(2) 土壤改良劑：PVA (Polyvinyl Alcohol) 商品名稱 Soiluck (鬆育樂)。

(3) 泥炭：南投縣埔里產品。

(4) 蔗渣：臺糖公司產品。

(5) 穀殼：一般市販品。

#### 二、方 法

##### 1. 土壤團粒度對洋菇產量之關係

將PVA以0.1%比例與風乾土壤充分混合後加水濕潤，再於風乾磨碎後經過各種不同網篩，篩別作覆蓋土，其土壤團粒範圍分為(1)2.0mm~1.5mm (2) 1.5mm~1.0mm (3) 1.0mm~0.5mm (4) 0.5mm~0.1mm及對照土壤(則未經篩別者)五種類重複四次。

##### 2. 土壤混合各種物質對洋菇產量之關係。

將泥炭、蔗渣、穀殼粉、與供試土壤分別混合後做覆蓋土，其處理方法如下：泥炭處理區。(1) 泥炭25%混合。(2) 泥炭50%混合。(3) 泥炭全量。(4) 對照。四處理四重複，穀殼粉處理區分為(1) 穀殼粉50%分層使用。(2) 穀殼粉50%混合使用。(3) 對照。三處理四重複，蔗渣處理區分為(1) 蔗渣30%混合。(2) 蔗渣50%混合。(3) 蔗渣70%混合。(4) 對照。四處理四重複，試驗使用之洋菇栽培箱其容積相當1/20坪。

\* 臺灣省農業試驗所技士

## 二、結果與討論

根據上述之試驗結果分別列示於下：

表 1 各處理區之物理性質

處 理	孔隙量%	容水量% (水分百分率)	假比重 (100ml試料重量)	處 理	孔隙量%	容水量% (水百分率)	假比重g (100ml試料重料)
土壤粒徑 2.0mm~1.5mm	64.4	26.6	98.2	穀壳粉50%混合	63.5	38.8	88.3
土壤粒徑 1.5mm~1.0mm	65.2	29.0	99.3	穀壳50%混合	64.8	34.0	77.9
土壤粒徑 1.0mm~0.5mm	64.8	31.8	98.5	蔗渣30%混合	62.3	33.0	114.0
土壤粒徑 0.5mm~0.1mm	62.6	35.7	99.6	蔗渣50%混合	70.4	41.5	83.7
泥炭25%混合		32.1	105.8	蔗渣70%混合	80.3	54.8	55.3
泥炭50%混合		36.4	98.1	對照土壤	57.0	29.8	122.9
泥炭全量		52.0	55.4				

- 註：(1) 孔隙量比重瓶法測定。  
 (2) 容水量用wolff法測定。  
 (3) 泥炭之比重較水輕故不適用本法測定。

由上表(1)之分析結果對各處理覆蓋土壤區之孔隙量及容水量而言之，因土壤團粒之大小不同而有異，有土壤粒徑愈小其容水量愈大之傾向土壤粒徑0.5mm~0.1mm佔第一位，1.0mm~0.5mm次之，1.5mm~1.0mm又次之，2.0mm~1.5mm較低之順序，在孔隙量各區粒之間相差無幾，但有土壤粒徑愈大亦隨愈大之現像，但均較大於對照土壤，各種材料處理區之容水量相較時蔗渣處理區均較高於穀壳及泥炭處理區，就對50%混合使用區觀之蔗渣(41.5%)穀壳粉(38.8%)穀壳(34.0%)泥炭(36.4%)之差異現象，穀壳粉與穀壳兩者間之孔隙量並無差但容水量卻有5%左右之差異。

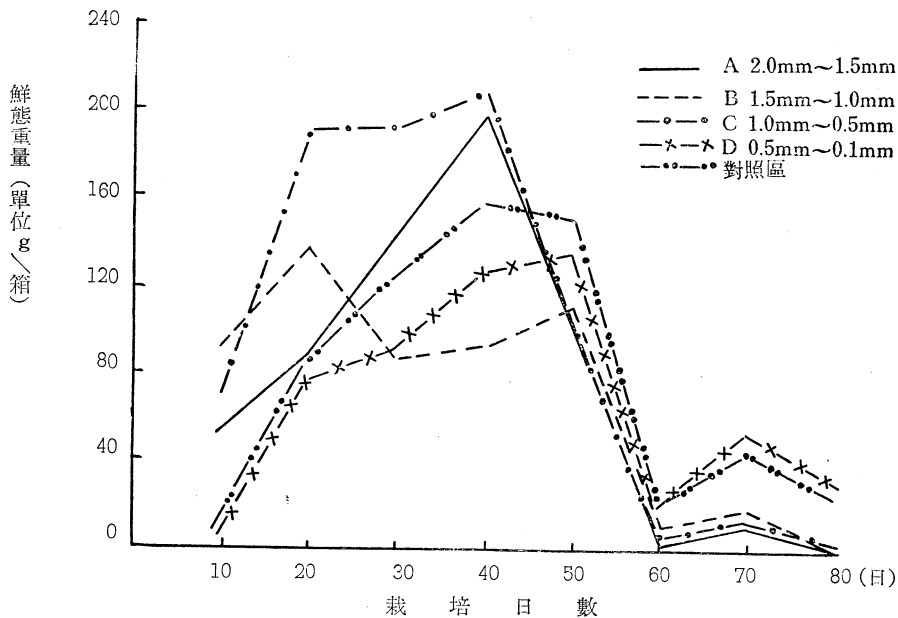
表 II 各處理區之洋菇產量(單位g/箱)

處 理	產 量 及 數 量		數 量 (個)			合 計	指 數	栽 培 日 期
	鮮 態 重 量	指 數	大 (直徑中 2.0cm 以 上)	小 (直徑 1.3-2.0 cm)	小 (直徑 1.3cm 以 下)			
土壤粒徑2.0mm~1.5mm	591.00	96.3	51	54	16	121	90.0	25/6...12/9
土壤粒徑1.5mm~1.0mm	535.88	87.3	45	44	6	95	70.3	同 上
土壤粒徑1.0mm~0.5mm	778.75	126.9	71	54	14	139	102.8	同 上
土壤粒徑0.5mm~0.1mm	530.00	86.5	50	51	11	112	83.1	同 上
對 照	613.78	100.0	60	59	15	134	100.0	同 上
泥炭25%混合施用	547.18	128.5	65	54	18	137	145.7	25/6...12/9
泥炭50%混合施用	426.00	100.0	46	42	15	103	109.6	同 上
泥炭全量施用	458.17	107.6	42	49	20	111	118.0	同 上

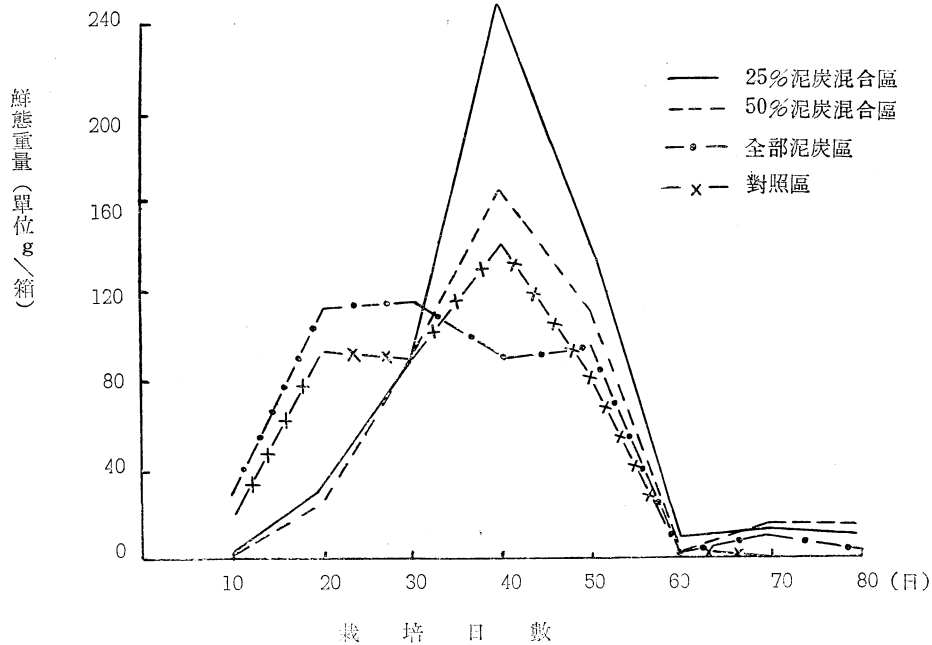
對 照	426.00	100.0	38	44	12	94	100.0	同 上
穀壳粉50%混合使用	347.67	81.6	38	30	7	75	79.8	25/6...13/9
穀壳粉50%分層施用	502.50	118.0	53	48	21	122	129.8	同 上
對 照	426.00	100.0	38	44	12	94	100.0	同 上
蔗渣30%混合施用	376.75	80.7	39	26	13	28	100.0	26/8...13/11
蔗渣50%混合施用	479.25	102.7	45	32	15	92	117.9	同 上
蔗渣70%混合施用	429.00	91.9	53	24	30	107	137.2	同 上
對 照	466.75	100.0	43	24	30	78	100.0	同 上

- (1) 據表 II 之試驗結果觀察各處理區與洋菇產量之關係，在不同土壤團粒間可明顯的看出土壤粒徑1.0mm~0.5mm區之產量較優，對照區其次2.0mm~1.5mm又次之，1.5mm~1.0mm及0.5mm~0.1mm兩區之產量較低，洋菇粒數也隨產量之增加而增加之傾向。
- (2) 泥炭以不同比率與土壤混合之試驗結果含25%泥炭區之產量最高，其增加指數到28%左右，其菇體粒數亦較多於其他混合本區，泥炭50%混合及全量使用均似無增產之現象，可推測泥炭之使用量作覆蓋土有一定的限度，若使用過量雖不致減量也無法提高洋菇產量，可謂之泥炭25%以內與土壤混合最佳。
- (3) 穀壳粉與土壤之分層覆蓋及土壤混合使用兩處理間分層使用區之洋菇產量數量均較優，此現象是否穀壳粉與土壤分層使用時，覆蓋土物理性質不易被灑水工作所影響，根據實地之觀察得知該處覆蓋土層經常保持較良好的孔隙度及容水量。
- (4) 於表 I 之分析結果得知蔗渣本身之容水量及孔隙量雖較高於其他材料，但是與土壤混合作覆蓋土使用對洋菇產量並無特殊效果，各處理間之差異也不明顯，此種情形或因本試驗所用之蔗渣係剛自糖廠生產之生蔗渣，尙未經醱酵的原故，如果使用醱酵的蔗渣，或者與土壤分層使用，也許可得到適當的處理方法，擬繼續加以試驗。

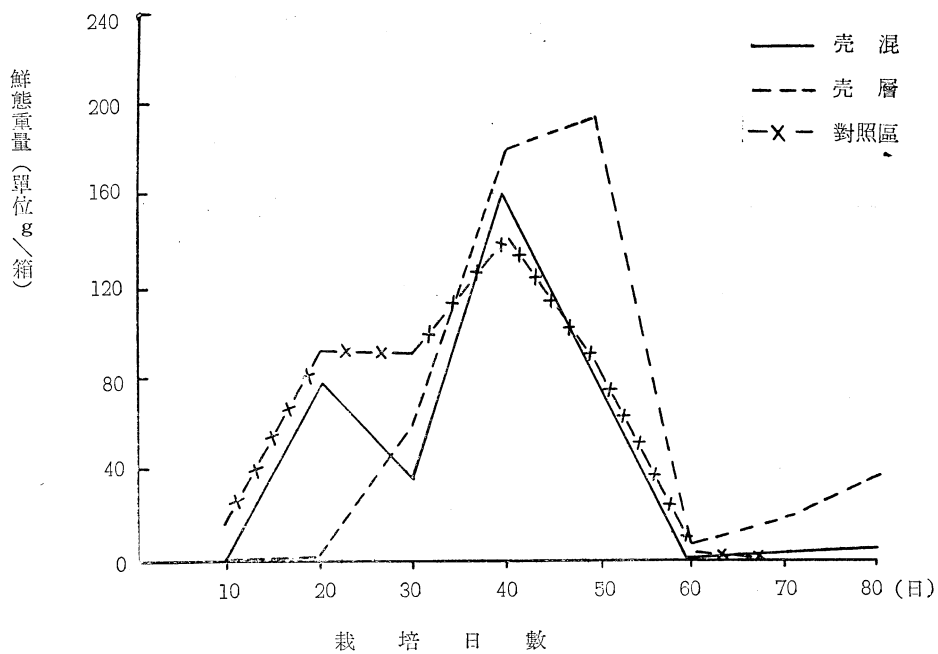
圖 I 洋菇產量變化狀況  
土壤團粒處理區

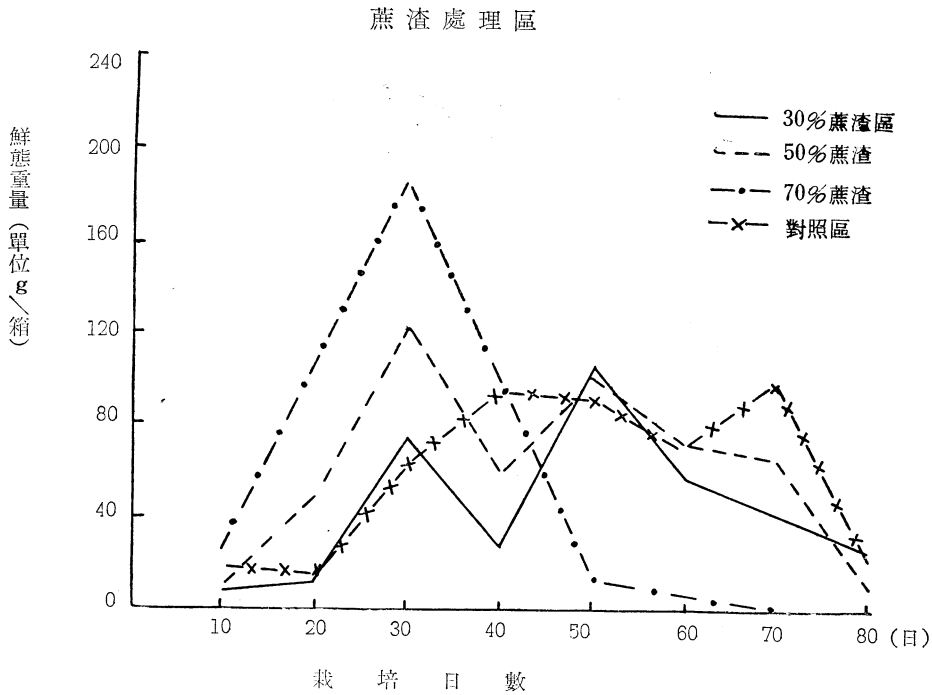


## 泥炭處理區



## 穀壳粉處理區





上項各處理間之洋菇產量，將統計每隔10天之平均值分別檢討其栽培期間之收量變化情形（圖 I）敘述於下，即在坐標上以洋菇鮮重量為縱軸（y 軸），栽培日數為橫軸（x 軸）定各點之坐標位置然後連絡各點觀察洋菇產量差異結果，初期產量呈一種斜坡伏地逐漸上升，至中期其產量到最高量，但後期却急速下降近乎垂直狀態的減少，呈洋菇後期減量之現象此種狀況是否洋菇栽培到後期，因菌絲自己的生活能力營養分供給的缺乏，或因覆蓋土之長期澆水結果發生土壤理化性質之變劣，是其原因之一，若改良此種情形能否提高洋菇總產量，認為值的檢討。

### 三、摘要及結論

- (1) 根據實驗分析結果得知土壤之孔隙量及容水量由團粒之大小不同而有差異即粒徑愈小其容水量愈大，在孔隙量粒徑愈大亦隨之增大，各種不同材料中蔗渣的孔隙量與容水量均較高於穀壳粉及泥炭。
- (2) 土壤團粒之大小對洋菇產量以土壤粒徑 1.0mm~0.5mm 較優，泥炭對洋菇產量，土壤混合率 25%處理區最高，若泥炭的用量過多時雖不致減少，也無法提高洋菇產量，穀壳粉土壤分層使用可能保持良好的孔隙量故其產量較優於土壤混合使用區，蔗渣本身之容水量孔隙量雖然高於其他材料區，但不見得到較好的效應。
- (3) 本次試驗僅探討土壤團粒度，及泥炭，穀壳粉，蔗渣等與土壤混合做覆蓋土時之孔隙量，容水量之差異情形及對洋菇生產之影響，獲得初步結果，欲尋求理想的覆蓋土，土壤應有之處理或產量之影響尚待今後繼續研究。

# STUDIES ON THE AMELIORATION OF CASING SOILS IN MUSHROOM CULTURE

Effect of Granular Size and the Incorporation of  
Various Material on the Yield of Mushroom

by

H.P. Wen and T.H. Lin

## Summary

The porosity and water holding capacity as well as the effect on mushroom yield of various casing soils which differ either in the size of granule or in the material incorporated (i.e., peat powder, husk powder and bagasse powder) were tested in this experiment. The primary results obtained were as follows:

- (1) The optimum size of granule for casing soil was observed about 1.0mm~0.5mm.
- (2) Among the casing soils in which different proportions of peat powder were incorporated that with 25 per cent peat was found most adequate for yield.
- (3) Although the bagasse powder showed both biggest porosity and water holding capacity among all the materials tested, no superior effect of the incorporation in casing soil was observed.