

## 杏鮑菇舊栽培木屑 再生利用之應用成果

### 前言

杏鮑菇質地細嫩滑Q，烹煮後口感、風味絕佳，深受消費者喜愛。杏鮑菇栽培介質之主要原料為木屑，木屑來源包括山黃麻、楓木、楠木及相思木等。新鮮木屑經過適當的堆積發酵後，利用作為杏鮑菇栽培介質，可獲得較高杏鮑菇產量及品質，出菇也較整齊，利於採收。有鑑於目前利用相思木屑堆積製造成杏鮑菇栽培用木屑基質，耗費時程約需3個月之久，且新木屑需求量頗大，已形成杏鮑菇生產過程的關鍵瓶頸之一。本文擬介紹於木屑堆積發酵過程中應用有益微生物及添加適量舊木屑之相關技術與成果，供業者日後參考應用，可以促進木屑分解發酵，製造出品質優良穩定的杏鮑菇栽培用木屑基質。

### 利用有益微生物及舊木屑於杏鮑菇類栽培木屑基質調製技術

#### 1. 有益微生物製備與使用方法

選用臺中區農業改良場篩選純化並經鑑定具分解有機質功能之木黴菌株(TCFO9768)及液化澱粉芽孢桿菌株(TCB9722)，有效菌數約 $1 \times 10^9$ CFU/ml，取1公升上述複合有益微生物菌液，加水

稀釋100倍成菌懸浮稀釋液，再以木屑堆積材料 $1\text{m}^3$ ：20公升菌懸浮稀釋液容量之比例予以充分均勻混合。

#### 2. 舊木屑添加用量比例

近來臺灣地區新鮮木屑來源日漸減少，致使購買成本也漸偏高，經本場多年試驗可將杏鮑菇栽培後舊木屑予以回收再生利用，添加用量比例可達20-40%。以堆積前木屑用量100噸計，舊木屑用量約20-40噸，新木屑用量約60-80噸。

#### 3. 杏鮑菇栽培用木屑基質堆積製作方法

將已添加舊木屑之木屑基質備妥約100公噸，並充分混合均勻，混拌過程中，依上述步驟1，將菌懸浮稀釋液混入木屑材料中，最後將木屑材料的水分含量調整至60%，木屑材料堆積高度維持約2.0-2.5m，進行堆積製作。於木屑堆積製作期間，約每5-7日以鏟裝機翻堆一次，直到木屑堆積發酵穩定為止。

### 利用有益微生物製作杏鮑菇類栽培木屑基質之效益

#### 1. 木屑堆積過程中溫度之變化

添加複合有益微生物及配合20-40%舊木屑處理在堆積第10-15日可以增溫至 $60^\circ\text{C}$ 以上，在堆積第30日最高溫度可達



72-73°C，在堆積第60日後即可降至47-48°C。相較於慣行用法之對照處理，有添加複合有益微生物及配合20-40%舊木屑處理的堆積溫度可以更快速達到60°C以上高溫期，最高溫可達到70°C以上，且更提早在堆積第60日時降低至50°C以下，趨近於發酵穩定期。

### 2. 木屑堆積過程中材料碳氮比值(C/N)之變化

有添加複合有益微生物及配合20-40%舊木屑處理的木屑材料碳氮比值在堆積第60日由106降低至75以下，相較於同一時期之對照處理的木屑材料碳氮比值約80以上，顯然添加複合有益微生物及配合20-40%舊木屑處理的木屑材料可以較快且在堆積第60日達到發酵穩定階段。

### 3. 對杏鮑菇生產之品質與產量之影響

由應用添加複合有益微生物及配合20-40%舊木屑處理之木屑基質生產之杏鮑菇的菇長及菇重等生育性狀與慣行對照

處理間差異不顯著，顯然添加複合有益微生物及配合舊木屑處理對日後杏鮑菇成品之品質及產量均無不良影響。

## 結語

綜合本研究結果顯示，在關鍵的杏鮑菇栽培木屑基質製程階段，接種一定量具分解有機質功能的複合有益微生物，以及於新木屑中配合添加20-40%比例的舊木屑，主要效益包括可以快速提升木屑材料堆積製程中溫度，促進木屑之分解發酵，可以縮短杏鮑菇栽培木屑基質製程時間近1/3，由原需90日時程縮短至60日左右，製成之杏鮑菇栽培用木屑基質成品之化學特性更穩定及優良，並能夠減少相思木新木屑用量近20-40%，顯著增加杏鮑菇栽培木屑基質成品之製造效益，包括具有降低新木屑購買成本之經濟效益，且能減少砍伐木材及促進廢棄舊木屑回收再利用之生態環保效益。



圖1 木屑堆積發酵試驗現場情形



圖2 木屑堆積發酵完成後製造成太空包情形



圖3 杏鮑菇菌在太空包內長菌情形



圖4 杏鮑菇生長出菇盛況



圖5 品質優良之杏鮑菇成品