

利用農業廢棄物 製作育苗介質

■謝森明

爲使農業廢棄物有效再利用，製成本土化育苗介質，減少外匯及育苗成本，本場建造252平方公尺力霸彩色鐵皮育苗介質試製廠房，並完成介質材料切短粉碎機、濾塵集料桶、輸送機、混合機及發酵槽、空氣壓縮管路等之研製裝設及建造。

初次進行金針菇堆肥、粉碎穀殼、粗玉米穗軸、細玉米穗軸、高粱穗、粉碎木片等單質素材。經6個月之堆積發酵後，播種芥藍菜發芽育苗試驗結果，得知使用充分發酵之植物體，種子發芽均在93%以上。選擇金針菇與香菇廢木屑、穀殼、牛糞等來源充足，處理成本低廉的材料，進行不同對比混合完全發酵後，播種甘藍菜試驗結果得知金針菇、香菇廢木屑1:1，及金針菇廢木屑、粉碎穀殼、牛糞比例爲3:1:1者最爲理想，但自製本土化育苗介質，含氮、磷、鉀、鎂較高，育苗期不須施加追肥，其中金針菇加香菇廢木屑之處理，播種後澆大量清水，發芽率高達95%以上，可媲美進口介質。

經發酵試驗不加尿素、豆粉、米糠等材料，則需5個月方能完熟，如添加尿素、豆

粉、米糠等材料可提前兩個月完熟，但EC、及氮、磷、鉀均較高，不適宜種子發芽，必須作淋洗或浸水脫水後方能播種育苗。經生產成本分析，本土育苗介質僅爲進口介質的五分之一。

自製介質成本估算

自製本土化育苗介質，生產成本估算如表一，與進口介質單價比較如表二。

自製本土化育苗介質經生產成本估算，每立方公尺僅須920元，而進口介質每立方公尺則須5,000元左右，約爲進口介質五分之一的成本。如大量自製本土化育苗介質不但可以節省育苗成本，而且有助於解決國內農業廢棄物的處理問題，但自製介質EC、pH值及氮、磷、鉀、鎂含量均較高，播種前必須作淋洗工作，或在腐熟後採用浸水與脫水手續釋出多餘肥份，亦可添加二分之一的低肥介質，才不致影響蔬菜種子的正常發芽。

表一 自製本土化育苗介質生產成本估算

項 目	說 明	元/m ³
廠房機械設備折舊	$290\text{萬} \div 15\text{年} \div 1000(\text{m}^3/\text{年})$	193
設 備 利 息	$(290\text{萬} + 0) \div 2 \times 10\% \div 1000(\text{m}^3/\text{年})$	145
設 備 維 修	$290\text{萬} \times 3\% \div 1000(\text{m}^3/\text{年})$	87
水 電 燃 料	$5,000 \times 12\text{月} \div 1000(\text{m}^3/\text{年})$	60
工 資	$1200 \times 2\text{人} \times 50(\text{批}/\text{年}) \div 1000(\text{m}^3/\text{年})$	120
材料每立方公尺		
平均費用		315
合 計	生產每立方公尺介質所需費用	920

表二 自製本土化育苗介質與進口介質每立方公尺單價比較

種 類	包裝	疏鬆後	市價	換算
	L/包	L/包	L/包	元/m ³
荷蘭 BVB4	40	80	400	5,000
加拿大 SUNSHINE4	113	200	990	4,950
自製本土化育苗介質				920



▲切草機將稻草切短



▲切短後的稻草



▲粉碎後的稻草



▲本場研製成功的高速穀殼粉碎機，可粉碎穀殼、稻草、蚵殼、豆粕、木片、作物殘莖等。



▲各種農業廢棄物經粉碎後，為良好的育苗介質材料。



▲材料加水混合後送入酸酵槽中酸酵



▲利用酸酵高溫殺除雜菌，並使用鏟裝機每星期翻堆一次。



▲自製介質育苗試驗發芽情形



▲右起代號6、7、8為加尿素快速酸酵的自製介質，經水洗後播種甘藍菜苗生育情形，左邊代號15為進口英國的介質育成的苗。



▲右起代號9、10、11為不加尿素慢速酸酵的自製介質，播種前僅須大量澆水，種子即可達到標準的發芽率。



▲右起代號12及14因香菇廢木屑未完全腐熟，故菜苗發芽後停止繼續生長，而代號13是完熟的金針菇廢木屑，代號15是進口英國的介質。