

生物性堆肥協助作物克服逆境

作物生長時易遭受多種生長逆境，而影響其正常生長，在自然環境下易遭受颱風、豪雨、霜害、冰雹、乾旱等天氣異常現象及病蟲害的侵害，而在化學農藥及肥料問世，大量使用後，導致土壤質地破壞、鹽化，病害蟲產生抗藥性，形成人為的逆境。改變作物的栽培環境，如使用設施栽培，耕作方式的改良，採用耐旱、抗病蟲害品種，以克服天然環境氣候變化所產生的逆境。而在人為操作上所造成的逆境上，合理化的施肥，正確的農藥使用，可避免土壤的酸化及病菌害蟲產生抗藥性，但在連作障礙的逆境土壤中，使用有機質資材、綠肥作物、有益微生物（如菌根菌、固氮菌、溶磷菌等），可克服部分障礙土壤，使作物能正常生長，生物殺菌劑及殺蟲劑的發明與使用，可減緩抗藥性產生的選汰壓力。為克服作物在逆境土壤的生長障礙，台中農改場除已利用相

關有益微生物如菌根菌、固氮菌及溶磷菌等，應用於改善作物生長上使用外，更開發新型生物性堆肥應用於改善作物生長環境使用，現簡述相關田間應用成效如下。

生物性堆肥產品特性

新型生物性堆肥係在堆肥製造過程開始之初，將具纖維分解能力強之木黴菌菌株添加於堆積混合好之堆肥粗資材內，經分解醱酵腐熟後之產品，除由蔗渣及稻殼當主成分外，分別添加相關調配輔助資材。

本堆肥之特性主要在以木黴菌添加後，可將多醣類成分的纖維質，裂解成雙醣及單醣類的碳水化合物，如此可供堆肥製作過程中，中高溫分解菌（如放射線菌群及桿菌屬細菌）的利用，除可提高產品堆肥化過程中的核心溫度外，



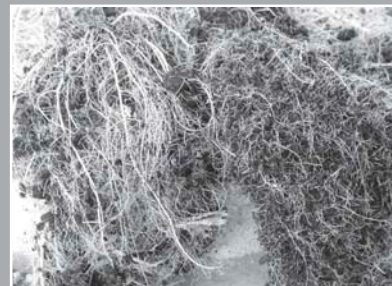
未使用堆肥區海芋缺株嚴重



使用堆肥的海芋生長茂盛



使用堆肥胡瓜生長良好



處理區(左)胡瓜根系旺盛，對照區(右)的根系則褐化



連作的介質影響作物發育

並可加快堆肥成分變成礦物質的速率，使整個堆肥製程時間縮短，成分穩定且可增加養分含量。此種堆肥施用於土壤可增加肥力，也可改善土壤孔隙及團粒結構，使作物藉由堆肥的施用克服土壤逆境，而能正常生長。

田間試驗成效

一、胡瓜介質耕連作障礙克服

本試驗農友使用介質耕方式栽種小黃瓜，連作3年間，植床內介質未更換導致介質內礦物元素累積，影響根系發育，使產量逐年下降，並誘使根腐病菌發生。由於其在介質耕中所使用的介質佔其生產成本的大宗，如在未達其損益平衡獲得利益前，試驗農友希望能在不更換介質的情況下，使用有機資材來改善及克服其連作障礙。經試以不同比例生物性堆肥與舊介質

混合使用後，重新種植的小黃瓜生長勢即比用舊介質種的來得好，採收期間的產量，施用生物性堆肥者比未施用者提高一倍以上。在採收後期，處理區的胡瓜根系仍活力旺盛，對照區的根系則褐化，經分離根段發現處理區胡瓜根系有添加在堆肥中的木黴菌，而對照區的根系則分離出根腐病菌立枯絲核菌及鐮刀病菌。

二、彩色海芋田間連作障礙克服應用

彩色海芋屬高經濟價值的切花作物，但在台灣高溫多濕的環境下易罹患軟腐病菌而腐爛無法收成，為解決此問題，利用產學合作產品大自然基肥於田間施用，有兩種處理方式，其一是以條施與土壤混合均勻種植，其二是重複前述步驟，並在種植海芋種球後，於上再覆蓋一層大自然基肥方式處理，田間供水▶

三冠 農業用遮光網牌

(專利產品)
掛耳式遮光網
網身織有補強帶，固定間隔有掛耳，適活動式搭設。電動、手動皆宜。

防蟲網
木瓜專用防蟲網、蔬菜防蟲網、果蠅網等

能源節省布
縮小溫控空間，節省能源。可遮光、防霧、防滴水

懸掛式遮光網
讓人如處在森林般清爽，通風性佳，不怕強風

穴植網 (專利產品)
預留作物穴植區並抑制雜草滋生，透氣性、透水性佳

雜草抑制蓆
有效防止雜草滋生，溫室、園地作業方便

其他農業用設施資材

- ◆ 活動網室零組件、溫室零件
- ◆ 聚酯鋼線
- ◆ 貯水蓆
- ◆ 固定帶
- ◆ 速束帶
- ◆ 粘扣帶
- ◆ 土木工程用布
- ◆ 水泥加勁纖維絲
- ◆ 網類製品依客戶需要縫合加工



煥坤企業股份有限公司

彰化縣福興鄉西勢村員鹿路二段155號
TEL : (04) 7773878 FAX : (04) 7789778

生物性堆肥配合改良式撚枝技術栽培玫瑰成效佳

玫瑰是頗具經濟潛力的切花作物之一，一般玫瑰栽培需要通氣良好之土壤，因此團粒構造良好的土壤或介質為優先選擇。南投縣草屯鎮的土壤條件適宜玫瑰栽培，目前該地區已將近有30公頃的玫瑰花園。但由於土壤在長期栽培玫瑰情況下，土壤或介質面臨理化特性之逐漸惡化，致使玫瑰生長受到阻礙，影響玫瑰切花產量與品質。農友為改善土壤連作障礙，遂改用介質耕方式栽培，但因介質成本高，使用時無法每年更換遂衍生諸多問題。有鑑於此台中農改場，使用接種木黴菌的新型生物性堆肥，以及使用改良式玫瑰撚枝栽培模式，克服相關介質耕連作玫瑰的問題，具有促進玫瑰生長，增進玫瑰花產量與品質之潛力。



陳榮五場長向農民介紹相關技術

新型生物性堆肥在諸多作物試驗上皆有顯著促進生長及提高產量的效益，而應用在玫瑰栽培上亦有相同效果，此外改良式玫瑰撚枝栽培模式，最明顯的效益是可以提升切花長度，由原先矮短的二、三級切花枝，改良成以特級、一級品為主的長枝切花，相對地收益也跟

◀則以滴灌方式供應。在1星期作試驗後，原罹患軟腐病菌植株之嚴重區域，在條施大自然基肥後，罹病率由80%降到25%，而條施後覆蓋一層大自然基肥罹病率可降到15%以下。

由於所種植之田區原先是水稻田，農友為克服海芋軟腐病問題，以挖土機挖取深層土壤至土表，以作為克服方式，但因深層土壤鹽分累積嚴重，使種植之海芋或物無法正常生長而導致缺株嚴，經使用大自然基肥於田間後再種植海芋即可正常生長，且軟腐病罹病率極低。由田間試驗結果顯示，施用新型生物性堆肥除可降低海芋連作田軟腐病的發生情形外，並能減輕土壤鹽分累積太高限制作物生長情形，對海芋切花品質有促進效益可提高單位面積產量及品質。

回歸自然的栽培管理方式，將可舒緩及延遲自然界環境選汰壓力的產生，使用有機質堆肥，除可讓有用資源回收再利用，使用於土壤中還可改善土壤質地及團粒結構。而堆肥在製作過程中所產生的優勢微生物種類，是堆肥有效養分均勻釋放的主角，這些微生物並可在作物根部聚集累積促進作物生長，相關學者並發現此些微生物可抵抗多種病原菌為害。台中農改場所開發的生物堆肥產品，由田間試驗的情形中可了解此一產品可促進作物生長，能提昇作物產量及品質，亦能克服連作所產生的田間障礙，幫助作物正常生長。目前在部分作物試驗上已見成效，其他適用作物將逐年分項應用，以了解此產品田間實際應用的成效與種類，使更多的農友能受益。🌱