

固態優化微生物生成之製造方法

計畫目標

1. 人才培訓及推廣說明：

在人才培訓，從與國立中興大學土壤環境科學系及昆蟲系建教合作中，來加強公司研發人員的能力，其中以研發技術的提升與研發技術的管理為主，並建立良好的建教合作模式，以利以後建教合作的契機。在推廣說明中，和國立中興大學建教合作積極開拓國內外市場，本公司也將積極參加國內外農業生物科技大展，在國內外知名的雜誌及刊物刊登相關資訊，並在平面及立體廣告推廣，以利打開國內外市場。

2. 技術產出：

主要是改善傳統微生物的生產，是將微生物經醱酵繁殖最高菌數後包裝，而本計劃是改造生產型式，以特殊生產方式後即可包裝成品，菌種在運輸期間即在繁殖成長，而達到延長銷售之時間，開發出微生物菌種更純、菌數更多的微生物製劑，改善了傳統菌種銷售時間甚短之缺點，節省通路損耗的成本，達到微生物製劑順利進入國際市場的最重要步驟。

3. 技術擴散與服務：

面對現今產業的變化，唯有不斷在研發上建立自己的技術，才有屬於自己的產品及專業技術領域，這些都需要靠長期努力才能累積下來的，現階段公司規模不大，而生物性之產品以篩選之菌種及複合技術為關鍵，替代開發產品一般缺乏環保功能，若有替代品時，應以申請專利之保護為重點，本公司對關鍵技術已申請專利中。申請國外專利技術是唯一方法，以確保干預之可能性，本公司產品是以具環保及永續經營功能之微生物製劑，應不致發生。競爭風險上，本公司會加強品牌廣告及消費者之售後應用指導。

4. 衍生效益：

未來在全球的農業將朝向有機農法為主，對本公司來說這是一個很大的市場，而利用固態優化微生物生成之製造方法之「技術平台」，可擴充應用到農作物業、畜牧業、漁業及環保業。經本公司由國立中興大學建教合作中，在和學校的互動同時增加公司研發人員的能力，達到產學合作的模範。



執行成果

目前研發出來的產品，在國內已有幾家代理商不斷和接洽當中，在國外市場中已在馬來西亞當地獲得相當到高的評價，在短時間即可得馬來西亞的訂單。

新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

現今傳統市售微生物產品製劑的保存期限甚短，常在六個月以內，導致產品的有效期限及使用者之困難。

改善傳統工業產品之缺點：固態優化微生物生成保存之製造方法是一種創新性，解決現有傳統市面上微生物製劑之菌數及保存問題，本產品即在開發新型固態優化之微生物製劑，可增加微生物數量及銷售期存放時間的製品，以達到微生物製品順利進入國際市場的最重要步驟。



技術合作單位及合作內容

和中興大學土壤環境科學系的木薯有機廢棄物利用之開發計畫中，有機廢棄物之資源再利用處理是全球環保及地方的重要政策推動方向。本開發的目標，即在利用此有機廢棄物研製成為高品質及有利用價值的新產品。

利用有機廢棄物，開發出有機殘渣添加有益微生物，生產微生物肥

料，可供應有機農業及傳統化學農業之生產應用的有機微生物肥料，與可供堆肥應用，以加速堆肥之腐熟時間及提升堆肥品質。

■ 成果應用領域

在化肥主宰農業種植 80 多年的今天，人們在受益於它的增益的同時，也已經認識到了它危害極大，但在沒有辦法解決的情況下，也只好用化肥換取明知有危害性的糧食來維持生存的需要。

有機栽培法對於病蟲害防治，以栽培抗病蟲品種，或利用天敵、微生物製劑取代農藥，或以套袋、誘殺板、捕蟲燈等物理方法防治。在肥料使用種類以有機質肥料取代化學肥料，此種栽培方式，避免河川、湖泊、水庫農藥累積或優氧化現象，確保水源品質，減少對環境的負擔。

台灣地區一年產生之農作物殘渣、稻殼、家禽畜排泄物等農畜廢棄物一千餘萬公噸(資料來源：行政院農委會 2002 年 10 月 8 日)，如未妥善處理將造成環境污染問題，如將這些農業廢棄物經充分發酵後轉化為有機質肥料，再施於田間，不僅可有效處理這些農業廢棄物，並可改良土壤性質，以及提供農作物生育所需之氮、磷、鉀肥，降低化學肥料用量。

而使用微生物具有以下益處：提高種苗品質、提高幼苗移植存活率、節省成本、提早抽出花芽及增加果實收成。最重要是對環境的愛護，保持好山好水的環境並留給後代子孫。本計畫執行的目的主要是以利用各式的設備繁殖及生產微生物製劑，優化為主，製造菌種更純、菌數更多的微生物製劑。

目前就農業上以梨木蝨、福壽螺及小花蔓澤蘭等為害嚴重，這些都是外來的物種，卻對台灣的生態環境造成很大的浩劫，這都是我們不能忽略的問題。

由於國內農業生產環境與國外不盡相同氣候高溫多濕，病蟲害問題較為嚴重，土壤中有機質肥料損失較快，而有機栽培之生產方式亦與慣行農法有別，極待建立適用之雜草控制、肥培管理、病蟲害防治方法及適用資材等生產技術。

我國加入世貿組織後，國外之有機農產品勢將因加速開放國內市場而進口，影響國內有機農產品之產銷。此外，國內部分大型企業亦有意涉足有機農業領域，大規模生產、行銷，對小農生產方式將造成競爭壓力，將來的競爭對手不只是中國大陸而已，連東南亞各個國家都是我們的競爭對手，而台灣又是以小面積栽培為主，跟國外上百英畝的栽種面積比起來可說是小巫見大巫，如果在栽培管理上我們還是採取化學肥料及化學農藥為主，那我們的競爭力會是在那裡呢？這是我們當前必須要思考的重點。

■ 專案執行重要心得

此技術主要是改善傳統微生物的生產，將微生物經發酵繁殖最高菌數後包裝，而本計劃是改造生產型式，以特殊生產方式後即可包裝成品，菌種在運輸期間即在繁殖成長，而達到延長銷售之時間，開發出微生物菌種更純、菌數更多的微生物製劑，改善了傳統菌種銷售時間甚短之缺點，節省通路損耗的成本，使微生物製劑順利邁向國際市場。

此技術的瓶頸中，在於如何讓菌數達到最大化，為主要努力的方向，在執行計畫當中以菌種的分離與純化的步驟最為煩瑣，並在不斷的重複測試中取得我們需要的結果。

於田間試驗中，作溶磷菌接種至空心菜與葉萵苣之測試，測試中發現：施用溶磷菌對空心菜及葉萵苣之鮮重、乾重、植株高度，皆有顯著促進作用，測驗中亦發現施用溶磷菌後，對空心菜及葉萵苣之根系有明顯增加之情形，根系旺盛有助於植物吸收範圍增加，增加植物吸收有機態磷，其中在萵苣胚莖方面，多數未稀釋菌液對萵苣胚莖有抑制生長的現象，稀釋菌液對萵苣胚莖之生長並無抑制情形。

未來的研究重點在於：植物蟲害及病害之研究、植物害蟲之控制及植物體內有益微生物之研究等。

