

# 農業自動化的實例

## —屏東縣南州鄉農牧廢棄物資源處理中心

**鑑**於長久以來農牧活動所產生的廢棄物，無法有效處理利用，造成嚴重環境

污染；以及農地因集約經營且複種指數高並長期施用大量化學肥料，導致土壤嚴重劣化，農地生產力大幅降低；為有效解決農廢棄物所造成之環境污染及農地地利劣化等嚴重問題，行政院農業委員會、省農林廳研擬一項「農地綜合規劃」，這個計畫目的在減低農牧活動對環境所造成之污染，以及將農牧廢棄物回收再利用。

現任國立科技大學機械系的謝欽誠教授，早在民國73年即著手進行「家畜廢棄物處理機械與設施」的研究，經過十多年的努力，現已將成果落實在農牧廢棄物的處理上。由謝教授指導成立的廢棄物資源處理廠計有嘉義田中農會、花蓮玉溪地區農會、台中地區農會、屏東南州鄉農會以及台南高松牧場等等。

於今年4月18日落成的屏東縣南州鄉農會農牧廢棄物資源處理中心，是現在全台規模最大的農



■南州鄉農會黃瑞吉總幹事親自驗證經過發酵處理的有機質肥料是完全無臭無味的！

牧廢棄物資源處理中心，落成當日自全省各地湧進約3000人蒞臨參觀，省長宋楚瑜先生亦親臨剪綵。

南州鄉由於有屏東縣的廣大農牧面積及南州糖廠提供蔗渣做為原料，以及農會方面大力配合，所以被選定成立農牧廢棄物處理中心，以作為示範場。

南州鄉農會黃瑞吉總幹事表示：「當初構想在南州鄉成立農牧廢棄物處理中心，最主要是因為看到地方上雖有繁榮的農、牧經濟活動，伴隨而來也產生了大量的農牧廢棄物，影響地方的環境衛生至鉅，因此積極的籌劃本中心的成立。以農會為主體，採用自動化機械設施處理農牧廢棄物，以生產高級有機質肥料，還



■南州鄉農牧廢棄物資源處理中心外觀。

原農地，建立資源回收循環再利用之體系。」

### 自動化處理設施，本土化的研發成果

廢棄物處理中心的最大特色在於其高度的自動化處理、生產流程，而整套自動化農牧廢棄物處理系統的研發，是謝欽城教授接受行政院農委會、省農林廳的委託開發，再將其本身所榮獲的多項專利技術轉由工業局指定台灣廠商量產，以提供給農民、農會及業者使用。

農牧廢棄物自各養豬場、養雞場收集經過污水處理所殘留的固形廢棄物，以及南州糖廠製糖所剩餘的蔗渣，日夜連續進行攪拌、翻堆的作業過程，至發酵槽中進行45天的發酵，後經自動化的篩選、粉碎、包裝、堆棧等步驟，整個處理中心每日僅需要4~5個人力，自動化的程度可達80%以上。廠內現有的四條長度



80公尺的「壕溝式發酵槽」、「杓子式攪拌翻堆機」、篩選、粉碎、裝袋以及自動堆棧等機械設備，已經完全國產化。

### 資源再利用，有機質肥料口碑佳

早期，農牧活動產生的廢棄物直接用於田間做有機質肥料，但在有機質發酵的期間，會招致大量的蚊蠅以及產生臭氣嚴重影響環境衛生。台灣在施用化學肥料後，這些農牧廢棄物無法有效利用，大多以傾倒或掩埋的方式處理。但在化學肥料施行數十年來的結果，造成土壤的理化性質大大地改變，土壤嚴重酸化，65%可耕地土壤中，有機質含量不足2%，造成土壤通氣性、透水性明顯地減低。

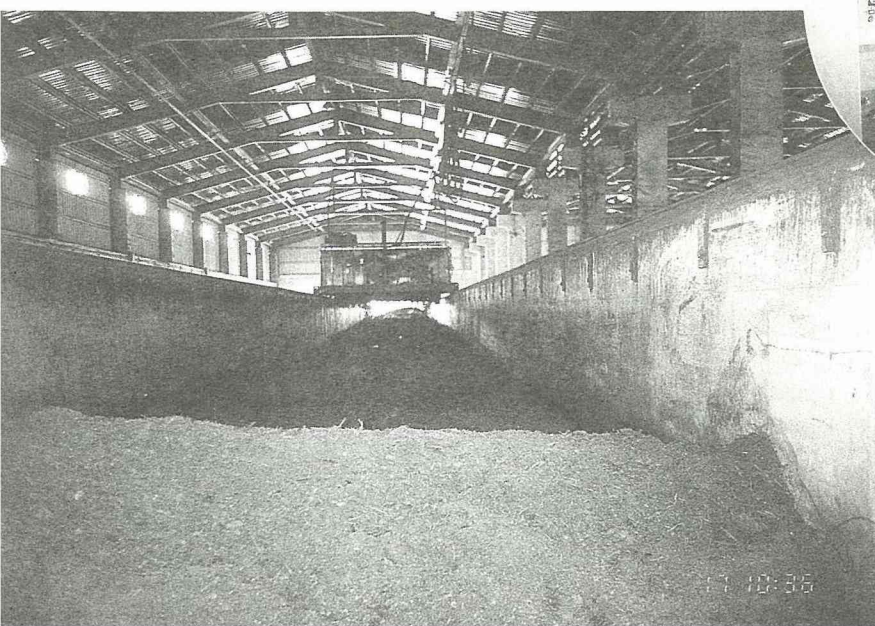
為解決現今地力貧瘠的問題，農業經營轉為走「有機農業」一途。有機栽培對作物的培育、土壤的永續利用以及降低農牧廢棄物對環境所可能造成的污染，相當有幫助。除可改良土壤理化性質，促進土壤團粒構造、柔軟化，使土壤具多孔性，加速有益

微生物繁殖與活動；增加土壤保水、保肥力，減少肥糞及水分之流失；促進作物根群之伸展，增加吸肥能力，提高施肥效果；提供土壤微量元素，增強作物抗病力及環境適應力，還可維持農地長久生產力，促進農地永續性經營。

南州鄉的農牧廢棄物處理中心所生產的有機質肥料，由屏東科技大學定期採樣做15項的檢驗，其中一項為田間發芽率的測試，可維持在95~97%的比例，相當穩定，而且所生產的有機質肥料品質衛生良好，農民使用後的反應相當好，上市至今供不應求。



■致力研發農業機械的謝欽城教授。



■長達80公尺的壕溝式發酵槽。

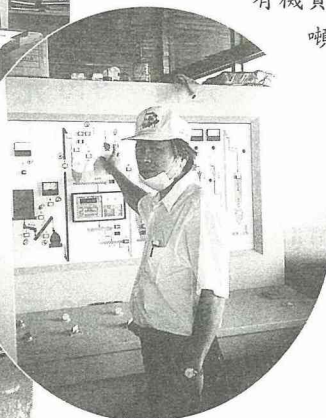
現在農政單位大力的推行「有機農產品」，是指從開始整地到收割的過程中完全不施用化學肥料而改以施用有機質肥料，如此可以有效的保持土地的地力，品質也值得信賴！將原本廢棄不用的農牧廢棄物回歸到土壤之中，兼顧環保以及回復地利，這對提昇農產品品質以及對國人的健康都有相當大的幫助。

### 建立「化腐朽為神奇，再創資源」之新觀念

由南州鄉農會黃瑞吉總幹事所領導的資源處理中心秉持服務農民的營運理念，有機質肥料以每公斤5元的低價售予農民，主要是要增進農民對有機質肥料的接受度以及回饋地方農民，藉此喚起農民對「有機農業」之重視。

資源回收中心每日至少處理畜禽廢棄物及蔗渣40公噸，生產有機質肥料17-20公

噸，每年至少可以減少1萬4千公噸的農牧廢棄物以製成7千公噸的有機質肥料，對於還原地力、改良土壤有相當大的幫助。



■自動操作室。圖為處理中心廠長。

南州鄉的農牧廢棄物資源處理中心成立以來，確實有效解決雞糞、豬糞等農牧廢棄物及甘蔗渣所可能造成的環境污染問題，導入現代化有機質肥料生產的自動化科技，大大降低生產成本也達成資源回收再利用的目標。農牧廢棄物資源處理中心的設置可說極具農業永續經營的時代意義！

■