

農業「科際」整合一再現農業首都的光芒

(圖文 / 國立曾文高級農業職業學校秘書林藝芳提供)

本校位於臺南市麻豆區，民國 34 年創校，前身為「曾文專修農業學校」，一直是南臺灣農業類科重點學校。校區佔地廣大，花木扶疏；然而每當風災或修剪花木之後，總是產生大量的廢棄物，每每需要勞動麻豆區清潔隊耗費大量人力協助清運，於是本校農業類科教師們開始發想：「除了清運丟棄，是否還有其他的可能？」

98 學年度本校申辦高職優質計畫，就將「節能減廢」列入子計畫，由化工、園藝、食品加工及畜產保健等各科提出一系列的的特色單元課程，將廢材回收再利用。首先由園藝科執行廢棄材回收，再由食品加工科進行太空包製作，植菌養菇；最後由化工科、畜產保健科及園藝科延續環保綠能相關實習課程，達到完全零廢棄的目標，往「藍色經濟」邁進。



本校與臺南市環境保護局、麻豆區清潔隊合作「利用資源回收物大量生產食用菇」計畫及與台糖公司合作「甘蔗之廢棄物用於生產食用菇的太空包評估」計畫，即係由食品加工科師生利用廢棄之落葉、樹枝、甘蔗渣、咖啡渣及蛋殼等製作植菇的太空包，配合微生物課程實作培養菌種，完成特色菇種的培養，成果豐碩。令人開心的是此次與臺南市環保局合作之計畫案，提出「產品碳足跡盤查報告書」

已獲得碳足跡初步認證序號，如果通過將是國內首例，下一個目標是將此項技術分享予大臺南市農民，將廢棄物變黃金，創造第一桶金！

不知從何時開始，臺灣有許多的上班族喜歡在辦公室裡養菇減壓，壓力的確是紓解了，但衍生出了另一個問題—廢棄的太空包怎麼辦？逕行丟棄將造成另一種環境的災難。本校師生為這個可能的災難找到了解答：首先化工科的師生們萃取廢棄太空包中的多醣體等有效成分製作保養品（如乳液、防曬隔離霜等），讓廢材成為美膚的能量；此外食品加工科將太空包廢料進行乾燥後交由畜產保健科實驗，嘗試以之取代粗糠做為實習牧場中家禽及家畜之墊料，經評估（飼養雞隻用墊料之替代物評估試驗）對雞隻生長並無不良影響，未來可成為養雞戶另一種墊料的選擇。除此之外，將廢棄太空包混入雞隻飼料中，亦可獲得較好的飼料效

率，這是從廢料中創造的第二桶金！

而使用過的墊料及雞隻所產生之排泄物結合本校園藝科農園場實習一堆肥製作課程，將上述材料進行發酵施加在農場作物上，提升農產品品質及產量。另外廢棄太空包亦可用以飼養獨角仙幼蟲（俗稱雞母蟲），藉由生物分解循環，除可獲取生物性肥料外，施加後經試驗亦可改良土壤質地。將傳統印象中的農業害蟲與農業廢棄物相結合，反而提供了農作物生長的可利條件，創造第三桶金，真正達到「藍色經濟」創始人剛特·鮑利（Gunter Pauli）的「零廢棄」概念目標！

藉由本校師生共同參與，農科之間課程相互整合，形成環保的「藍色生活鏈」，不僅是創造本校農業類科特色，也為鄰近社區農民開創廣大商機。未來本校計畫進一步整合農業、工業類科，以機械科專長來協助菇房相關硬體製作，配合電機電子群機電整合技術，設計測定濕度、定時噴霧灑水裝置及雲端監控系統，再由本校電腦繪圖科進行產品形象包裝設計課程，商用資訊科設計電子商務進行行銷課程。如此一來，環保議題及藍色經濟的概念便可完全融入本校各科課程，讓「零廢棄」的概念在這個校園裡面實現。



▲利用廢棄之落葉、樹枝、甘蔗渣、咖啡渣及蛋殼等製作植菇的太空包。

▲獨角仙幼蟲(雞母蟲)排泄物種植籮蔓萵苣。