

都會生菜廚餘與稻草友善運用試驗計畫書

執行單位：台灣社區協力農業協會 中華民國106年03月20日

目錄

- 一、計畫緣起
- 二、執行團隊簡介
- 三、社區糧倉教學基地建構規劃
- 四、教學課程規劃
 - (一) 教學綱要
 - (二) 課程時程規劃
 - (三) 教材規劃
 - (四) 結業資格測驗規劃
- 五、預期效益

一、計畫緣起

都會大量的生菜廚餘以及都會周邊稻田收割後的稻草，對於土壤來說，是非常有價值的有機質，但是多年來，由於缺乏經濟、省力的適切處理方式，這些有機資材往往分別進到了焚化爐或者被露天燃燒。環保局對於這個現況，十分的重視，積極的尋找解決方案。

竹塹社區大學自 2015 年來開設「社區糧倉」課程，目的在於培養能夠在城鄉交界設立生態農場的人才，這當中，對於有機資材的利用有相當的著墨，並且已經嚐試使用樸門永續設計的厚土種植法，迅速的利用大量的有機資材，製作菜畦，也開始自行製作微生物菌，潔淨水源以及加速分解有機資材成為重要的肥料來源。2016 年，「社區糧倉」課程在竹塹社大的協助下，在空軍基地旁承租了一塊五分半的土地（我們稱為「幻象基地」），並且安排對環保局做簡報，讓環保局初步了解「社區糧倉」的目標與能夠發揮的領域。

生菜廚餘與稻草既是環保局念茲在茲的問題，如何用友善環境的方式，來處理這兩個令都會困擾的問題，而城鄉交界的農場，具有極大的潛力可以達成共好的目標，於是，催生了這個「都會生菜廚餘與稻草友善運用」的試驗計畫。

二、執行團隊簡介

社區糧倉工作小組是一群擁有城鄉經驗、願意獻身生態農業、具有教導能力、善於與社區溝通的屆退或甫退休的夥伴。工作小組都受過樸門永續設計訓練，並以此作為彼此工作溝通的基礎語言，同時共同經營市民農園的示範區域。我們建立「幻象基地」一個基地，打造為一個生態農園，並作為教學資源中心。運用樸門永續設計的系統性方式，打造一個可食地景（edible landscape）的擬仿情境，同時也是一個現地的博物館（field museum），作為實作與溝通的場所。這個基地基本上會依循生態農業（agroecology）方式來運作。

三、社區糧倉教學基地建構規劃

（一）地點：臺灣社區協力農業協會幻象基地（新竹市空軍基地旁，靠近東連宮），基地面積是 5 分半。

（二）教學基地設施場域配置說明



幻象基地示意圖

幻象基地示意圖如右，整個基地的規劃分為 A、B 兩區，A 區為教學資源區，也是未來 CSA 農場的預定地；B 區為市民農園，目前規劃 10 個區域，作為種子教師的耕作區。A 區有三個編號為 A1、A2、A3 的生態水池，一個涼亭教室；B 區則有 5 個生態水池，這些水池彼此相連，主要的水源來自示意圖左下方的水利會的灌溉渠道。水源進入基地之後，經過香蕉圈，以及 170 M 的水溝淨化，流入 B5 水池，然後再進入 B4、B3···B1，再到 A3、A2、A1。

主要教學工作會在涼亭教室進行，涼亭教室並設有資材室與生態廁所。

四、教學課程規劃

處理生菜廚餘與稻草，絕對不是一件單獨跟其他領域都不相關的事情，它在這個領域是廢棄物，但是在另外的領域可能是珍寶，若是能夠有效的把數個互為代謝因果的領域結合起來，我們將可以創造最低廢棄物的環境。改善土壤能夠增加農產、涵養水份、將碳固著在土壤，減緩溫室效應。而改善土壤的萬能良方就是添加有機質。本課程探討的就是如何運用適切的方式，有效的將有機質放入土壤當中，改善土質（照顧土地），並且產出健康的作

物（照顧人類），同時也讓一塊土地逐步恢復生態系統服務功能（分享多餘）。

（一）教學綱要

本課程的名稱為「零廚餘三部曲：都會有機資材的友善運用訓練課程」共有六個主題，敘述如下：

樸門永續設計的倫理與原則

樸門永續設計都被誤認為是一種農法，其實，這並不正確，他真正的面目是一套規劃可持續生活環境、文化的設計方法，它除了合適用來設計田野，也適用於規劃都會社區的活動、空間與景觀。這堂課我們說明樸門永續設計的倫理與原則。

適切科技的概念

適切科技（Appropriate Technology, AT），是一種以當地脈絡（local context）為考量的科技發展（或設計）。這個脈絡包括：地理環境、生態、文化、社會倫理、政治經濟，此外，也要容易取得、合理價格的材料。適切科技的進駐是經過周延思考，與在地人文地理環境處於共生的狀態，因此技術的使用，在不破壞環境和地景的情況下，得以永續的被運用，並且其效益可直接回饋予使用者。這堂課將會告訴大家如何做「科技引入評估」。

健康的土壤

研發「魔術種子」是小事，大事是何處尋沃土？這是瑞士籍 1995 年「世界糧食獎」得主赫林所言：「最重要的事，是土壤要好，否則，最好的種子撒在沙石上也沒用。」這堂課會說明土壤的角色與對生命的重要性，會提及與微生物、有機質、肥料、腐質土以及雜草、作物的關係。

香蕉圈與厚土種植法

這堂課是整個計畫的核心整合設計案例，凡是接觸過樸門永續設計的朋友都知道香蕉圈與厚土種植法，也知道怎麼做，不過這堂課會深入的把它們的設計考量以及思考跟大家分享。

微生物菌到肥料

這堂課主要介紹泰國米之神基金會（Khao Kwan Foundation, Thailand）採菌、保存與製作微生物菌水的方式。另外，也介紹使用微生物菌水來製作簡易的「伯卡西」肥料（借用 EM 菌的詞），以及青草液肥的製作與運用。

零廚餘三部曲：廚房、社區可食地景到城鄉交界生態農場

我們不能期待有一種萬靈藥可以完全解決都會的廚餘、有機廢棄物的問題，但是，我們可以創造幾個相互合作的小系統，來跟我們一起攜手合作。從廚房開始減少廚餘，在社區建立可食地景利用廚餘，支持都會附近的生態農場也可以消除大量的廚餘，這是一個多贏的未來。

（二）課程時程規劃

本次課程，每次上課時數為 3 個小時，上課時間從四月下旬開始，每週一次課程。本課程將會透過竹塹社區大學開設，由社區大學來招生，臺灣社區協力農業協會負責授課。

（三）教材規劃

本次課程教材包含兩部分，一、六堂課的上課簡報資料；二、推薦書籍（推薦 2~3 本書籍，如：《向大自然學設計》、《地球使用手冊》、《種好菜過好生活》）。

上課的簡報資料，不印刷，所有的課程資料都會透過網路散佈；推薦書籍請學員自行購買。

另外，幻象基地則會提供所需要的資材如：糖蜜、米糠…，並且盡量使用回收的資材。

（四）結業資格測驗規劃

本課程最後會經過一個口試與實作測驗取得結業資格。合格的學員將由社區大學授與「零廚餘三部曲：都會有機資材的友善運用訓練課程」結業證書。

五、預期效益

藉由結合臺灣社區協力農業協會的種植方式，初步估算，可有效紓緩本市 1,095 公噸生廚餘去化以及 650 噸乾稻草（農業廢棄物）露天燃燒等問題。若以種植 2 方公尺面積的高麗菜為例，每年即可消耗 0.5 公噸農業廢棄稻草與 1.25 公噸生廚餘，並可產 80 公斤的高麗菜，也因提高生廚餘與農業廢棄物再利用之效益，更避免種稻民露天燃燒乾稻草，減少 4.5 公噸的二氧化碳及 1.58 公斤的細懸浮微粒（PM2.5）排放量。

此外，本計劃預計培育出至少 12 位種子教師，在 2017 年在 5 個社區進行都會有機廢棄物的友善運用講座。