

新型態有機休閒組合-「魚茭共生」有機栽培農法

作者：林文華 助理研究員
蘭陽分場 蔬菜研究室
電話：(03)9899707 轉 108

前言

傳統的有機農業著重在生產，農民將有機農產品採收後透過直銷或批發方式銷售。而近年來休閒農業興起，到農村旅遊並進行農作體驗活動已變成一股風潮，有機聚落為順應這股風潮，需發展區域的特色作物或人文風情，以創造獨特的農業體驗。所以除了一級的有機農作物生產外，還要有吸引遊客前來有機村的特色，以做為發展三級休閒農業的利基。「魚茭共生」有機生產模式極富特殊性與趣味性，透過茭田中悠游的魚讓有機田野更加生動活潑，農友也能設計各種體驗活動，非常適合導入體驗式休閒農業利用。

「魚茭共生」模式介紹

「魚茭共生」是指在同一塊田區內種植茭白筍並放養魚隻，藉由茭白筍田長期蓄水的特性，順勢導入水產養殖的概念。這種方式源自於水稻的「種養共生」栽培模式，即在水稻田中放養可供食用的魚種，達到稻米、魚獲雙收的目的。近幾年，行政院農業委員會花蓮區農業改良場為了推廣有機茭白筍產業，自民國 100 年起在宜蘭縣三星鄉健康有機村試種有機茭白筍，且為了增加有機茭白筍的獨特性，率先導

入「魚茭共生」的有機栽培模式，希望透過採收茭白筍與捕撈魚貨來達到雙收的目的，進而提高農民收益。

在地化改良式魚溝

傳統的水稻「種養共生」栽培模式必須在田裡增設兩種泊魚的設施，分別為「魚溜」和「魚溝」。魚溜為一挖深的土坑，目的是提供魚群日常休息和庇護之用，也是茭白筍田排水後提供魚隻生存的主要空間。魚溝為條帶狀的淺溝，在田區交叉縱橫並連接進、出水口與各魚溜，設置的目的是作為魚隻在水田活動的通路，使其更容易悠游於田區各魚溜之間覓食，並提供田區排水時魚隻避入魚溜時的通道。

由於台灣的水田整地等田間操作已高度機械化，傳統魚溝跟魚溜因如棋盤式廣泛設置在水田各處，會因機械入田操作而受到破壞，因此花蓮農改場在開發「魚茭共生」栽培模式時，修正傳統魚溝設置方式，改為在田區單邊設置一道魚溝或田區相對兩邊各設一道；且不再挖設魚溜，僅將魚溝深度加深，以取代傳統魚溜的功能。此種魚溝設置方式，不但結合魚溝和魚溜的功能，而且即使大型農機具進入田區，只要適度留意，便不會破壞魚溝。農友在實際操作後，覺得改良式魚溝位置明確，不會像傳統魚溝在混濁的水中完全看不見，一不小心就誤踩跌倒而扭傷腳，田間操作更安全。

對環境友善的「魚茭共生」模式

茭白筍跟水稻一樣都是水生栽培，必定受到福壽螺的為害。一般農民使用農藥防治福壽螺，成本高又增加環境的負擔。有機農民改用苦茶粕來防治福壽螺，效果雖好，但苦茶粕對魚貝類跟螺類沒有區別性，常造成其他水棲魚貝類也受害。而「魚茭共生」的栽培方式，可選擇具有捕食福壽螺習性的魚種來進行防治，不但不必使用藥劑，更可利用福壽螺當成免費的飼料來養魚，實在是一舉兩得。花蓮農改場嘗試過養殖烏鰡，防治福壽螺效果很好，但因為烏鰡對水深要求較高，在茭白筍田適應較差。後來嘗試放養對淺水環境適應性佳的吳郭魚與紅尼羅魚，雖然無法吃掉大螺，防治效果不如烏鰡，但仍可有效清除小螺及幼螺，大螺則繼續產卵持續供應魚隻食物，田裡的福壽螺數量不會增加而使茭白筍嚴重受害，魚隻又有源源不絕的福壽螺可吃，形成另類的生態平衡。

讓消費者安心的「魚茭共生」產品

近年因食安問題層出不窮，消費大眾對食品安全格外重視，尤其標榜安全無農藥的有機農產品，更是受到關注。「魚茭共生」有機茭白筍，除了透過有機驗證公司把關之外，放養在茭白筍田裡的魚，更是有機田區安全與否的指標。如果使用農藥或田區水源受到

汙染，生活在田裡的魚即會遭受衝擊而受害，所以田裡的魚不但提醒農友更加嚴格遵照有機管理規範，更是消費者全年無休的「食安稽查員」。所以在「魚茭共生」栽培模式下，有機茭白筍的安全性更加讓人放心。

「魚茭共生」的休閒價值

休閒農業除了農業生產的元素之外，休閒價值的營造十分重要，而可參與性、趣味性與特殊性為提高休閒價值的重要因素，農業生產如能包含這些元素，自然與休閒農業更加契合。「魚茭共生」除了生產功能外，更具備上述休閒元素。有機茭白筍田裡有魚悠遊，不但有趣又特殊，再加上親自下田體驗，混水裡摸魚，趣味度更是爆表。藉由魚茭共生的導入，農村休閒活動不再只是雲淡風輕，也可以縱情遊樂，在紓壓療癒的效果上，更有加成的效果。而能文能武的休閒體驗模式，對於家庭親子農遊而言，速配度更高。

花蓮農改場針對休閒需求，導入顏色鮮豔的紅尼羅魚在魚茭共生經營模式中，結果發現防治福壽螺效果依然良好，且身價比吳郭魚更高，更重要的是紅尼羅魚在休閒應用上的價值。經由在三星鄉試驗田區數年的實際觀察，魚茭共生田使用紅尼羅魚，比吳郭魚等其他深色魚種更顯眼且能引起遊客的注目與興趣。遊客到魚茭共生田，看到漂亮的紅尼羅魚悠游在水中，特別有驚喜的反應。

行健村的休閒食農新亮點

三星鄉行健有機村在花蓮農改場輔導下進行魚茭共生有機農法，並針對該農法設計休閒導覽與體驗活動。光是魚茭共生田區，就有賞魚、抓魚、採筍、抓螺等套裝活動，為該村下半年重要的導覽體驗活動。行健有機農產生產合作社理事主席張美認為，行健有機村以有機水稻為生產主軸，並擴及各項有機蔬菜生產，但在休閒元素上較為不足；然近年來在花蓮農改場等單位協助下，設計出各式農業導覽體驗活動，大大豐富了休閒農業的題材，而魚茭共生是當中少數結合有機生產、解說導覽、遊憩體驗於一身的場域，不用特別安排場地、也不用大費周章準備道具與材料，遊客仍然玩得不亦樂乎。這兩三年下來，魚茭共生田體驗活動獲得來訪遊客極高的評價。

而因應近年各級學校將食農教育納入學程內，行健有機村也以魚茭共生田做為主要食農教育場地，設計有機生產導覽解說、茭白筍田間管理、除草、除螺、採筍等體驗活動，除了讓年輕的學子了解農事操作、有機精神與生態循環的意義，更重要的是，學生看到田裡的紅尼羅魚，大家都開心得不得了，經營魚茭共生有機田的農友陳國鐘笑說，這些學生在有機田裡游得比魚還快活。

魚茭共生除了增加休閒體驗等應用價值外，更有保障農友收益的效果。近兩年宜蘭連續遭遇颱風侵襲，陳國鐘有機田區茭白筍幾乎全

軍覆沒，產量大幅減少，幾乎無法採收上市。但他眉頭只皺了幾天，因為接下來的幾場茭白筍田休閒體驗活動，讓他辛苦經營的有機茭白筍，還是有了回報。

結語

魚茭共生有機栽培模式為有機作物生產結合生態養殖的一個基礎創始模式，在這個架構下可衍生出更多元化的整合式種養共生模式。例如魚茭鴨、魚茭稻、魚茭蓮等共生栽培模式，均在花蓮農改場輔導下進行試作探討與效益評估。展望未來，這些既有生產元素，更具休閒導向的經營模式，對於營造多元化有機生產，提高農地利用效率及農友獲利，價值頗高，對於加速有機農業推動，亦有實質助益。



圖 1、花蓮農改場開發魚茭共生有機農法，有效提升農友獲利。



圖 2、將傳統棋盤狀的魚溝加魚溜改良為田區兩側的加深型魚溝，不但節省空間，也利於機械化操作。



圖 3、本場嘗試放養單價較高的紅尼羅魚，適應情況良好。



圖 4、魚茭共生田裡的紅尼羅魚，活跳吸睛又鮮美。



圖 5、「魚茭共生」田區不但生產有機茭白筍，也有新鮮魚獲，魚茭兼收，收益倍增。



圖 6、「魚茭共生」田區導覽及下田體驗已成為三星鄉行健有機村休閒體驗及食農教育等套裝活動重點項目，亦為該村人氣最旺的體驗活動之一。



圖 7、「魚茭共生」有機生產模式極富趣味性，參與食農教育的學生莫不開懷盡興，又對農作有更深刻的了解。