



水生植物與生態池 在休閒與有機農場之應用

作者：蔡月夏 技佐、
葉育哲 助理研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03) 852-1108 轉 300



前言

水是寶貴的自然資源，是地球上一切生物賴以生存、人類生活及作物生產不可缺少的重要資源，因此孕育了地球上千千萬萬豐富的生物多樣性世界，並且形成了自然界中物質循環的骨幹。東部的花蓮、宜蘭地區得天獨厚，具備優質豐沛的水資源，更是水生植物生長的理想環境，將本場建構且運行多年的水生植物觀察圃，結合生態水池與景觀休閒的設計理念，推廣於轄區休閒及有機農場應用。本場將蒐集之水生植物如臺灣萍蓬草、日本萍蓬草、小荳菜、睡蓮、大安水蓑衣及水竹芋、鳶尾、光冠水菊、風箱等挺水植物與浮葉植物種植於建置

的生態池內，並調查水生植物及農場作物在環境、氣候與生態之平衡功能，了解其在休閒與有機農場景觀視覺上之效果，使得園區在景觀休閒的風貌之下，也具有生態體驗教育的內涵並兼具豐富農業生產與休閒生活；除了豐富視覺景觀，提供身心休憩的效果之外，還能夠帶動園區內各類生物的活動，提供旅遊者更多觀察自然、貼近自然的樂活體驗，在生態保育或環境教育上有其正面意義。

適合在休閒與有機農場應用之 水生植物所需具備的特性

水生植物種類非常多，以其生長習性來分



類則有挺水、沉水、浮葉與漂浮等四種不同類型，而各種水生植物也都各有其特色，但並非所有的水生植物都適合應用在休閒農業上，使用不當有時反而會有負面效果。經過多年觀察與研究結果，適合應用於休閒農場業者，至少需具備以下的特性：

一、有特殊開花性狀或特殊色彩

有特殊開花性狀的水生植物以荷及睡蓮最為有名，前者被人們應用的歷史最為長久，花朵美麗、高貴挺拔、出污泥而不染，除了供觀賞之外，其根莖、葉、花、種子等還可利用作為食材或藥材，極適合有機農場栽培生產；後者則以觀賞為主，花色豐富多樣，可作切花利用，近年來才被應用於茶飲食用，豐富休閒農場視覺美感。

二、觀賞期長

台灣的休閒與有機農場大多是屬於全年無休的經營型態，一年四季均有遊客到訪，因此適合於休閒農場應用的水生植物，其觀賞期必須要長，否則難以吸引人。而在有機農場經營模式下，則能吸引有益昆蟲及天敵，降低害蟲族群，對作物栽培生產上較為有利。

三、有適當的繁殖能力但對自然生態無破壞力

水生植物應用上最容易為人詬病之處在於其對生態環境可能造成的威脅，回顧過去歷

史，由於引進外來繁殖能力與適應力超強的水生植物，例如布袋蓮、大萍（水芙蓉）、粉綠狐尾藻……等，因人們管理不當或隨意棄養，種原流入野外後在溪流、湖泊中大量繁殖蔓延，佔據廣大空間，排擠在地的原生植物生存空間，造成生態浩劫，嚴重者甚至使河道及港口淤塞，造成水患，威脅到人民生命財產安全，因此政府每年必須耗費大量人力物力去清除。適合應用在休閒與有機農場的水生植物必須不會有上述潛在的問題才行，否則會對生態環境造成破壞。

四、有特殊典故

水生植物本身如果具備有特殊的地理、歷史或人文典故，則更能創造話題，成為吸引遊客的焦點，這一點在經營休閒農場上非常重要，經營者必須盡力去蒐集並善加應用。

水生植物生態池之設計原理

經濟發展與生態環境的保護必須是兼容並蓄、維持和諧，而環境保護與生物多樣性的維持是發展永續農業的目標。

- 1 步道區置於中間，兩旁種植落羽松隔出左、右兩池
- 2 第二池的末端於一定水位高度要留有排水管
- 3 將地面整平，再規劃出環形的池面



一、建構休閒農場生態池：

在宜蘭縣員山鄉選定一處示範園，規劃出以結合生態水池及景觀休閒的設計理念來進行，除了最重要的運用水循環系統與水淨化原理設計「生態水池」外，還包括配置水生植物景觀這部份。所謂生態水池很容易從字面上明瞭，就是在既定的土地上將不需要的泥土挖除一部份，使形成一個凹陷可蓄積水的池面。建置此園區因地形為狹長的關係，首先將三分之一劃定為步道區置於中間，兩旁種植落羽松隔出左、右兩池（圖1），以灌溉溝渠水源引入第一池（右池），在前段、中段及後段，分別透過引道流入第二池（左池），另在第二池的末端於一定水位高度要留有排水管（圖2），維持兩池一定的水位，完成後開始注入水源並觀察是否具有蓄水能力，因此便形成了一個自然的水循環系統。

二、建構有機農場生態池：

花蓮東華有機專區主要是以生產有機農作物為主，為營造天敵棲地，並運用水生植物生長的环境來調節微氣候與庇護生態的作用，而在此專區選定一處建置生態池。首要是先將地面整平，再規劃出4個環形的池面（圖3），第一池做為蓄水淨化池用，四周種植誘鳥植物—春不老（圖4），再將水源引入第二池→第三池→第四池，第四池後端排水管流入鴨鵝戲水區（圖5），多餘的水再流出至灌溉溝渠。第二～第四池周邊種植細葉雪茄，主要是一年四季都會開花能誘引蜜蜂來授粉，對瓜果類蔬菜在栽培生產上有幫助。

水生植物與生態池的維護管理

不同種類的水生植物，同時生長在一個空間內，必定會有生長勢強與弱的競爭現象發生，要適時的將生育強勢的種類稍加修剪或清除掉，維護弱勢種類的生存空間。在夏季高溫



的季節，水生植物生長特別快速，為避免強勢種類壓迫到其他弱勢種類之生長，每 2-3 星期要固定清理水池。

另外，水中單細胞藻類繁殖速度更快，若不定期將它們清除，不但會影響水生植物的生長，嚴重時會導致植株死亡，甚至整個族群就此消失。另外就是福壽螺的問題，只要有水的地方就一定有牠的存在，因為是生態園區，不施用化學農藥，只有靠人力去撈除，相當費工。因此，可以飼養肉食性的魚類如烏鰡來防治，但是烏鰡吃得到水裡的螺，吃不到產在挺水植物莖上的卵，抑制不下其繁殖速率，在釋放烏鰡小魚苗的初期，福壽螺卵還是需靠人力來清除，等烏鰡長到夠大時，便會開始大量覓食福壽螺，之後慢慢就可維持生態的平衡了。

結語

健康台灣就是享有優質、安全、休閒、生態的生活與環境，應運而起的休閒農業也隨之蓬勃發展；而休閒農業的特色，就是農業生產、生態與生活相結合的產業，台灣東部擁有豐富美麗好山好水的自然資源，根據本場觀察結果，無論是休閒或有機農場內因為豐富的生態相，吸引了其他各類生物的駐足停留，包括鳥類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲、魚蝦等；使得園區在景觀休閒的風貌之下，也具有生態體驗教育的內涵，豐富農業生產與休閒生活。



- 4 第一池做為蓄水淨化池用，四周種植誘鳥植物－春不老
- 5 第四池後端排水管流入鴨鵝戲水區
- 6 建構休閒農場生態池完成後，再將適宜的水生植物種植池內
- 7 宜蘭休閒農場生態池展現出綠意盎然
- 8 宜蘭休閒農場生態池秋天落羽松開始變色並落葉
- 9 生態池周邊種植細葉雪茄，能誘引蜜蜂來授粉，對瓜果類蔬菜在栽培生產上有幫助
- 10 花蓮有機農場生態池，運用水生植物生長的環境來調節微氣候與庇護生態的作用