

軟質容器——田間栽植袋

台南區農業改良場雲林分場 / 王瑞章

最近與綠化工程庭園造景業者閒談，從其口述得知，目前在景觀工程施工上苗木移植時，業者們往往願意花（較傳統田間落地栽培方式）兩倍以上的價錢，來購買有栽植袋栽植的苗木，究其原因不外乎為定植後，樹冠佳不影響其樹形品質，移植成活率高（幾達百分之百），可消除定植季節限制，打破淡旺季之分，非常適合週年生產經營，且有手柄的栽植袋由於方便搬運更是深受歡迎，以上所述皆為傳統田間栽培方式無法相提並論的。

所謂「田間栽植袋」

田間栽植袋（Field grow container）係以特殊強化纖維 Duon（含 P.P）的不織布所製成，底層為堅韌的聚合物。由美國奧克拉荷馬州立大學之 Whitcomb 博士於1965年起投入研究，並於1982年與民間製造商聯合推出上市。其可限制根尖由纖維小孔穿透及防止根系向下發展。如同利用容器栽培一樣，可以保留大部分根球於袋內，較傳統栽培田間之根球為佳。不僅能改善容器效應（Contain effect）所造成通氣不良及根系之畸型生長，同時亦可解決傳統曲木採收移植時，將去除根部92~98%之傷害缺失問題，此對難移植存活樹種（如樟樹）可提高成活率，且對觀樹型尤具價值性。

田間栽植袋功能與特性

(一)功能

- 1.當根系向外擴張接觸到並貫穿不織布的

側壁時，由於韌皮部由上往下輸送的養分在此被阻擋貯存之故，會受到限制且部分形成環狀剝皮，有膨脹、增大之現象，使植株根系達到自動修剪效果。

- 2.細根可貫穿不織布側壁生長，繼續吸收袋外水分及養分。

(二)特性

- 1.種植時可當一般容器使用直接在地上培育，其透水、透氣性佳、韌性強，適用任何土質，亦可採用埋入土層栽置於田間，其固定效果比硬質容器穩定，方便灌溉生長快速。
- 2.移植時可保留大部分根系於袋內，主根不外漏，移植前不用斷根。省時、省力、不受季節及土質影響，全年可移植，對於不易移植或移植有障礙之樹種特別有利。
- 3.移植時可保留大部分枝葉樹型、土球完整，生長不受影響，永保常綠，品質大幅提升。

容器苗栽植之緣由

近年來由於環保綠化意識抬頭，隨著國人生活水準的提高，台灣綠美化工作之盛行及國家建設工程的需要，庭園木產銷市場越來越重要，然過去庭園木大都採用落地栽培方式，販賣移植時須施行斷根及修截地上部枝葉等工作，不僅勞力、費時，有時因土球挖取大小不當、運輸過程處理不妥或是移植季節不合，植枝易受生理傷害，定植後在樹形品質及工程驗收上往往受到嚴重影響。鑑於設計及使用者對庭

園木植栽工程品質之要求，及農政單位、學術機關對生產技術改進工作之推動，容器苗容器栽植庭園木頓時成為苗圃業與景觀造園界矚目之焦點。

苗木生產從繁殖、培育直到成本或應用之過程在容器內進行，是為容器苗木。以苗木來源可分為(1)實生容器苗和(2)假植容器苗兩種。其容器育苗主要特色為苗木生長的介質可全由人為調配，控制其物理及化學性質，有效的介質容積可大為縮短。利於加速苗木計劃生產，縮短育苗年限，及提高苗木品質。另容器易規格式，容器育苗配合設施園藝之利用，可機械化、自動化一貫作業，節省勞力並便於運銷。以歐美而言，企業化之苗圃，已漸朝向容器經營方式。



圖 1. 以硬質容器栽植之苗木，其根系仍可破壞容器深入土層



圖 2. 六種不同型式以不織布為材質之栽植袋試驗比較 (左三為有手柄之栽植袋)

結論

目前栽植用的容器形形色色，大略可分為軟質容質（不織布袋、椰子纖維袋、PE 袋…等）和硬質容器（木箱、泥炭苔盆、FRP 盆、GRC 盆…等）。台南區農業改良場雲林分場最近曾就不同型式容器包括硬質及軟質（栽植袋）…等進行試驗研究結果發現：硬質容器在苗木栽植時，其根系生長易受盆子限制或有盤根現象，且根系仍可經盆子底孔深入土壤而破壞容器，甚至深入土層，挖掘困難，嚴重影響移植成活（圖 1.），且對水分供應管理不便，相較之下以栽植袋栽培者，其水管理方便、生育佳且根系保留完整，可提高移植成活率。基於軟質容器栽植袋對苗木栽植之特性，為了更進一步瞭解苗木根系對不同型式田間栽植袋之穿透力及根系保留之效果，雲林分場目前正就（120g/m²黑、灰色）、140g/m²黑、灰色）、（300g/m²黑、國產）、3000g/m²黑、進口）等六種不同型式以不織布為材質的栽植袋（圖 2），對鐵冬青樹種進行容器栽培試驗（圖 3），期瞭解其生育狀況及根系發育情形，以提供庭園苗木產業發展之參考依據。



圖 3. 不同型式栽植袋直接埋入土層栽植田間試驗情形 (供試樹種：鍾冬青)