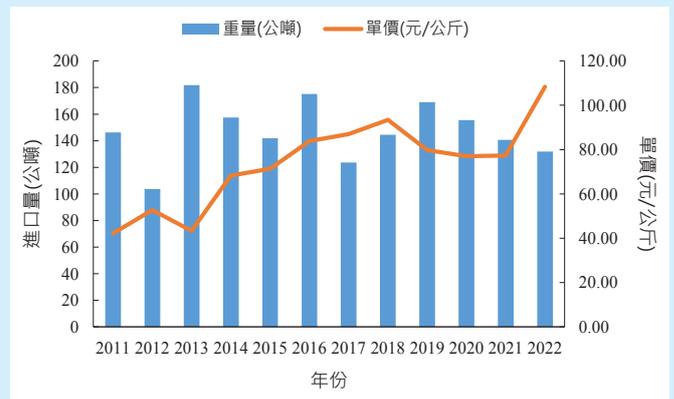


新興作物丹參在苗栗地區栽培體系建立

賴瑞聲（副研究員兼課長）

前言

丹參為神農本草經上品藥材，本品來自唇形科植物丹參 (*Salvia miltiorrhiza*)、南丹參 (*S. bowleyana*) 及甘西鼠尾 (*S. przewalskii*) 的根及根狀莖，主要產地為中國江蘇、安徽等地，經過洗淨與曬乾即可使用，一般服用多為生用或酒炙後服用，主要功效為祛瘀止痛、活血調經、養心除煩。丹參脂溶性成分以「丹參酮類化合物」為主，具有抗菌、抗發炎、保護神經系統、抗心肌缺血、心肌保護、內皮細胞保護、促進血液循環等作用；水溶性成分以丹參酚酸類化合物為主，具有抗氧化、清除自由基、抗凝血、抗心肌缺血、保護局部缺血對心臟與腦部之傷害等作用。丹參在臺灣使用量與其他藥材相比並不多，西元 2006 年～2010 年期間每年進口量約 126～200 公噸之間，每公斤價格約在新臺幣 25～34 元之間，主要進口國家為中國大陸，2011 年～2022 年期間進口量維持在 100～180 公噸，每公斤單價則由 50 元持續上漲至 108 元（圖一），漲幅已逾 2 倍，未來仍有上漲的趨勢。我國在 2019 年通過「中醫藥發展法」，立法重點之一為發展國內藥用植物種植，對於種植藥用植物應給與獎勵或補助，在 2000 年即開始由國外引進中藥草種原，並針對臺灣氣候及土壤環境進行篩選試種，丹參也是當時引進種植的中藥草品項之一，目前主要栽種在花蓮縣，栽培面積約 10～20 公頃，苗栗縣則於 2021 年開始試種，目前約有 1 公頃面積，苗栗縣政府將之列入綠色環境給付獎勵自選作物品項，以下僅就苗栗氣候土宜種植丹參應留意事項提出整理，以供有意願栽培之農友參考。



圖一、近年丹參進口數量及單價。(資料來源：財政部關務署)

丹參生育特性

丹參雖有三種藥材基原，但之前引進且目前在臺灣流通種植的都是丹參 (*Salvia miltiorrhiza*) 物種，屬於多年生直立草本，紅色圓柱狀肉質根，莖四方形，葉對生，奇數羽狀複葉，花紫藍色，在中國大陸大部分地區均有種植，主產於江蘇、安徽、河北、四川等地，對土壤、氣候適應性強，喜陽光充足、暖和濕潤環境，耐寒但不耐旱，根部可深達 30 公分以上，以土層深厚、排水良好的砂質壤土栽培為宜。中國大陸栽培丹參常用播種育苗、扦插繁殖及分根繁殖等方式，一般在當年 2～3 月，或在前年 10～11 月種植，春、秋二季採挖（以秋季收穫居多），經過洗淨與曬乾即可使用，冬季種植比春季種植產量更高。丹參引入臺灣種植後，因氣候在夏季會有高溫多濕的栽培逆境，不適合藥用草本植物週年栽培或多年栽培，則須依當地土壤及水分條件，調整種植與採收的適期。

丹參種苗與繁殖

丹參一般可使用種子播種、枝條扦插、蘆頭或根段進行繁殖，臺灣因作物栽培規模，

常使用育苗後再定植於田間，採用種子繁殖及根段繁殖較為適合，分述說明如下：

一、種子繁殖

丹參為脣形科植物，花朵依序成熟，一朵花種最多有 4 個種子，花轉乾枯、種子為褐色即可採種子，種子採收後可先經重力風選，選取充實飽滿種子以確保發芽率，如果尚未安排播種育苗，務必將種子保存於冷藏庫中（約 4 ~ 7°C），以避免發芽能力迅速降低。本場因應苗栗轄區試種丹參需求，曾外購二批種子，經過重力風選處理分為三個部

分（重、中、輕），其在千粒重即有明顯差異，比較重的為充實較飽滿，千粒重約為 2 公克，發芽率約為 20%，中間段千粒重約 1.5 公克，上方輕的千粒重約 0.85 公克，發芽率甚低（表一、圖二）。依筆者經驗，新鮮採收並經風選種子，發芽率都可達 70% 以上，乾燥冷藏 3 年仍有 30% 以上發芽率。種子育苗操作時，參考每批種子發芽率，將丹參種子播於平盤並覆土，經 3 周後有 2 片本葉，可將幼苗移到 45 個或 60 格盤進行假植，在 3 ~ 4 周約有 6 片本葉可定植於田間（圖三），因此，預定種植前的 6 ~ 8 周要開始播種作業。

表一、丹參種子經重力風選分級之千粒重 (g) 及發芽率 (%)

	風選分級 (重)	風選分級 (中)	風選分級 (輕)
第一批 (A) (g)	1.978	1.472	0.826
第二批 (B) (g)	2.146	1.522	0.894
平均發芽率 (%)	20	1.5	近於 0



圖二、丹參種子（重，2 克種子 / 盤）（左）及丹參種子（輕，10 克種子 / 盤）（右）萌芽情形。



圖三、丹參種子繁殖（45 格盤假植，已可定植於田間）。



圖四、丹參根段繁殖苗。

採用種子繁殖須留意二件事，其一為丹參為唇形花科種子，泡水後表面會產生黏性膠質物，不利播種操作，且無法再乾燥保存，因此不可採用泡水方式進行重力選種。第二，種子育苗為有性繁殖，而丹參具有異花授粉特性，不同種子之遺傳特性不同，每一株植株間會略有差異，田間不同的深淺花色是最容易觀察到的現象，也可能導致成分高低差異。

二、根段繁殖

根段繁殖為無性繁殖方式，可保留母株的遺傳特性。操作時要選健壯無病蟲害的鮮根作種，種根直徑宜在 0.5 公分以上（約鉛筆直徑），以 4 ~ 5 公分長剪為一段，以 3 吋或 3.5 吋軟盆為容器，先放 2/3 盆深培養土，將根段水平放置，再覆上約 2 公分土壤，約 60 天完成新苗（圖四），可再定植於田間。種根選取操作時，可優先選產量高、根部紅色的植株，作為根段繁殖不可水洗，當天挖取最好當天完成繁殖覆土，如無法完成，可將種根覆蓋濕布留至隔天盡快完成操作，放置時間愈久，則重新萌芽能力愈差。另一方面，採用水平放置是避免倒栽影響萌芽，如可精準判斷，亦可斜植加速出苗生長，需要留意的是，因採用根段繁殖，務必將根段以土壤完全覆蓋。

苗栗丹參栽培體系

一、種植及採收期調整

丹參在臺灣栽培最大限制條件是夏季多雨及土壤高溼，尤其在根部肥大期更為明顯，有時梅雨或西南氣流連續降雨，1 ~ 2 周無法排水就會造成 80% 以上產量損失；細根發育期則對降雨及土壤高溼耐受性較強。

苗栗縣農地可概分為緩坡農地、水田平地及濱海沙質地，依水分灌溉、土壤排水條件，可考慮下列二種方案（表二）：1. 梅雨期容易積水區域，如平地水田轉作丹參作物，建議於 9 月可進行種植，在隔年 4 月底梅雨來臨前完成採收，合計生長期達 8 個月，在產量及品質都能有不錯表現（圖五），這也是在臺灣發展根用藥材最適合的種植時期。2. 在濱海排水良好，且冬季水分灌溉不易區域，建議於 4 月份春雨期種植，可於當年 12 月採收，因排水良好及細根階段生長耐溼，不易受到高溫多溼危害。

二、作畦與機械採收整合

丹參根系長可達 30 公分以上，並且於根部肥大期忌淹水，因此，種植時應做高畦定植（圖六），並與採收機具搭配。目前在苗栗最適合的是與甘藷作畦器及採收犁搭配（圖七），由相同的曳引機附掛，則畦溝適合機具行走，行距約 130 公分，株距 40 ~ 50 公分，以利於後續機械採收，以節省大量採收人力，採收犁頭如有必要，可依今年度操作情形略再調整。

表二、苗栗轄區丹參育苗、定植及採收之建議時期

	育苗期	定植期	開花期	根部採收期	適用區域
方案一	7月播種	9月	1月	4月	平地水田轉作
方案二	2月播種	4月	8月	12月	竹南、後龍及通霄等濱海排水佳之沙質地



圖五、水田平地轉作丹參高畦栽培(左)，種植 8 個月已可生產高品質丹參(右)。



圖六、曳引機附掛甘藷作畦器可做丹參栽培高畦。



圖七、曳引機附掛甘藷採收犁可作為丹參採收代用機具。

結語

我國中草藥材料多自中國大陸進口，之前有重金屬或農藥殘留等疑慮，或者是指標成分含量不足的問題，近十年來進口價格更是加倍攀升，發展適合臺灣種植的藥用植物有其必要性，因此，2019 年中醫藥發展法也將獎勵國內藥用植物種植列入推動項目。再考慮到品項是藥材或是食品可用的因素，農政單位將優先考量可作為食品之中藥材，避免限縮農民合法銷售，丹參是適合臺灣發展的品項之一。丹參在衛生福利部認定為可供食品使用原料 (<https://consumer.fda.gov.tw/Food/Material.aspx?nodeID=160>)，可直接供作食用，食用部位為「根、莖」，但不得單一材料使用，在食用上已具有多種輔助保健功效，顏色及風味也獨特，適合開發為多種保健產品；但須留意，如利用丹參葉或花作為產品，則有適法性或安全性的疑慮。

在丹參栽培方面，我國已公告丹參良好農業規範 (TGAP)，詳情可上產銷履歷農產品資訊網 (<http://taft.coa.gov.tw/>) 查詢，藉由種植期及採收期調整，丹參無需使用農藥，採用產銷履歷驗證，甚至是有機驗證種植丹參，更是與進口材料區隔的更大利基。相較於花東地區，丹參在苗栗縣仍為新興作物，但已有國內研究及其他種植經驗可供依循，只要了解丹參生育特性，依當地土壤及排水特性進行種植調整，都能生產出高品質丹參，發展當地特色機能保健產品。