

印度棗合理化施肥綜合技術

文/圖 林景和

前言

施肥是提高印度棗產量與品質以增加收益之重要作業之一，但惟有合理之肥培方法，才能經濟有效的提供印度棗適當養分，達到預期的產量與品質而獲得更多利潤。印度棗合理化肥培方法和其他果樹一樣，是一種以土壤測定和營養診斷結果為基礎，並配合土壤、肥料特性及氣候因素等制定之綜合性技術，依據土壤測定和營養診斷資料，可在“當用則用”之原則下提供充分且平衡之肥料，又因依據土壤、肥料及氣候等特性而能讓其肥效充分發揮，近年來本場依據政府肥料政策，除從事這方面的試驗研究外，也在轄區印度棗產區之鄉鎮農會及農友之配合下，從事印度棗之合理化施肥技術輔導，茲將幾年來相關心得整理於后以供棗農參考。

一、印度棗施肥推薦

擬定印度棗合理的施肥策略最好是在自己的棗園進行田間肥料試驗，以避免因土壤及氣候等差異造成不當施肥，如設三要素各級用量試驗，求得高產與高品質下的經濟施肥量。然而，在每一棗園辦理田間肥料試驗較浪費人力與物力，因此常以土壤測定與葉片營養診斷結果推估施肥量，本場根據田間調查與試驗結果，已擬定在一般土壤肥力條件下的施肥推薦量與方法，及印度棗葉片養分暫訂適宜值供輔導農友施肥應用，農民只要按採樣方法採集代表性土壤和葉片送到本場分析，本場即可依分析結果，配合其土壤特性及當地氣候條件等

提供適當的施肥方法，有關上述「土壤測定與葉片營養診斷」及「印度棗施肥推薦量」已詳細刊載於高雄區農業專訊第31期第18-19頁，請讀者自行參閱。根據經驗與調查，一般所列施肥推薦量或時期並非一成不變，因施肥常受土壤、氣候、品種等因素影響，故除以土壤測定及葉片營養診斷是施肥的重要依據外，觀察樹勢及配合經驗可訂出更適合自己果園的肥培方式，如颱風後需待樹勢恢復再施肥、連續陰天或晚秋後增施鉀肥以為維持光合效率，以及留果數多時之調整施肥等。此外，印度棗常見缺鎂和缺硼現象，亦當查其原因予以補充或改善，筆者曾調查高屏地區印度棗缺鎂情況，發現土壤有效性鎂低於 100 mg kg^{-1} ，或當葉片鎂含量低於 0.25% 印度棗有缺鎂之虞，一般酸性每分地施用 $40\text{-}60 \text{ kg}$ 苦土要素（ MgO 含 20% ），石灰質或土壤近中性土壤則可施用硫酸鎂，用量視其成分而定，或於開花至結果期間，約每隔2週以氧化鎂 $800\text{-}1000$ 倍噴施葉面補充可改善，但有些缺鎂症狀不是因土壤鎂含量低所引起，而是因氮、磷、鉀及鈣等施用不當造成要素間失衡或拮抗所致，故施用鎂肥有時並非唯一改善之道；而缺硼時於基肥期（4-5月），將每分地用之三要素肥料加硼砂 $0.5\text{-}1.0 \text{ kg}$ 施用，或於開花至幼果期間每隔2週葉面噴施500倍硼來改善。

二、合理化施肥綜合技術實務

高屏地區印度棗多採主幹更新栽培，主要生育期在每年五月至次年三月



間，合理化施肥除依據土壤測定及葉片診斷結果外，實務上仍有許多需注意者，如配合土壤特性、肥料特性、生育特性及季節者仍然很多，本場曾在高雄縣大社鄉一處棗園進行合理化施肥綜合技術試驗，其產量與品質均佳與緊鄰之同戶傳統棗園不相上下，但施肥人工與肥料成本平均節省 50 % 以上（表 1），茲摘錄要點供參考：

表 1. 合理化施肥綜合技術成果（89 年 4 月 6 日至 89 年 12 月 28 日）

試區	肥料用量 (公斤/32 株)			施用 次數	肥料成本 (元)
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
化 學 肥 料					
示範區	32.6	37.5	67.2	9	3.561
對照區	77.3	113.7	108.5	17	9.015
有 機 質 肥 料					
示範區	34.7	16.5	15.2	3	6.440
對照區	103.7	42.2	28.8	2	14.400

（一）施肥方法：經試驗前土壤分析為坵質壤土，pH 6.4，各要素肥力中等，但按過去農友留果數偏多時有缺鎂症狀發生，故每分地於基肥期施用 40 公斤苦土要素，並以上述推薦量為基礎，分別於各生育期依下列方法施用。

1. 基肥期：纖維性有機肥料與磷肥開溝施用覆土，改善土壤理化性及減少磷肥固定提高肥效，粕類有機肥料與基肥期之氮、鉀化肥和苦土要素於樹冠下撒施後淺耕與土混合，供早期印度棗之養分吸收，及鈣、鎂早期吸收與貯存。
2. 生育初期（5-8 月）、盛期（8-11 月）及末期（12-1 月）：地上部枝、葉及果在各期間有明顯變化，除施用推薦量肥料外，並及時配合土壤測定與葉片營養診斷結果，適時調整肥料種類與用量，並在 10 月後日照減少時，按月以鉀肥噴施葉片，提高其光合效率。

（二）其他：為因應南台灣（6-8 月）酷熱，採草生栽培降低土表溫度及調節水分創造優良根系環境及逐年提高土壤有機質。又為提高化肥肥效減少淋失，每次追肥前之灌溉加入腐植酸（21 %）每分地用量 0.5 公升。



▲ 印度棗合理化施肥作業－草生栽培與開溝施肥

結語

土壤測定及葉片營養診斷是肥培管理的重要依據，為其可信度需基於能否取得代表性土樣與葉片。田間調查發現，高屏之印度棗產區常有缺鎂與缺硼問題，農友可參考本場推薦之施肥方法加以改善。葉片養分狀況是施肥，土壤性質及氣候、水分等影響之綜合表現，無論土壤性質及氣候、水分等因素的影響如何，生長良好之果樹，其葉片應有適當之養分濃度，當葉片養分不當，生育即差，其中雖有很多原因，經葉片診斷後，配合土壤、氣候、水分及季節等調整施肥或祛除其它不利因素即是成功之肥培管理。



▲ 高品質的印度棗與包裝