

印度棗缺鎂問題之改善

文 / 圖 林景和*

一、前言

高、屏地區印度棗栽培面積已有 1855 餘公頃，佔全台種植面積之 86 %（農業統計年報，2003），是地區性的重要經濟果樹之一。水果價格視品質而定，而果樹營養對水果品質的影響甚大，其中的鎂是組成葉綠素之唯一礦質元素，與葉綠體中光合成酵素之分解活化及醣類與澱粉之合成等生理活動有關，缺鎂使葉綠體及需鎂酵素的結構受到破壞，二氧化碳同化因而受到影響。當印度棗缺鎂時，葉片產生黃化症狀，隨後葉片提早掉落，然而只見果實吊枝頭而無足夠之葉片者，棗果品質必差，因此鎂與棗果品質關係密切。

二、印度棗缺鎂原因

為有效改善印度棗缺鎂，應先瞭解造成原因，對症下藥，其主要原因有：



▲適當肥培下印度棗葉片，果實表現優良。

1. 土壤與環境：一般土壤 pH 高者，其鎂、鈣含量高，pH 低於 5.5 之強酸性土壤則鎂、鈣含量相對較低。因此，強酸性砂質土，其交換性鎂含量低，種植印度棗常見缺鎂現象，印度棗雖喜好排水良好的砂質土，但應注意其土壤酸鹼度，pH 低於 6.0 時恐有缺鎂之虞；坡地之酸性紅壤和黃壤，因降雨或灌溉，使鎂淋失也可能缺鎂。屏東縣高樹、鹽埔、里港及高雄縣大社、燕巢、岡山、阿蓮及田寮等鄉為高屏地區印度棗主要產地，根據調查，甚多棗園為強酸性砂質土或石礫地，如位在高樹鄉老濃溪和鹽埔鄉隘寮溪沖積帶上之棗園，土壤鎂含量皆低易缺鎂；而高雄縣岡山、阿蓮、燕巢及田寮鄉等近大崗山腳下棗園，有些為鹼性母岩發育或其沖積成之棗園，土壤 pH 和有效性鎂含量較高，少有缺鎂問題，但有時因土壤鈣 / 鎂比太高，或因施肥、留果過多等者也有缺鎂現象；有些位於高雄縣燕巢和大社鄉坡地之棗園屬酸性黃壤，亦常缺鎂。一般棗園土壤中有效性鎂含量低於 150mg kg^{-1} （醋酸銨法）時，葉片易產生缺鎂症狀，此常作為土壤診斷是否缺鎂之指標。

2. 施肥不當：為追求印度棗產量與品質，農民常過量施用氮和鉀。印度棗前期（10 月前）以營養生長為主，棗

農為增進或加速棗株成長而過量施用氮肥，後期（11月後）為增進果實甜度，則常過量施用鉀肥。氮肥施用過多，易使土壤酸化，加速鎂流失；另氮、鉀過量，鎂的吸收受其拮抗，導致缺鎂。調查發現棗農所施之氮和鉀化學肥料未過量，但施用豆粕、雞糞、氨基酸及羽毛肥等高氮的有機肥，或海草粉（精）、草木灰、棕櫚灰、穀殼燻炭及腐植酸鉀等高鉀資材過多，亦引起拮抗而缺鎂，此常為一般棗農忽略，應加注意。

3. 葉果比問題：幼果期至成熟期間，葉片的鎂因轉移至果實，果實附近葉片若鎂不足，則通常成熟葉先缺鎂黃化，著（留）果數愈多愈嚴重。根據本場試驗，於印度棗生長初期（10月初），測定頂梢後中段成熟葉，若鎂濃度低於0.3 %者，葉片易缺鎂黃化，因此當檢測結果棗葉鎂濃度不足時，應斟酌留果數和位置，避免缺鎂造成棗果品質低劣。

4. 其他：土壤病虫害或過度浸水等，因根系受害，影響養分吸收，葉片亦可能出現類似缺鎂黃化現象，此常見於受土壤病虫害之棗株，或七、八月間豪雨期之浸水植株，一般未結果前之缺鎂症狀，概因其造成。

三、印度棗缺鎂改善方法

源自棗園土壤環境之缺鎂，應先改良土壤，才能治本，不要等到葉片缺鎂黃化時再葉面施鎂補救。前述強酸性砂質土或石礫地，以及坡地酸性紅壤和黃壤的環境易缺鎂，需施用苦土資材提高土壤酸鹼度和土壤鎂含量，對此本場推薦棗農，每年四月間的基肥期配合基肥開溝施入苦土要素（含MgO 20 %）60公

斤/分地（pH<5.0者可酌加至100公斤/分地），供早期吸收與貯存。幼果硬核前，因葉片鎂轉移至果實，需鎂更多，建議九～十月間，再次施用同量苦土要素，惟此時根系已密佈，宜撒施於樹冠緣內外30公分範圍後淺層覆土，避免傷害根系。排水不良棗園，常因七～九月間豪雨而浸水，影響根系吸收，故除應改良排水外，可於始花期起，隔週採葉面施肥補充鎂。氮、鉀及鈣肥等施用過量造成之缺鎂，則應充分瞭解擬施用之化學肥料或有機質肥料中成分，以其總量不超過合理推薦量為原則（參閱本場作物合理化施肥手冊）。另一方面，可於生育初期視枝條軟硬度、節間長短及顏色等，合理施用氮、鉀及鈣肥；硬核期若葉片有缺鎂症狀，則採葉面施肥補充鎂，並配合疏果，可緩和缺鎂症狀。

四、結語

印度棗缺鎂造成果實品質低劣，減少收益。本場曾調查40處棗園，發現僅2處因施用石灰資材，其土壤酸鹼度近於中性外，其餘pH在4.5～6.0間，且屬強酸性土壤者居多，顯示棗園缺鎂嚴重。本場有為棗農提供檢測土壤或葉片之服務，除了替棗農綜合診斷缺鎂原因外，也提供改善方法，歡迎多加利用。（聯絡電話：08-7229461 轉183或113）



▲印度棗缺鎂葉片黃化症狀