

海梨柑合理化施肥

施伯明

桃園區農業改良場

海梨柑為北部地區特有之柑橘，產區主要分布在台中以北，並以新竹縣種植最多。柑橘一般最適生長之土壤 pH 為 5.5~6.5，此範圍亦為磷肥及土壤微量元素有效性最高之範圍，而北部地區大部分土壤偏酸，酸鹼度多低於 5.5，甚至不到 5，造成植株容易缺乏鈣及鎂，且磷易形成不溶性之磷酸鐵及磷酸鋁等化合物而缺磷，因此產生各種缺肥之徵狀。許多農友常因植株出現這些缺肥徵狀，誤以為肥料不足，而過量施用化學肥料，以致土壤養分過量累積造成浪費，甚至造成土壤劣化；而海梨柑果實偶會發生砂囊乾囊化現象(俗稱乾米)，使食用品質下降，亦與施肥不當相關，因此，施肥前應先了解土壤肥力狀況、酸鹼度及栽培管理等因素，針對不同時期之需求調整肥料用量，如此才能生產高品質之海梨柑。

植體及土壤採樣

合理化之施肥工作應先進行植體及土壤分析，了解海梨柑養分需求及土壤肥力狀況，以作為施肥量之參考。植體採樣約在 8 月下旬至 9 月上旬進行，採非結果枝之春梢頂端生長約 5~6 個月之葉片，約為第 3 片葉，並以 0.3~0.5 公頃生長均勻的果園為一採樣單位，每單位採取 50~100 枚葉片，採樣時，必須兼顧各個方位，並需選擇可代表果園之樹體進行採樣。

土壤採樣可於施基肥前或配合植體採樣時同時實施，約每 2~3 年進行一次，分別採取表土層 0~20 公分及底土層 20~40 公分之土壤，每果園採樣點至少 10 點以上，需均勻分佈於園區內，並應避免在樹根基部及施肥區域等位置採樣。將各點表土混合後攪拌均勻，取約 600 克(1 台斤)送檢，底土亦同。樣品經採取後分別裝於新塑膠袋中，註明農戶基本資料並儘速送農業改良場處理分析。

土壤酸鹼值改良

強酸性土壤應於建園初期全園施用苦土石灰等石灰資材，並應依據土壤分析結果決定施用量，酸鹼值小於 4.6 每公頃施用苦土石灰 1,500~2,000 公斤，4.6~5.0 每公頃施用 1,500 公斤，5.0~5.5 每公頃施用 1,000 公斤。

合理化施肥實例

於新竹縣關西鎮果樹產銷班第 6 班張金良農友海梨柑果園進行合理化施肥示範工作，施肥前先行分析果園土壤，示範區及對照區土壤酸鹼度皆為 4.3，屬於強酸性土壤；電導度分別為 0.07 及 0.09 dS/m，皆在參考值以內；有機質分別為 1.7 及 2.2%，皆低於參考值 3%；磷酐為 562 及 739 公斤/公頃，超出參考值甚多；氧化鉀含量合於參考值範圍；氧化鈣及及氧化鎂則均低於參考值範圍。

參考土壤分析結果，示範區減少慣行施肥量，每公頃施用 40 包 43 號複合肥料，以每公頃種植 500 株計算，平均每株施用 3.2 公斤；對照區仍採慣行用量，每公頃施用 60 包 43 號複合肥料，平均每株施用 4.8 公斤。

於海梨柑果實成熟時採收調查，示範區平均果重 171.2 公克，果肉重 147.6 公克、果肉率 86.2%，果皮重 23.6 公克，果皮厚 0.21 公分；對照區平均果重 174.3 公克，果肉重 148.2 公克、果肉率 85.0%，果皮重 26.1 公克，果皮厚 0.23 公分。調查結果顯示，對照區比示範區多施肥，但果實品質兩區差異不大。

比較示範區及對照區施肥成本，示範區每公頃施用 40 包 43 號複合肥，成本 15,600 元，對照區施用 60 包，成本 23,400 元，示範區較對照區節省 7,800 元。

結語

合理化之施肥方式應由植體及土壤肥力分析開始，依據果園土壤特性及分析結果決定施肥量。本次示範區施肥量每公頃節省 20 包肥料之用量，但與對照區比較兩區果實品質相同，顯示農民肥料施用量仍有改善之空間。建議農民應適度調整施肥習性，不但可降低生產成本，更可保護環境及避免土壤劣化，達到果園永續利用之目的。

表 1. 土壤分析資料

田 區	酸鹼度	電導度(1:5)	有機質	磷酐	氧化鉀	氧化鈣	氧化鎂
	(1:1)	(ds/m)	(%)	(公斤/公頃)			
示範區	4.3	0.07	1.7	562	127	436	90
對照區	4.3	0.09	2.2	739	163	635	80
參考值	5.5~6.8	<0.6	>3.0	60-290	90-300	2000-4000	200-400

表 2. 果實性狀比較

田 區	果重 (公克)	果肉重 (公克)	果肉率 (%)	果皮重 (公克)	果皮厚 (公分)	可溶性固形物 (°Brix)
示範區	171.2	147.6	86.2	23.6	0.21	11.3
對照區	174.3	148.2	85.0	26.1	0.23	11.2



海梨柑合理化施肥推廣



減少肥料施用量至合理範圍，並未影響果實品質