

苗栗地區高接梨、綠竹筍合理化施肥

苗栗區農業改良場 / 羅金蓮

近年來農友爲了達到增產目的，常不惜大量或過量施肥，作物合理的施肥可增產及提高品質，但是過量的施肥，除了浪費肥料，增加成本外，產量並不能無限制的增加，反而會污染及破壞土壤，造成土壤嚴重酸化，鈣、鎂太多，鹽分累積電導度太高，或是養分不平衡等土壤劣化問題。

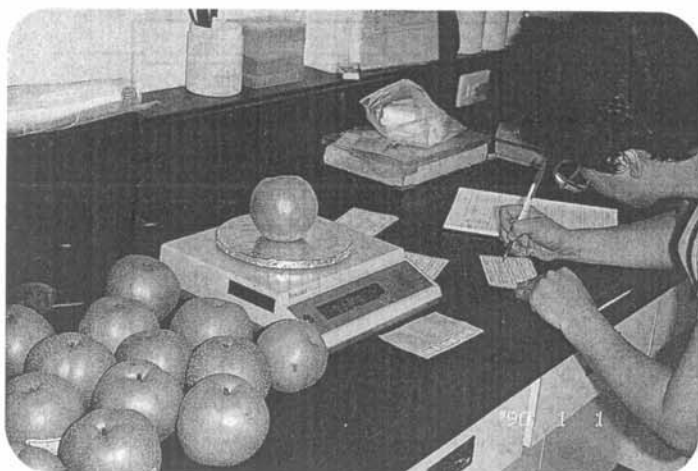
政府爲維護生態環境，配合永續農業發展及因應台灣肥料公司民營後，極可能調漲肥料價格，積極輔導農民採行經濟合理施肥措施，以增進農地生產，節省化學肥料的使用，並維護農地長期生產力。苗栗區農業改良場於89年度在苗栗縣卓蘭鎮、三灣鄉分別辦理長期作物—高接梨、綠竹筍合理化施肥試驗。示範區、對照區各0.1公頃，首先作土

壤成分及植體營養分析（如表1）。

表1. 高接梨果園土壤成分分析

分析項目 處理別	質地	酸鹼值	電導度	有機質	磷鉀鈣鎂			
		PH (1:1)	EC (ds/m)	O.M (%)	硼 (ppm)			
示範區	表土	5.44	0.28	2.35	109	175	1167	183
	底土	5.69	0.13	1.91	69	91	903	134
對照區	表土	4.43	0.22	2.35	146	153	1268	107
	底土	5.22	0.16	1.42	43	60	793	86

高接梨果園土質經分析pH4.43~5.69，屬酸性土壤，有機質含量屬於低、中等級。有效性磷表土、底土均屬於高等級，鉀含量屬於高等級，鎂含量示範區表、底土屬於高等級，對照區表土屬於高等級，底土屬於中等級，鈣的含量屬於中、高等級。並於4月中旬採短果枝新成熟葉（第3片葉），約100片



高接梨果實性狀調查



高接梨園有機施肥

→ 行葉片營養分析（如表2、表3）。

表2. 高接梨葉片各要素含量分析

分析項目 處理別	氮	磷	鉀	鈣	鎂	硼
	%					(ppm)
示範區	3.03	0.28	1.38	0.84	0.32	26.6
對照區	3.18	0.30	1.38	0.78	0.28	22.0
適宜值	2.0~2.6	0.12~0.2	1.2~2.0	1.25~2.0	0.27~0.5	20~150

表3. 高接梨葉片各要素含量分析

分析項目 處理別	銅	鐵	錳	鋅
	(ppm)			
示範區	12	100	252	61
對照區	12	107	167	70
適宜值	10~20	35~200	30~200	20~90



示範區收成的竹筍較大



綠竹筍示範園

高接梨植體分析結果，氮、磷含量高等級，建議示範區減施1/4~1/3，鉀、鎂、硼、銅、鐵、鋅含量中等級，建議依慣用量，但鈣含量較低且其土質屬酸性，於是建議補充苦土石灰每公頃1.5公噸，每年繼續施用以改變pH5.5~6.0為目標，施肥情形（如表4）。

高接梨於7月底採收，示範區、對照區面積各0.1公頃，示範區施肥量較對照區少施15~30%，對照區採收2.423公斤，示範區採收2.520公斤較對照區多收97公斤，而單果重、果徑，示範區較對照區亦稍高（如表5）。

表4. 高接梨施肥情形

施肥情形	示 範 區	對 照 區
禮肥	有機質肥料（有機質60%、 $N-P_2O_5-K_2O=6.24-6.48-3.37\%$ ）600公斤/分地	有機質667公斤/分地
嫁接期	硝酸鈣（硝酸態氮14.4%）55公斤/分地	硝酸鈣64公斤/分地
開花期	台肥5號（ $N-P_2O_5-K_2O=16-8-12$ ）50公斤/分地	台肥5號64公斤/分地
幼果期 （分二次施）	1. 台肥43號（ $N-P_2O_5-K_2O-Mg=15-15-15-4$ ）30公斤/分地 2. 複合肥料（氮16%、氨態氮8%、硝酸態氮16%）55公斤/分地	1. 台肥43號41公斤/分地 2. 複合肥料64公斤/分地
果實肥大期 （分二次施）	1. 有機質肥料（有機質60%、 $N-P_2O_5-K_2O=6.24-6.48-3.37\%$ ）600公斤/分地 3. 複合肥料（檸檬酸氨溶性磷矽15%、水溶性磷矽15%、水溶性氧化鉀30%）55公斤/分地	1. 有機質肥料764公斤/分地 4. 複合肥料64公斤/分地

表5. 高接梨果實性狀調查表

調查項目 處理	單果重 (g)	果徑 (cm)	果長 (cm)	糖度 (Brix)	產量 (公斤/分地)
示範區	324.15	8.49	7.27	10.2	2520
對照區	302.25	8.29	7.10	10.5	2423

綠竹筍產期長達4個月，和高接梨一樣首先分析土壤成分。竹筍pH的適宜值為5.0~6.8，示範區及對照區皆屬酸性，有機質屬於極低等級，有效性磷含量屬於極低~低等級，有效性鉀含量屬於中~高等級，有效性鈣含量屬於極低等級，有效性鎂含量示範區屬於極低等級，對照區屬於低等級，整體來說，土壤營養成分偏低，建議補充大量有機質肥料（如表6、7）



對照區（慣用區）收成的竹筍較小

綠竹筍採收至9月結束，示範區、對照區面積各0.1公頃，由於筍園土質非常貧瘠，因此示範區及對照區有機質肥料每分地皆施1,000公斤，化學肥料示範區較對照區少施15%，對照區採收920公斤，示範區採收968公斤，且單粒筍重、筍長、筍徑均優於對照區（如表8）。

表6. 綠竹筍園土壤成分分析

分析項目 處理別	質地	酸鹼值 (1.1)	電導度 (ds/m)	有機質 (%)	磷 鉀 鈣 鎂 —(ppm)—
示範區	表土	4.66	0.05	0.79	5 49 209 26
	底土	4.62	0.05	1.37	3 50 121 14
對照區	表土	4.74	0.05	0.83	3 51 178 33
	底土	4.67	0.06	0.72	3 62 254 30

表8. 綠竹筍性狀調查表

分析項目 處理	筍重/棵 (公克)	筍長/棵 (公分)	筍徑/棵 (公分)	產量 (公斤/分地)
示範區	368.74	21.41	7.63	968
對照區	283.80	18.61	7.14	920

表7. 綠竹筍園施肥情形

施肥時期	示 範 區	對 照 區
1月份	有機質肥料（有機質60%、 $N-P_2O_5-K_2O=2.2-2.5-2.0\%$ ）1000公斤/分地	有機質肥料1000公斤/分地
2月份	台肥一號複合肥料（ $N-P_2O_5-K_2O=20-5-10\%$ ）120公斤/分地	台肥一號複合肥料（ $N-P_2O_5-K_2O=20-5-10\%$ ）150公斤/分地
3月份	台肥一號複合肥料（ $N-P_2O_5-K_2O=20-5-10\%$ ）100公斤/分地	台肥一號複合肥料（ $N-P_2O_5-K_2O=20-5-10\%$ ）100公斤/分地