

甘藷合理化施肥

作物改良課 助理研究員楊采文

前言

甘藷為臺灣重要雜糧作物之一，具有豐富的膳食纖維、醣類、蛋白質及礦物質等營養，近年來也發展成為健康食品。臺灣北部甘藷產區以新北市金山區、萬里區、三芝區、桃園縣大園鄉、新屋鄉、觀音鄉及新竹縣竹東鎮等地區為主，供應鮮食市場需求，年產量約11,300公噸。適宜栽種甘藷的土壤酸鹼度(pH)為5.5-7.0，北部地區土壤大部分屬強酸性土壤(pH<5.5)、黏土性質且有機質含量低，強酸性土壤容易使作物缺鈣、鎂及磷導致生長不佳，農民為促進甘藷塊根肥大以提高產量，在大量施用

肥料情況下，造成莖葉生長過於旺盛，病蟲害發生嚴重等現象，且過量的肥料殘留也造成土壤酸化及養分供需不均衡等問題。本場為宣導農民依據作物施肥手冊推薦量，或土壤肥力分析結果合理施肥，98至99年於新北市萬里區設置甘藷合理化施肥示範區一處(春夏作，台農66號)，100至101年又於新竹縣竹東鎮設置一處(秋作，台農57號)，進行甘藷合理化施肥示範，期降低農民肥料施用量及施肥成本。

土壤肥力分析

甘藷合理化施肥前，採取土壤樣品

表1.土壤肥力分析

鄉鎮市區	年度	田區	酸鹼度(1:1)	電導度(1:5)(dS/m)	有機質(%)	磷酐	氧化鉀	氧化鈣	氧化鎂
						(公斤/公頃)			
萬里區	98	示範區	4.2	0.14	2.9	102	334	990	53
		對照區	4.5	0.22	2.3	78	504	1,894	104
	99	示範區	4.9	0.06	3.8	62	259	1,815	338
		對照區	4.8	0.05	4.0	108	182	1,648	370
竹東鎮	100	示範區	5.8	0.09	5.5	39	131	3,163	637
		對照區	5.7	0.09	3.1	64	176	3,043	607
	101	示範區	5.8	0.1	2.5	133	139	3,282	643
		對照區	6.0	0.09	2.6	115	149	4,990	1,069
參考值			5.5-6.8	<0.6	>3.0	60-290	90-300	2,000-4,000	200-400



北部地區甘藷合理化施肥

進行肥力分析，分析結果如表1。98年示範區及對照區土壤酸鹼度(pH)分別為4.2及4.5，有機質含量為2.9%及2.3%，經施用苦土石灰資材及粗質有機質肥料後，99年示範田土壤酸鹼度及有機質含量皆略微提升，但仍需繼續施用苦土石灰等石灰資材提高土壤酸鹼度至5.5以上。98年及99年萬里區示範田區，示範區及對照區每公頃磷酐含量2年平均値分別為82公斤及93公斤，氧化鉀297公斤及343公斤，氧化鈣1,403公斤及1,771公斤，氧化鎂196公斤及237公斤，其中氧化鈣含量略低，可藉由施用石灰資材調整土壤酸鹼度並補充土壤中鈣的含量；100及101年竹東鎮示範田區，示

範區及對照區土壤酸鹼度2年平均値分別為5.8及5.9，有機質含量4.0%及2.9%，每公頃磷酐含量為86公斤及90公斤，氧化鉀135公斤及163公斤，氧化鈣3,223公斤及4,017公斤，氧化鎂640公斤及838公斤，其中有機質含量101年下降至2.5~2.6%，需補充粗質有機質肥料，氧化鎂含量高於參考值，需減少鎂肥投入，以利甘藷塊根生長及養分吸收利用。

肥料用量及施肥成本

依據土壤肥力分析結果增減肥料用量，示範田區肥料施用量及成本比較如表2。98年示範區及對照區每公頃肥料

表2. 肥料施用量及成本比較

鄉鎮市區	年度	田區	N	P ₂ O ₅ (公斤/公頃)	K ₂ O	肥料總用量 (公斤/公頃)	節省肥料 (公斤/公頃)	肥料成本 (元/公頃)
萬里區	98	示範區	94	59	165	318		7,740
		對照區	118	74	206	398	80 (20.1%)	9,675 (+1,935)
	99	示範區	91	55	162	308		6,175
		對照區	113	66	206	385	77 (20.0%)	8,075 (+1,900)
	98-99 平均	示範區	92.5	57	163.5	313		6,958
		對照區	115.5	70	206	391.5	78.5 (20.05%)	8,875 (+1,918)
竹東鎮	100	示範區	77	69	94	240		6,738
		對照區	139	144	205	488	248 (50.8%)	13,610 (+6,872)
	101	示範區	83	80	166	329		9,043
		對照區	165	98	330	593	264 (44.5%)	16,207 (+7,164)
	100-101 平均	示範區	80	74.5	130	284.5		7890.5
		對照區	152	121	267.5	540.5	256 (47.6%)	14908.5 (+7,018)

用量分別為N-P₂O₅-K₂O = 94-59-165公斤及118-74-206公斤，肥料總用量318公斤及398公斤，示範區較對照區節省肥料用量80公斤(20.1%)，肥料成本分別為7,740元及9,675元，節省成本1,935元。99年示範區及對照區每公頃肥料用量分別為N-P₂O₅-K₂O = 91-55-162公斤及113-66-206公斤，肥料總用量308公斤及385公斤，示範區較對照區節省肥料用量77公斤(20.0%)，肥料成本分別為6,175元及8,075元，節省成本1,900元。100年示範區及對照區每公頃肥料用量分別為N-P₂O₅-K₂O = 77-69-94公斤及139-144-205公斤，肥料總用量240公斤及488公斤，示範區較對照區節省肥料用量248公斤(50.8%)，肥料成本分別為6,738元及13,610元，節省成本6,872元。101年示範區及對照區每公頃肥料用量分別為N-P₂O₅-K₂O = 83-80-166公斤及

165-98-330公斤，肥料總用量329公斤及593公斤，示範區較對照區節省肥料用量264公斤(44.5%)，肥料成本分別為9,043元及16,207元，節省成本7,164元。

產量及產值

甘藷合理化施肥示範區及對照區產量與產值比較如表3。萬里區示範田區，98年示範區及對照區每公頃甘藷莖葉重分別為45,200公斤及45,360公斤，塊根產量36,000公斤及33,142公斤，增產2,858公斤(8.6%)，產值增加73,385元。99年示範區及對照區每公頃甘藷莖葉重分別為23,040公斤及21,504公斤，塊根產量26,000公斤及21,733公斤，增產4,267公斤(19.6%)，產值增加108,575元。示範區雖較對照區減少20%肥料用量，但仍有明顯的增產效果(平均增產13%)。竹東鎮示範田區，

表3、甘藷產量與收益比較

鄉鎮市區	年度	田區	莖葉重 (公斤/公頃)	塊根產量 (公斤/公頃)	增產 (公斤/公頃)	產值 (元/公頃)
萬里區	98	示範區	45,200	36,000	2,858	73,385
		對照區	45,360	33,142	(+8.6%)	
	99	示範區	23,040	26,000	4,267	108,575
		對照區	21,504	21,733	(+19.6%)	
	98-99 平均	示範區	34,120	31,000	3,562.5	90,980
		對照區	33,432	27,437.5	(+13.0%)	
竹東鎮	100	示範區	35,200	29,360	+400	279,682
		對照區	43,040	28,960	(+1.4%)	
	101	示範區	22,240	25,700	1,500	67,164
		對照區	27,840	24,200	(+6.2%)	
	100-101 平均	示範區	28,720	27,530	950	173,423
		對照區	35,440	26,580	(+3.6%)	



北部地區甘藷合理化施肥

100年示範區及對照區每公頃甘藷莖葉重分別為35,200公斤及43,040公斤，塊根產量29,360公斤及28,960公斤，增產400公斤(1.4%)，產值增加279,682元。101年示範區及對照區每公頃甘藷莖葉重分別為22,240公斤及27,840公斤，塊根產量25,700公斤及24,200公斤，增產1,500公斤(6.2%)，收益增加67,164元。示範區較對照區大幅減少47.6%肥料用量，但仍有小幅增產效果(平均增產3.6%)，另對照區莖葉重較示範區增加23%，但塊根產量則較示範區減產，由此顯示較多的施肥量，容易造成甘藷莖

葉生長旺盛，而不一定會增加塊根產量。

結語

由98-101年甘藷合理化施肥田間示範成果顯示，無論春夏作或秋作，種植品種台農57號或台農66號，過量的施肥容易造成莖葉生長旺盛，以及塊根裂藷導致外觀不佳。透過講習會及田間成果觀摩會，輔導農民了解土壤性質及肥力，並依據土壤肥力分析結果增減肥料施用量，降低生產成本，提高產量及品質，以達到甘藷合理化施肥的目的。



圖1. 廖場長乾華主持甘藷合理化施肥田間示範成果觀摩會。



圖3. 101年示範區甘藷塊根結藷情形。



圖2. 101年示範區甘藷莖葉生長情形。



圖4. 101年對照區甘藷塊根結藷情形。