

山藥 合理化施肥

新埔工作站 站長龔財立

前言

山藥為薯蕷科薯蕷屬多年生蔓性塊莖類作物，別名懷山藥、長薯、柱薯、大薯及田薯等。世界主要產區分布在熱帶，主食地下塊莖，富含澱粉、植物性蛋白質、黏質多醣體及礦物質等各種營養成分，可供食用、藥用、保健及美容用等。生長性強，抗風耐旱，100年台灣地區總種植面積490公頃，北部地區種植面積86公頃。近來國際原物料價格高漲，對於肥料原料均仰賴進口的國內衝擊極大。以山藥栽培為例，農友為促進山藥塊莖肥大及提高產量，往往增施肥料，造成莖葉生長過於旺盛，病蟲害發生嚴重等現象，致提高生產成本，且造成土壤劣化，包括土壤酸化及養分供需不均衡等問題，亟需加強宣導合理化施肥觀念。

本場為增進轄區內栽培山藥農民合理化施肥觀念，於主要山藥生產地區農會辦理合理化施肥講習會，邀集各產銷班班員參加，會中解說土壤肥力的重要性，藉由分析結果調整施肥量，另對病蟲害防治及栽培管理技術亦詳加說明，以提升農民栽培管理技術，並選定農戶設置合理化施肥示範田區，於適當時期

召開田間示範成果觀摩會，經由現場解說及充分溝通與分享，使與會農民受益匪淺。98年至99年於台北市士林區(栽培品種為日本寸薯)及100年至101年於新北市雙溪區(栽培品種為基隆山藥)各設置示範田區1處。

土壤肥力分析

山藥合理化施肥田間示範田區土壤分析資料如表1。台北市士林區98年示範區及對照區土壤酸鹼度(pH)分別為5.6及5.2，電導度皆為0.09 dS/m，有機質含量4.0 %及4.3 %，每公頃有效性磷含量561及719公斤，有效性鉀含量483及



圖1. 99年台北市士林區示範田。



山藥合理化施肥

486公斤，建議採收後每公頃施用苦土石灰等石灰資材800-1,200公斤以改善土壤酸鹼度，磷含量偏高，應減量1/2以上，鉀含量偏高，應酌量減少施用。99年示範區及對照區土壤酸鹼度(pH)分別為5.5及5.0，電導度0.08 dS/m及0.34 dS/m，有機質含量4.7 %及5.7 %，每公頃有效性磷含量493及1,273公斤，有效性鉀含量484及719公斤，仍建議採收後每公頃再施用同量苦土石灰等石灰資材改善土壤酸鹼度，磷及鉀含量均偏高，仍應持續減量施用。新北市雙溪區100年示範區及對照區土壤酸鹼度(pH)分別為5.5及6.0，電導度0.08 dS/m及0.11 dS/m，有機質含量3.2 %及2.7 %，每公頃有效性磷含量335公斤及393公斤，有效性鉀含量331公斤及383公斤，示範區建議採收後每公頃施用苦土石灰等石灰資材800-1,200公斤以改善土壤酸鹼度，磷、鉀、鈣及鎂含量均偏高，應酌量減少施用。101年示範區及對照區

土壤酸鹼度(pH)分別為6.2及6.1，電導度0.09 dS/m及0.08 dS/m，有機質含量2.7 %及3.0 %，每公頃有效性磷含量316及319公斤，有效性鉀含量265公斤及268公斤，因磷及鎂含量略為偏高，建議應酌量減少施用。

肥料用量及施肥成本

一、肥料用量及產量

山藥合理化施肥示範區及對照區施肥量及塊莖產量如表2。台北市士林區98年示範區每公頃肥料施用量，基肥43號複合肥料1,400公斤，第一及第二次追肥5號複合肥料各700公斤，對照區基肥43號複合肥料2,000公斤，第一及第二次追肥5號複合肥料各1,000公斤。經換算成要素量，示範區每公頃氮素434公斤、磷酐322公斤及氧化鉀378公斤，對照區氮素620公斤、磷酐460公斤及氧化鉀540公斤，對照區較示範區多施用氮素、磷酐及氧化鉀分別為186公斤、

表1. 示範田區土壤分析

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)			
士林區	98	示範區	5.6	0.09	4.0	561	483	5,320	522
		對照區	5.2	0.09	4.3	719	486	3,528	358
	99	示範區	5.5	0.08	4.7	493	484	7571	1,192
		對照區	5.0	0.34	5.7	1,273	719	6,746	1,035
雙溪區	100	示範區	5.5	0.08	3.2	335	331	4,008	642
		對照區	6.0	0.11	2.7	393	383	3,281	438
	101	示範區	6.2	0.09	2.7	316	265	2,896	343
		對照區	6.1	0.08	3.0	319	268	3,358	433
參考值			5.5-6.8	<0.6	>3.0	60-290	90-300	2,000-4,000	200-400

138公斤及162公斤。示範區每公頃塊莖產量26,750公斤，對照區23,750公斤，對照區雖較示範區多施用肥料，但塊莖產量並未較示範區高。99年示範區及對照區肥料施用量與98年相同，示範區塊莖產量31,034公斤，對照區28,234公斤，結果與98年近似，亦即對照區雖較示範區多施用肥料，但塊莖產量仍未較示範區為佳。

新北市雙溪區100年示範區每公頃肥料施用量，基肥43號複合肥料560公斤，第一及第二次追肥43號複合肥料各

100公斤，對照區基肥43號複合肥料700公斤，第一及第二次追肥43號複合肥料各120公斤。經換算成要素量，示範區每公頃氮素、磷酐及氧化鉀均為114公斤，對照區則各為141公斤，對照區較示範區多施用氮素、磷酐及氧化鉀均為27公斤。示範區每公頃塊莖產量16,182公斤，對照區16,121公斤，對照區雖較示範區多施用肥料，但塊莖產量並未較示範區高。101年示範區每公頃肥料施用量，基肥43號複合肥料400公斤，第一及第二次追肥43號複合肥料各

表2.施肥量及塊莖產量比較

鄉鎮 市區	年度	田區	氮素	磷酐	氧化鉀	塊莖產量
			(公斤/公頃)			
士林區	98	示範區	434	322	378	26,750
		對照區	620	460	540	23,750
	99	示範區	434	322	378	31,034
		對照區	620	460	540	28,234
雙溪區	100	示範區	114	114	114	16,182
		對照區	141	141	141	16,121
	101	示範區	84	84	84	33,691
		對照區	105	105	105	33,720

※山藥作物施肥手冊每公頃施肥推薦量氮素80-100公斤、磷酐80-100公斤及氧化鉀110-160公斤。

表3.施肥成本比較

鄉鎮市區	年度	田區	成本 (元/公頃)	成本比較 (元/公頃)
士林區	98	示範區	26,075	0
		對照區	37,250	+11,175
	99	示範區	25,375	0
		對照區	36,250	+10,875
雙溪區	100	示範區	7,885	0
		對照區	9,753	+1,868
	101	示範區	5,801	0
		對照區	7,263	+1,462



山藥合理化施肥

80公斤，對照區基肥43號複合肥料500公斤，第一及第二次追肥43號複合肥料各100公斤，經換算成要素量，示範區每公頃氮素、磷酐及氧化鉀均為84公斤，對照區則各為105公斤，對照區較示範區多施用氮素、磷酐及氧化鉀均為21公斤，示範區每公頃塊莖產量33,691公斤，對照區33,720公斤，對照區雖較示範區多施用肥料，但塊根產量與示範區相近。

二、施肥成本

示範區及對照區施肥成本比較如表3。台北市士林區98年示範區每公頃施肥成本26,075元，對照區37,250元，示範區較對照區節省11,175元。99年示範區每公頃施肥成本25,375元，對照區36,250元，示範區較對照區節省10,875元。新北市雙溪區100年示範區每公頃施肥成本7,885元，對照區9,753元，示範區較對照區節省1,868元。101年示範區每公頃施肥成本5,801元，對照區7,263元，示範區較對照區節省1,462元。



圖2. 99年台北市士林區辦理田間示範成果觀摩會。

註：肥料價格43號複合肥料415元/包(40公斤)，5號複合肥料98年330元/包、99年310元/包(40公斤)。

結語

由山藥合理化施肥田間示範成果顯示，農民施肥常有過量情形，不僅造成施肥成本增加，且因過量施肥，導致莖葉生長過於旺盛，因此，建議農民採取土壤樣品送改良場進行肥力分析，並依據土壤肥力分析結果或參照作物施肥手冊山藥施肥推薦量合理施肥，以減少化學肥料的施用及降低施肥成本。



圖3. 101年新北市雙溪區辦理田間示範成果觀摩會。



圖4. 101年新北市雙溪區辦理田間示範成果觀摩會。