

土壤肥料

玫瑰以氮、磷、鉀三要素不同比例進行施肥處理試驗，玫瑰切花合格品產量以每 0.1 公頃每個月施用硫酸銨 40 公斤、過磷酸鈣 35 公斤、氯化鉀 25 公斤之處理最高。文旦柚果園土壤水分管理與鉀肥試驗，以在開花期進行滴灌處理且每年每株施用硫酸鉀 0.6 公斤者最佳。文旦柚果園採用深層施肥者之單果重與品質比地表撒施者為佳。利用營養診斷方法供文旦柚果園施肥改進之參考，文旦柚可增產 23% 及提高糖度 1.5 度。在二種輪作制度下，比較三種農耕法對作物生產之影響，採用有機法栽培作物之產量已逐漸提高，而折衷區之產量則已高於化學區，施用有機質肥料可改良土壤之肥力及提升作物產品之品質。稻草掩埋處理會顯著增加甲烷之產生與其逸釋量，增施氮肥亦有增加甲烷釋放量之趨勢，溫度較高時，甲烷之釋放量亦較多。水稻採用四行式插秧機附掛深層施肥器可同時進行插秧與施肥作業，提高肥效及節省肥料用量，比傳統之人工施肥法每公頃可節省作業費用 2,700 元及增產 7%。落花生採用機械作畦、播種及施肥之一貫作業，比人工平畦播種施肥者每公頃可節省作業費用 3,800 元及增產 9%。落花生以菌根菌及根瘤菌拌種處理，在酸性土壤可增產 18%，在鹼性土壤約增產 11%。西瓜育苗時將內生菌根菌之菌土混入介質中或在定植時將菌土置入植穴內可使西瓜生育較佳，並可提高糖度 0.6 度。在每公頃施用有機質肥料 10 公噸為基肥及磷、鉀肥施用量固定之情況下，甘藍之產量以每公頃施用銨態氮 350 公斤者為最佳，結球白菜則以每公頃施用銨態氮 300 公斤者為最佳。

花蓮地區玫瑰之肥料需要量試驗

為探討花蓮地區栽培玫瑰之最適施肥量，於 84 年 7 月至 85 年 6 月在花蓮縣壽豐鄉以氮、磷、鉀三要素不同比例進行施肥處理試驗。結果顯示，玫瑰切花合格品產量以每 0.1 公頃每個月施用硫酸銨 40 公斤、過磷酸鈣 35 公斤、氯化鉀 25 公斤之處理最高，每個月施用硫酸銨 40 公斤、過磷酸鈣 45 公斤、氯化鉀 25 公斤或硫酸銨 30 公斤、過磷酸鈣 25 公斤、氯化鉀 20 公斤兩處理次之，每個月施用硫酸銨 40 公斤、過磷酸鈣 25 公斤、氯化鉀 25 公斤者最低（表一）。

表一、不同肥料處理對玫瑰切花產量之影響

肥料施用量 (公斤/月/0.1 公頃)			切花合格品產量※ (支/天/0.1 公頃)	指 數 (%)		
硫酸銨：	過磷酸鈣：	氯化鉀				
40	：	35	：	25(CK)	2,057	100.0
50	：	35	：	25	1,796	87.3
30	：	35	：	25	1,865	90.7
40	：	45	：	25	1,975	96.0
40	：	25	：	25	1,728	84.0

40	:	35	:	30	1,837	89.3
40	:	35	:	20	1,865	90.7
30	:	25	:	20	1,975	96.0

自 84 年 10 月 2 日至 85 年 6 月 24 日之每天平均產量。
 文旦柚果園土壤水分與肥培管理對果實品質及產量之影響

為探討文旦柚之不同生長時期土壤水分(完全不灌溉區、春芽萌發期灌溉區、開花期灌溉區、果實肥大期灌溉區、全期灌溉區)與肥培管理(每年每株硝酸鉀 0.9 公斤、氯化鉀 0.5 與 1.0 公斤、硫酸鉀 0.6 與 1.2 公斤)對果實品質及產量之影響，於八十五年度在東部地區文旦柚主要產地之花蓮縣壽豐鄉八年生果園進行試驗。結果顯示，在文旦柚不同生長時期進行滴灌處理方面，以開花期滴灌之處理效果最佳，而以完全不灌溉之處理效果最差;在文旦柚肥培處理方面，每年每株氮及磷酐之施用量均各為 0.4 及 0.2 公斤情況下，鉀肥種類與施用量，以每年每株施用硫酸鉀 0.6 公斤之處理效果最佳，果實之果汁量為 122 公撮，糖度為 12.2 Brix，酸度為 0.50%，每株之產量為 47.0 公斤，而以每年每株施用硝酸鉀 0.9 公斤之處理效果最差，果實之果汁量為 108 公撮，糖度為 11.3 Brix，酸度為 0.57%，每株之產量為 42.0 公斤。由本試驗果實品質與產量綜合而論，文旦柚以在開花期進行滴灌處理且每年每株施用硫酸鉀 0.6 公斤之處理最佳（表二）。

表二、85 年度文旦柚果園土壤水分與肥培管理對果實品質及產量之影響

處 理		單果重 (公克)	果肉重 (公克)	果皮厚 (公分)	果汁量 (公撮)	糖度 (Brix)	酸度 (%)	維生素 C (mg/100g)	產量 (公斤/株)
完全 不灌 溉區	1.硝酸鉀 0.9 公斤	643	353	1.4	108	11.3	0.57	32.0	42.0
	2.氯化鉀 0.5 公斤	640	356	1.4	108	11.6	0.55	33.0	42.6
	3.硫酸鉀 0.6 公斤	624	367	1.3	109	11.8	0.54	33.8	43.5
	4.氯化鉀 1.0 公斤	642	361	1.4	108	11.6	0.56	33.0	43.0
	5.硫酸鉀 1.2 公斤	628	363	1.3	109	11.6	0.54	33.2	43.3
春芽 萌發 期灌 溉區	1.硝酸鉀 0.9 公斤	607	374	1.3	116	12.0	0.52	37.0	45.3
	2.氯化鉀 0.5 公斤	602	379	1.3	118	12.0	0.51	37.3	46.5
	3.硫酸鉀 0.6 公斤	593	388	1.3	120	12.1	0.51	38.3	46.7
	4.氯化鉀 1.0 公斤	602	375	1.3	118	12.0	0.52	37.5	46.5
	5.硫酸鉀 1.2 公斤	597	386	1.3	120	12.0	0.51	38.0	46.5
開花 期灌 溉區	1.硝酸鉀 0.9 公斤	590	380	1.3	118	12.0	0.54	37.0	46.3
	2.氯化鉀 0.5 公斤	593	380	1.3	118	12.1	0.54	37.2	46.4
	3.硫酸鉀 0.6 公斤	582	391	1.2	122	12.2	0.50	38.5	47.0

	4.氯化鉀 1.0 公斤	591	381	1.3	119	12.0	0.54	37.3	46.8
	5.硫酸鉀 1.2 公斤	587	386	1.2	120	12.2	0.51	38.0	46.8
果實肥 大期灌 溉區	1.硝酸鉀 0.9 公斤	621	370	1.4	111	11.8	0.53	34.4	44.2
	2.氯化鉀 0.5 公斤	620	370	1.3	112	11.8	0.52	34.7	44.7
	3.硫酸鉀 0.6 公斤	613	375	1.3	115	12.0	0.52	35.7	45.5
	4.氯化鉀 1.0 公斤	620	371	1.3	113	11.9	0.52	34.7	45.3
	5.硫酸鉀 1.2 公斤	621	374	1.3	113	11.9	0.52	35.5	45.1
全期 灌溉區	1.硝酸鉀 0.9 公斤	632	365	1.4	113	11.7	0.53	33.7	43.5
	2.氯化鉀 0.5 公斤	630	368	1.3	115	11.8	0.53	34.0	44.7
	3.硫酸鉀 0.6 公斤	627	370	1.3	118	12.0	0.52	35.0	45.1
	4.氯化鉀 1.0 公斤	630	368	1.4	118	11.9	0.54	34.2	44.8
	5.硫酸鉀 1.2 公斤	629	369	1.3	118	11.9	0.53	34.2	44.9

東部農田地力增進計畫——文旦柚果園地力改進

文旦柚為花蓮地區之高經濟果樹，栽培面積約有 2,300 公頃，近年來因農村勞力不足，工資昂貴，故果園施肥多採表面撒施，易造成肥料流失及揮發等問題，為改進文旦柚果園土壤之物理性及提高肥料之施用效率，於 84 年 7 月至 85 年 6 月在花蓮縣壽豐、鳳林、光復、瑞穗、玉里及富里等鄉鎮共計辦理 65 公頃之文旦柚果園地力改進示範，利用本場研製之果樹立體施肥機或小型挖土機進行施肥，於文旦柚果實收穫後每公頃施用台肥特一號有機複合肥料(含氮 11%，磷酐 11%，氧化鉀 11%，有機質 30%) 2 噸，每株施用 8 公斤，在每株果樹樹冠下東、西、南、北等 4 個方向各挖直徑 20 公分寬，40~60 公分深之施肥穴，每穴施用 2 公斤，土壤與有機複合肥料混合後再回歸原穴，以提高土壤肥力並改善土壤物理性，並設置二處觀察區，以供比較深層施肥及地表撒施等兩種處理之效果，根據調查結果深層施肥者之果實單果重與品質較佳，地表撒施者則較差（表三）。

表三、文旦柚果園不同施肥處理對果實單果重與品質之影響

鄉鎮別	處 理	單果重 (g)	果肉重 (g)	果皮厚 (cm)	果汁量 (cc)	糖度 (Brix)	酸度 (%)	維生素 C (mg/100g)
壽豐鄉	深層施肥	564	374	1.2	157	9.6	0.44	37.0
	地表撒施	593	381	1.3	165	9.6	0.44	33.1
鳳林鎮	深層施肥	451	319	1.0	112	9.1	0.41	35.5
	地表撒施	417	311	1.1	126	8.8	0.43	33.4
光復鄉	深層施肥	681	469	1.1	205	10.0	0.43	35.6
	地表撒施	588	386	1.3	162	9.8	0.45	38.4

瑞穗鄉	深層施肥	515	340	1.1	142	9.8	0.38	36.7
	地表撒施	516	331	1.3	143	9.6	0.41	36.0
玉里鎮	深層施肥	432	299	1.0	132	10.5	0.42	38.8
	地表撒施	446	309	1.1	132	10.1	0.40	36.2
富里鄉	深層施肥	577	416	1.0	177	10.6	0.46	41.1
	地表撒施	524	350	1.1	151	10.1	0.44	40.1
平均	深層施肥	536.7	369.5	1.07	154.2	9.93	0.42	37.5
	地表撒施	514.0	344.7	1.20	146.5	9.67	0.43	36.2

文旦柚果園營養診斷及施肥改進示範

為使農友瞭解文旦柚果園土壤肥力之正確管理與維護及合理之施肥，84年7月至85年6月在花蓮縣壽豐鄉、光復鄉、瑞穗鄉及玉里鎮各設置一處之文旦柚營養診斷施肥改進觀察區，於84年9月間分別至各觀察區文旦柚果園採取土壤及葉片樣本進行分析，所得之資料與本場暫定之文旦柚適宜濃度範圍進行比較，並參考農友以往之施肥情形、產量、品質及目前之生育狀況等因素推薦土壤改良方法、施肥種類及施肥量。文旦柚之產量及品質經調查結果，觀察區每株之平均產量為123公斤，比對照區100公斤增產23.0%，觀察區文旦柚之糖度平均為11.2 Brix，比對照區9.7 Brix提高1.5 Brix。

有機農業應用技術之研究

台灣地處亞熱帶，氣候高溫而多雨，土壤中之有機質分解快速且作物易發生病蟲害，本研究之目的即希望利用輪作制度及綠肥之栽植來減低因連作所造成之病蟲害防治困難及土壤肥力之不平均消耗。本試驗於本場之試驗田進行，以二種輪作制度為主區（R1：水稻--綠肥--水芋--綠肥--苦瓜--豌豆--水稻；R2：玉米--綠肥--甘薯--綠肥--苦瓜--豌豆--玉米），三種農耕法為副區（有機法、化學法、折衷法），每小區面積0.04公頃，預計六年完成二輪栽培。本報告為第三年結果。84年冬裡作豌豆於84年10月17日種植，85年2??日收穫，生育期為108天，耗用人工時數有機區及折衷區較化學區多出20%及16%，R1有機區及折衷區之產量為化學區之84%及107%，R2為94%及106%。二種輪作制度折衷區之產量均已超出化學區，顯示施用有機質肥料有助於改良土壤肥力，但肥料之有效性及殘效時間值得更進一步探討。85年春作R1為水稻，2月12日插秧，同年7月2日收穫，生育期為140天，有機區及折衷區之產量為化學區之79%及103%；水稻產量雖然有機區最低，但千粒重及稔實率則化學區顯著低於有機及折衷二區，顯示施用有機質肥料有助於提升產品之品質。R2為鮮食白玉米，2月26日播種，6月22日採收，生育期為116天，有機區及折衷區之產量為化學區之88%及99%。玉米試驗中，有機區不論產量或單穗重均不及化學及折衷區，可能因為有機質肥料之養分釋放速率無法配合玉米生長之需要所表現出來的結果。

表四、有機農業應用技術之研究歷年來各期作物產量

處 理	有機法	化學法	折衷法
八十二年秋作			
R1(水稻,kg/ha)	6,230	7,575	5,245
R2(玉米,kg/ha)	13,438	15,625	12,394
八十三年春作			
R1(水芋,kg/ha)	11,200	16,600	15,700
R2(甘薯,kg/ha)	6,800	13,400	8,700
八十四年春作			
R1(苦瓜,g/株)	6,263	4,912	4,085
R2(苦瓜,g/株)	5,938	6,605	5,217
八十四年秋作			
R1(豌豆,kg/ha)	5,510	6,535	6,970
R2(豌豆,kg/ha)	6,088	6,507	6,874
八十五年春作			
R1(水稻,kg/ha)	3,556	4,528	4,611
R2(玉米,kg/ha)	7,490	8,470	8,365

台灣東部水田土壤甲烷氣體之釋放及其影響因子

為瞭解台灣東部水田土壤甲烷氣體之產生與釋放之情形，自八十三年二期作至八十五年一期作在花蓮縣吉安鄉之石灰性及富里鄉之砂岩片岩混合沖積土進行試驗。試驗處理分別為稻草掩埋與否及增施氮肥，於水稻生育期間在田間實地收集氣體分析甲烷之釋放量。結果顯示，稻草掩埋處理會顯著增加水田甲烷之產生與其釋放量，增施氮肥亦有增加甲烷釋放量之趨勢。甲烷之釋放率受氣候因素之影響甚大，溫度(包括氣溫、水溫及地溫)較高時，甲烷之釋放量較多。

水稻施肥技術綜合改進示範推廣

水稻是花蓮縣主要糧食作物之一，目前本區農村採用機械化作業栽培甚為普遍，不論整地、育苗、插秧、收穫、乾燥等各項作業均有機械可供操作，惟有施肥作業尚須以人工進行，農友以徒手撒施肥料，不但費時費工，而且施肥次數多，肥料利用率又相當低(不及 23%)，且會污染水質。近年來高雄場已研製四行式插秧機附掛深層施肥器，水稻插秧與施肥兩項作業同時進行，其作業方式為每次可插植秧苗四行，且二個車輪行走位置剛好在第一與第二行及第三與第四行之中央，作業時可利用插秧機本身車輪把遺留田間之雜草壓入土中，且其痕跡則可供輪肥溝之用，在二行水稻植株之中央開溝深約 8~10 公分處施肥一行，稻株採隔行施肥之方式，亦即以二行秧苗共用一行肥料為原則。水稻栽培採用機械施肥，不但省時省工，

且因肥料施入地表內 8~10 公分，可提高肥效，節省肥料用量，防止水質被污染，有利於水稻之生育，並可增加稻穀產量。85 年度本場在花蓮縣玉里鎮、富里鄉及宜蘭縣冬山鄉共計辦理 80 公頃之水稻機械插秧及施肥技術改進示範推廣計畫，並供農友們觀摩採行。根據調查結果，示範區稻穀之公頃產量平均為 6,284 公斤，比對照區 5,872 公斤增產 7.0%，且以機械插秧及施肥者，每公頃之作業時間僅需 8 小時，並可較傳統之人工施肥法節省作業費用 2,700 元。

落花生施肥技術綜合改進示範推廣

落花生是花蓮縣主要雜糧作物之一，本區農友以往多採未築畦之平面式人工播種，即使採用機械播種，仍因施肥作業尚須以人工進行，農友以徒手撒施肥料，不但費時費工，如在田區排水不良時容易積水，且因田間之通風較差，病害較易發生，影響落花生之生育與產量。近年來本場已研製成功適合於落花生作畦、播種及施肥之一貫作業機械，其作業方式為每次可築三畦，畦寬 60 公分，畦溝 30 公分，畦高 20 公分，每畦播種二行，行距 30 公分，株距 8 公分，不但省時省工，並可降低生產成本，且因田間排水良好，通風較佳，病害較少，有利於落花生之生育，並可提高產量。本(85)年度本場在花蓮縣鳳林鎮、光復鄉及瑞穗鄉共計辦理 350 公頃之落花生機械作畦、播種及施肥之示範推廣計畫，並供農友們觀摩採行。結果顯示，示範區落花生莢果之公頃產量平均為 2,925 公斤，比對照區 2,692 公斤增產 8.7%，且以機械作畦、播種及施肥者，每公頃之種植作業時間僅需 2.5 至 3 小時，並可較人工平畦之播種施肥法節省作業費用 3,800 元。

花蓮地區落花生生產技術改進

花蓮地區種植落花生常發生籽粒不飽滿，莢數少，空莢率高等現象，致使落花生產量及品質均受影響。為探討落花生拌種菌根菌及根瘤菌對莢果產量及品質之效果，於八十五年度分別在光復鄉之酸性土壤及鳳林鎮之鹼性土壤兩地各設置一處示範區。經調查結果顯示，以菌根菌及根瘤菌拌種之處理效果最佳，在酸性土壤之公頃產量為 3,027 公斤，比對照區之 2,563 公斤增產 18.1%，在鹼性土壤之公頃產量為 3,022 公斤，比對照區之 2,725 公斤增產 10.9%（表五）。

表五、85 年度菌根菌及根瘤菌拌種處理之落花生農藝性狀及產量調查

試區	處理※	株高 (公分)	分支 (支/株)	莢果數 (個/株)	百粒重 (公克)	莢果產量 (公斤/公頃)	指數 (%)
光復鄉	1	43.3	10.7	18.3	48.2	3,027	118.1
	2	38.2	8.4	12.5	42.3	2,563	100.0
鳳林鎮	1	44.5	10.1	25.4	48.4	3,022	110.9
	2	39.2	8.1	19.9	39.6	2,725	100.0

- 1.拌種菌根菌 10 公斤／公頃及根瘤菌 4 公升／公頃。
- 2.對照區。

瓜類內生菌根菌接種示範推廣

本省東部西瓜栽培由於受到氣候之影響，育苗時發芽不整齊，發芽率亦欠佳，且化學肥料施用量過高，易造成地下水污染等問題，為提高瓜苗之成活率與減少化學肥料之施用量，85 年度在花蓮縣壽豐鄉、鳳林鎮、光復鄉及玉里鎮辦理西瓜苗接種內生菌根菌之示範推廣計畫共計 20 公頃。菌種由農試所嘉義分所提供，並於各示範鄉鎮設置觀察區，處理包括對照區(未接種菌根菌，慣用量施肥)及菌根菌接種區(分慣用量施肥及三分之二量施肥)等三種。接種方式為將菌土混入介質中育苗或於移植時將菌土置入植穴內再定植瓜苗。根據調查結果顯示，菌根菌接種區之西瓜較未接種之對照區生育旺盛，葉片濃綠，植株健壯，蔓長約長 50 公分以上，果實糖度提高 0.6 Brix 以上，接種菌根菌並以慣用量施肥者之果重及果皮厚度均較對照區為大，接種菌根菌而以三分之二量施肥者之果重及果皮厚度則與對照區相當(表六)。

表六、無子西瓜菌根菌接種示範田性狀及產量調查

處 理	蔓長 (cm)	單果重 (g)	果皮厚度 (cm)	糖度 (Brix)
接種菌根菌+慣用量施肥	425	7,302	1.7	11.0
接種菌根菌+三分之二量施肥	404	6,528	1.5	11.1
不接種菌根菌+慣用量施肥(對照區)	351	6,609	1.5	10.4

禽畜糞堆肥製作及對作物生長效應之評估

為評估酵素對禽畜糞製作堆肥及堆肥化後使用於作物之效果，於 84 年 7 月至 85 年 6 月在宜蘭縣三星鄉、花蓮縣吉安鄉及瑞穗鄉栽培甜玉米進行試驗。結果顯示，三星試區甜玉米鮮果穗之公頃產量，以處理 1(即施用全量由餵食添加活性酵素之飼料的豬糞所製作之堆肥)之 7,615 公斤為最高，吉安試區以處理 5(即施用全量不加活性酵素之傳統豬糞堆肥)之 12,500 公斤為最高，瑞穗試區則以處理 6(即施用半量不加活性酵素之傳統豬糞堆肥，另半量施用化學肥料者)之 7,905 公斤為最高。不同處理對甜玉米生育及產量之影響，在不同地區之效應並不相同，擬再繼續進行試驗探討(表七)。

表七、禽畜糞堆肥對甜玉米生育與產量之影響(85 年春作)

試區	處 理 ※	株 高 (公分)	穗 長 (公分)	單穗重 (公克)	鮮果穗產量 (公斤/公頃)
宜 蘭 縣 三 星	1	118.8	14.7	152.3	7,615
	2	106.7	12.4	102.5	5,125
	3	115.2	13.0	123.5	6,175
	4	107.3	13.3	130.0	6,500

星 鄉	5	122.3	13.5	134.0	6,700
	6	106.6	13.1	123.8	6,190
花 蓮 縣 吉 安 鄉	1	176.7	17.9	235.0	11,750
	2	164.7	17.7	222.5	11,125
	3	172.3	18.0	245.0	12,250
	4	170.3	18.8	240.0	12,000
	5	176.3	18.2	250.0	12,500
	6	163.5	17.5	232.5	11,625
花 蓮 縣 瑞 穗 鄉	1	118.1	15.1	155.3	7,765
	2	116.0	14.0	147.2	7,360
	3	113.9	13.9	144.8	7,240
	4	117.1	14.8	153.6	7,680
	5	113.3	13.6	141.4	7,070
	6	121.1	16.1	158.1	7,905

處理 1:由餵食添加活性酵素之飼料的豬糞所製成之豬糞堆肥全量區。

處理 2:由餵食添加活性酵素之飼料的豬糞所製成之豬糞堆肥半量區另半量施用化肥。

處理 3:在堆肥化過程中添加活性酵素所製成之豬糞堆肥全量區。

處理 4:在堆肥化過程中添加活性酵素所製成之豬糞堆肥半量區另半量施用化肥。

處理 5:不加活性酵素之傳統豬糞堆肥全量區。

處理 6:不加活性酵素之傳統豬糞堆肥半量區另半量施用化肥。

宜蘭地區銀柳肥培管理之研究

本計畫擬探討銀柳宿根栽培之最適施肥量，以及不同磷肥用量對銀柳生育、芽苞密度與大小之影響。另每公頃 250 公斤之氮肥用量在銀柳生長時期應如何分配，才能使銀柳生育良好、提高切枝品質，以供農民種植之參考。經 84 年試驗結果：

- 1.宿根栽培不同磷肥用量試驗，由於受到 83 年度提姆等連續颱風影響，宿根初期發芽情形即不甚理想，至後期又受到病蟲害、粉蝨介殼蟲等嚴重為害，影響銀柳芽苞發育，芽苞脫粒率達到 43~45.5%，而優級品所佔比例僅有 17.5~21.4%，以施用磷肥 150kg/ha 之處理株高 182.4 公分，分支數 14.5 支最佳，但芽苞粒數以施用磷肥 100kg/ha 之處理 46.8 粒/米較佳，但分析結果差異不顯著。
- 2.銀柳不同宿根期、氮肥量試驗亦同樣受到颱風及病蟲害嚴重危害之影響，以 3 月 15 日宿根氮肥施用 250kg/ha 之處理株高 184 公分，分支數 15.0 支，芽苞密度 46.9 粒/米，其優級品所佔比例 21.9% 最佳，但芽苞脫粒率 25.4% 比較嚴重，分析結果亦差異不顯著。

3.銀柳氮肥不同施用法試驗以第 7 處理（氮肥分四次施用）株高 224 公分最高，但分支數以第 4 處理（氮肥分六次施用）及第 6 處理（氮肥分五次施用 12.5 支最多，而特優級品及優級品以第 6 處理所占比例 17.9% 及 43% 最高。芽苞脫粒率亦以第 6 處理 13.9% 最少。

施用鎂鈣富有機質肥料對文旦柚生育之影響

為探討中華紙漿公司生產之鎂鈣富有機質肥料在強酸性缺鎂土壤的文旦柚果園適當之施用量及對文旦柚生育、果實品質之影響，於 83 年 7 月至 84 年 9 月在宜蘭縣冬山鄉辦理本試驗。結果顯示，各處理葉片中鈣含量已提升至 2.70~3.52% ，鎂的含量在 0.35~0.50% 左右，屬於適宜的濃度範圍內。由分析結果得知，本試驗並不因施用苦土石灰及鎂鈣富有機質肥料而對文旦柚植株吸收情形有所差異。土壤肥力分析結果顯示，施用鎂鈣富有機質肥料及苦土石灰 3t/ha 處理者，可提高土壤 pH 值、有機質及鈣、鎂含量。本試驗由於生育後期遭受連續颱風豪雨之影響，果實脫落，產量損失嚴重，故文旦柚生育性狀及品質分析結果，各處理間並無明顯差異，應再繼續進行進一步試驗觀察（表八）。

表八、施用鎂鈣富有機質肥料等不同處理對文旦柚園藝性狀之影響

※處理	果重 (g/粒)	果高 (cm)	果徑 (cm)	果皮厚度 (cm)	果肉寬度 (cm)	果肉長度 (cm)	果肉重 (g/粒)	果肉顏色	果汁重 (cc/粒)	糖度 (Brix)
1	541	12.3	11.4	1.4	3.1	8.2	358	白	156	11.0
2	542	12.5	11.4	1.5	2.9	8.3	361	白	162	10.9
3	553	12.5	11.5	1.3	3.1	8.3	364	白	165	10.8
4	560	12.6	11.5	1.4	3.1	8.3	366	白	166	10.7
5	561	12.6	11.6	1.3	3.2	8.4	368	白	167	10.4
6	558	12.6	11.5	1.6	3.0	8.2	360	白	166	10.2

- 1.對照區：台肥 1 號有機肥 3000kg/ha + 三要素
- 2.鎂鈣富有機肥 1 號有機肥 3000kg/ha + 三要素
- 3.鎂鈣富有機肥 1 號有機肥 6000kg/ha + 三要素
- 4.鎂鈣富機肥 3000kg/ha + 三要素
- 5.鎂鈣富機肥 6000kg/ha + 三要素
- 6.白雲石灰 3000 公斤 + 台肥 1 號有機肥 3000kg/ha + 三要素

結球菜類氮肥反應試驗

本試驗於 85 年度在宜蘭縣大同鄉進行，目的在瞭解甘藍及結球白菜在蘭陽地區對氮肥用量之反應，試驗分為五個不同氮素處理，磷酐(甘藍 80 公斤/公頃，結球白菜 120 公斤/公頃)、氧化鉀(甘藍、結球白菜 150 公斤/公頃)各處理均相同。試驗結果，84 年秋作，甘藍以每公頃施用銨態氮 350 公斤之處理產量最高為 52,176 公斤/公頃，較對照區顯著增產 7.9%，

其次為施用硝酸態氮 300 公斤之處理，較對照區增產 6.3%。結球白菜以每公頃鉍態氮 300 公斤之處理產量最高為 51,588 公斤/公頃，較對照區顯著增產 6.1%，其次為施用鉍態氮 250 公斤加噴鈣之處理較對照區亦顯著增產 4.7%。85 年春作之試驗結果經調查，甘藍以每公頃施用鉍態氮 350 公斤之處理產量最高 47,491 公斤/公頃，較對照區增加 3.7%，其次為施用硝酸態氮 300 公斤之處理較對照區增產 2.5%，但未達顯著水準。結球白菜以每公頃施用鉍態氮 300 公斤之處理產量最高為 35,632 公斤/公頃，較對照區增加 3.9%，其次為施用鉍態氮 250 公斤加噴鈣之處理較對照區增產 2.9%，增產均達顯著水準。以上兩期作之試驗各處理均未有頂燒症發生之情形。

施用台肥新型有機質肥料對青蔥之效應試驗

本試驗計畫擬探討台肥新型有機質肥料對青蔥連作栽培生育之影響及最適之施用量，以供農民種蔥栽培施用之參考。經 84 年 1 月至 84 年 12 月一年三作試驗調查結果，以施用有機質肥料處理者生育較佳，且可減少青蔥葉尖枯萎情形。產量春作以第三處理(施用特 4 號含有有機質複合肥料每分地 125 公斤)30,650 公斤/公頃最佳，較對照區(三要素區)增產 11.8%，次為施用台肥一號有機質肥料三公噸/公頃之處理 29,900 公斤/公頃。初期生育調查結果同樣以第三處理(施用特 4 號含有有機質複合肥料每分地 125 公斤)生育較佳，其餘各處理間沒有顯著差異。84 年夏作因受豪雨淹水及病蟲害嚴重之影響，青蔥植株生育不良，產量偏低，調查結果以第六處理(施用醱酵豬糞 8 公噸/公頃)產量 8,910 公斤/公頃較佳，比對照區增產 12.7%，其次為第四處理(每公頃施用台肥一號 3 公噸)產量 8,570 公斤/公頃，但各處理間沒有顯著的差異。84 年秋作於 9 月 30 日種植，因遭受多次豪雨淹水重新種植，至 85 年元月才收穫調查，產量以施用醱酵豬糞 8 公噸/公頃之處理 19,200 公斤/公頃較佳，比對照區增產 24%，次為施用特 4 號含有有機質複合肥料每分地 125 公斤之處理 18,910 公斤/公頃，但產量經分析結果差異不顯著。

施用台肥新型有機質肥料對網室蔬菜—莧菜之效應試驗

本試驗擬探討台肥公司生產之新型有機質複合肥料特 1 號、2 號、3 號、4 號、台肥 1 號、2 號及醱酵豬糞等對塑膠布網室蔬菜—莧菜之施用效果及最適宜施用量，並指導及推廣農民採用。經 84 年試驗調查結果各處理間土壤成分含量互有變化，但各處理間沒有明顯的差異。產量經調查結果，84 年第一作以第四處理(每棟施用特四號 8 公斤含有有機質複合肥料)24,900 公斤/公頃最高，較對照區 24,000 公斤/公頃增產 3.8%，84 年第二作以第六處理(每棟施用台肥二號有機質肥料 15 公斤)產量 23,400 公斤/公頃最佳，較對照區 22,000 公斤/公頃增產 6.4%，84 年第三作以第四處理(每棟施用特四號 8 公斤含有有機質複合肥料)產量 21,000 公斤/公頃最佳，較對照區增產 8.8%。第六作同樣以第四處理(每棟施用特四號 8 公斤含有有機質複合肥料)產量 23,600 公斤/公頃最佳，較對照區 21,400 公斤/公頃增產 10.3%，顯示施用台肥特四號有機質複合肥料對網室栽培之莧菜效果較佳。

宜蘭地區哈密瓜肥培管理之研究

本試驗擬探討不同施肥方式對哈密瓜產量及品質之影響，85 年於宜蘭縣壯圍鄉進行。試驗前採取土壤分析結果顯示：土壤為砂質土，pH 值為 6.1 屬於微酸性，有機質含量為 3.1% ，有效性磷酐為 10.8~13.1ppm，氧化鉀含量為 21.1~38.7ppm，屬於中等含量。試驗後土壤 pH 值及有機質略有提高，可能是種植前施用石灰及有機質肥料所致。85 年春作試驗結果顯示，以第二處理(追肥以打洞方式分三次施用)產量 42,800 公斤／公頃最高，其次為第 5 處理(追肥以液肥灌注方式分二次施施用)產量有 41,700 公斤／公頃，分別較對照區(追肥施在畦溝)產量 36,700 公斤，增產 13.8% 及 10.9% 。無論何種肥培管理方法，著果數、單一果重或果實糖度間之差異等均未達顯著水準。果長平均在 19.1~19.8 公分之間，果寬 14.0~14.6 公分，蔓長 80.2~82.3 公分，單一果重在 2.01~2.16 公斤，糖度 12.8~13.2° Brix 之間（表九）。

表九、不同施肥方法哈密瓜園藝性狀及產量調查

※ 處 理	果長 (cm)	果寬 (cm)	單一 果重 (kg)	蔓長 (cm)	糖 度 (Brix°)	產 量 (kg/ha)	指 數 (%)
1	19.1	14.1	2.01	80.2	12.9	36700	100.0
2	19.8	14.6	2.16	82.3	13.2	42800	113.8
3	19.4	14.2	2.03	80.4	13.1	39500	105.1
4	19.3	14.0	2.04	81.9	12.8	37200	98.9
5	19.4	14.3	2.15	82.0	13.2	41700	110.9

- 處理 1.追肥施在畦與畦之溝間(CK)。
- 2.追肥以打洞方式施用分三次施用。
 - 3.全部肥料量以開溝條式(四溝)一次施用。
 - 4.全部肥料量以全面撒施一次施用。
 - 5.追肥以液肥灌注方式分三次施用。

施用台肥新型有機質肥料對銀柳之效應試驗

為探討台肥新型有機質肥料對宜蘭地區銀柳栽培之效應及最適宜之施用量，以供農民種植銀柳施肥之參考，經 83 年 1 月至 84 年 1 月之試驗結果顯示，施用有機質肥料處理者之生育均較未施用有機質肥料者為佳，但因連續遭受提姆等颱風豪雨之影響，致各處理之株高均較低，枝條乾枯、葉片脫落、芽苞密度較差、芽苞百粒重較輕（表十）。

表十、銀柳施用台肥有機質肥料園藝性狀調查

處 理 ※	株 高 (cm)	分支數(支)			合 計	芽 苞 密 度	芽 苞 百 粒 重	芽 苞 脫 粒 率
		150 cm	120 cm	90 cm				
		180 cm	150 cm	120 cm				

						(粒/m)	(g)	(%)
1	180.5	2.8	3.9	4.8	11.5	50.6	23.6	73.5
2	182.0	3.0	4.0	4.5	11.5	51.1	23.5	72.9
3	180.2	2.7	3.9	4.6	11.2	50.8	23.5	73.4
4	180.6	3.0	4.1	4.7	11.8	51.2	23.7	73.0
5	180.4	2.9	4.1	4.5	11.5	51.0	23.6	73.6
6	176.8	2.6	4.0	4.6	11.2	50.6	23.5	73.8

- 1.台肥二號有機質肥料二公噸／公頃及化學肥料。
- 2.台肥二號有機質肥料三公噸／公頃及化學肥料。
- 3.台肥一號有機質肥料二公噸／公頃及化學肥料。
- 4.台肥一號有機質肥料三公噸／公頃及化學肥料。
- 5.醱酵豬糞八公噸及化學肥料。
- 6.化學肥料區 N-P₂O₅-K₂O=180-100-160 公斤／公頃。

利用有機廢棄物製造堆肥示範

本場於 84 年度補助宜蘭縣有機農業協會在冬山鄉興建簡易堆肥舍一棟，面積五十坪，已於 84 年 6 月間完工，目前正輔導利用自產之農畜有機廢棄物自製成堆肥每年約 40 噸施用於田間(果樹園 6 公頃)，供為有機農業經營之示範。

農產品污染監測與管制

為判斷農業環境劣化與工廠污染損害間之因果關係，並規劃農業地區環境遭受污染及時反應通報聯繫體系，俾有效掌握污染狀況並予以迅速處理，因此在龍德工業區設置監測站。採用唐菖蒲及落花生為指標作物。種植前，內徑 18 公分的植鉢以沙質土混合有機質肥料當做基質裝入鉢內，然後播種落花生種子及經冷藏催芽之唐菖蒲種球，每鉢種植三球。待植株成活後，委託農戶依栽培管理方法負責澆水、施肥及除草等工作。主要監測龍德工業區的空氣污染源。85 年度於龍德工業區冬山鄉三全段林萬來農戶設置監測點。監測期間並未發現有公害污染症狀發生，唐菖蒲生育期間產生葉尖局部枯萎現象，可能與水分管理不當有關。落花生在生育期間葉片表面有黃色斑點產生，經與植保人員會勘後，認為是銹病所致，生育後期則以赤葉蟊為害較為嚴重。