

土壤肥料

芋仔甘藷以每公頃施用有機質肥料 20 公噸及化學肥料氮：磷酐：氧化鉀 = 30：60：120 公斤者之塊根產量最高；山蘇在每年每株施用有機質肥料 2 公斤之情況下，以每週施用一次化學肥料 N：P：K=200：50：450 毫克/公升者之產量較佳。稻殼堆肥以每日翻堆之處理所需的製成時間較短，另製成之堆肥無需粉碎即可成功造粒，其壓縮比為 2.17，成品硬度及外觀皆符合商品化之要求。盆栽寒梅試驗調查結果顯示以高氮肥區之處理枝條乾物重及分枝數較佳，而花苞數則以高氮肥區 N：P：K = 200：50：80 kg/ha 處理之 109 朵最多。粗質地土壤果園肥培管理技術之研究經過四次處理後發現甜蜜桃葉片之氮及磷元素的含量以養液澆灌之效果較好，尤其是全量養液澆灌的效果最好，顯示養液澆灌在粗質地土壤中能夠迅速供給作物養分，在養分的利用效率上較有利。利用氣相質譜分析儀分析文旦的花、葉片及果皮之萃取液發現其分別有含有超過 37 種以上的芳香物質，其中以 Pinene、環己烷、檸檬精油及丁香油煙等烯類碳氫化合物之含量較高。為建立花蓮地區土壤性質之基本資料庫至 90 年止在花蓮及宜蘭已完成新城鄉及宜蘭市等十八個鄉鎮，總面積約六萬餘公頃之採樣調查，這些資料除作為土壤性質基本資料庫外亦可提供農民隨時查閱參考之需。本年度「土壤及植物營養診斷服務」辦理植體分析 736 件，土壤分析 1,150 件，其他有機資材及堆肥之分析 67 件，總共 1,953 件之營養診斷服務。

花蓮地區少量多樣化農特產肥培管理之研究

為探討芋仔甘藷及山蘇之最適施肥量，90 年 1 12 月在花蓮縣新城鄉進行試驗，結果顯示芋仔甘藷以每公頃施用有機質肥料 20 公噸及化學肥料氮：磷酐：氧化鉀 = 30：60：120 公斤者之塊根產量 7,950 公斤為最高，每公頃施用有機質肥料 10 公噸及化學肥料氮：磷酐：氧化鉀 = 30：90：240 公斤者之 7,700 公斤居次，因每公頃施用有機質肥料 20 公噸之處理未能大幅增加芋仔甘藷塊根之產量，在考量施肥成本之情況下，芋仔甘藷之有機質肥料施用量每公頃以 10 公噸為宜，且在氮、磷肥用量不變之情況下，增施鉀肥有明顯提高塊根產量之效果，若同時增施磷、鉀肥則可大幅提高塊根之產量；山蘇在每年每株施用有機質肥料 2 公斤之情況下，以每週施用一次化學肥料 N：P：K=200：50：450 毫克/公升每株 500 毫升者之嫩葉數及產量 2.51 支/9.46 克/月較佳。

表一、不同施肥量對芋仔甘藷產量之影響與粗收益之比較

有機質肥料 (公噸/公頃)	化肥(公斤/公頃) N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	產量 (公斤/公頃)	產值 (元/公頃)	肥料費 (元/公頃)	粗收益 (元/公頃)
10	30：30：120	6,100	146,400	32,566	113,834
	30：30：180	7,000	168,000	33,121	134,879
	30：60：120	6,700	160,800	33,258	127,542
	30：60：180	7,000	168,000	33,813	134,187
	30：90：240	7,700	184,800	35,060	149,740
20	30：30：120	5,800	139,200	62,566	76,634
	30：30：180	5,750	138,000	63,121	74,879

30 : 60 : 120	7,950	190,800	63,258	127,542
30 : 60 : 180	7,250	174,000	63,813	110,187
30 : 90 : 240	6,700	160,800	65,060	95,740

: 差異不顯著。

* : 每公斤芋仔甘藷之售價以新台幣 24 元，有機質肥料 3.0 元，硫酸銨 5.35 元，過磷酸鈣 4.15 元，氯化鉀 5.55 元計算。

表二、不同施肥量對山蘇產量之影響

N:P:K (毫克/公升)	嫩葉數 (支/株/月)	指數 (%)	嫩葉重 (克/株/月)	指數 (%)
200 : 50 : 450	2.51	99.6	9.46	102.0
200 : 50 : 600	2.51	99.6	9.32	100.7
300 : 50 : 450	2.39	94.8	9.06	97.8
300 : 50 : 600	2.55	101.2	9.11	98.4
200 : 50 : 300(CK)	2.52	100.0	9.26	100.0

: 差異不顯著。

提高無子番石榴品質之肥培管理研究

為探討花蓮地區栽培無子番石榴之最適施肥量，90 年 1 12 月在花蓮縣壽豐鄉進行試驗，結果顯示四年生無子番石榴在每年每株施用有機質肥料 20 公斤之情況下，化學肥料以每年每株在樹冠下土壤施用氮：磷酐：氧化鉀 = 120 : 120 : 150 公克之單果重 312 公克為最佳，果實糖度則以每年每株土壤施用氮：磷酐：氧化鉀 = 120 : 120 : 120 公克，並於幼果期每週葉面噴施 5% 氯化鉀溶液每株 2.5 公克共 4 次者之 8.8° Brix 為最高。

表、不同施肥處理對無子番石榴單果重及果實糖度之影響

施肥量 N:P ₂ O ₅ :K ₂ O (克/株/年)	葉面噴施 5% KCl (2.5 克/株/次×4)	果重 (克/果)	果實糖度 (°Brix)
120 : 120 : 120	-	290	8.1
120 : 120 : 150	-	312	6.8
120 : 120 : 180	-	298	7.7
120 : 120 : 120	+	289	8.8
120 : 120 : 150	+	283	6.7
120 : 120 : 180	+	263	7.6

: 差異不顯著。

新型有機複合肥料應用於小白菜栽培之肥效試驗

為探討台灣肥料股份有限公司花蓮廠研製之新型有機複合肥料(N : P₂O₅ : K₂O : Mg : OM=14 : 7 : 7 : 3 : 30%)應用於小白菜栽培之肥效，90 年 1~12 月在花蓮縣吉安鄉採連作法進行試驗，結果顯示在四個肥料處理中，小白菜之公頃產量第一作以每公頃施用 1 公噸之新型有機複合肥料，半量當基肥，另半量當追肥者之 2,650 公斤為最高，第二作以農民慣行法每公頃施用台肥 5 號複合肥料 400 公斤當基肥，生育中期每公頃施以硫酸銨 400 公斤、過磷酸鈣 200 公斤、氯化鉀 200 公斤當追肥者之、2,320 公斤為最高，第三作以一般短期葉菜類蔬菜

之施肥推荐量每公頃施用化學肥料 N : P₂O₅ : K₂O =140 : 100 : 100 公斤及有機質肥料 10 公噸者之 1,620 公斤為最高。

表、不同施肥處理對小白菜產量之影響

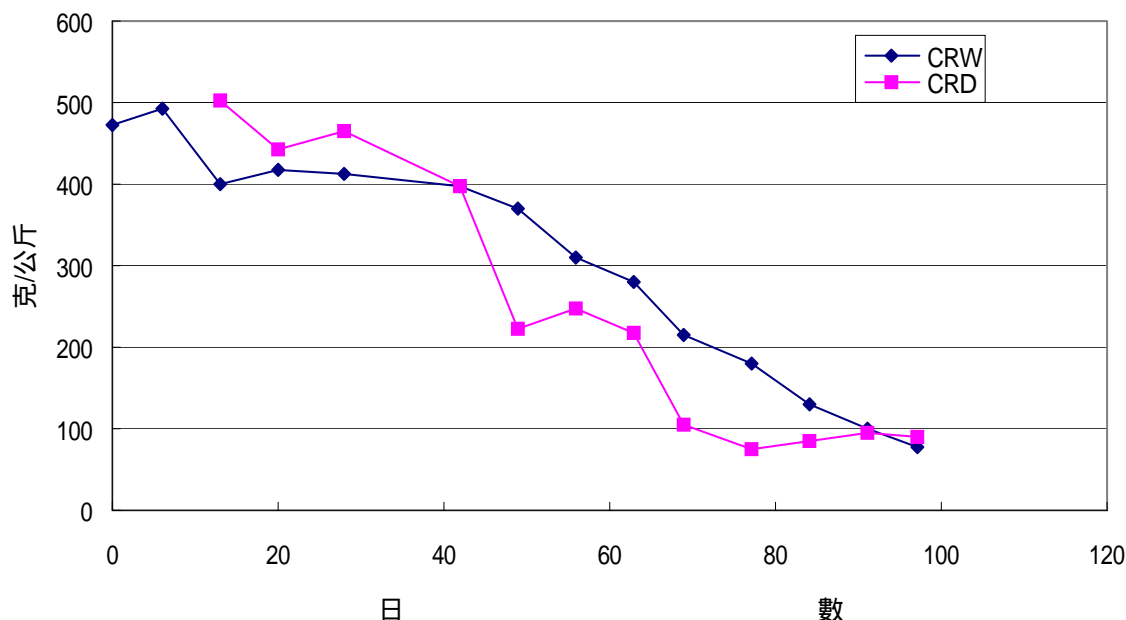
處 理	產量(公斤/公頃)		
	第一作作	第二作	第三作
1.新型有機複肥 1 噸/公頃 全量當基肥	2,380 ^b	2,180 ^a	1,450 ^a
2.新型有機複肥 1 噸/公頃 半量當基肥，半量當追肥	2,650 ^a	2,100 ^a	1,460 ^a
3.化肥 N : P ₂ O ₅ : K ₂ O=140 : 100 : 100 公斤 /公頃+有機質肥料 10 噸/公頃	2,570 ^{ab}	2,080 ^a	1,620 ^a
4.台肥 5 號複肥 400 公斤/公頃當基肥，硫 酸銨 400 公斤+過磷酸鈣 200 公斤+氯化 鉀 200 公斤/公頃當追肥	2,580 ^{ab}	2,320 ^a	1,590 ^a

同一期作不同處理間之產量，英文字母相同者，其差異未達 5%顯著水準。

適合瓜果類稻殼堆肥之量產及商品化

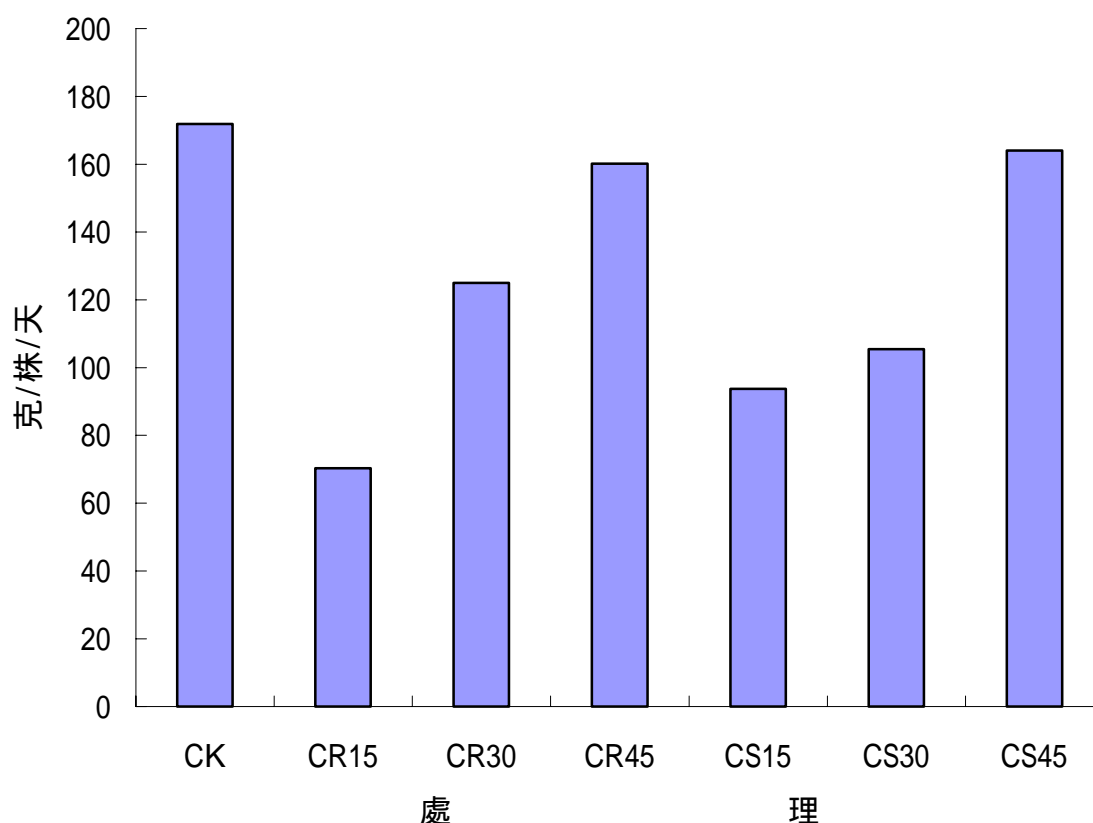
為探討稻殼堆肥之量產及商品化，進行大規模之稻殼堆肥製造試驗，發現每周翻堆之雞糞-米糠-稻殼堆肥 (CRW) 至 63 日及 91 日後，水分含量降至 30 % 及 10 % 以下；每日翻堆之處理 (CRD) 則僅需 38 日及 66 日。總體密度之變化亦符合水分含量之變化，當水分含量之絕對值愈小時其相對影響總體密度之值也愈小。CRW 處理起始堆積體積為 33.2 立方公尺，含水重量約 18.2 噸，換算乾物重約 9.6 噸；至第 63 日時，體積變為 25.0 立方公尺，含水重 8.9 噸，換算乾物重 6.4 噸，即總乾資材損失三分之一。無需粉碎處理即可成功造粒，壓縮比為 2.17，其成品硬度及外觀皆良好。

圖、供試堆肥水分含量之變化



適合瓜果類蔬菜之農畜廢棄物堆肥之研發及應用

本計畫之目標為完成苦瓜有機栽培肥料推薦量，產量調查結果顯示施以相當於每公頃 15、30 及 45 噸之雞糞-米糠-稻殼堆肥者，其產量為對照區之 55 %、61 % 及 95 %；施以相當於每公頃 15、30 及 45 噸之雞糞-黃豆粕-稻殼堆肥者，其產量為對照區之 42 %、73 % 及 93 %。由試驗結果推論，苦瓜由定植至開始採收需要約二個月的時間，其間仍需追施適量之氮素才滿足苦瓜初期生長，而供試之二種堆肥在本試驗之施用量下無法供應。所得的資料可做為苦瓜有機栽培時施肥之參考。



圖、各處理苦瓜之日產量

提高番茄品質之肥培管理研究

本計畫目標為完成提高番茄品質之施肥推薦量。田間試驗採逢機完全區集設計，各處理包括化肥對照區 (CK)、鉀肥增施區 (K+)、氮肥減施區 (N-)、增施硼砂區 (B+)、自製雞糞米糠稻殼堆肥區 (CR)、純米糠區 (RB) 及空白區 (BK)。各處理有商品價值產量以 CK 每公頃 64 公噸最低，其次依序為 CR、B+、RB、K+，N- 每公頃 73 公噸最高。不良品率以 N- 之 34 % 最低，K+ 之 39 % 最高，但各處理間無顯著差異。三次果品採樣分析其糖度等性狀，結果各處理間皆無顯著差異，所有樣品糖度三次分別為 4.12、3.72 及 4.06 ° Brix。

表、各處理番茄之產量及糖度分析

處理	CK	K+	N-	B+	CR	RB
總產量(公噸/公頃)	87.1	100.5	97.9	93.5	88.2	93.0

不良品率(%)	35	39	34	38	37	36
第一次糖度(⁰ Brix)	4.3	4.0	4.0	4.1	4.3	4.1
第二次糖度(⁰ Brix)	3.7	3.8	3.8	3.5	3.8	3.8
第三次糖度(⁰ Brix)	4.3	4.0	4.2	3.8	3.9	4.1

寒梅盆栽介質及肥培改進之研究

為提高盆栽寒梅之品質，極需建立一套合理的肥培管理模式，提供花農參考使用。本試驗分田間及盆栽二種栽培管理試驗，田間生育十月後上盆，進行盆栽介質處理比較試驗。經試驗調查結果，不論一年生、二年生、三年生在六種不同肥料處理中均以高氮肥區之處理枝條乾物重較佳，株高方面沒有明顯的差異，分枝數二年生、三年生均以高氮肥區之處理較多，而花苞數三年生各處理在 86 - 109 朵之間，而以高氮肥區 N : P : K = 200 : 50 : 80 kg/ha 之處理 109 朵最佳，次為高磷肥區 N : P : K = 150 : 100 : 80 kg/ha 之處理 101 朵較好。不同盆栽介質肥培試驗各處理間分析結果並無明顯差異，株高及乾物重以壤土 : 真珠石 : 堆肥 = 5 : 2.5 : 2.5 之處理 82 公分及 124 g/株較佳，而花苞數以壤土 : 堆肥 = 7.5 : 2.5 之處理 78 朵表現最佳。

盆栽銀柳肥培改進試驗

宿根銀柳可在八、九月採收供為切花插枝材料，並繼續宿根作為過年盆栽觀賞用，因此本試驗擬探討盆栽用銀柳肥培管理之方法，經試驗調查結果，盆栽用銀柳株高、分支數、芽苞粒數，以施用氮肥 250 kg/ha 在 7 月剪枝期之處理 47.0 公分、17 支及 16.8 粒/支最佳；而芽苞粒重不論氮肥施用量 200 或 250 kg/ha 均以 8 月剪枝期表現較好，但芽苞脫粒率反而以 9 月剪枝期表現較佳，綜合以上盆栽用銀柳試驗調查，各處理間以 250 kg/ha 氮肥施用量在 8 月剪枝之處理最適合，次為 9 月剪枝之處理，優級品所佔比例分別為 82.0 及 80.5 %。

表、不同處理對盆栽銀柳園藝性狀之影響

處 理		調 查 項 目					
氮肥量	剪枝期	株高	分支數	芽苞粒數	芽苞百粒重	芽苞脫粒率	優級品所佔比例
(kg/ha)		(cm)	(支)	(粒/支)	(g)	(%)	(%)
250	7 月	47.0	17	16.8	14.7	18.4	75.4
	8 月	37.8	15	14.3	15.0	15.6	82.0
	9 月	19.7	12	8.9	14.6	11.2	80.5
200	7 月	36.8	15	13.5	15.0	15.2	74.1
	8 月	25.9	13	10.8	15.1	13.7	79.6
	9 月	15.0	12	6.4	14.8	10.8	77.2

粗質地土壤果園肥培管理技術之研究

本研究以新城鄉粗質地種植之甜蜜桃為研究對象，經過四次處理後發現甜蜜桃葉片之氮及磷元素的含量以養液澆灌之處理效果較好，尤其是全量養液澆灌處理的效果最好，但在第四次處理時其差異不顯著，顯示在第四次處理時，前三次處理之氮及磷元素已移動到根系的吸收範圍而被吸收，因此造成其差異不顯著，這個結果顯示利用養液澆灌技術在粗質地土壤中能夠迅速供給作物養分，在養分的利用效率上較有利，而全量及半量養液分次澆灌處理則

與對照組差異較小，顯示養分之移動仍需要一點時間，一次施用可提供營養元素較為充裕的移動時間。

表一、試驗後各處理之葉片營養元素含量

處 理	----- % -----				
	氮	磷	鉀	鈣	鎂
第 一 次 處 理					
全量養液澆灌	3.01±0.54	0.48±0.13	1.94±0.27	2.74±0.48	0.58±0.06
半量養液澆灌	2.71±0.39	0.43±0.12	1.62±0.44	3.00±0.42	0.60±0.09
全量養液分次澆灌	2.90±0.36	0.35±0.05	1.70±0.48	3.46±0.93	0.63±0.12
半量養液分次澆灌	2.71±0.33	0.34±0.06	2.08±0.32	3.14±0.53	0.61±0.07
對照區	2.62±0.27	0.34±0.09	1.90±0.19	3.56±0.25	0.66±0.07
第 二 次 處 理					
全量養液澆灌	3.15±0.54	0.26±0.04	1.83±0.34	1.13±0.25	0.25±0.02
半量養液澆灌	2.83±0.39	0.27±0.04	1.88±0.33	1.16±0.10	0.29±0.05
全量養液分次澆灌	2.73±0.42	0.22±0.03	1.72±0.48	1.33±0.16	0.26±0.04
半量養液分次澆灌	2.59±0.19	0.19±0.02	1.65±0.23	1.27±0.28	0.25±0.04
對照區	2.69±0.41	0.20±0.04	1.74±0.22	1.27±0.29	0.26±0.03
第 三 次 處 理					
全量養液澆灌	2.87±0.51	0.28±0.04	1.92±0.41	1.01±0.25	0.24±0.03
半量養液澆灌	2.83±0.33	0.29±0.04	1.67±0.27	1.25±0.34	0.27±0.04
全量養液分次澆灌	2.71±0.32	0.26±0.03	1.76±0.39	1.13±0.16	0.26±0.05
半量養液分次澆灌	3.01±0.31	0.29±0.03	1.87±0.18	0.99±0.16	0.27±0.02
對照區	2.60±0.34	0.30±0.03	1.78±0.29	1.16±0.22	0.26±0.05
第 四 次 處 理					
全量養液澆灌	2.21±0.21	0.34±0.07	1.55±0.57	1.63±0.36	0.33±0.09
半量養液澆灌	2.45±0.16	0.29±0.02	1.22±0.15	1.25±0.17	0.28±0.05
全量養液分次澆灌	2.27±0.31	0.32±0.05	1.63±0.42	1.47±0.19	0.33±0.08
半量養液分次澆灌	2.54±0.10	0.27±0.06	1.78±0.52	1.42±0.23	0.35±0.05
對照區	2.40±0.39	0.23±0.06	1.66±0.61	1.53±0.58	0.30±0.06

表二、試驗後各處理之葉片微量元素含量

處 理	----- mg/Kg -----			
	鐵	錳	銅	鋅
第 一 次 處 理				
全量養液澆灌	82.3±19.3	68.2±26.0	4.61±1.03	11.9±3.4
半量養液澆灌	77.5±10.2	86.5±19.9	4.91±0.55	13.3±3.0
全量養液分次澆灌	107.0±19.2	77.1±14.8	4.78±0.56	14.0±4.5
半量養液分次澆灌	100.1±17.4	92.7±17.9	5.60±0.41	14.6±4.1
對照區	94.3±12.9	86.3±17.8	4.84±0.70	14.3±9.7
第 二 次 處 理				
全量養液澆灌	84.2±18.3	98.1±31.0	7.85±2.52	17.7±5.5
半量養液澆灌	81.5±12.9	104.2±32.0	6.71±1.61	17.5±4.0
全量養液分次澆灌	83.5±12.8	88.3±26.0	6.21±1.47	17.0±5.7
半量養液分次澆灌	95.9±19.3	111.4±25.9	6.82±0.91	19.3±5.5

對照區	84.3±25.9	96.6±48.1	6.33±1.87	21.6±10.1
第三次處理				
全量養液澆灌	109.3±29.4	109.0±34.4	7.57±1.60	24.5±8.3
半量養液澆灌	130.1±6.0	140.5±38.3	8.02±1.90	27.9±11.8
全量養液分次澆灌	131.5±34.9	125.1±28.2	7.86±1.29	22.2±10.4
半量養液分次澆灌	126.8±19.0	163.6±53.4	9.44±1.08	32.3±7.5
對照區	139.0±37.1	126.6±56.5	8.21±1.47	25.7±11.9
第四次處理				
全量養液澆灌	182.5±24.0	168.5±77.6	8.08±0.50	24.9±9.0
半量養液澆灌	162.7±41.6	160.3±9.0	9.04±1.25	24.4±10.5
全量養液分次澆灌	213.4±94.2	132.1±47.7	7.83±2.45	21.8±11.6
半量養液分次澆灌	211.7±49.2	161.4±32.4	9.00±0.43	24.6±6.4
對照區	192.3±61.5	154.4±47.1	8.03±1.56	26.3±12.2

文旦肥培管理對其精油含量之影響

經利用甲醇(花及葉片)及二氧化碳超臨界(果皮)萃取後，以氣相質譜分析儀(GC/MS)分析，發現文旦之花、葉片及果皮各分別含有超過 37 種、20 種及 24 種芳香物質，其中大部份以 Pinene、環己烷、檸檬精油及丁香油煙等烯類碳氫化合物為主，其中文旦花及果皮以檸檬精油含量分別為 24.63%及 71.61%最高，文旦葉片則以 β-Pinene 的含量 31.66%的含量最高，但尚有許多影響香味的物質是尚未被鑑定出來的，這部分有待繼續研究，以確定影響香味的主要成分，然後才能對其品質及產量加以進一步研究。

表、文旦花、葉片及果皮之氣相質譜儀分析結果

文旦花		文旦葉片		文旦皮		可能之化合物
遷帶時間	面積	遷帶時間	面積	遷帶時間	面積	
分	%	分	%	分	%	
4.75	1.49	4.75	14.62			Unknown
				7.12	2.16	α-Pinene
		7.53	2.17			Unknown
		8.72	6.00			β-Pinene
8.77	2.36	8.78	2.68			β-Pinene
9.06	11.04					Bicyclo[3.1.0]hexane
		9.12	31.66	9.18	7.87	β-Pinene
		9.95	1.33			Phenol
		10.48	3.32			Unknown
10.61	1.20					Unknown
11.12	1.31			10.86	71.61	Limonene
11.72	24.63					Limonene
		11.95	1.73			DIMETHYL ESTER OF TARTRONIC ACID
12.23	1.12	12.24	1.92			1,3,6-Octatriene
				12.66	3.57	Benzene
12.95	18.07	12.97	16.35			1,3,6-Octatriene
15.10	2.56					1,6-Octadien-3-ol
16.12	4.63					1,6-Octadien-3-ol
18.82	0.84					4H-Pyran-4-one

				18.95	0.12	2,6-Octadienal
20.86	4.89					Unknown
				21.11	0.09	Cyclohexene
22.13	2.66	21.57	3.27			Benzoic Acid
		26.76	1.47			2,6-Octadienal
				26.92	0.82	Naphthalene
28.00	0.87					Indole
28.57	9.48					Caryophyllene oxide
				31.26	0.31	Azulene
31.56	2.00					Benzoic Acid
		33.52	2.46			1,6,10-Dodecatrien-3-ol
		33.57	2.06			1,6,10-Dodecatrien-3-ol
		39.31	5.38			Caryophyllene
				45.05	5.24	Unknown
				49.75	0.92	Oxypeucedanin
50.06	1.05					Unknown
				53.85	2.47	Unknown
	9.8		3.58		4.82	Other

小胡瓜有機栽培之研究

九十年春作及秋作小胡瓜進行田間試驗，測試氯化鐵 200 倍液，肉桂油 1,250 倍液及苦楝油 400 倍液對小胡瓜露菌病之防治效果，結果顯示氯化鐵 200 倍液可穩定有效降低小胡瓜露菌病之罹病度，而肉桂油與苦楝油之防治效果均不顯著。復於秋作進行氯化鐵與肉桂油、苦楝油之混合使用試驗，結果顯示肉桂油與苦楝油並無提升氯化鐵防治露菌病之效果。九十年秋作進行小胡瓜最適堆肥試驗，以雞糞米糠稻殼堆肥(CR)混合蚵殼粉、韭菜殘體、甘藍殘體施用小胡瓜連作上期作疫病發生嚴重之田區，結果試驗期間並未發生小胡瓜疫病。其對產量之影響仍持續調查中。

表一、利用非農藥資材防治胡瓜露菌病之效果

處 理	罹病度(%)	
	第一次試驗(May.24)	第二次試驗(Nov.7)
(1)氯化鐵 200 倍	23.6 ^b	22.6 ^b
(2)肉桂油 1,250 倍	28.3 ^{ab}	34.4 ^a
(3)苦楝油 400 倍	34.3 ^a	32.3 ^a
(4)58% 鋅錳滅達樂 WP400 倍	15.4 ^c	17.9 ^c
(5)對照不處理區	41.1 ^a	40.5 ^a

表二、混合非農藥資材防治胡瓜露菌病之效果

處 理	罹病度(%)				
	重	複	平	均	
(1)氯化鐵 200 倍	27.2	23.4	21.5	25.2	24.3 ^b
(2)氯化鐵 200 倍+肉桂油 1,250 倍	21.2	24.3	19.7	22.6	22.0 ^b
(3)處理 2+4.5%印棟素 1,000 倍	22.4	22.5	20.8	23.7	22.4 ^b
(4)58% 鋅錳滅達樂 WP400 倍	15.4	17.6	14.8	16.3	16.3 ^c
(5)對照不處理區	39.5	41.2	37.9	40.6	40.6 ^a

合理化施肥示範

為使農友瞭解作物栽培田區土壤肥力之正確管理與維護，以及合理之施肥措施，90 年

1~12月分別在花蓮縣之新城鄉、瑞穗鄉、玉里鎮遴選山藥產銷班(17.0公頃)、文旦產銷班(68.5公頃)、金針產銷班(76.0公頃)以及宜蘭縣之五結鄉、員山鄉、三星鄉遴選山藥產銷班(5.0公頃)、韭菜產銷班(10.4公頃)、茶產銷班(64.0公頃)、合計240.9公頃辦理合理化施肥示範，於90年7月26日及27日分別在花蓮縣及宜蘭縣辦理講習會，調查作物之產量與施肥資料，採取班員之土壤及植體樣本進行分析，依據分析資料推薦合理之施肥量，10月19日在花蓮縣新城鄉有機山藥產銷班辦理合理化施肥作業檢討及觀摩研習活動，11月20日及21日分別在花蓮縣壽豐鄉及鳳榮地區農會辦理土壤特性及合理化施肥研討會，課程包括地區土壤特性介紹、土壤肥力管理及合理化施肥策略，計有160人與會。

建立花蓮地區農田土壤品質監測網

為建立花蓮地區土壤性質之基本資料庫並監測土壤性質變異的趨勢，因此進行花蓮及宜蘭地區之250公尺網格土壤調查，至90年止花蓮縣已完成新城鄉、花蓮市、吉安鄉、壽豐鄉、鳳林鎮、瑞穗鄉、富里鄉、玉里鎮、秀林鄉、萬榮鄉及卓溪鄉等十一個鄉鎮，宜蘭縣亦已完成宜蘭市、羅東鎮、頭城鎮、員山鄉、冬山鄉、五結鄉及三星鄉等七鄉鎮，總面積約六萬餘公頃之採樣調查。這些資料除作為土壤性質基本資料庫外，亦可作為掌握土壤特性及監測土壤性質變異趨勢之資料，另外對於農地政策之擬定、合理化施肥區域之劃分等亦能提供較為精確之資料，此外，所有的資料亦將配合地理資訊系統透過網路進行資料的展示及分析，提供農民隨時查閱參考。

作物合理化施肥之植體營養及土壤分析診斷服務

作物合理化施肥必須依賴植體及土壤分析之資料以作為營養診斷及土壤肥力高低判斷的依據。本年度分析之作物及土壤以轄區內主要之作物如水稻、玉米、落花生、蔬菜及文旦等果樹為主，其中植體分析736件，土壤分析1,150件，另外有機資材及堆肥之分析亦有67件，總共件數為1,953件，共服務212人次，除提供分析資料外，同時亦進行作物營養及土壤肥力狀況之診斷分析，提供農民施肥建議及參考。