

土壤肥料

由 5 公尺細密網格採樣土壤資料之分析發現，花蓮吉安地區各微量元素之濃度變異頗大，且與田區劃分有明顯的關連性，顯示其空間結構已受耕作制度之影響，因此往後在採樣及資料的應用上必須考慮耕作制度的影響，以提高資料的準確性。為建立花蓮地區土壤性質基本資料庫並監測土壤性質變異之趨勢，因此進行花蓮及宜蘭地區之 250 公尺網格土壤調查，目前已完成 13 個鄉鎮，總面積約四萬五千公頃之採樣調查。以雞糞、黃豆粕及米糠等農畜產廢棄物製成二種不同配方之稻殼堆肥，並以製成之堆肥依不同用量為基肥進行甜椒試驗，發現以雞糞黃豆粕堆肥每公頃施用 55 公噸增產 35.5% 之效果最佳，此外供試之二種堆肥處理以全量為基肥無需追肥，皆可提早開花結果，且節省施肥工資及栽培時間。以不同改良資材探討宜蘭地區番茄果實異常之原因，發現以每公頃施用硼砂 10 公斤加台肥 1 號有機質肥料 4 公噸之改善效果最佳。在文旦不同生長時期進行土壤水分與肥培處理，發現以在開花期進行滴灌處理且每年每株施用硫酸鉀 1.0 公斤對文旦果實品質及產量之影響最佳。三年生盆栽寒梅以高氮肥 N-P-K=200-50-80 公斤 / 公頃之處理生育狀況較佳，盆栽介質以壤土：真珠石：堆肥 = 5 : 2.5 : 2.5 (體積比) 之處理的表現最好。本年度「土壤及植物營養診斷服務」辦理植體分析 401 件，土壤分析 1,521 件，其他有機資材及堆肥之分析 56 件，總共 1,978 件之營養診斷服務。

吉安地區土壤微量元素空間分佈之研究

本研究以傳統統計及地理統計分析花蓮縣吉安鄉 5 公尺之細密網格採樣的土壤資料，除探討土壤微量元素含量之平均值、資料分佈及變異係數外，並以地理統計技術分析其空間結構。研究結果發現，在本研究區內土壤中鐵、錳、銅、鋅、鎘、鉻、鎳、鉛元素之濃度範圍及變異都頗大，因此平均值的代表性不佳。在空間分佈上，除錳元素外，其他鐵、銅、鋅、鎘、鉻、鎳、鉛等元素均具有地理同位性及相似空間結構，其空間相依距離均介於 65.8 公尺至 86.6 公尺之間，而空間相依性指標(SDC)則介於 0.08 - 0.50 之間，為強到中等程度之空間相依性。透過濃度分佈等值線圖與田區劃分圖的比較，發現各元素之濃度空間分佈形狀與田區劃分有關連性，表示本研究區的微量元素之空間分佈可能已受到耕作制度的影響，因此在採樣及資料的應用上均應適度的考慮耕作制度的影響，以提高資料的準確性。

表一、土壤微量元素之基本統計介量表

項目	鐵	錳	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	鉛
最小值 (毫克 / 公斤)	N.D.*	0.8	0.04	N.D.	0.11	0.17	0.23	0.7
中位數 (毫克 / 公斤)	156.3	121.4	9.26	6.2	0.49	0.59	2.08	8.3
最大值 (毫克 / 公斤)	893.1	272.5	20.90	32.8	0.85	2.22	3.90	23.2
平均值 (毫克 / 公斤)	218.7	124.6	7.37	6.1	0.49	0.67	1.87	8.1
標準偏差 (毫克 / 公斤)	234.9	34.8	6.47	5.4	0.12	0.38	0.74	4.3
變異數	55192	1212	41.93	28.9	0.01	0.15	0.55	18.2

偏歪度	0.70	0.42	0.05	0.59	0.29	1.08	-0.04	0.43
變異係數(%)	107	28	88	87	24	57	40	52

* : N.D.<MDL (偵測極限) , 鐵及鋅元素之偵測極限分別為 0.52 毫克 / 公斤及 0.13 毫克 / 公斤。

表二、土壤微量元素之空間模式半變異圖參數表

元素	模型	碎塊值	門檻值	影響距離 (m)	相關係數 R ²	碎塊值/ 門檻值 (SDC)*	有效距離 (m)
鐵	球型模式	5200	63010	70.5	0.993	0.08 (強)	90
錳	線型模式	616	>1717	>190	0.947	0.35 (中)	190
銅	球型模式	4.0	49.12	72.3	0.992	0.18 (強)	105
鋅	球型模式	3.3	32.62	65.8	0.995	0.10 (強)	90
鎘	球型模式	0.005	0.01	69.4	0.942	0.50 (中)	150
鉻	球型模式	0.02	0.17	75.7	0.989	0.12 (強)	85
鎳	球型模式	0.09	0.63	86.6	0.989	0.14 (強)	150
鉛	球型模式	2.1	20.82	69.2	0.992	0.10 (強)	90

* : SDC : 空間結構強弱等級, 強(SDC<0.25); 中(SDC 介於 0.25 至 0.95 之間), 弱(SDC>0.75)。

建立花蓮區農田土壤品質監測網

為建立花蓮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, 目前花蓮縣已完成新城鄉、吉安鄉、壽豐鄉, 鳳林鎮、瑞穗鄉及富里鄉等六鄉鎮, 宜蘭縣亦已成宜蘭市、羅東鎮、頭城鎮、員山鄉、冬山鄉、五結鄉及三星鄉等七鄉鎮, 總面積四萬五千公頃之採樣調查。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。

農畜產廢棄物堆肥應用於甜椒之生產

以雞糞、黃豆粕及米糠等農畜產廢棄物製成二種不同配方之稻殼堆肥, 並以製成之堆肥依不同用量為基肥進行甜椒試驗。吉安試區產量調查化肥區累計產量為每公頃 13.2 公噸, 雞糞米糠堆肥每公頃施用 8、16 及 24 公噸三處理之累計產量分別為化肥區之 32.8%、58.6% 及 70.7%, 雞糞黃豆粕堆肥每公頃施用 8、16 及 24 公噸三處理之累計產量分別為化肥區之 45.2%、63.0% 及 101.9%, 空白區累計產量為化肥區之 19.3%。瑞穗試區產量調查對照區累計產量每公頃 14.0 公噸, 雞糞米糠堆肥每公頃施用 24、42 及 55 公噸三處理之累計產量分別為化肥區之 82.7%、119.0% 及 93.9%, 雞糞黃豆粕堆肥每公頃施用 24、42 及 55 公噸三處理之累計產量分別為化肥區之 90.0%、120.7% 及 135.5%。此外, 供試之二種堆肥處理以全量為基肥無需追肥, 皆可提早開花結果, 並節省施肥工資及栽培時間。

表一、八十九年春作吉安試區各處理栽植之甜椒產量 (公噸 / 公頃)

每公頃 施用量	追肥	堆肥區		化肥區 (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O)	空白區
		CR*堆肥	CS**堆肥		
8 噸	-	4.3(33)***	6.0(45)	-	-
16 噸	-	7.7(59)	8.3(63)	-	-
24 噸	-	9.3(71)	13.5(102)	-	-
150-150-150 公斤	+			13.2	
-	-	-	-	-	2.6(19)

*CR 堆肥：雞糞-米糠-稻殼堆肥

**CS 堆肥：雞糞-黃豆粕-稻殼堆肥

***括號內數字為與對照區產量之相對百分率

表二、八十九年春作瑞穗試區各處理栽植之甜椒產量 (公噸 / 公頃)

每公頃 施用量	追肥	堆肥區		化肥區 (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O)
		CR*堆肥	CS**堆肥	
24 噸	-	11.6(83)***	12.6(90)	-
42 噸	-	16.7(119)	16.9(121)	-
55 噸	-	13.2(94)	19.0(135)	-
150-150-150 公斤	+			14.0

*CR 堆肥：雞糞-米糠-稻殼堆肥

**CS 堆肥：雞糞-黃豆粕-稻殼堆肥

***括號內數字與對照區產量之相對百分率

番茄果實異常原因探討及施肥改善試驗

為探討宜蘭地區番茄果實異常之原因，以不同改良資材的施用而獲得有效的防治方法，於八十八年度在宜蘭縣五結鄉進行試驗。結果顯示，在五結（一）及五結（二）試區番茄青果產量均以每公頃施用硼砂 10 公斤加台肥 1 號有機質肥料 4 公噸之處理者分別為 31,128 公斤 / 公頃及 30,347 公斤 / 公頃最高，比對照區之 21,086 公斤 / 公頃及 20,231 公斤 / 公頃分別增產 47.6% 及 50.0%，其次均為每公頃施用矽酸爐渣 1 公噸加台肥 1 號有機質肥料 4 公噸之處理者分別為 30,341 公斤 / 公頃及 29,108 公斤 / 公頃，均比對照區增產 43.9%，而其餘各處理之增產率均在 5.4% - 23.2% 之間。由此可知，在宜蘭地區種植番茄發生果實異常症狀，以每公頃施用硼砂 10 公斤加台肥 1 號有機質肥料 4 公噸改善效果最佳。

表、不同改良資材處理番茄園藝性狀及產量調查

處理*	單果重 (公分)**	果汁量 (公撮)**	糖度 (°Brix)**	酸度 (%)	青果產量	
					(公斤/公頃)**	%
五	93 ^b	70.0 ^b	4.9 ^{ab}	0.80	22,762 ^b	107.9
結	101 ^{ab}	73.0 ^{ab}	5.3 ^a	0.75	25,378 ^{ab}	120.4
一	103 ^{ab}	73.2 ^{ab}	5.3 ^a	0.75	25,980 ^{ab}	123.2
一	108 ^a	76.8 ^a	5.6 ^a	0.72	30,341 ^a	143.9

ㄩ	5	110 ^a	78.3 ^a	5.7 ^a	0.70	31,128 ^a	147.6
	6	89 ^b	68.5 ^b	4.3 ^b	0.82	21,086 ^b	100.0
五	1	90 ^b	69.1 ^b	4.8 ^{ab}	0.80	21,327 ^b	105.4
	2	100 ^{ab}	72.0 ^{ab}	5.2 ^a	0.76	23,135 ^{ab}	114.4
結	3	101 ^{ab}	72.6 ^{ab}	5.3 ^a	0.75	23,763 ^{ab}	117.5
二	4	105 ^a	76.0 ^a	5.6 ^a	0.72	29,108 ^a	143.9
ㄩ	5	108 ^a	77.4 ^a	5.6 ^a	0.71	30,347 ^a	150.0
	6	87 ^b	68.0 ^b	4.2 ^b	0.84	20,231 ^b	100.0

*1：台肥 1 號有機質肥料 4 公噸 / 公頃。

2：苦土石灰 1.5 公噸 / 公頃+台肥 1 號有機質肥料 4 公噸 / 公頃。

3：硫酸錳 300 公斤 / 公頃+台肥 1 號有機質肥料 4 公噸 / 公頃。

4：矽酸爐渣 1 公噸 / 公頃+台肥 1 號有機質肥料 4 公噸 / 公頃。

5：硼砂 10 公斤 / 公頃+台肥 1 號有機質肥料 4 公噸 / 公頃。

6：對照區

**英文字母相同者，其差異未達 5% 顯著水準。

文旦草生栽培試驗

為探討文旦果園採草生栽培之方式以不同種類之豆科綠肥按適栽季節分別播種，以取代殺草劑之使用，並改善果園土壤之理化性，88 年 7 月至 89 年 12 月在花蓮縣瑞穗鄉進行試驗。結果顯示，以栽培泰國綠豆之公頃生草量 136,000 公斤為最高，經採樣分析結果，含全氮 0.86 %、磷酐 0.46%、氧化鉀 0.65%，約可提供相當於硫酸銨 5,570 公斤、過磷酸鈣 3,475 公斤、氯化鉀 1,470 公斤，提供果園草生栽培之參考。

表、文旦果園栽植不同豆科綠肥生草產量與營養成分之比較

綠肥種類	生草產量 (公斤/公頃)	營養成分 (%)			可提供相當於化學肥料量 (公斤/公頃)		
		氮	磷酐	氧化鉀	硫酸銨	過磷酸鈣	氯化鉀
泰國綠豆	136,000	0.86	0.46	0.65	5,570	3,475	1,470
青皮豆	25,250	0.90	0.50	0.77	1,080	695	325
苕子	26,000	1.37	0.17	0.55	1,690	240	240
當地植生草類	13,700	0.61	0.21	0.87	400	160	200

文旦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 1.5 公斤、氯化鉀 0.8 與 1.6 公斤、硫酸鉀 1.0 與 2.0 公斤）對果實品質及產量之影響，於八十九年度在花蓮縣壽豐鄉十一年生果園進行試驗。結果顯示，在文旦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（果實之平均糖度為 10.8°Brix，平均果汁量為 166 公撮）而以完全不灌溉之處理效果最差，（果實之平均糖度為 10.0°Brix，平均果汁量為 153 公撮）；在文旦肥培處理

方面，每年每株氮及磷酐之施用量均各為 0.6 及 0.4 公斤情況下，鉀肥種類與施用量，以每年每株施用硫酸鉀 1.0 公斤之處理效果佳（果實之平均糖度為 10.5°Brix，酸度為 0.44%，平均果汁量為 159 公撮），而以每年每株施用硝酸鉀 1.5 公斤之處理效果最差（果實之平均糖度為 10.2°Brix，酸度為 0.45%，平均果汁量為 149 公撮）。在果實產量方面，由於受到 89 年 8 月 22 23 日碧利斯颱風之侵襲，植株嚴重落果，每株產量已無法統計。綜合而論，文旦以在開花期進行滴灌處理且每年每株施用硫酸鉀 1.0 公斤可改善文旦果實品質。

表、文旦果園土壤水分與肥培管理對文旦果實品質之影響

處理	果皮厚 (公分)	果汁量 (公撮)	糖度 (°Brix)	酸度 (%)	維生素 C (毫克/100 公克)	灌溉區 平均果 汁量 (公撮)	灌溉區 平均糖 度 (°Brix)
完全 不灌 溉區	1.硝酸鉀 1.5 公斤	1.3	132 ^{b*}	9.5 ^{a*}	0.46		
	2.氯化鉀 0.8 公斤	1.3	133 ^b	9.9 ^a	0.45		
	3.硫酸鉀 1.0 公斤	1.3	148 ^a	10.0 ^a	0.45	138 ^{b*}	9.8 ^{b*}
	4.氯化鉀 1.6 公斤	1.3	136 ^{ab}	9.8 ^a	0.45		
	5.硫酸鉀 2.0 公斤	1.3	139 ^{ab}	9.9 ^a	0.45		
春芽 萌發 期灌 溉區	1.硝酸鉀 1.5 公斤	1.3	159 ^{ab}	10.6 ^a	0.44		
	2.氯化鉀 0.8 公斤	1.3	164 ^a	10.8 ^a	0.44		
	3.硫酸鉀 1.0 公斤	1.2	167 ^a	11.0 ^a	0.43	164 ^a	10.8 ^a
	4.氯化鉀 1.6 公斤	1.3	165 ^a	10.8 ^a	0.44		
	5.硫酸鉀 2.0 公斤	1.3	165 ^a	10.8 ^a	0.44		
開花 期灌 溉區	1.硝酸鉀 1.5 公斤	1.3	162 ^{ab}	10.7 ^a	0.44		
	2.氯化鉀 0.8 公斤	1.3	164 ^{ab}	10.8 ^a	0.44		
	3.硫酸鉀 1.0 公斤	1.2	172 ^a	11.0 ^a	0.43	166 ^a	10.8 ^a
	4.氯化鉀 1.6 公斤	1.3	165 ^{ab}	10.8 ^a	0.44		
	5.硫酸鉀 2.0 公斤	1.2	167 ^{ab}	10.9 ^a	0.43		
果實 肥大 期灌 溉區	1.硝酸鉀 1.5 公斤	1.3	143 ^{ab}	10.2 ^a	0.44		
	2.氯化鉀 0.8 公斤	1.3	144 ^{ab}	10.4 ^a	0.44		
	3.硫酸鉀 1.0 公斤	1.2	151 ^a	10.5 ^a	0.43	146 ^{ab}	10.4 ^{ab}
	4.氯化鉀 1.6 公斤	1.3	145 ^{ab}	10.4 ^a	0.44		
	5.硫酸鉀 2.0 公斤	1.3	146 ^{ab}	10.4 ^a	0.44		
全期 灌溉 區	1.硝酸鉀 1.5 公斤	1.3	149 ^{ab}	9.9 ^a	0.45		
	2.氯化鉀 0.8 公斤	1.3	150 ^{ab}	10.0 ^a	0.44		
	3.硫酸鉀 1.0 公斤	1.3	159 ^a	10.1 ^a	0.44	153 ^{ab}	10.0 ^b
	4.氯化鉀 1.6 公斤	1.3	152 ^{ab}	10.0 ^a	0.44		
	5.硫酸鉀 2.0 公斤	1.3	156 ^a	10.0 ^a	0.44		

*英文字母相同者，其差異未達 5% 顯著水準。

寒梅盆栽介質及肥培改進之研究

本試驗分田間及盆栽二種栽培管理試驗，田間試驗採完全區集設計、六處理、四重複，田間生育 10 月後上盆，進行盆栽介質處理比較試驗。經本年度初步試驗調查結果如下：一年生以 N-P-K=80-25-40 公斤 / 公頃處理之株高 83 公分、直徑 0.73 公分樹勢表現最好。二年生以 N-P-K=105-70-50 公斤 / 公頃處理之株高 115 公分、直徑 1.4 公分之生育狀況較佳，各處理之花苞數在 40 ~ 43.6 朵之間。三年生調查結果以高氮肥區 N-P-K=200-50-80 公斤 / 公頃處理之株高 118 公分、直徑 1.8 公分之生育狀況較佳，各處理之花苞數在 71.6 ~ 75.8 朵之間，經分析發現各處理間無明顯差異。盆栽介質試驗結果以壤土：真珠石：堆肥=5：2.5：2.5 (體積比) 處理之株高 115 公分、直徑 1.5 公分、花苞數 70 朵的表現最好。

銀柳盆栽肥培改進試驗

經多年之試驗結果發現，銀柳宿根再生能力甚佳，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，因此擬繼續探討盆栽銀柳肥培管理之方法。本研究之試驗方法為：宿根銀柳每年 2 月中旬刈宿根，分 3 個不同剪枝期為主處理(7 月、8 月、9 月底)。2 個不同氮肥施用量為副處理(250、200 公斤 / 公頃)。磷鉀肥施用量分別為 200、160 公斤 / 公頃，裂區設計，六處理，三重複，行株距 150×60 公分，小區面積 9 m²，於農曆過年前上盆。經本年度初步試驗剪枝期採收調查結果發現，芽苞密度、花苞脫粒率以高氮肥區(250 公斤 / 公頃) 7 月 30 日剪枝之處理 44.5 粒 / 株、12.5% 較佳，芽苞百粒重以 9 月 1 日剪枝之處理 21.9 公克較佳，而優級品比例以低氮肥區(200 公斤 / 公頃) 9 月 1 日剪枝之 21.4% 較佳，成熟期調查結果芽苞密度、芽苞百粒重及成品比率以高氮肥區(250 公斤 / 公頃) 7 月 30 日剪枝之處理 39.1 粒 / 株、18.7 公克及 36.2% 較佳，而芽苞脫粒率以低氮肥區(200 公斤 / 公頃) 7 月 30 日剪枝之處理 28.9% 較佳。

表一、不同氮肥用量及剪枝期銀柳園藝性狀調查表

調查項目		剪枝期				成熟期			
氮肥量 公斤/ 公頃	剪枝期	芽苞 密度 粒/株	芽苞 百粒重 公克	芽苞 脫粒率 %	優級品 比例 %	芽苞 密度 粒/株	芽苞 百粒重 公克	芽苞 脫粒率 %	成品 比例 %
250	89.7.30	44.5	21.1	12.5	17.1	39.1	18.7	29.8	36.2
	89.8.15	43.9	21.4	18.8	19.2	32.5	18.4	37.2	24.3
	89.9.1	44.2	21.9	19.7	20.9	30.4	18.1	41.4	20.7
200	89.7.30	43.0	20.1	14.4	18.5	37.4	18.5	28.9	31.4
	89.8.15	43.7	20.8	17.2	19.3	31.2	18.2	36.7	25.6
	89.9.1	44.1	21.0	19.9	21.4	29.0	18.0	41.0	21.2

表二、銀柳不同氮肥用量剪枝期土壤成分分析

調查項目		酸鹼度	有機質含量	磷酐	氧化鉀
氮肥量	剪枝期	1 : 1	%	ppm	ppm

公斤/公頃					
試驗前		4.8	2.9	11.3	24.5
試驗後	89.7.30	5.0	2.9	11.2	21.8
250	89.8.15	5.0	3.0	10.7	25.2
	89.9.1	5.1	3.0	9.3	29.6
	89.7.30	4.9	3.0	10.1	20.1
200	89.8.15	5.1	3.1	10.2	27.6
	89.9.1	5.1	3.0	10.7	24.7

表三、不同氮肥用量及剪枝期銀柳株高、分支數調查

調查項目		剪枝期		成熟期	90.1.20
氮肥用量 公斤/公頃	剪枝日期	剪枝期 公分	分支數 支	株高 分分	分支數 支
250	89.7.30	139	13	64	14
	89.8.15	147	12	50	13
	89.9.1	168	13	44	13
200	89.7.30	132	12	59	12
	89.8.15	141	12	48	13
	89.9.1	158	11	41	12

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 401 件，土壤分析 1,521 件，另外有機資材及堆肥之分析亦有 56 件，總共件數為 1,978 件，共服務 203 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。

有機農業推廣

本場自 83 年起即積極進行有機栽培之推廣，至今推廣面積已達 500 公頃，成果斐然。本年度一期作有機米產銷班共辦理 6 班計 238 公頃，其中花蓮市 14 公頃、玉里鎮 27 公頃、富里鄉兩班共 146 公頃，宜蘭縣礁溪鄉 40 公頃、羅東鎮 11 公頃。二期作有機米產銷班共辦理 4 班計 201 公頃，其中花蓮市 12 公頃、玉里鎮 27 公頃、富里鄉兩班共 162 公頃。兩期作合計 439 公頃，佔全省有機米栽培面積 1,156 公頃之 38%，為全省推廣面積最大之地區。有機蔬菜之推廣面積為 22.4 公頃，總產量 150 公噸。有機山藥推廣面積共 12.3 公頃，其中長形山藥 8.7 公頃，產量 125 公噸，塊狀山藥 3.6 公頃，產量 150 公噸。另外，有機果樹包括花蓮縣的文旦及葡萄柚，宜蘭縣的紅肉李、甜蜜桃、麻豆文旦及蕃石榴，面積共 16 公頃，總產量 163.5 公噸。此外，為推廣有機農業之觀念，89 年 10 月 25 29 日在宜蘭辦理「有機農業經營成果展示展售會」，並配合「有機餐點調理諮詢示範」、「有機餐點研習」及「有機農園之旅」，提供消費者有關有機農產品之相關資訊，以提升民眾對有機農業之認識。

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，於 88 年 7 月至 89 年 12 月在花蓮縣瑞穗鄉文旦產銷第一班設置示範班，召集班員辦理說明會，調查文旦產量與施肥資料，並分別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。根據調查結果，示範區因施肥量之合理化，其平均單果重為 575 公克，比對照區之 641 公克略小，較受市場之歡迎，而示範區之果實糖度平均為 10.1°Brix，比對照區之 9.7°Brix 為高。此外，為增進農民對土壤特性及合理化施肥之認識，於 89 年 10 月 3 日至 4 日在宜蘭縣三星地區及花蓮縣之吉安鄉與新城鄉分別舉辦「土壤特性及合理化施肥研討會」，課程包括各鄉之土壤特性介紹、土壤肥力管理及合理化施肥策略，計有 300 餘人與會，頗獲各界好評。

綠肥作物栽培推廣

為增加土壤之有機質，節省化學肥料之使用量，改良土壤之物理性，提高土壤中礦物質元素之有效性，防止稻田轉作後土壤養分不平衡及休耕農田雜草叢生復耕不易等情況，鼓勵農友利用農田休閒期栽培綠肥，以增進地力，並可綠化美化鄉村景觀，充裕冬季蜜源及紓解冬季蔬菜生產過剩之壓力，89 年度在宜蘭及花蓮縣推廣栽培油菜、田菁、埃及三葉草、苕子等綠肥作物共計 3,111 公頃，並於 89 年 1 月 30 日在花蓮縣富里鄉舉辦油菜栽培示範成果觀摩會，計有相關人員及農友共三千餘人參加，反應相當良好，除可增加農友對油菜之栽培與應用外，對將來綠肥作物栽培之推廣極有助益。

表、八十九年度綠肥作物栽培推廣面積（公頃）

綠肥種類	油菜	田菁	埃及三葉草	苕子	合計
宜蘭縣	42	-	-	-	42
花蓮縣	2,682	200	152	35	3,069
合計	2,724	200	152	35	3,111