

土壤肥料

本年度土壤肥料共辦理5項科技計畫，苗栗區草莓植床式肥培管理技術之開發與改進，是探討育苗日數對草莓高架植床式栽培生育之影響，以建立適宜且合理的育苗技術；草莓高架栽培技術與介質開發利用，結果顯示本土組合的栽培介質是優於進口椰纖組合介質；現場營養診斷技術應用於草莓及蕃茄之栽培，目的在利用快速且簡易診斷分析工具，應用於草莓及蕃茄栽培，俾提出適宜且合理的採樣位置及時期，供整合性栽培管理技術之改良；草莓有機栽培土壤品質之研究，於大湖進行，三種肥培管理中，有機質肥料用量較高者，土壤電導度值明顯提升，對草莓初期產量較不利，但是有較多的分株形成，因此後期有較高的採收；建構農產品安全管理資訊應用體系在苗栗地區之應用，則是針對頭份有機農戶之耕地土壤、農業資材與農產品銻含量進行長期追蹤調查。此外，土壤肥料檢驗室，為轄區農友免費服務土壤分析檢驗及植體診斷共計1,563件。

草莓植床式肥培管理技術之開發與改進

本研究的目的是在探討育苗日數對草莓高架植床式栽培生育之影響，以建立適宜且合理的育苗技術。育苗日數區分為36、58、72、81及101日等5變級。試驗結果顯示，草莓植床式栽培定植60天後的各項生育指標，如葉柄汁液硝酸態氮濃度、莖寬、葉長、葉幅、葉大小、鮮重及乾重等生育性狀，以育苗日數81日以上處理者為佳，分別為1099~1135 ppm、20.0~20.5 mm、10.3~10.5 cm、10.9~11.1 cm、112.3~116.6 cm²、92.8~104.5 g/plant及17.9-20.0 g/plant。種植60天後的生育中植體內氮、磷、鉀、鈣及鎂等養分吸收量每株分別為390.5~498.3mg、130.1~170.7mg、391.7~553.2mg、422.0~505.7mg及111.8~140.1mg。而不同育苗日數處理約產量為16.4~22.9公噸/公頃，粗收入為157~220萬元/公頃。試驗結果顯示，以苗齡81天以上處理者，在生育表現及產量、收入指數等項指標的表現較好，早期經濟效益亦是如此。本研究結果將可供栽培技術改良與管理整合之參考。

草莓栽培期果實產量、粗收入調查

處理	產量		粗收入 (NT\$/ha) ²	產量		粗收入 (NT\$/ha) ²
	(g/plant)	(kg/ha)		(g/plant)	(kg/ha)	
	11M-12M			11M-3M		
CK ¹	29.5	2,209	211,622	219.4 ³	16,428	1,573,804
D	74.5	5,578	534,342	264.6 ^b	19,813	1,898,085
C	69.0	5,166	494,902	278.8 ^{ab}	20,876	1,999,920
B	96.0	7,188	688,610	305.3 ^a	22,860	2,189,988
A	96.4	7,218	691,484	307.0 ^a	22,988	2,202,250

¹ CK：36日，A：101日，B：81日，C：72日，D：58日。

每分地7,488棵，栽植床：行距110cm、株距22.5cm、栽植床長180*寬30*深15(每床栽植16棵，468個床*16=7,488棵)

² 依行政院農業委員會農糧署95年10月3日印製主要蔬菜農場價格最近5年來(90~94年)平均價格每公斤95.8元估計。

³ values within a column followed by different letters were significant different (p < 0.05)。

草莓高架栽培技術與介質開發利用

本試驗參試介質，有金針菇廢棄介質:蔗渣堆肥(6:1, V/V, 代號A)、金針菇廢棄介質:蔗渣堆肥:泥炭土(6:1:1, V/V/V, 代號B)、椰纖改良土:蔗渣堆肥(3:1, V/V, 代號C)等3種組合介質。從參試介質的理化分析，發現組合C介質的應用需注意鉀肥勿超量使用，氮、磷肥稍加補充即可，其介質成本每公升1.43元較國內本土組合的栽培介質0.9~1.26元稍高，缺點為種植初期生長階

段水分補充頻率稍多。高架床栽培種植42天後生長情形，就葉柄、葉大小、鮮重等生育性狀調查結果，以國內本土組合的栽培介質表現較好，且有統計差異顯著性。在義和、富興、豐林等地區之高架床栽培種植後生長情形，有兩區受颱風些微影響，豐林區高架床栽培種植42天後生長情形，就葉柄、葉大小、葉長、葉幅及鮮重等生育性狀調查，結果以本土組合的栽培介質表現優於進口椰纖組合介質。

高架栽培示範田栽培介質之化學性

處理	pH	EC dS/m	P	K	Ca mg/L	Mg	NO ₃ -N	NH ₄ -N
A ¹	6.41 ^{a2}	5.32 ^a	173 ^a	984 ^a	692 ^a	392 ^a	448 ^a	24.5 ^a
B	6.32 ^a	5.05 ^{ab}	169 ^a	904 ^a	577 ^b	331 ^a	435 ^a	20.9 ^a
C	6.27 ^a	3.18 ^b	39 ^b	718 ^b	101 ^c	55 ^b	17.3 ^b	4.5 ^b

¹ 金針菇廢棄介質:蔗渣堆肥(6:1, V/V, 代號A)、金針菇廢棄介質:蔗渣堆肥:泥炭土(6:1:1, V/V/V, 代號B)、椰纖改良土:蔗渣堆肥(3:1, V/V, 代號C)等3種組合介質。

² values within a column followed by different letters were significant different (p < 0.05)。

高架栽培示範田栽培介質之物理性

處理	B.D	A.F.P mg/ml	C.C	T.P.S	W.C %	W.H.C	> 4	< 2
A ¹	0.260 ^{a2}	8.9 ^a	73.9 ^a	82.8 ^a	286 ^a	74.3 ^a	10.9 ^a	70.7 ^a
B	0.247 ^a	16.6 ^{ab}	60.4 ^a	76.9 ^a	245 ^b	60.7 ^a	22.5 ^a	48.0 ^a
C	0.107 ^a	20.8 ^b	51.8 ^b	72.6 ^b	492 ^c	52.3 ^b	36.3 ^b	48.8 ^b

¹ 金針菇廢棄介質:蔗渣堆肥(6:1, V/V, 代號A)、金針菇廢棄介質:蔗渣堆肥:泥炭土(6:1:1, V/V/V, 代號B)、椰纖改良土:蔗渣堆肥(3:1, V/V, 代號C)等3種組合介質。

² values within a column followed by different letters were significant different (p < 0.05)。

現場營養診斷技術應用於草莓及番茄之栽培

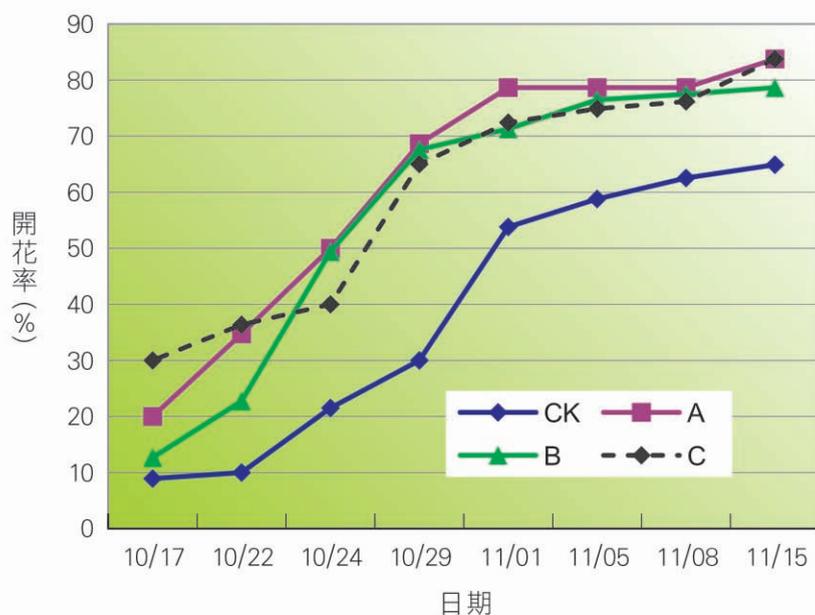
本研究的目的是在利用快速且簡易診斷分析工具，應用於草莓及番茄栽培。在草莓後

作番茄栽培模式，田間調查應用情形如下，於5月30日及6月21日兩次進行番茄1-5果房下葉柄採樣，及葉柄汁液硝酸離子濃度調查，巷結果分別為3,800-7,950、3,400-9,600

土壤肥料

、3,425-7,275、5,200-7,300及4,550-6,350 mg/kg^{-1} ，產量為35-42公噸/公頃之間。在草莓高架植床式栽培之應用，試驗處理以肥料三要素用量分別為0-0-0 (CK)，104-133-120 (A)，209-258-236 (B) 及406-512-472 (C) 公斤/公頃等4處理，4重複。探討不同生長期葉位別的生育性狀、葉綠素值、葉柄汁液硝酸態氮濃度及各處理之開花率、全株鮮重、產量等影響，以建立適宜且合理的採樣位置及時期。種植42天後的葉長、葉幅、葉大小、鮮重及葉綠素值等項指標，以展開第3-4葉間

差異最小。而葉柄汁液硝酸態氮濃度結果發現以處理A組在暫定合宜值內，處理B及C兩組分別超出暫定合宜上限值為8.5及29.2%。生質量則以處理B組每株50公克最高且與其他組差異有顯著。開花率達到80%時處理B及C兩組都比處理A組晚七天。由目前的生育性狀、開花率及生質量等項尚無法作出完整性評估，有待繼續追蹤致栽培結束，再整合各項指標的表現，提出適宜且合理的採樣位置及時期。供整合性栽培管理技術改良之參考。



草莓栽培各處理間開花情況

草莓有機栽培土壤品質之研究

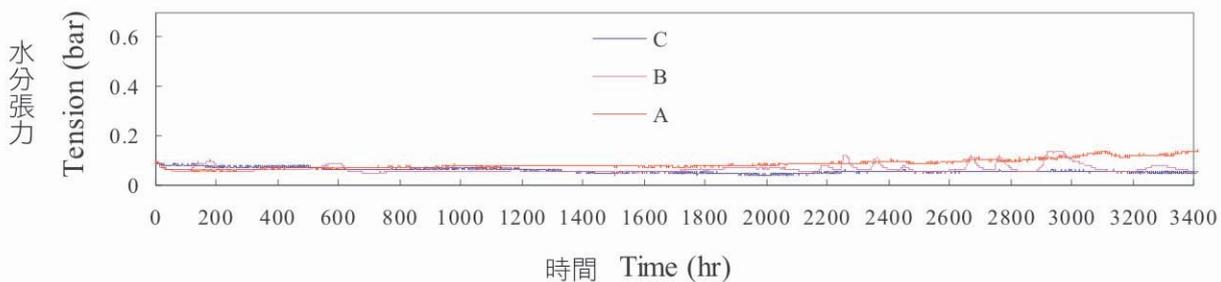
有機草莓田間試驗於大湖進行，並以滴灌進行水分管理。草莓生長初期，降雨較少，每天滴灌水量約20-30mm，隨著降雨增加，每天滴灌水量逐步降至5mm，以維持適宜之表土水分勢能，但是深度60cm之水分勢能長期維持在0.1bar，顯示在此等灌溉水量下，仍有淨滲漏的可能。因此肥料的投入越

多，氮素淋洗的風險越高，對土壤品質的影響可能較為不利。三種肥培管理中，有機質肥料用量較高者(使用7.5噸/公頃蔗渣堆肥與5.0噸/公頃豆粕混合有機肥為基肥)，土壤電導度值明顯提升，對草莓初期產量較不利，但可形成較多的分株，因此後期有較高的採收果。由於草莓生長後期，病蟲害防治不易，反而不利。

土壤肥料

三種處理於基肥施用後60天之土壤性質差異

Treat.	pH	EC, dS/m	Organic matter, g/kg	Available P, mg/kg	Exchangeable K, mg/kg	Mineral N, mg/kg
A	6.01	0.19	37.5	87	189	13.7
B	6.05	0.23	33.5	82	185	15.0
C	5.95	0.33	37.1	88	191	13.9



自2006年11月23日14:00埋設後開始，埋設點三種處理於60公分深度之水分張力隨時間之變化。

建構農產品安全管理資訊 應用體系在苗栗地區之應用

今年完成有機農戶及產銷履歷農戶相關農地土壤及水質共196餘件。並針對頭份一有機農戶之耕地土壤、農業資材與農產品銻含量進行長期追蹤調查。轄區生產履歷農戶

土壤及水源重金屬資料亦已建檔。日後透過地籍圖資料，可由地理資訊系統的服務，從資料的查詢、展示、分析、統計等需求，讓使用者透過圖示化的效果，簡易的了解資訊與空間的關連性。