貳陸

農業經濟

一 重要農業政策措施研究

(一) 外銷鳳梨示範農場導入新技術生產成本與技術擴散

江秀娥、陳昌岑、林盈甄

為提升我國鳳梨外銷到貨品質，本所透過相關技術的開發與測試，以達到拓展鳳梨外銷市場的目標。惟新技術的開發除技術可行性外，還須考量投入成本，成本過高，則不利於技術的落地應用。本計畫與導入新技術的示範農場合作，盤點新肥培管理技術、小果腐敗病防治技術所需投入的成本。結果顯示，'台農17號'金鑽鳳梨生產採用新的追肥管理模式，可減少肥料費但增加施肥的人工成本，每公頃總成本增加20,750元 (表26–1)，此技術的關鍵瓶頸點為是否有足夠人力可操作。另對於'台農20號'牛奶鳳梨與'台農23號'芒果鳳梨的小果腐敗病防治(表26–2、表26–3)，其所需投入的成本僅占總生產成本0.4%，且不會增加人工成本投入，值得推廣給生產者應用。且為加速推廣相關技術，辦理3場次的外銷鳳梨產銷技術座談會 (圖26–1)，讓更多生產者得以了解技術內涵與應用。

表26–1. 鳳梨'台農17號'肥培管理技術導入後成本比較

成本項目	慣行肥培管理	新肥培管理	差異
肥料費 (NTD ha^{-1})	22,375	8,125	節省14,250
施肥人工費 (NTD ha^{-1})	49,000	84,000	增加35,000
合計 (NTD ha^{-1})	71,375	92,125	增加20,750

資料來源：本調查整理



圖26–1. 113年8月27日於屏東縣高樹鄉農會辦理之「外銷鳳梨產銷技術座談會」

表26–2. 鳳梨'台農20號'小果腐敗病防治用藥成本

項目別	鳳梨農場每公頃生產成本 (NTD ha^{-1})
種苗費	240,000
肥料費	113,000
農藥費	34,700 (小果腐敗病殺菌劑5,600元 占總成本0.4%)
材料費	111,021
人工費	547,293
代耕費	108,000
能源費	75,224
農機及設備折舊與維修費	25,311
地租	82,500
合計	1,337,049

資料來源：本調查整理

註：調查地點嘉義縣民雄鄉

表26–3. 鳳梨'台農23號'小果腐敗病防治用藥成本

項目別	鳳梨農場每公頃生產成本 (NTD ha^{-1})
種苗費	200,000
肥料費	34,993
農藥費	28,467 (小果腐敗病殺菌劑2,667元 占總成本0.4%)
材料費	10,871
人工費	230,800
能源費	1,590
農機及設備折舊與維修費	2,308
地租	94,500
合計	603,529

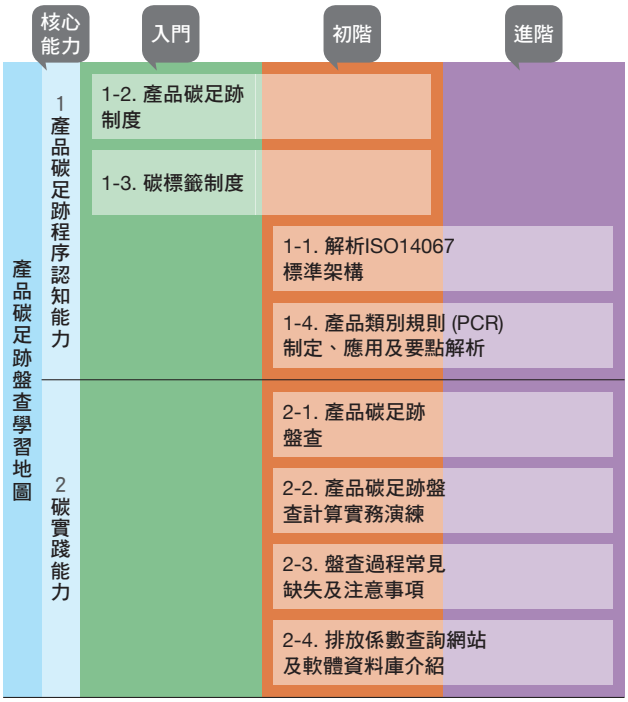
資料來源：本調查整理

註：調查地點屏東縣新埤鄉

(二) 農產品碳足跡盤查實作課程之建構

陳源俊、江秀娥

透過蒐集國內碳足跡課程資料後，進行課程地圖的建構，並辦理農產品碳足跡盤查課程發展專家會議，針對農產品碳足跡盤查之核心能力、課程地圖草案進行討論，並完成農產品碳足跡盤查課程地圖1式(圖26–2)，可做為未來各階層課程規劃之依據。完成入門級別的農產品碳足跡盤查訓練課程草案1式，依據農產品碳足跡盤查的課程地圖，針對入門進行教學大綱 (圖26–3)及課程內容進行規劃。訓練課程大綱為「氣候變遷的背景、溫室氣體與淨零碳排」、「碳足跡概念」及「碳標籤制度介紹」等，並以課程大綱所對應的入門教學重點進行課程內容規劃。



入門，初次接觸者，受訓後對於產品碳足跡能有概念。
初階，已對產品碳足跡有概念，受訓後能協助專家進行產品碳足跡盤查作業。
進階，已有能力協助產品碳足跡盤查作業能力，受訓後在專家協助下，可以自行進行產品碳足跡盤查作業。

圖26–2. 農產品碳足跡盤查課程地圖

二 農產品產銷研究

(一) 鳳梨風味感官特性與消費行為之研究

莊凱恩、李柔誼、劉威廷、林盈甄

鳳梨為我國內外銷並重之重要果品，為提供各品種特色之風味描述語，以利拓展鳳梨行銷策略之永續發展，透過消費者試吃調查，蒐集消費者對於‘台農17號’ (金鑽)、‘台農23號’、2個試驗品系與理想品種 (消費者個人認知)，在外觀、香氣、口感、風味與餘味等層面的感官特性，以及鳳梨消費行為等資料。結果顯示，鳳梨購買型態仍以整顆鳳梨為主流，購買頻率以每週1次為最高，購買通路則以傳統市場、連鎖超市與水果專賣店為大宗，食用方式仍以鮮食為主，係以當季、好吃及健康因素為主。理想品種的香氣與風味特性以花香 (味)、鮮果香 (味)、糖香 (味) 為主 (表26–4)；綜整消費者偏好程度與感官特性，‘台農23號’與理想品種最為相似，極具市場發展潛力；其次為‘台農17號’，顯示其高市占率之合理性，但香氣層面表現較弱；兩試驗品系雖偏好程度較低，但品系E香氣層面具有特色，口感與風味均近於理想品種，且交叉分析顯示高齡族群對其偏好較高，後續可以該族群作為市場區隔目標。

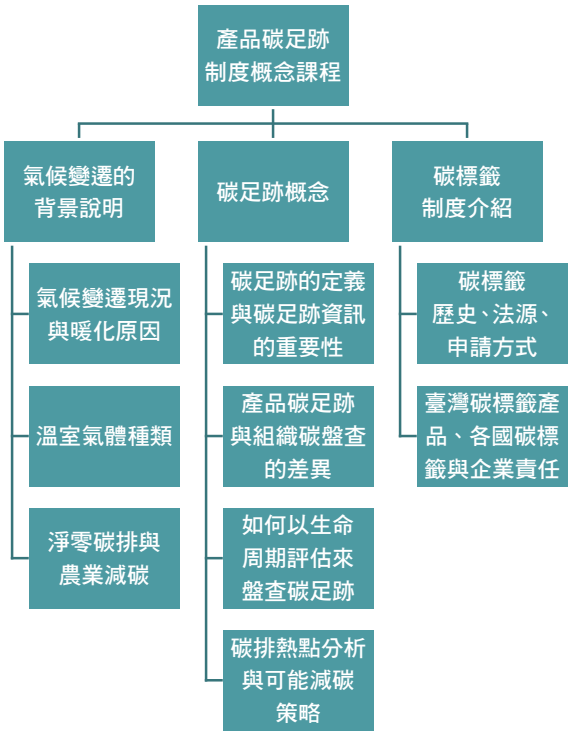


圖26–3. 產品碳足跡制度概念課程的課程大綱

表26–4. 鳳梨理想品種的感官特性描述語

感官層面	理想品種感官特性描述語
外觀	淡黃色偏黃、深黃色、果肉飽滿、細緻、孔隙少且小
香氣	香氣適中、濃、花香、鮮果香、糖香
口感	水分適中、質地軟、軟硬適中、細緻感、多汁感
風味	甜味適中、強、酸味適中、風味適中、濃郁、花香味、鮮果味
餘味	餘味適中、濃郁、花香餘味、鮮果餘味、甜餘味

(二) 菇糞介質應用於草莓生產之成本分析

江秀娥、林盈甄

配合本所開發香菇廢包栽培介質添加蟲糞配方，計算該介質應用於草莓苗與草莓生產之成本，並調查農友使用介質之成本。比較草莓苗採用不同介質之成本 (表26–5)，本所使用香菇廢包介質加計母株之養液成本為每株苗0.19元 (未計處理人工與能源成本)；國姓業者使用市售香菇廢包介質加計其肥料、農藥費用，每株苗成本為0.95元，與其原本使用混合介質之成本一樣；而大湖生產者採用沃鬆培育草莓苗每株成本為0.97元。若僅比較介質成本，則沃鬆成本較高，香菇廢包介質與一般種苗業者混合介質相去不遠。另計算採用香菇廢包添加蟲糞介質與一般市售介質栽培草莓之成本 (表26–6)，若蟲

表26–5. 菇類剩餘資材取代草莓苗栽培介質之成本分析

使用單位	使用介質種類	介質成本 (元/株)	苗期用藥與肥料 (元/株)	每株草莓苗成本 (元/株)
農試所	香菇廢包	香菇廢包密度0.444 每株苗使用0.444×80 ml = 0.0355 kg 0.0355 kg×3.75元/kg = 0.133元/株苗	養液成本1,160元/400母株/分 走莖苗總產量20,000苗 每苗成本0.058元	0.19元
國姓生產者	市售香菇廢包成品8.06元/kg	每苗介質成本250元/70 L/875杯 = 0.2857元 (每杯80 ml)	長效肥每包630元/10 kg，每苗使用1 g，肥料成本為0.063元；農藥費約30,000元，每苗成本0.6元，合計為0.663元	0.95元
國姓生產者	椰纖+珍珠石+碳化稻殼	(8塊椰纖+0.5包珍珠石+0.5包碳化稻殼) 可做2,000苗 做50,000苗需14,125元 每苗介質成本0.2825元	長效肥每包630元/10 kg，每苗使用1 g，肥料成本為0.063元；農藥費約30,000元，每苗成本0.6元，合計為0.663元	0.95元
大湖生產者	沃鬆	每包20 L/210元 可做成250杯苗 每苗介質成本210/250 = 0.84元	苗期養液與農藥成本:3,000元，有機肥100元+長效肥800元合計3,900元，可生產30,000苗，每苗成本0.13元	0.97元
一般種苗業者	泥炭土+椰纖 (1:1)	泥炭土價格5元/L 椰纖價格22元/kg (吸水後為10 L) 泥炭土+椰纖 泥炭土0.04 L×5元/L = 0.2元/株苗 椰纖0.04 L/10 L×22元=0.088元/株苗 每株草莓苗之介質成本為0.288元	-	-

資料來源：本調查整理

表26–6. 菇類剩餘資材添加蟲糞取代草莓栽培介質之成本分析

栽培介質種類	成本 (元/kg)	介質費用 (元/分地)
沃鬆1號	12.0	198,000
泥炭土	13.48	222,242
椰纖塊	22.0	242,000
香稻+2.5%蟲糞 (粉/市價)	8.31	137,115
香稻+5%蟲糞 (粉/市價)	8.56	141,240
香稻+2.5%蟲糞 (粉/TARI估)	8.85	145,984
香稻+5%蟲糞 (粉/TARI估)	9.64	158,978
香稻+2.5%蟲糞 (粒/TARI估)	20.29	334,702
香稻+5%蟲糞 (粒/TARI估)	32.51	536,415

資料來源：本調查整理

糞價格以市價估算，皆比一般市售的沃鬆1號、泥炭土及椰纖塊便宜；如果以本所估算的蟲糞 (粉狀) 成本計算，則每分地介質費用將稍微增加；但若要以造粒蟲糞添加，則每分地成本就相當高，乃因目前造粒的蟲糞成本相當高，較不建議添加粒狀蟲糞。

(三) 高蛋白植物基抹醬產品概念測試

莊凱恩、劉威廷

因應植物基消費趨勢，針對開發中抹醬產品進行市場調查 (600份)，藉以了解各族群消費者對產品概念之偏好與需求。因欲以植物基抹醬取代乳酪抹醬，故非奶素者為本產品目標客群，結果顯示 (表26–7)，素食頻率「每週少於7餐」非奶素者比例最高，其次為「每週7至14餐」。此兩族群在使用植物乳酪的經驗與使用抹醬的習慣 (高於「每週超過14餐」) 上比例亦均較高，顯示此兩族群為重要目標客群。

在產品名稱的選擇部分，大眾 (非素食) 及「每週少於7餐」素食的群族偏好「花生抹醬」系列之名稱；而「每週7至14餐」與「每週超過14餐」之族群則偏好「植物乳酪抹醬」。購買意願平均值達7分以上，顯示具相當市場潛力，且各產品名稱之間其購買意願無顯著差異。在提高意願的產品訴求方面，「好吃」仍是最重要的產品訴求，而素食族群較為重視健康相關、「起司香氣」與環境社會價值等訴求，後續可納入針對素食族群的行銷策略中。

表26–7.「產品名稱」選擇與「素食頻率」之頻度與比例交叉分析表

素食頻率 使用抹醬頻率	每周超過14餐		每周7–14餐		每周少於7餐		非素食族群		總計	
	頻度	占比	頻度	占比	頻度	占比	頻度	占比	頻度	占比
全素乳酪抹醬	2	16.7%	1	3.0%	11	5.0%	6	1.8%	20	3.3%
全素起司抹醬	1	8.3%	2	6.1%	20	9.2%	10	3.0%	33	5.5%
植物乳酪抹醬	4	33.3%	8	24.2%	29	13.3%	40	11.9%	81	13.5%
植物起司抹醬	2	16.7%	6	18.2%	23	10.6%	21	6.2%	52	8.7%
花生抹醬 (起司風味)	3	25.0%	4	12.1%	37	17.0%	50	14.8%	94	15.7%
花生抹醬 (乳酪風味)	0	0.0%	3	9.1%	44	20.2%	50	14.8%	97	16.2%
花生抹醬(鹹)	0	0.0%	5	15.2%	38	17.4%	67	19.9%	110	18.3%
以上皆無	0	0.0%	4	12.1%	16	7.3%	93	27.6%	113	18.8%
總計	12	100%	33	100%	218	100%	337	100%	600	100%

(四) 咖啡經濟栽培與生產成本之研究

陳源俊、莊凱恩

針對臺灣栽種咖啡之經濟栽培進行調查，以瞭解咖啡產業面臨的環境困境，如農場管理的挑戰、加工及銷售管道等進行探討。研究結果建議如下：

1. 人力成本攀升是臺灣咖啡產業面臨的重要挑戰，政府可從多方面著手，如鼓勵機械化及智慧農業導入，增加多元化收入來源等，以協助降低生產成本，提升產業競爭力。農民也應積極調整生產方式，適應市場變化。
2. 臺灣咖啡農戶在不同地區咖啡園所面臨的蟲害或是野生動物危害的問題各不同，因此防治措施也應因地制宜。防治上述各種危害應採用綜合防治策略，並搭配定期監測危害發生的情況，以即時調整防治策略，減少農作損失。
3. 政府應加強政策支持，簡化農業人力申請流程、放寬農地利用限制等措施。品牌行銷方面，協助咖啡農建立自有品牌，提升產品附加價值，並透過辦理各種咖啡相關比賽及品評活動，協助推廣品牌及拓展國內外市場，增加產品曝光機會，對於返鄉青農則提供長期追蹤輔導，協助解決經營困難。