

國立中興大學農業生技成果專刊

目錄

- ◆ 牛番茄熱逆境生產管理及病蟲害預警與防治 生機系盛中德老師 ----01
- ◆ 茶風味優格之技術 動科系陳彥伯老師 ----04
- ◆ 透過科學炮製手段提升食品機能價值 食生系謝昌衛老師 ----06
- ◆ 葉菜一貫化播種、作畦機械 生機系謝禮丞老師 ----08
- ◆ 興大 2 號 農藝系王強生老師 ----10
- ◆ 興大 9 號 農藝系王強生老師 ----12
- ◆ 興大 11 號 農藝系王強生老師 ----14
- ◆ 新型農業廢棄物氣化發電結合微電網系統 森林系吳耿東老師 ----16
- ◆ 改良型耐高溫脂肪酶 分生所劉宏仁老師 ----18
- ◆ 蘭花病毒檢測用多元抗體及單元抗體 植病系詹富智老師 ----20
- ◆ 環境友善蔬果保鮮及植物抗病微奈米材料 土環系林耀東老師 ----22
- ◆ 鏟土式穴盤作物收穫機 謝廣文老師、陳世銘老師(台灣大學) ----23
- ◆ 土壤及栽培介質線蟲相之分離、診斷與鑑定技術 農業推廣中心顏志恒老師 ----25
- ◆ 建立微生物製劑對於植物寄生性線蟲病害之防治效果評估技術 農業推廣中心顏志恒老師 ----27

國立中興大學農業生技成果專刊

目錄

- ◆ 遊樂園區綠地、道路及停車場樹木健康管理、維護及病蟲害診斷與鑑定服務 農業推廣中心顏志恒老師 ----28
- ◆ 建立功能性有機質肥料對於植物寄生性線蟲病害之防治效果評估技術 農業推廣中心顏志恒老師 ----30
- ◆ 低毒性殺線蟲劑對於植物寄生性線蟲病害之田間防治效果評估 農業推廣中心顏志恒老師 ----31
- ◆ 楊桃渣餡料製備及品質安定化技術 食生系江伯源老師 ----32
- ◆ 改良式香蕉乾製備技術 食生系江伯源老師 ----33
- ◆ 高纖(低渣)鳳梨汁製備技術 食生系江伯源老師 ----34

技術名稱	牛番茄熱逆境生產管理及病蟲害預警與防治				
發明人(代表)	盛中德老師 (生機系)	技術成熟度	實驗室階段	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>臺灣夏季因日照過強，溫度高，導致牛番茄在夏季常發生長花柱及尻腐病等生理障礙，影響品質及收益甚鉅。本技術為針對溫室栽植之牛番茄於熱逆環境的生產以及病蟲害之防治的『智慧型整合生產系統』。利用一般試驗型溫室，設定兩種溫度條件及七種品種進行試驗，結果顯示牛番茄‘TMB-768’、‘金福 993’、‘金福 994’於處理溫度條件下未發生長柱頭現象，推測為耐高溫品種。同時建置人工氣候室模擬熱逆境環境，含 HD(Humidity Deficit)的利用。利用人機觸控變頻植物生長室，可一年四季將生長環境控制在研究牛蕃茄熱逆管理的需求。並利用冰水循環根溫控制系統，以水浴方式來控制根溫，分別為 20、22、24、26 及 28℃，結果顯示根溫與葉面溫度相關，因而控制根溫可調節作物的蒸散作用，達到降低作物熱緊迫的目的。利用 IOT 技術收集氣候數據資料、土壤感測器之感測數據資料、縮時攝影相機之影像資料等，建置本技術之共同資訊平臺及發展『智慧型整合生產系統』。系統已建立第一年臺中場秋冬期作物生育分析相關資料，並設置不同地區(設置 4 點:臺中市外埔區、中興大學園藝試驗場、彰化縣台中區農業改良場及南投縣埔里鎮)栽培環境設施環境氣象偵測之相關裝置，第一年不同場域春夏期作陸續建立作物生育相關資料分析。建立番茄白粉病基本病徵影像、斜紋夜盜及番茄夜蛾等害蟲影像，以及牛番茄正常及生理缺乏等影像。利用設施自動化影像傳輸系統，每日可擷取設施內黃色黏板影像。利用所收集的數據進行白粉病、早疫病與銀葉粉蝨的 R-CNN 辨識，訓練與測試結果平均辨識精度已達 88.89%，並將病蟲害辨識技術結合歷史環境數據，規劃白粉病與銀葉粉蝨的模糊專家系統預警，並已歸納出三條預警規則。根據牛蕃茄生長特性(如基部之花序先開，每一花序相隔約 7 天)，及以</p>				

	<p>人工交配或噴生物性製劑等需求，開發一可自動找出花的位置進行變異式噴藥之田間機器人。目前進行軟硬體之開發，可進行載具測距分段變速控制，及控制策略架構完成對靶追蹤噴藥裝置，可動態追蹤花的位置進行噴藥。</p>
<p>應用市場潛力</p>	<p>利用造成熱逆境下牛番茄生理障礙之溫濕度閾值，發展智慧型設施作物管理系統。控制設施環境以調控作物最適生長環境，使牛番茄得以克服在平地栽植的夏季生長障礙，而使相關生產不必在利用山坡地，有利水土保持與生態永續。類似的技術可以利用在國內相關的設施栽培產業，至少提高設施蔬菜生產效率約 10%。透過設施智慧型設施作物管理系統能穩定蔬果貨量及提升品質。建立智慧型生產決策環控系統，協助產業建立智慧化生產設施，可進行自動化監控分析決策，節省栽培管理人工 20-30%。研究及導入有助於夏季生產牛番茄技術設備，使其能在能源消耗與使用效率許可的情況下達到所提出的『牛番茄熱逆境生產』的目標。可扶持農企業投入擴場增加其受益 15-20%。建置病蟲害預警系統，病徵自動判讀系統開發，能提供對症藥劑建議，以避免園區病害擴散，降低農藥施用頻率。建置害蟲影像處理系統，掌控蟲害族群動態，達到最適經濟防治時機。開發一可自動找出花的位置進行變異式噴藥之田間機器人，可動態追蹤花的位置進行噴藥，此有別於當因高溫造成長柱頭時業者大都採全面施噴費洛蒙的方式，往往造成作物枯萎，故本技術可大幅降低施藥量，降低整個生產成本，同時維持產量並減少環境污染。</p>
<p>預期利用範圍及產品</p>	<p>國內外相關的設施栽培產業，蔬菜、水果、花卉等產品</p>

圖片說明

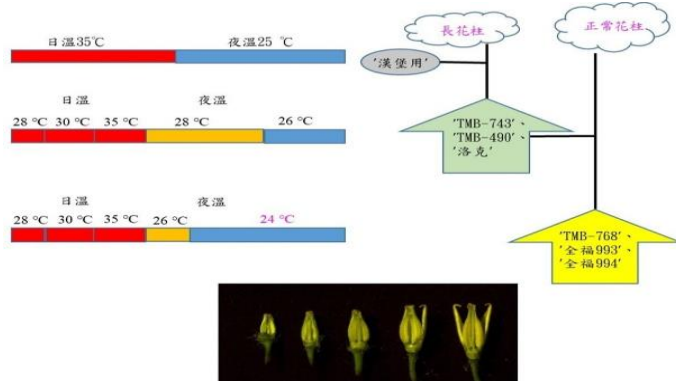


圖 1.耐高溫牛番茄品種



圖 2.根溫調控系統

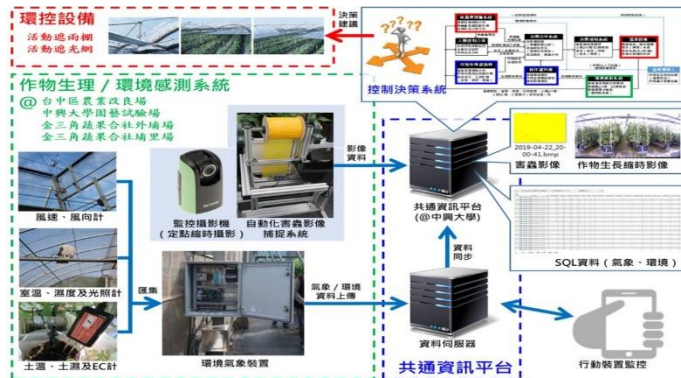


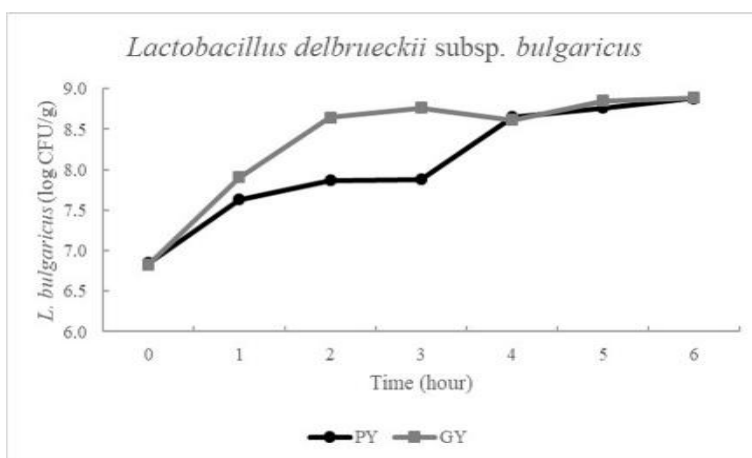
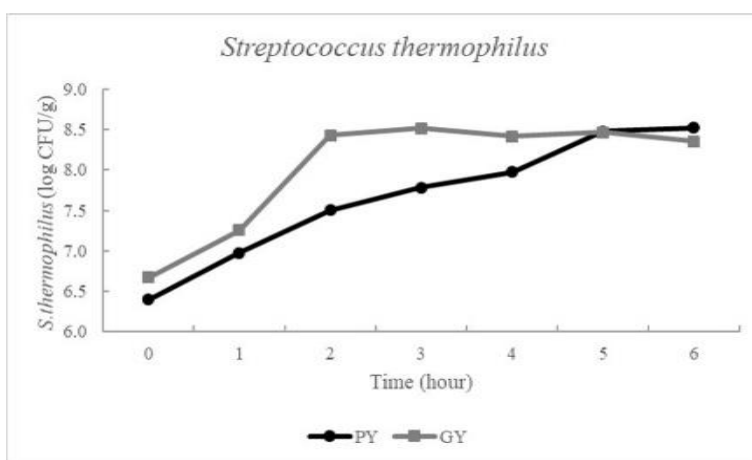
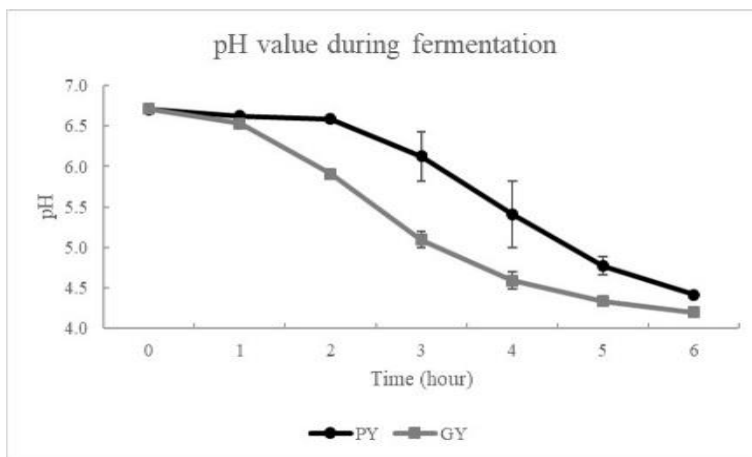
圖 3.牛番茄智慧型整合篩選流程

研發成果領域別：食品科技

成果來源：教育部

技術名稱	茶風味優格之技術				
發明人 (代表)	陳彥伯老師 (動科系)	技術成熟度	雛型	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>本技術為結合乳品以及台灣本土茶種之茶葉，以製成茶風味之優格產品。本技術可顯著提升茶優格製品之產品品質，包括增強發酵菌元之活性、增加多醣體生產以及提升產品物理性質，如在無安定劑使用下可提升硬度，以及減少儲藏過程中之乳清分離現象。本產品亦在消費者喜好性品評中具有適切之茶風味，以及優良之接受度。</p>				
應用市場潛力	<p>臺灣發酵乳製品市場隨著健康意識抬頭漸增，相關商品種類卻未明顯增長，借由此技術可開發兼具台灣本地茶風味及機能性的新產品，促使乳製品及本土特色茶種結合應用並推廣。</p>				
預期利用範圍及產品	發酵類乳製品				

圖片說明



技術名稱	透過科學炮製手段提升食品機能價值				
發明人(代表)	謝昌衛老師 (食生系)	技術成熟度	量產/試量 產	技術狀態	專利
技術摘要	<p>本技術係透過科學炮製手段來提高農特產品之功能性與安全性，以達到提升食品機能價值。以黑蒜為例，藉由科學炮製手段可以增加黑蒜中功能性物質-S-烯丙基半胱胺酸、減少可能危害物質—5-羥甲基糠醛的含量，以及縮短黑蒜熟成時間並賦予其特殊香氣，藉此提升黑蒜的機能性以及安全性。功效性試驗上也發現黑蒜具有可改善腸胃功能及保護肝臟之效果。此研發成果已獲得 6 件相關專利、3 件國際發明展金牌，相關研究成果也發表至國際期刊。此外，本團隊亦透過此技術成功開發黑檸檬、黑蘿蔔以及黑苦瓜等一系列相關產品，並與國內知名大廠進行合作以及相關產學合作，冀望此技術能夠應用於相關食品產業，強化食品安全性，促進食品產業的提升與進步。</p>				
應用市場潛力	<p>目前黑蒜在國內市場持續增加，一般消費者對天然保健食品的需求也持續增加，黑蒜生技於 2003 年日本研發而成，當年立刻被韓國以健康食品方式引進並加以改良，行銷亞洲國家。並且 2008 年芝加哥將黑蒜列為 5 大頂級食物之一，被譽為現代料理的新興主食。在日本全國已有 1 萬 5 千多個網站推廣黑蒜，顯示黑蒜在日本備受喜愛，大蒜製成黑蒜後一顆要價台幣 100 元以上，能夠非常有效的提升大蒜的價值。有別於一般生產的黑蒜，本技術開發生產出的黑蒜具有較高功能性成分、較短製程以及特殊香味，且明確的功效性為產品背書，因此本技術開發之產品是相當具有市場潛力的。</p>				
預期利用範圍及產品	機能性飲品、促進消化功能產品與降血糖產品等保健產品。				

圖片說明

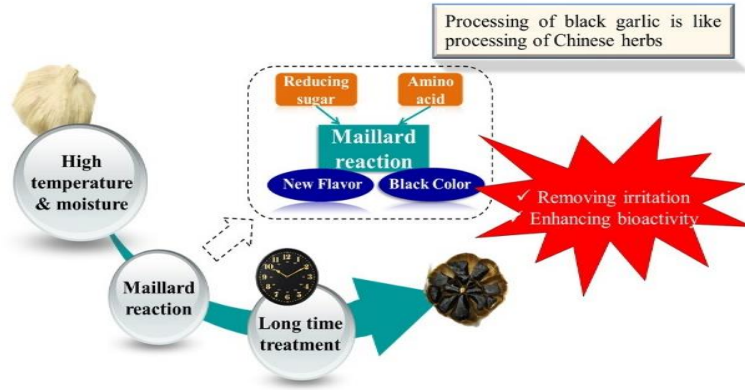


Fig. 1. Production of black garlic.

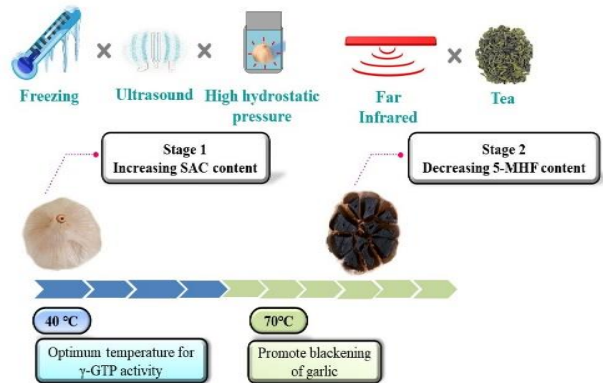


Fig. 2. Overview of the two-step processing technology.

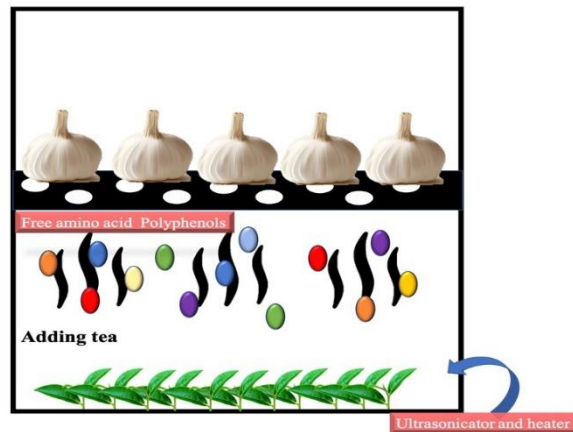


Fig. 3. The equipment of accelerating the aging of black garlic.

技術名稱	葉菜一貫化播種、作畦機械				
發明人 (代表)	謝禮丞老師、 (生機系)	技術成熟度	雛型	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>葉菜一貫化播種、作畦機械，機體實重為 680 kg，採用模組化設計，將整地、作畦、播種結合為一機作業。透過三點連接將迴轉犁、播種機構與曳引機連結，播種機構採用四連桿舉升架搭配油壓缸，將全展長 1.8 m 縮短為 1.25 m，在溫網室內作業有效減少迴轉半徑。一貫化機械相較於人工作業效率為 4 倍，過程中僅需一人作業即可。機器適用於寬 6 m 以上、長 50 m 以上，入口寬度與高度皆為 2 m 以上之溫網室空間，亦可在室外大面積田地進行長時間作業。</p>				
應用市場 潛力	<p>台灣現今溫網室種植逐年提升，以往溫網室內主要由人工種植，並無一貫化機械作業進入，本研究研發葉菜一貫化播種、作畦機械，將整地、播種、作畦結合為一機作業，過程中僅需一人作業即可，相較於傳統人工種植效率為 4 倍，並有效減少勞動力付出。</p>				
預期利用 範圍及產 品	<p>葉菜一貫化播種、作畦機械可應用於溫網室與戶外田區，採用模組化播種系統，替換對應播種輪即可更換播種作物，目前可播種紅莧菜、矸型蘿蔔(春雪 7 號)、糯玉米。</p>				

圖片說明



圖 1. 有機田間之一貫化作業



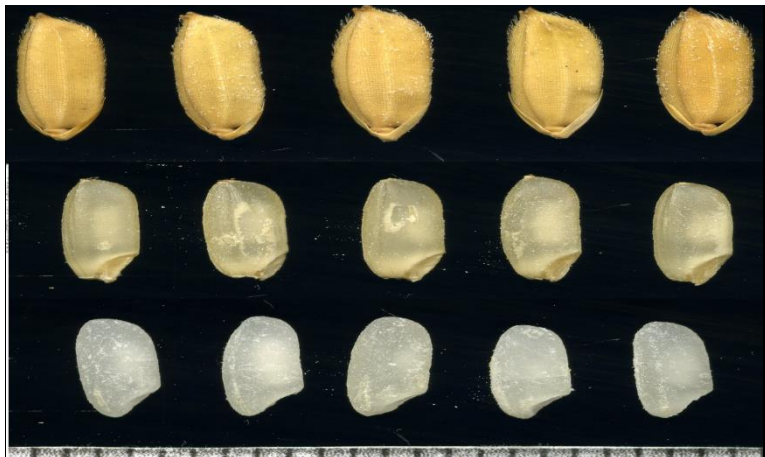
圖 2. 進入溫網室作業

研發成果領域別：農業技術

成果來源：農委會

技術名稱	興大 2 號				
發明人(代表)	王強生老師 (農藝系)	技術成熟度	試量產	技術狀態	專利申請 中
技術摘要	<p>興大 2 號為中興大學農藝學系遺傳與基因體學研究室自行建立的水稻 IR64 疊氮化鈉誘變庫之 M5 世代挑選所得的香氣突變品系，株型高大，具良好農藝性狀，全植株與穀粒皆有濃郁芋頭香氣，其米粒外觀為秈型長粒，食味品質佳，且稻穀產量與對照品種 IR64 相近、穩定性佳。落粒率及穗上發芽率較低，對飛蟲略具抗性，但對其他病蟲害之抗性欠佳。因稻穀具香氣，建議低溫儲存以確保品質。</p>				
應用市場潛力	<p>水稻為國人主要糧食作物，隨著經濟之改善，國民生活水準提升，加上我國加入 WTO 之後，更需面對國外農產品進口之衝擊，因此稻作品種改良目標已由增加產量轉向提高米質，良質米產銷也成為農業施政的重點。香米 (aromatic rice 或 scented rice) 品種在蒸煮後可聞到特殊的香氣，受到眾多消費者喜愛，在國際市場的價格與競爭力比一般市售米高甚多。國外流通於市場上的香米主要是以爆米花香 (Basmati) 及茉莉花香 (Jasmine) 為主，國內育成的多為粳型香米品種，如台農 71 號、台粳 4 號及臺農 72 號等，秈型香米較少。XD2 為秈型香米品種，為長粒型、口感佳、香味濃郁，產量穩定，具有競爭力，農民栽培可以增加收益，更希望能推廣至境外種植佔有國際市場。</p>				
預期利用範圍及產品	<p>預期可利用於食品加工業、農業產品可為稻種、秧苗、糙米、白米及副產品等，及米類食品加工等衍生性產品。</p>				

圖片說明

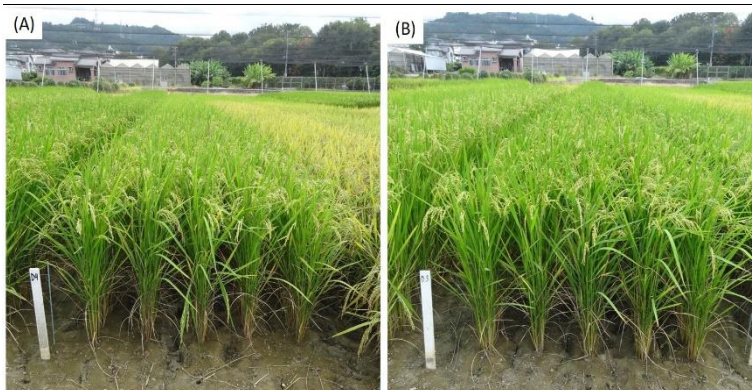


研發成果領域別：農業技術

成果來源：農委會

技術名稱	興大 9 號				
發明人(代表)	王強生老師 (農藝系)	技術成熟度	試量產	技術狀態	專利申請中
技術摘要	<p>興大 9 號是中興大學遺傳與基因體研究室利用分子標誌輔助育種，以良質米台稉 9 號(TK9)為輪迴親，與國際稻米研究所之私稻 IRBB66 進行雜交，經回交多代、抗病檢定、農藝性狀調查及中南部地區產量試驗，所選育具優良白葉枯病抗性、抗倒伏，產量較台稉 9 號高且穩定，米粒大、外觀飽滿，晶瑩有光澤，口感 Q 彈有黏性，食味品質優良等性狀，尤其適合有機農法。</p>				
應用市場潛力	<p>水稻白葉枯病是由水稻白葉枯病菌造成的系統性病害，是目前世界水稻栽培的主要病害之一，會造成 20%~50% 的產量損失。興大 9 號是中興大學遺傳與基因體研究室利用分子標誌輔助育種，以良質米台稉 9 號為輪迴親，與國際稻米研究所之私稻 IRBB66 進行雜交，經回交多代、抗病檢定、農藝性狀調查及中南部地區產量試驗，所選育的具優良白葉枯病抗性、抗倒伏，產量較台稉 9 號高且穩定，米粒大、外觀飽滿，晶瑩有光澤，口感 Q 彈有黏性，食味品質優良等性狀，尤其適合有機農法。</p>				
預期利用範圍及產品	<p>預期可利用於食品加工業、農業產品可為稻種、秧苗、糙米、白米及相關副產品等，及米類食品加工等衍生性產品。</p>				

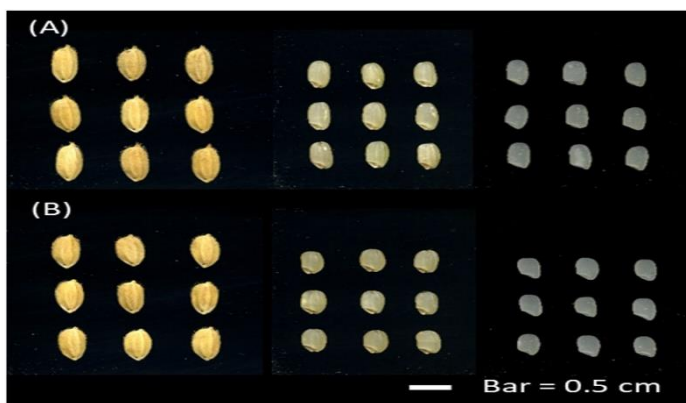
圖片說明



照片4、申請品種與對照品種2017年第二期作充實期田間照片。申請品種興大9號，(B)對照品種TK9。



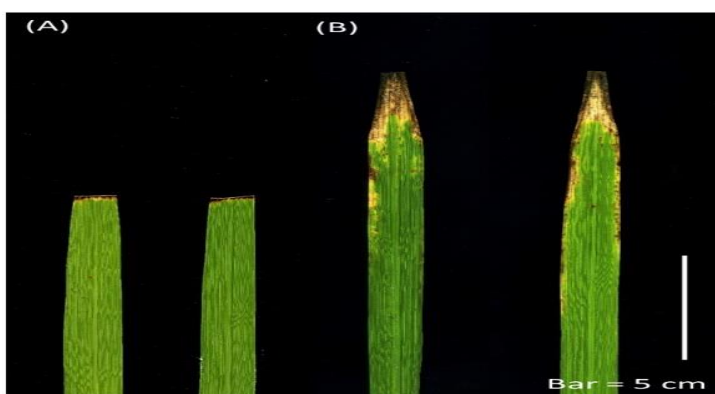
照片6、申請品種與對照品種接種台灣白葉枯病生理小種病原菌33天情形。(A)申請品種興大9號，(B)對照品種TK9。



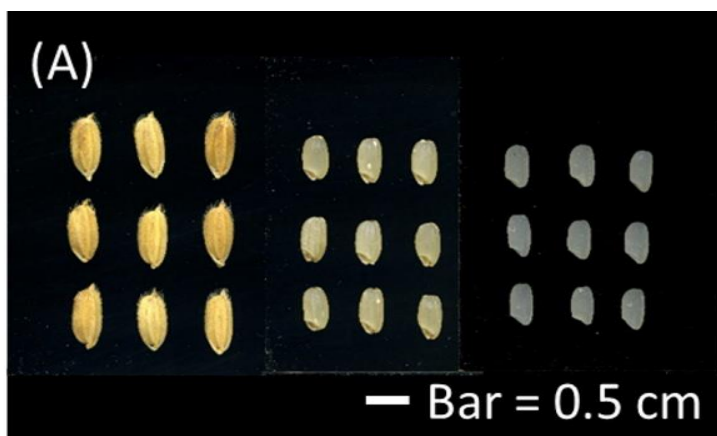
照片7、申請品種與對照品種之穀粒、糙米、白米之外觀。申請品種興大9號，(B)對照品種TK9。

技術名稱	興大 11 號				
發明人 (代表)	王強生老師 (農藝系)	技術成熟度	試量產	技術狀態	專利申請中
技術摘要	<p>興大 11 號是中興大學農藝學系遺傳與基因體研究室，利用分子標誌輔助育種，以台灣栽培面積最廣的台南 11 號品種(TN11)為輪迴親，與自國際稻米研究所(IRRI)引進抗白葉枯病稻品種 IRBB66 雜交，導入抗病基因，經回交多次、抗病檢定、農藝性狀選拔、米質篩選及中南部多地點產量試驗所育成，具優良白葉枯病抗性、高產、抗倒伏，米粒飽滿，外觀與透明度良好、完整米率高、食味佳等優點，尤其適合有機農法，是極具潛力的新品種。</p>				
應用市場 潛力	<p>水稻白葉枯病是由白葉枯病菌 <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> (Xoo) 造成的系統性病害，是目前世界水稻栽培的主要病害之一，會造成 20%~50% 的產量損失。興大 11 號(XD11)是中興大學農藝學系遺傳與基因體研究室，利用分子標誌輔助育種，以台灣栽培面積最廣的台南 11 號為輪迴親，雜交導入自國際稻米研究所引進抗白葉枯病稻品種 IRBB66 之抗病基因，經回交多代、抗病檢定、農藝性狀選拔及中南部地區產量試驗所選育，具優良白葉枯病抗性、高產、抗倒伏，米粒外觀與透明度良好、完整米率高、食味佳，尤其適合有機農法，是極具潛力的新品種。</p>				
預期利用 範圍及產 品	<p>預期可利用於食品加工業、農業</p> <p>產品可為稻種、秧苗、糙米、白米及相關副產品，及米類食品加工等衍生性產品。</p>				

圖片說明



照片6、申請品種與對照品種接種台灣白葉枯病生理小種病原菌33天情形。
(A)申請品種興大11號，(B)對照品種TN11。

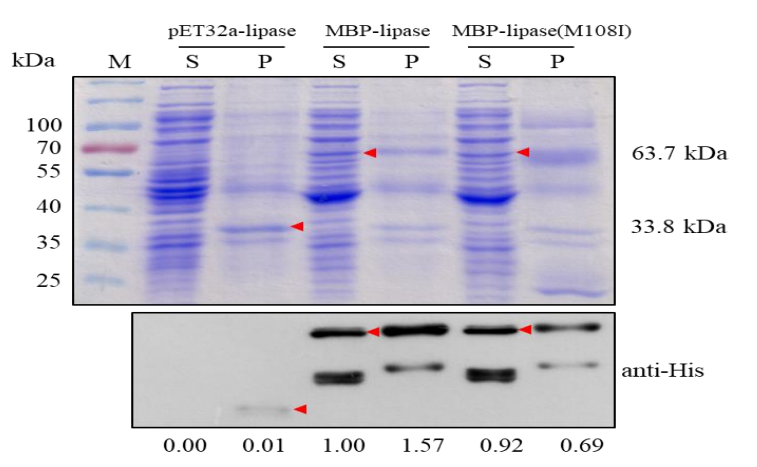


技術名稱	新型農業廢棄物氣化發電結合微電網系統				
發明人 (代表)	吳耿東老師 (森林系)	技術成熟度	量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>本技術使用農業廢棄物作為燃料，利用新式的小型下吸式氣化發電系統，將農業廢棄物轉換為可燃的合成氣後，直接進入發電機組進行發電，無焦油及廢水問題；其所產生的電力經一組微電網系統（即充電區），進行可攜式電池的充電，再將電池送至各小區域的微電網系統，供應個別社區電力之使用，形成多區域的分散式電力系統。本系統適用十分缺電的東南亞國家偏遠村落，確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，及現代的能源。</p>				
應用市場 潛力	<p>全球微電網大都以太陽能搭配柴油發電為主，但太陽能之容量因子較低，且仍使用柴油發電，並非全部使用再生源。但若改以全部之生質能搭配微電網，則因其容量因子高達 84%，與核能相當，亦可作為基載，則可擺脫需搭配化石燃料（柴油發電）之困境。而現行的生質能微電網幾乎皆以大規模的沼氣系統為主，占地面積大、成本高，必須配合大量的動物養殖，推廣不易；使用生質物氣化發電技術者，又都以大型電廠併聯中央電網為主。因此，本技術採用自行研發之新式氣化發電技術，能以小規模的系統作彈性應用，可大幅降低設置成本，亦可成為完全使用再生能源（生質能）的分散式電力系統，能夠大量推廣及普及，特別適用於十分缺電的東南亞國家偏遠村落，確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，及現代的能源。</p>				
預期利用 範圍及產 品	<p>本技術所研發之「新型農業廢棄物氣化發電結合微電網系統」可應用於國內農村地區，以當地農地所產生之農業廢棄物為燃料，於就地進行氣化發電，並結合微電網，可提供各農村社區之用電，形成分散式電網，也適用於十分缺電的東南亞國家偏遠村落。</p>				

圖片說明

新型農業廢棄物氣化發電結合微電網系統
Innovative Agricultural Waste Gasification Power Generation
Integrated Microgrids System



<p>技術名稱</p>	<p>改良型耐高溫脂肪酶</p>				
<p>發明人 (代表)</p>	<p>劉宏仁老師 (分生所)</p>	<p>技術成熟度</p>	<p>量產</p>	<p>技術狀態</p>	<p>Know-How</p>
<p>技術摘要</p>	<p>脂肪酶 (lipase) 是普遍存在於生物界之一種酵素，包括微生物、植物及動物界。藉由飼料中添加適量微生物亦能提升其它受質之消化及吸收。動物飼料添加酵素，在飼料加工造粒時有一高溫 (80-90°C) 處理過程。若酵素可耐高溫及活性可穩定維持，可提高利用性及商業化價值。以原核表達系統表現定點基因突變之重組 lipase 蛋白，經 SDS-PAGE 及以西方墨點法 (Western blot) 確認重組蛋白。此 lipase 具耐熱性及酸鹼 (25-90°C 及 pH 4-10 皆具活性)。</p>				
<p>應用市場潛力</p>	<p>此耐高溫 (80-90°C) 之脂肪酶添加小豬飼料，使豬隻毛色較光澤及促進豬之生長及增重。</p>				
<p>預期利用範圍及產品</p>	<p>耐高溫 (80-90°C) 之脂肪酶添加小豬飼料，使豬隻毛色較光澤及促進豬之生長及增重。也可應用於家禽。</p>				
<p>圖片說明</p>	 <p>圖 1. 基因表現之脂肪酶之電泳分析圖。</p>				

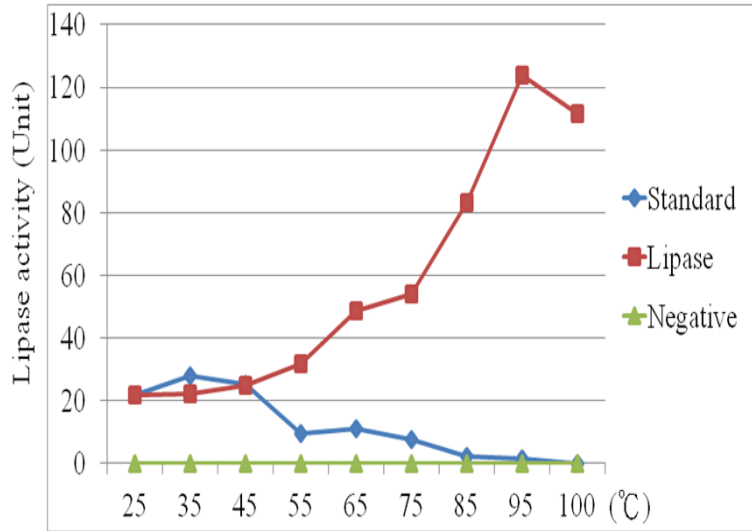


圖 2. 表現脂肪酶之最適反應溫度。

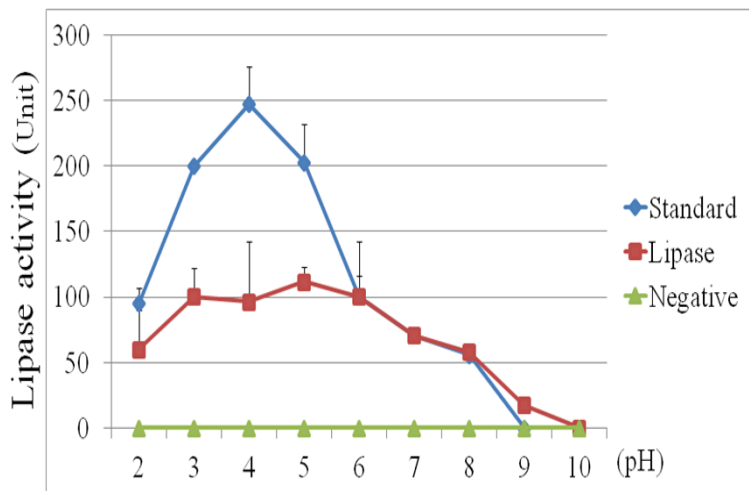


圖 3. 基因表現脂肪酶之最適反應 pH 值。

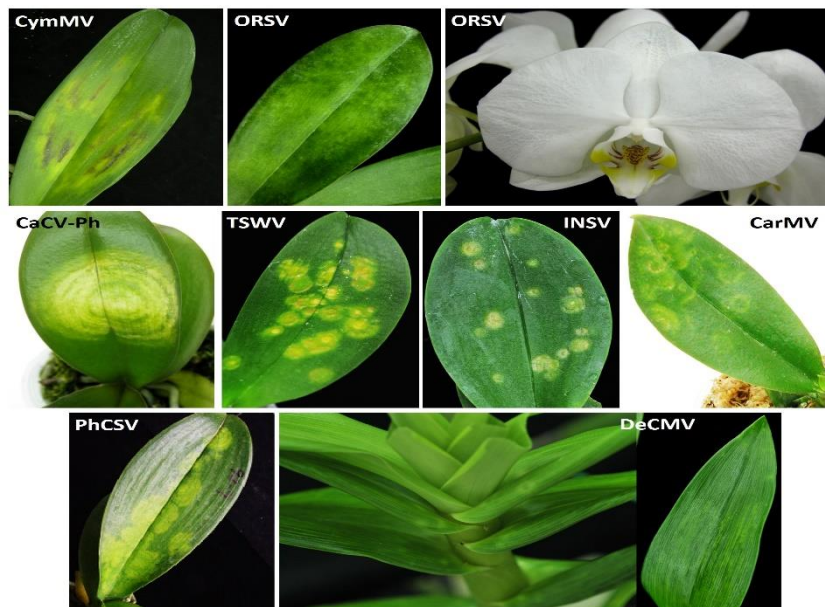
技術名稱	蘭花病毒檢測用多元抗體及單元抗體				
發明人 (代表)	詹富智老師 (植病系)	技術成熟度	實驗室階段	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>本研發成果針對臺灣重要出口高經濟作物-蝴蝶蘭及其它蘭科作物所研發之完備血清學檢測系統，包含齒舌蘭輪斑病毒(Odontoglossum ringspot virus, ORSV)、蕙蘭嵌紋病毒(Cymbidium mosaic virus, CymMV)及番椒黃化病毒(Capsicum chlorosis virus, CaCV)專一性單元抗體及多元抗體；以及落葵皺葉嵌紋病毒(Basella rugose mosaic virus, BaRMV= Phalaenopsis chlorotic spot virus, PhCSV)、康乃馨斑駁病毒(Carnation mottle virus, CarMV)、番茄斑萎凋病毒 (Tomato spotted wilt virus, TSWV)、鳳仙花壞疽斑點病毒 (Impatiens necrotic spot virus, INSV)及石斛蘭黃化嵌紋病毒(Dendrobium chlorotic mosaic virus, DeCMV)之多元抗體。</p>				
應用市場潛力	<p>本研發成果包括目前在臺灣已知的重要蘭花病毒抗體，其中蝴蝶蘭上的番椒黃化病毒(CaCV)、落葵皺葉嵌紋病毒(BaRMV=PhCSV)及康乃馨斑駁病毒(CarMV)及石斛蘭上之黃化嵌紋病毒(Dendrobium chlorotic mosaic virus, DeCMV)等四種病毒是由本實驗室首次診斷鑑定並發表於國際知名期刊，再加上全世界蘭花種植常見的齒舌蘭輪斑病毒(ORSV)及蕙蘭嵌紋病毒(CymMV)、番茄斑萎凋病毒(TSWV)及鳳仙花壞疽斑點病毒(INSV)等四種共 8 種蘭花病毒，目前已開發上述 8 種病毒的多元抗體，另外針對其中最重要的 3 種病毒 ORSV, CymMV 及 CaCV 亦開發其單元抗體。這些蘭花病毒之抗血清可應用於開發各式新興或傳統血清學原理相關之檢測技術，例如，酵素連結免疫吸附反應 (Enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)、免疫檢測試紙 (Immunostrip)及奈米生醫晶片 (nano-structured biosensor)等血清學原理相關之病毒檢測技術；亦可結合反轉錄聚合酶連鎖反應</p>				

(Reverse transcription- polymerase chain reaction, RT-PCR)及聚合酶連鎖反應(Polymerase chain reaction, RT-PCR)進行免疫捕捉聚合酶連鎖反應(immunocapture polymerase chain reaction, IC-PCR)，提高病毒的檢測效率。高靈敏度及高專一性的單元抗體可運用於免疫檢測試紙的生產，相較於傳統 ELISA 大幅減少檢測所需的時間及人力；結合奈米生醫晶片可在使用更少的抗體條件下達到更高的檢測靈敏度。本實驗室開發的單元抗體及多元抗體具高靈敏及高專一性，實際應用檢測過多處蘭園的蘭花樣本皆有良好的病毒檢出效率，除應用於國內蘭花病毒檢測，亦可適用於全世界各地的蘭花病毒檢測，深具國際市場價值，為臺灣蘭花產業提供良好的病毒檢測技術，有利用臺灣蘭花行銷到全世界。

預期利用範圍及產品

1. 用於開發各式蘭花病毒檢測套組
2. 用於開發新型蘭花病毒檢測技術
3. 用於生產蘭花健康種苗
4. 蘭花病毒檢測服務

圖片說明



<p>技術名稱</p>	<p>環境友善蔬果保鮮及植物抗病微奈米材料</p>				
<p>發明人 (代表)</p>	<p>林耀東老師 (土環系)</p>	<p>技術成熟度</p>	<p>試量產</p>	<p>技術狀態</p>	<p>Know-How</p>
<p>技術摘要</p>	<p>臺灣具備優良的蔬果農產品生產技術，然蔬果產品多為內銷，外銷市場受限於運輸距離與保鮮技術。有鑑於此，本團隊以創新微奈米技術研製蔬果保鮮與植物保護製劑，盼同時解決臺灣農業困境；並與鏈結學術界與企業合作，使技術得以實際推廣、應用。以循環經濟的理念，達到臺灣新農業永續發展並高值化的目標。</p>				
<p>應用市場潛力</p>	<p>蔬果保鮮關鍵技術由環境友善之天然礦化作用材料改質而成。本技術利用微奈米改質材料進行不同環境因子模擬儲藏環境之保鮮測試，建立最佳保鮮貯運條件，並以實際蔬果倉儲試驗證實其之商業價值。實際測試結果顯示，微奈米改質材料可有效延長蔬果鮮度至少一倍，並維持蔬果生理品質；進一步利用微奈米保鮮材料開發不同保鮮紙器/紙材與塑膠包裝材與器皿形式，使蔬果保鮮材料附商業價值。</p>				
<p>預期利用範圍及產品</p>	<p>保鮮紙器/紙材、塑膠包裝材及保鮮塑膠容器等</p>				
<p>圖片說明</p>					

技術名稱	鏟土式穴盤作物收穫機				
發明人 (代表)	謝廣文老師、 陳世銘 (台灣大學)	技術成熟度	雛型	技術狀態	專利申請中
技術摘要	<p>本鏟土式穴盤收穫機之收穫系統包含行走部、挖掘部、柵狀鏈條輸送部、夾持輸送部、集貨部等五大作業部，其各作業部如行走部為乘載機體重量與行走作業，挖掘部則透過鏟土方式將穴盤蔬菜挖掘起，藉由柵狀鏈條輸送部進行穴盤輸送，並在輸送期間由夾持輸送部將蔬菜夾持輸送至集貨部中，穴盤與土塊則由柵狀鏈條輸送部運輸至畦面上。</p> <p>本鏟土式穴盤蔬菜收穫機之特性，針對使用穴盤栽培方式進行收穫作業，並節省大量人力與作業時間，可針對現今穴盤蔬菜栽培之收穫作業進行省工化，於市場上具備潛在應用價值。</p>				
應用市場潛力	<p>現今栽培模式已逐漸在改變，為配合台灣地小與農耕技術上等的限制，以本鏟土式穴盤蔬菜收穫機的小巧輕量化，可配合應用於設施或露天栽培上，更因擁有組合式的作業功能，可應付各種狀況，增加操作者的便利性與降低人力資源的依賴，進而達到省時省工之效益。</p>				
預期利用範圍及產品	使用在穴盤蔬菜收穫；產品為鏟土式穴盤作物收穫機				

圖片說明

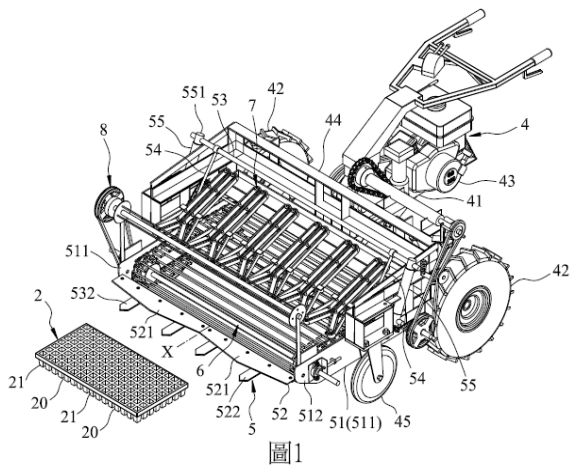


圖1

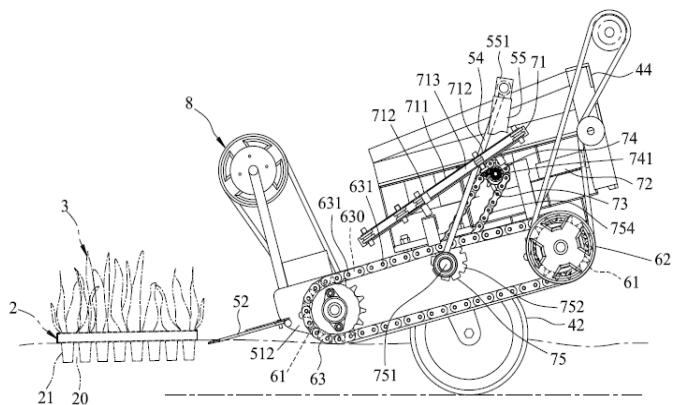


圖4

技術名稱	土壤及栽培介質線蟲相之分離、診斷與鑑定技術				
發明人 (代表)	顏志恒老師 (農業推廣 中心)	技術成熟度	量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>因應台灣因各項新興農業產業的蓬勃發展，田間土壤及所使用各式各樣的栽培介質也日益繁多的前提下，土壤及栽培介質線蟲相之探討有其必要性及急迫性。而植物寄生性線蟲研究屬於植物病理學的一環，但和其他植物病原例如真菌、細菌或病毒相比較卻難以深入研究，其原因是自土壤及栽培介質中分離出之不同種類的植物線蟲，若不具備基本鑑別不同植物線蟲的能力，則將無法分辨出具有威脅性之線蟲種類，也因為如此「土壤及栽培介質線蟲相之分離、診斷與鑑定技術」是如此重要且具有相當的誘因來技術移轉此項技術。包括從土壤及栽培介質分離植物線蟲(改良式柏門氏漏斗分離法、蔗糖梯度離心法及懸浮網篩分離技術等)、植物線蟲之診斷與鑑定(利用外部形態特徵及檢索表等)、不同種類植物線蟲的區分與辨別(植物寄生性線蟲、腐生性線蟲及獵食性線蟲等)等等，務使受培訓之廠商員工最終能具備有清楚分辨植物寄生線蟲的能力與技巧。</p>				
應用市場潛力	<p>栽培介質種類相當繁多，包括水苔、泥炭土、蛇木屑、珍珠石、蛭石、發泡煉石、椰子殼纖維及樹皮等，這些栽培介質目前除水苔外，其他的介質並沒有經過植物寄生性線蟲存在的調查，對於其內所含之線蟲種類及數量是一無所知。因此土壤及栽培介質中含有「有害線蟲」存在的疑慮相當令人憂心，因為包括美國等國家對於進口檢出具有口針的植物寄生性線蟲的處理為只有銷毀一途，因此為提早因應因各項新興農業產業的蓬勃發展，所使用各式各樣的栽培介質也日益繁多的前提下，栽培介質線蟲相之探討有其必要性及急迫性。因此本「技術移轉」的目的則在於進行轉移「土壤及栽培介質內線蟲相之分離、診斷與鑑定技術」此技術，並且土壤及栽培介質有害線蟲相的調查、監測</p>				

	與风险分析，以提供技轉廠商進出口栽培介質防疫與檢疫的參考。
預期利用範圍 及產品	土壤及栽培介質線蟲相之分離、診斷與鑑定

技術名稱	建立微生物製劑對於植物寄生性線蟲病害之防治效果評估技術				
發明人 (代表)	顏志恒老師 (農業推廣 中心)	技術成熟度	量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>土壤中植物寄生性線蟲常造成田間作物根系受損，進而影響作物收穫品質與產量，甚至植株死亡，尤其以根瘤線蟲(Meloidogyne spp.)危害最為嚴重。其寄主範圍極廣且在土壤中具有一定的殘存能力，不易在短時間內以淹水或休耕方式成功防治，另對於長期栽培之果樹類更是一大隱憂。迄今為止，防治仍以殺線蟲劑的使用為首要選擇，但已上市之殺線蟲劑眾多且多屬劇毒農藥，對於環境易有汙染之疑慮及常因線蟲長期累積之遺傳變異而失去防治效果。因此在考量受危害之栽培作物現況與環境保護的兼顧之下，微生物製劑之研發是非常具有誘因且有發展潛力的。而本項技術即是建立微生物製劑對於植物寄生性線蟲病害防治效果之評估，包括從實驗室水樣之防治效果測試、線蟲接種操作指導與在溫室中微生物製劑對於植物寄生性線蟲防治效果之寄主作物評估。目前針對南方根瘤線蟲(Meloidogyne incognita)且以大眾栽培作物番茄為主要試驗對象，務使受培訓之廠商最終能具備篩選微生物製劑對於植物寄生性線蟲病害防治效果評估。</p>				
應用市場潛力					
預期利用範圍 及產品	土壤及栽培介質線蟲相之分離、診斷與鑑定				

技術名稱	遊樂園區綠地、道路及停車場樹木健康管理、維護及病蟲害診斷與鑑定服務				
發明人 (代表)	顏志恒老師 (農業推廣 中心)	技術成熟度	量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>台灣近年來特別是台中市，已發生多起停車場或公園景觀樹木倒伏而壓到汽車及行人的案例，由於事件發生時並無颱風或驟雨，且樹木亦呈現枝葉繁茂而卻無風自倒，追究其原因乃因樹木已罹患根部腐朽病菌或褐根病而不自知，樹幹內部長期被掏空且應力結構遭受破壞而倒塌，其影響公共安全甚鉅。而此類罹病樹木外表仍是枝葉茂密絲毫無異狀，但樹幹已千瘡百孔隨時有倒伏的可能性，宛若藏於遊樂園區之不定時炸彈，影響公共安全甚鉅，實有迫切需要進行全面性的遊樂園區綠地、道路及停車場樹木健康檢查，並定期維護管理，以收防微杜漸及防患未然之效。國立中興大學農資學院農業推廣中心樹木保護團隊成員均來自本院植物病理系、昆蟲學系、森林學系、農藝學系及園藝學系多位學有專精的教授所組成，對於樹木病蟲害及栽培管理有多年的實務經驗。近年來常協助在地台中市政府農業局林務自然保育科、建設局公園管理科、景觀工程科及工務大隊進行受保護老樹、公園綠地及停車場樹木、行道樹病蟲害診斷、鑑定及樹木養護管理等多項事務，成效相當良好。因此本「技術移轉說明書」的目的則在於進行轉移「遊樂園區綠地、道路及停車場樹木健康管理、維護及病蟲害診斷與鑑定服務」此技術，並且針對遊樂園區、道路或停車場之景觀樹木定期維護管理及提供樹木病蟲害診斷、鑑定及栽培管理服務，以提供技轉廠商參考</p>				
應用市場潛力	<p>台灣近年來特別是台中市，已發生多起停車場或公園景觀樹木倒伏而壓到汽車及行人的案例，由於事件發生時並無颱風或驟雨，且樹木亦呈現枝葉繁茂而卻無風自倒，追究其原因乃因樹木已罹患根部腐朽病</p>				

	<p>菌或褐根病而不自知，樹幹內部長期被掏空且應力結構遭受破壞而倒塌，其影響公共安全甚鉅。而此類罹病樹木外表仍是枝葉茂密絲毫無異狀，但樹幹已千瘡百孔隨時有倒伏的可能性，宛若藏於遊樂園區之不定時炸彈，影響公共安全甚鉅，實有迫切需要進行全面性的遊樂園區綠地、道路及停車場樹木健康檢查，並定期維護管理，以收防微杜漸及防患未然之效。</p>
<p>預期利用範圍及產品</p>	<p>遊樂園區綠地、道路及停車場樹木健康管理、維護及病蟲害診斷與鑑定服務</p>

技術名稱	建立功能性有機質肥料對於植物寄生性線蟲病害之防治效果評估技術				
發明人 (代表)	顏志恒老師 (農業推廣 中心)	技術成熟度	量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>土壤中植物寄生性線蟲常造成田間作物根系受損，進而影響作物收穫品質與產量，甚至植株死亡，尤其以根瘤線蟲(Meloidogyne spp.)危害最為嚴重。其寄主範圍極廣且在土壤中具有一定的殘存能力，不易在短時間內以淹水或休耕方式成功防治，另對於長期栽培之果樹類更是一大隱憂。迄今為止，防治仍以殺線蟲劑的使用為首要選擇，但已上市之殺線蟲劑眾多且多屬劇毒農藥，對於環境易有汙染之疑慮及常因線蟲長期累積之遺傳變異而失去防治效果。因此在考量受危害之栽培作物現況與環境保護的兼顧之下，具有殺死線蟲效果之功能性有機質肥料之研發是非常具有誘因且有發展潛力的。而本項技術即是建立具有殺死線蟲效果之功能性有機質肥料對於植物寄生性線蟲病害防治效果之評估，包括從實驗室水樣之防治效果測試、線蟲接種操作指導與在溫室中有機質肥料對於植物寄生性線蟲防治效果之寄主作物評估。目前針對南方根瘤線蟲(Meloidogyne incognita)且以大眾栽培作物番茄為主要試驗對象，務使受培訓之廠商最終能具備篩選功能性有機質肥料對於植物寄生性線蟲病害防治效果評估。</p>				
應用市場潛力	<p>目前之有機質肥料只是單純作為基肥使用，並不具有防治植物病蟲害之效果，本技術可協助技術轉移廠商開發具有殺死線蟲效果之功能性有機質肥料，一方面可當基肥使用，另一方面可在第一時間殺死土壤中之植物寄生性線蟲，以降低線蟲族群於門檻之下，以收事半功倍之防治效果。</p>				
預期利用範圍 及產品	開發具有殺死線蟲效果之功能性有機質肥料				

技術名稱	低毒性殺線蟲劑對於植物寄生性線蟲病害之田間防治效果評估				
發明人 (代表)	顏志恒老師 (農業推廣 中心)	技術成熟度	量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	<p>土壤中植物寄生性線蟲常造成田間作物根系受損，進而影響作物收穫品質與產量，甚至植株死亡，尤其以根瘤線蟲(Meloidogyne spp.)危害最為嚴重。其寄主範圍極廣且在土壤中具有一定的殘存能力，不易在短時間內以淹水或休耕方式成功防治，另對於長期栽培之果樹類更是一大隱憂。迄今為止，防治仍以殺線蟲劑的使用為首要選擇，但已上市之殺線蟲劑眾多且多屬劇毒農藥，因此在考量受危害之栽培作物現況與環境保護的兼顧之下，具有殺死線蟲效果之低毒性殺線蟲劑的田間防治效果測試是非常具有誘因且有發展潛力的。而本項技術即是建立低毒性殺線蟲劑對於植物寄生性線蟲病害之田間防治效果評估。目前針對南方根瘤線蟲(Meloidogyne incognita)且以大眾栽培作物溫室小番茄番茄為主要試驗對象。</p>				
應用市場潛力	<p>本技術可協助技術轉移廠商測試低毒性殺線蟲劑對於植物寄生性線蟲病害之田間防治效果評估，結果可在第一時間殺死土壤中之植物寄生性線蟲，以降低線蟲族群於門檻之下，並收事半功倍之防治效果。</p>				
預期利用範圍 及產品	<p>測試具有殺死植物病原線蟲效果之低毒性殺線蟲劑的田間防治效果</p>				

研發成果領域別：食品科技

成果來源：農委會

技術名稱	楊桃渣餡料製備及品質安定化技術				
發明人 (代表)	江伯源老師 (食生系)	技術成熟度	試量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	楊桃渣具有高量纖維素及多元營養、風味物質，本技術利用組合加工技術:微細化，調味、滲透壓加熱處理製備無添加物之楊桃渣餡料並可有效減少離水、變色、變味之技術，未來可應用於楊桃渣微細化、烘焙泥、醬、餡料及各式楊桃調味品、伴手禮開發等各種產業應用。				
應用市場潛力	本國內楊桃渣大都被當廢棄物，甚少被利用，由於經初步加工之副產物(渣)仍具有楊桃風味及營養成分、膳食纖維；本技術利用物理微細化、糖、鹽滲透壓及加熱調味、殺菌技術，製備各式楊桃渣-泥、醬、餡料及飲品化之基材，並可達到品質安定之各式成品開發、應用。				
預期利用範圍 及產品	楊桃渣微粉、泥、醬、餡料及各式營養、調味品。				

研發成果領域別：食品科技

成果來源：農委會

技術名稱	改良式香蕉乾製備技術				
發明人 (代表)	江伯源老師 (食生系)	技術成熟度	試量產	技術狀態	Know-How
技術摘要	香蕉乾是重要農產加工品，常利用日曬或熱風乾燥製作，由於容易發生褐變致使外觀褐化、風味、口感不佳。本技術利用 pH 及滲透壓處理可達到改善香蕉乾外觀、色澤、風味及口感，可增加市場競爭力及消費競爭力。有助國產農產品產業發展。				
應用市場潛力	本改良製程製作之香蕉乾外觀呈金黃色，其風味、口感均較傳統香蕉乾佳，且可提高乾燥速率、產量及貯存品質、安定性，具有市場競爭力及國際消費拓展力。				
預期利用範圍 及產品	香蕉乾、香蕉泥、醬及餡料等				

研發成果領域別：食品科技

成果來源：農委會

技術名稱	高纖(低渣)鳳梨汁製備技術				
發明人 (代表)	江伯源老師 (食生系)	技術成熟度	雛型	技術狀態	Know-How
技術摘要	鳳梨具有濃烈之酸味及口感，常供各式飲品及醬、餡料開發，由於富含膳食纖維，容易造成分層、粗糙品質劣化等現象，本技術利用多段式微細化技術製備全果鳳梨汁，使其成品具有高纖(低渣)、口感佳之飲品，未來可供各式鳳梨系列產品開發；技術應用性大，市場競爭力強。				
應用市場潛力	本技術可製備全果(高纖、低渣)之鳳梨汁，其具有良好之風味、口感、沉澱少之特色，經冷凍、解凍品質佳，可供飲品及銀髮族、膳療型食品、各式營養、保健等產品之開發。				
預期利用範圍及產品	高纖鳳梨汁、泥及各式營養、保健產品				