

110年度農業創新育成中心 科研成果發表會技術手冊



農

• 行政院農業委員會農業試驗所

全大豆發酵製作天貝技術	3
新式柚皮蜜餞製程技術	4
應用於頭皮滋養之菇類素材	5
雞糞粒肥研製技術	6
馬鈴薯病毒免疫檢測試劑	7

林

• 行政院農業委員會林業試驗所

常壓蒸煮製備竹漿技術	9
竹纖格拉辛紙製程改良技術	10
高強度竹漿連史紙抄製技術	11
X-ray 法判讀評估密度及樹齡之非破壞技術	12
竹質燃料顆粒 (棒) 產製技術	13

漁

• 行政院農業委員會水產試驗所

以牡蠣殼作為貓砂之利用技術	15
乳酸菌發酵海木耳作為頭髮養護技術	16
紅葡萄藻加值應用技術	17
紅線鞭腕蝦繁殖與養殖技術	18
觀賞魚育苗條件自動化投餌聯結系統	19

畜

• 行政院農業委員會畜產試驗所

臺灣香檬飼料添加物及相關產品開發	21
改善畜禽生長性能與降低糞尿氨氣濃度之潛力益生菌生產與應用技術	22
豬精液冷凍保存技術	23
畜試土雞高畜 9 號品系飼養技術	24
節省人工授精勞力成本的鴨隻新品系	25
雞糞加工肥料產製設備套組	26
紫色狼尾草萃取液製作花青素飼料粒劑	27

農
科

• 財團法人農業科技研究院

大豆渣發酵開發美白原料	29
丹參萃取技術及其產物於美妝保養品之應用	30
木瓜籽油萃取製程開發	31
以百香果籽發酵開發美粧產品原料	32
綠紋鰕虎繁殖技術	33

Agriculture





全大豆發酵製作天貝技術

Technic of whole soybean fermentation tempeh

技術說明

本技術為製作天貝之大豆發酵方法，傳統製作天貝需先將大豆脫去種皮，方能使寡孢根黴菌之菌絲完整包覆，發酵成具有商品價值之產品。本技術可利用完整大豆種子，不需脫去種皮，即可完成天貝發酵，節省去皮程序、提高原料使用率、減少廢棄物、保留種皮營養且具有市場新穎性。

適用產業、開發潛力及競爭力分析

1. 適合產業：大豆加工業、固態發酵業。
2. 簡化製程：傳統製作天貝需去除大豆種皮，本項技術不需去皮，可節省人力以及機械設備維護等支出。
3. 減少廢棄物產生：不需處理脫去種皮。
4. 降低原料成本：種皮約占 7~10% 之種子重量，使用全豆發酵可減少大豆用量，進而降低原料成本。
5. 發酵完成度高：本技術之成品其菌絲包覆優良、成塊且具彈性。



▲運用本技術製作之全豆天貝，菌絲生長良好，包覆度優良，可使天貝成塊，不易散落好料理



▲傳統方法製作之全豆天貝，菌絲包覆度差，天貝無法成塊，易散落

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會農業試驗所
	聯絡人：劉威廷
	E-Mail：liuwt@tari.gov.tw
	電話：(04)23317333
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☒ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☐ 試量產 ☒ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



新式柚皮蜜餞製程技術

Novel processing technology of preserved fruits made from pomelo peels

技術說明

本項加工技術可利用未達市售標準之柚果，具有低成本、進一步加值利用之優勢，協助農民獲得最大經濟利益。本技術特點，包括：

1. 可利用柚子成長過程中之疏果果實。
2. 本技術脫去柚子苦味的效能較傳統工法可縮短為 1 天 / 批，柚皮無嗆辣之感，但仍保留柚皮特有清香。
3. 技術具特別調味配方，果皮香氣濃郁、口感爽脆，有別於傳統柚皮糖，是針對年輕族群所開發之新型蜜餞。
4. 技術簡單易行，可廣泛推廣。
5. 有別於傳統蜜餞，本技術製成柚皮蜜餞呈現金黃色，無需添加色素，無防腐劑，符合時下對嗜好性產品的健康訴求。

適用產業、開發潛力及競爭力分析

1. 適合從事果乾蜜餞的農民或業者。
2. 全球消費蜜餞果乾的歷史長遠、人口龐大，本技術配方製成之柚乾口味亦受外國人士喜愛，未來有機會擴展外銷市場。



▲新型柚皮蜜餞

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會農業試驗所
	聯絡人：羅淑卿
	E-Mail：shuchin@tari.gov.tw
	電話：(04)23317416
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☒ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



應用於頭皮滋養之菇類素材

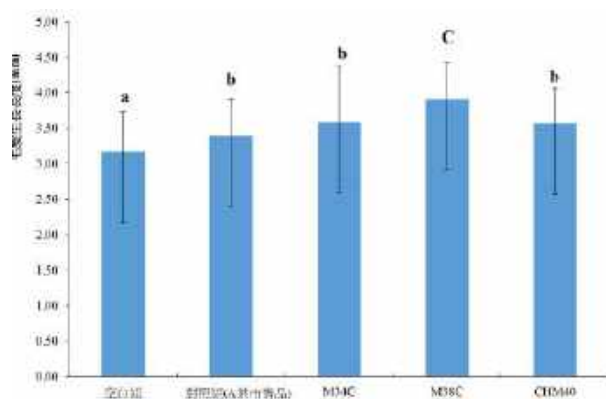
Mushroom material for Hair care

技術說明

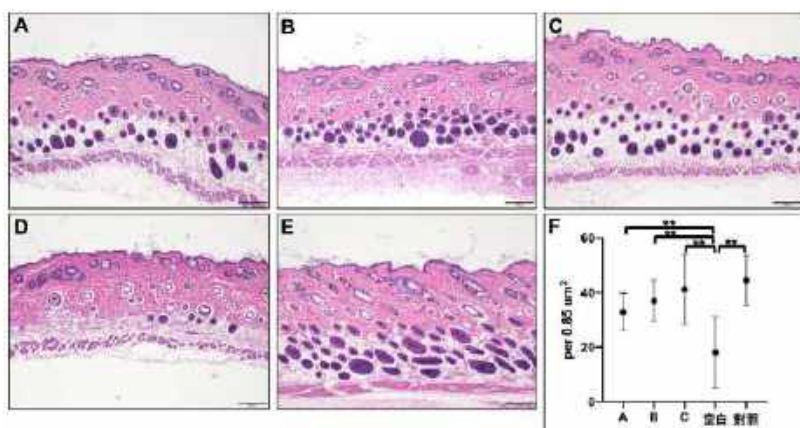
本技術以菇類配方為原料，開發具滋養頭皮作用素材，已經建立頭皮滋養配方的萃取流程，並確認原料及機能素材品質指標成分及進行功效評估。體外細胞毒性評估，菇類配方與空白試劑對照組相比，在 24 小時內細胞無明顯外觀變化而判定為無毒性。以 C57BL/6J 雄性鼠進行影響毛囊活性功效評估，經石蠟除毛後，進行不同處理，包括空白組、對照組（含 5% A 某市售品）及三種菇類配方素材，結果顯示菇類配方組之毛長度顯著增長，有增加皮毛分布面積之趨勢，且於毛囊生長期之毛囊分布比例高於對照組；下圖 A,B,C 為不同菇類配方，D 為空白組，E 為對照組。

適用產業、開發潛力及競爭力分析

2019-2021 年中國脫髮保健行業趨勢與消費行為數據研究報告，2019 年中國約有 2.5 億脫髮人群，男性約 1.63 億，女性 0.88 億；年齡方面，60% 的人在 25 歲就出現脫髮現象，防脫髮產品市場規模 8.07 億人民幣元。2020-2027 天然護髮產品的市場規模，分享與趨勢分析報告，2019 年全球天然護髮產品市場規模為 87.4 億美元，預計 2020 年至 2027 年將以 4.7% 的複合年增長率增長。



▲ 各組試驗物質在第 14 天毛髮生長長度比較。



▲ 各組毛囊橫切面與生長週期比較圖

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會農業試驗所
	聯絡人：楊淑惠
	E-Mail : debbie@tari.gov.tw
	電話：(07)7310191#408
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☒ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☐ 試量產 ☒ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☐ 可技術移轉 ☒ 可合作開發



雞糞粒肥研製技術

The technology of making granular chicken manure

技術說明

生雞糞經由乾燥、粉碎、混合及造粒程序，可以處理雞場每日產出之雞糞，並產製符合肥料品目 5-08 雞糞加工肥料的規範。雞糞粒肥田間施用沒有粉塵、臭味及蒼蠅等問題，可以降低對農民健康及環境安全之危害；且肥料效益較生雞糞高，並可以減少田間肥培管理勞力；雞糞粒肥較生雞糞體積減少 1/3 以上，可以減少運輸與儲存成本。且產品經檢測無大腸桿菌、沙門氏菌與線蟲，為友善環境的安全農業資材。



▲雞糞經粉碎、混合、造粒程序產製成粒肥



▲製粒程序之溫度達 85°C 以上，可有效殺死大腸桿菌、沙門氏菌及線蟲



▲雞糞粒肥成品 (20 公斤 / 包)



▲韭菜施用粒肥 (左) 缺株狀況明顯低於施用生雞糞 (右)，且生育較佳。

適用產業、開發潛力及競爭力分析

台灣每年飼養雞數約為 1 億隻，可以產製之雞糞加工肥料超過 100 萬公噸，以每包 20 公斤售價 150 元估計，市場之經濟規模超過 100 億元。

本所開發的雞糞粒肥符合肥料品目 5-08 的規範，可以解決農田施用生雞糞對環境之衝擊，並且提高雞糞的肥料效益。「雞糞粒肥研製技術」於 107 年 8 月 1 日通過農業委員會智審會決議同意技轉。108 年 9 月獲選於在台北世貿中心參加「2019 台灣創新技術博覽會」，109 年 10 月獲農科院甄選參加「2020 HORTI ASIA 亞洲園藝展」。本所研製之雞糞粒肥具有品質保證。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會農業試驗所
	聯絡人：張明暉
	E-Mail：mhchang@tari.gov.tw
	電話：(04)23317419
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☒ 環保節能
技術成熟度	☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



馬鈴薯病毒免疫檢測試劑

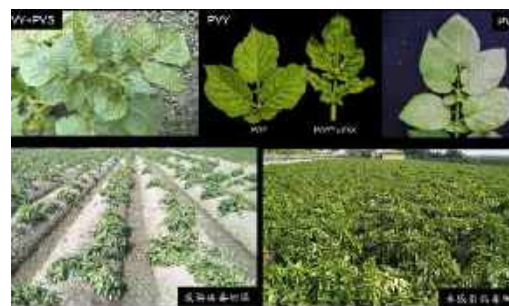
Potato virus immunoassay reagent set

技術說明

提供四種馬鈴薯病毒 (馬鈴薯 Y 病毒、馬鈴薯 X 病毒、馬鈴薯 S 病毒及馬鈴薯 A 病毒) 的免疫球蛋白抗體與正反應對照品，以及其檢測技術之轉移。此技術之病毒免疫球蛋白抗體為利用純化之病毒進行免疫注射後所獲得之多元抗體，應用於 ELISA 血清免疫檢測，準確度高並可一次檢測大量樣品，為目前普遍被應用於作物病毒檢測之技術，本技術以非專屬技術授權，授權期限三年，授權內容包含四種馬鈴薯病毒，可任選一至四種進行技術轉移，每個病毒包含 10 mL 免疫球蛋白抗體 (IgG, 濃度 1 mg/mL)、2 mL 正對照品及技術手冊一式。

Tab.1 馬鈴薯病毒檢測試劑組與市售試劑組測試馬鈴薯病毒 S 之比較。

抗原樣本 (Samples)	TARI IgG			DXXX kit
	250X	500X	1000X	
馬鈴薯病毒 (10 ⁻¹)	2.895	2.964	2.771	2.760
馬鈴薯病毒 (10 ⁻²)	2.948	3.019	2.848	2.749
馬鈴薯病毒 (10 ⁻³)	2.976	3.066	2.859	2.336
馬鈴薯病毒 (10 ⁻⁴)	2.930	3.028	2.867	1.062
馬鈴薯病毒 (10 ⁻⁵)	0.972	0.934	0.800	0.153
馬鈴薯病毒 (10 ⁻⁶)	0.117	0.102	0.063	0.012
HCK	0.033	0.017	0.043	0.003



▲病毒危害馬鈴薯之病徵及田間危害狀況

適用產業、開發潛力及競爭力分析

授權對象為種苗生產農民、作物病毒代檢業者或生技公司檢測馬鈴薯病毒；或商業包裝作抗體之行銷，或是開發此等病毒之加值檢測產品，可使檢測試劑商品化流通運用，提升對馬鈴薯病毒之檢測與鑑定效益。

台灣之馬鈴薯年栽培面積約 2500 公頃，生產量約 62,287 公噸，年產值達 11.28 億，所需種薯約 240 萬公斤，而歐洲的市場需求約為台灣的 80 倍。

本技術提供之抗體檢測效率與市售之抗體比較，檢測靈敏度較高出十倍；加上已多年應用於國內之「馬鈴薯健康種苗驗證系統」，檢測效果穩定，具有市場競爭力。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會農業試驗所
	聯絡人：林玟珠
	E-Mail : lmeiju@tari.gov.tw
	電話：(04)23317513
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☒ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發

Forestry





常壓蒸煮製備竹漿技術

Manufacturing technology of preparing bamboo pulp by atmospheric pressure cooking

技術說明

本技術為改善原本竹漿蒸煮製備法會產生之 (1) 有硫化化合物，易產生污染；(2) 蒸煮藥劑回收問題；(3) 收率較低；(4) 需高溫高壓蒸煮設備及盤磨設備，造成耗能大，成本高等問題。本團隊為研發出利用常壓蒸煮方式，選取最適製程並以常壓蒸煮方式，製備竹漿。所需製程較為簡易、藥劑成本較低，且製備之紙漿物理性質與化學法所得漿料可以比擬。



▲可製作竹纖本色生活用紙



▲竹材 (上)、竹纖未漂漿 (下右)、竹纖漂白漿 (下左)



▲可作為瓦楞紙箱之芯紙或裱紙原料

適用產業、開發潛力及競爭力分析

利用此法所得之竹漿，保留竹漿漿料特性，經過再加工，可應用於多元化之產品，如：本色生活用紙，透氣性好、色調柔和自然，易於消費者接受；食品包裝用紙，如：格拉辛紙等用紙；書畫用紙，具有悠久歷史底蘊，市場接受度高；作為瓦楞紙箱之芯紙或裱紙原料等，以達適材適用之目標。

本技術可促進竹產業循環利用，可提供因高溫、高壓等設備限制規範而致無法設廠之業者參考。可利用於漿紙產業。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會林業試驗所
	聯絡人：何振隆
	E-Mail：chenlung@tfri.gov.tw
	電話：(02)23039978#3704
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☒ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☐ 試量產 ☒ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



竹纖格拉辛紙製程改良技術

Manufacturing techniques for bamboo fiber glassine paper

技術說明

格拉辛紙是一種具獨特光澤、亮度性質的紙張，有高密度、耐油性、透濕性及高透明性等特性，是一種多用途的特殊機能紙。本技術主要為格拉辛紙製程改善技術，技術內容包括：

- (1) 利用竹類剩餘資材，將竹纖維混合臺灣速生樹種纖維，以製作成高品質及多用途竹纖格拉辛紙。
- (2) 在製程中加入簡易前處理，使打漿快速達到所需之游離度，且紙張性質佳。
- (3) 有效降低打漿之成本及減少耗能。



▲具有高透明性的竹纖格拉辛紙



▲竹纖格拉辛紙文創—小禮服

適用產業、開發潛力及競爭力分析

利用竹廢料混合臺灣速生樹種纖維材料，製作高品質格拉辛紙，促進竹產業的循環利用。可利用於漿紙產業。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會林業試驗所
	聯絡人：何振隆
	E-Mail：chenlung@tfri.gov.tw
	電話：(02)23039978#3704
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☒ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☐ 試量產 ☒ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發

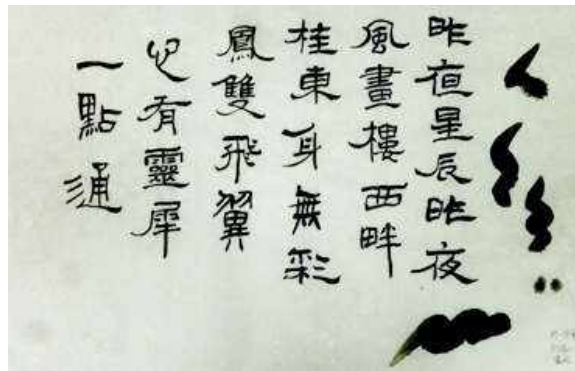


高強度竹漿連史紙抄製技術

High-strength bamboo pulp Lienshih paper making technology

技術說明

本技術乃是調整抄製程序使抄製出來的紙張兼具連史紙原有的平滑性質且可提高紙張強度，利於裝裱人員操作，增加裝裱人員使用意願，提高文物保存效益。因此，本技術可促進竹產業循環利用，生產兼具保有表面光滑性質但強度比市面連史紙要強的裱褙紙張，且可作為書畫紙，具市場發展潛力。



▲竹漿 + 鳳梨纖維 + 馬尼拉麻抄製紙張試墨



▲連史紙 (左) 與純竹漿 (右) 抄製紙張試墨

適用產業、開發潛力及競爭力分析

1. 手工紙業、書畫裝裱業
2. 本技術可促進竹產業循環利用，生產兼具保有表面光滑性質但強度比市面連史紙要強的裱褙紙張，具市場發展潛力。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會林業試驗所
	聯絡人：徐健國
	E-Mail : aghy@tfri.gov.tw
	電話：(02)23039978#3700
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☒ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



X-ray 法判讀評估密度及樹齡之非破壞技術

Interpretation and assessment of wood density and tree age by X-ray nondestructive techniques

技術說明

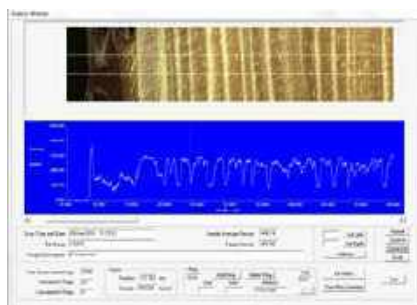
本技術以生長錐抽取樹芯試片，應用 X-ray 法掃描試片，當木材密度愈高時，X-ray 被吸收愈多，當木材密度愈低時，X-ray 被吸收愈小，每間隔 (0.04 mm) 位置，可反轉獲得一個樹輪內的高低密度變化曲線，接著，可獲得連續樹輪密度圖譜 (量變曲線)，以密度圖譜解析早晚材境界及樹輪位置，判讀評估年輪位置，經過校正曲線，可判讀評估木材密度及年輪數目的樹齡。一般，當木料的樹齡愈大時，其工藝價值性愈大，樹木年齡愈大愈受到重視，因此，此技術對產業有其程度吸引力。



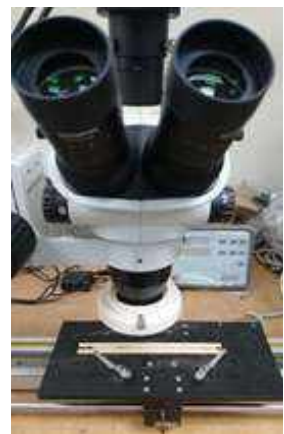
▲圖 1 生長錐取樣數樹芯試材示意圖



▲圖 2 樹芯試材埋置木台並切成掃描試片



▲圖 3 X-RAY 掃描圖譜



▲圖 4 顯微鏡觀察細胞組織

適用產業、開發潛力及競爭力分析

本技術可以計算木材的年輪，所以可以計算樹齡，樹木的年齡是老樹、珍貴樹木、受保護樹木等大眾關心的議題，將作為列入受保護樹木的法律標準，同時樹齡也是立木階段栽植的證據，如土地使用年限的證據，又如台灣有相當多的神木年輪，過去多以樹木胸高直徑推估而成，可藉此技術再精確樹木年輪，另外一般木藝產品的樹齡愈大價值愈高，所以奇木廠商及業者產品表列樹齡可增加產品價格，此技術為評估樹木或木產品的樹齡較為準確的方法，材料可使用生長錐法微量取樣而不需要砍樹、破壞樹木、或木質產品，因此可作為觀光業、休閒業、木業、林產業、園藝業、景觀業等應用。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會林業試驗所
	聯絡人：林振榮
	E-Mail：zzlin@tfri.gov.tw
	電話：(02)23039978#2604
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能 ☒ 其他
技術成熟度	☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他 _____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



竹質燃料顆粒（棒）產製技術

Technique to product bamboo fuel pellets or stick

技術說明

- 本技術以竹加工廢棄資材為主要原料，包含產製流程：料源評估、產能規劃、製程與場域設計、製程設備規劃與設置、作業效率與品質管理等技術。製程包括：原料貯存、分類、粉碎、研磨、乾燥、造粒（製棒）、冷卻、產品分級、包裝等作業程序。
- 本技術應用壓縮造棒設備，將竹加工剩餘資材減少容積，解決大量加工剩餘資材無處可去所引發社會與環境之問題。
- 透過造棒製程生產竹質燃料顆粒（棒），提高密度，提升燃燒熱值與耐燃性，產品尺寸與品質可標準化。
- 本技術以提供業者產製符合國際現有生物質燃料顆粒標準與國家訂定之生物質顆粒燃料標準為目標，協助業者完成竹質燃料顆粒（棒）製程所需製程設計、製程設備規劃與設置、製程作業參數建立等作業。



▲圖一 成形之竹質燃料顆粒



▲圖二 本技術採用之壓縮造棒設備



▲圖三 本技術採用之原料乾燥設備

適用產業、開發潛力及競爭力分析

商品化價值及市場潛力：

- 以木質材料作為生質能是目前歐美國家政策極力推廣應用之再生能源，尤其廣泛地利用林木剩餘殘材製作木質燃料顆粒，作為替代化石燃料用於電力能源之運作。根據奧地利木質顆粒協會 (proPellets Austria Association) 統計與預估，全球木質顆粒消費量在 2020 年約 4,000~5,000 萬公噸，2025 年將推升至 5,000 萬公噸以上，全球市場仍有極大發展潛力。
- 在與全球同步共同致力減緩氣候暖化行動中，開發再生能源與節能減碳已是國家未來能源發展策略之主軸，推廣應用木質燃料顆粒正可符合國家當前之能源政策。
- 目前臺灣已有少量採用木質燃料顆粒替代化石重油取代鍋爐燃料之產業，以需要熱源產業為主，如瀝青業、染整業、商業型洗衣業等，然其木質燃料顆粒來源以進口為主，僅有極少比例是採用國產燃料顆粒。
- 本技術以本所既有產製竹質燃料顆粒技術與經驗，以竹質剩餘資材取代木質原料產製竹質燃料顆粒，解決竹加工業者目前面對加工廢棄資材長期堆積無法去化，衍生之環境與產業經營困境等問題。
- 創造剩餘資材附加產值，提供竹材使用經濟誘因，間接提升竹農經營竹林之意願，改善竹林資源被荒廢之困境。
- 發揮循環經濟，同時提高國內再生能源比例，達到環保、資源利用與創造經濟產值等多重貢獻。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會林業試驗所
	聯絡人：林裕仁
	E-Mail：yujen@tfri.gov.tw
	電話：(02)23039978#2621
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能 ☒ 其他
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發

Fisheries





以牡蠣殼作為貓砂之利用技術

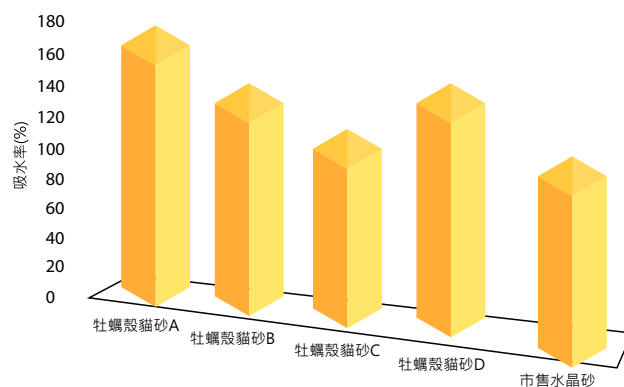
Utilization of the oyster shells applied as cat litter

技術說明

根據漁業署統計資料顯示，臺灣每年約產生 16 萬公噸的牡蠣殼廢棄物，過去牡蠣殼主要應用在飼料、堆肥及育苗栽培介質上，其附加價值不高，為減少廢棄物對環境影響及提升牡蠣養殖產業整體循環再利用價值，進而開發牡蠣殼製成貓砂之技術，本技術特色為：1. 製程簡便、2. 材料取得容易且成本低廉、3. 成份天然、環保且具除臭效果、4. 吸水性較市售水晶砂佳，除可因應毛經濟市場急遽上升趨勢，快速搶攻寵物市場外，更可提高牡蠣殼附加價值。



▲ 牡蠣殼貓砂



▲ 不同配比牡蠣殼貓砂與市售水晶砂吸水性測試

適用產業、開發潛力及競爭力分析

隨著現在社會「少子化」及「高齡化」生活形態，越來越多飼主把毛小孩當成家庭成員，108 年度動物保護資訊網「全國家犬貓數量調查結果統計」，臺灣家貓飼養率達到 76 萬餘隻，8 年內成長 197%，貓商機一年更上看 200 億元；目前市售貓砂產品多以礦物砂為大宗，其成分以膨潤土為主，貓咪經常會舔身體，若貓砂成份非天然物，貓咪誤食後容易造成健康影響，牡蠣殼貓砂成分天然且材料本身具有吸濕、除臭等功效、成本價格低廉等優點，透過牡蠣殼貓砂研發，可因應毛經濟市場需求，並解決廢棄牡蠣殼堆疊造成環境污染問題，落實循環經濟永續經營理念。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會水產試驗所
	聯絡人：葉念慈
	E-Mail：ntyeh@mail.tfrin.gov.tw
	電話：(02)24622101#2613
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☒ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☐ 試量產 ☒ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☐ 可技術移轉 ☒ 可合作開發



乳酸菌發酵海木耳作為頭髮養護技術

Fermentation technology of *Sarcodia montagneana* applied to hair care product

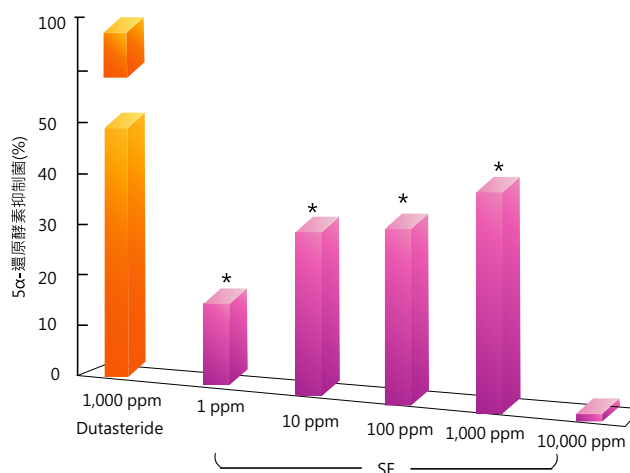
技術說明

本技術係將海木耳透過水解與乳酸菌發酵等技術以產製適合毛髮生長的產物，賦予頭髮養護的作用，萃取過程中無添加任何化學藥劑、成份天然；通過抑制頭皮發炎、抑制雙氫鞣固酮生成與頭皮菌相表現等途徑來營造自然適合頭髮生長的環境，不造成頭皮負擔，本技術內容包含：

1. 自篩乳酸菌株及其擴培技術。
2. 發酵製程及基礎頭髮保養液之配方。



▲海木耳乳酸菌發酵產物



▲海木耳乳酸菌發酵產物 (SF) 具 5α 還原酶抑制能力

適用產業、開發潛力及競爭力分析

本技術的產出主要是提供強健髮根、保持毛髮健康的頭皮保護劑，與刺激頭髮生長的生髮水有相當大的差異，其主要功能是透過多重功效，創造出適合頭髮生長的頭皮環境，進而達到減少掉髮的狀況。本技術特色為：1. 萃取過程中無添加任何化學藥劑、成份天然，符合健康訴求。2. 通過抑制頭皮發炎、抑制雙氫鞣固酮生成與頭皮菌相表現等途徑來營造自然適合頭髮生長的環境，不造成頭皮負擔。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會水產試驗所
	聯絡人：易琮凱
	E-Mail：tkyi@mail.tfrin.gov.tw
	電話：(02)24633101#2603
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☒ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☐ 可技術移轉 ☒ 可合作開發



紅葡萄藻加值應用技術

The valued-added utilized technology of *Botryocladia leptopoda*

技術說明

紅葡萄藻為近年來新興的養殖藻種，本案包含紅葡萄藻之藻鹽及機能性肽等 2 項製造技術，可應用作為肌膚保養品及保健食品，以將紅葡萄藻完全利用，其技術特色為：

1. 製程具連貫性可將紅葡萄藻完全利用，且無藻渣剩餘物。
2. 萃取製程簡單，不使用有機溶劑或化學藥劑，產品天然無負擔。
3. 紅葡萄藻機能性肽具有抑制血管收縮酶 (ACE) 的能力，可作為保健素材。
4. 藻鹽可應用作為保養品、清潔用品等。



▲紅葡萄藻



▲紅葡萄藻機能性肽



▲紅葡萄藻藻鹽

適用產業、開發潛力及競爭力分析

隨著全球人口老化、健康意識抬頭以及亞太市場消費崛起，2021 年亞洲區域的保健食品市場估值有 896.3 億美元，而紅葡萄藻富含機能性成份、萃取製程天然、應用產品多元，具有產業競爭優勢。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會水產試驗所
	聯絡人：易琮凱
	E-Mail : tkyi@mail.tfrin.gov.tw
	電話：(02)24633101#2603
歸屬技術領域	■生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ■試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	■可技術移轉 ☐ 可合作開發



紅線鞭腕蝦繁殖與養殖技術

Mass production of Marine ornamental animal - Peppermint shrimp *Lysmata boggessi*

技術說明

本研發成果為建立紅線鞭腕蝦生產技術，包括種蝦（含性別判斷、配對和產卵）、浮游期蝦苗及稚蝦培育技術，該技術所需培育空間小、低資源消耗及高技術特色，孵化後最快約 1 個月可變態底棲，3 個月後可達上市體型。



▲紅線鞭腕蝦



▲紅線鞭腕蝦浮游期蝦苗



▲紅線鞭腕蝦稚蝦

適用產業、開發潛力及競爭力分析

紅線鞭腕蝦是藻蝦科鞭腕蝦屬的一種，身體呈半透明搭配橫向和斜向淺紅色條紋，同屬且有類似外觀的種類統稱為薄荷蝦，水族市場單價高（約為 500-600 元 / 隻）。棲息時身體常左右搖晃，通常會用來控制水族缸內的的拂塵海葵（垃圾海葵），是一種既有觀賞價值且有生態功能的海水觀賞蝦。

因模樣逗趣且體型小，亦適合飼養在小型水族缸觀賞，在水族市場逐漸精緻化、生態化與小型化的趨勢中，有潛在發展商機，但此蝦大部分都來自野外，本技術可利用人工繁殖產出紅線鞭腕蝦，除了能滿足觀賞市場的需求，也可減少對自然生態的影響。



▲人工繁殖的紅線鞭腕蝦

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會水產試驗所 澎湖海洋生物研究中心
	聯絡人：城振誠
	E-Mail：cccheng@mail.ph.tfrin.gov.tw
	電話：(06)9953416
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☒ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



觀賞魚育苗條件自動化投餌聯結系統

Ornamental fish nursery automatic feeding system

技術說明

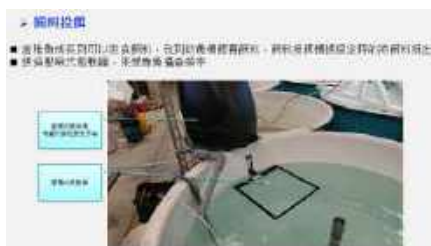
本技術為整合自動化投餌、即時水質監控及育苗自動化篩選等技術，建立觀賞魚生物餌料自動化輸送模組，以達到最佳模組化仔稚魚飼育條件，進而達成智能化自動投餵育苗與省工之目標。

本系統包含分析處理海葵魚攝食活動量紀錄模組、活動量異常示警模組，並輔以動態影像紀錄（含攝食行為控制與攝影）供即時判斷，以整合觀賞魚育苗條件餌料生物自動化投餌技術系統，進行不同養殖桶投餌的排程回授調控。本自動化投餌功能系統包含：

- (一) 飼料供應機組：飼料儲存桶、定量機與供料機模組。
- (二) 動物餌料儲存桶：由定量機出料，餌料量由油壓減速馬達變速機控制。
- (三) 蠕動式馬達：降低傳統葉片式馬達所造成輪蟲的死亡率，並採用可即時更換和清潔的蠕動管以減少汙染率發生。



▲自動化餌料生物及藻水輸送設備



▲自動化飼料投餌系統



▲自動化系統行為監測，以達到精準投餌效果



▲自動化餌料生物定量系統電腦操作界面

適用產業、開發潛力及競爭力分析

1. 本計畫擬以海葵魚生產模場為硬體設施，加以改善使設施操作逐漸機械自動化以減少勞動力，並邁向智慧化養殖目標，主要適用產業觀賞水族育苗業者。
2. 本技術達到精準投餵監控技術優化及輔助決策系統開發。
3. 本所建立之養殖環境監控與智能模組化設施設備，藉由具經濟效益之養殖場域環境模組化改良，單元式模組結合智能環控設備，可作為未來維合模組規格化設施（如感控聯網系統、智慧回饋控制、養殖水車供氧設備）達到節能省工之智慧養殖條件。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會水產試驗所 東部海洋生物研究中心
	聯絡人：鄭明忠
	E-Mail：mjcheng@mail.tfrin.gov.tw
	電話：089-850090 #402
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☒ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☐ 可技術移轉 ☒ 可合作開發

Livestock





臺灣香檬飼料添加物及相關產品開發

Development of *Citrus depressa* feed additives and related products

技術說明

臺灣香檬又叫扁實檸檬，原產於琉球及臺灣東部，香檬原汁在日本是有名的養生聖品，被認為與琉球人長壽有關。經過推廣栽植後，屏東縣已成為臺灣最大的香檬產地。業者利用榨汁後的香檬皮渣製成可添加於豬隻飼料的保健飼料添加物，並與畜試所高雄種畜繁殖場合作開發新用途，具有話題性及產品特色。

LYD 保育豬飼糧添加適量香檬，平均日增重 (ADG) 比對照組提高 7.5%；每日飼料採食量可減少 4.3%；飼料效率 (G/F) 提高 13%。添加香檬可取代市售進口同質商品，有效改善飼料效率，飼料成本更節省 (保育期 6 週飼料費約減少 10 元 / 頭，且每頭仔豬體重增加 1.68 kg)。

LD 肉豬生長肥育期飼料添加香檬粉可提高日增重 8~16%，改善飼料效率 8~13%，提高豬肉肉色與大理石紋；並能降低糞便 H₂S 濃度 55%~67%、NH₃ 降低 23~32%。成本效益方面，估計每頭豬能提高收益達 248~440 元。



▲ 榨汁後的臺灣香檬皮渣是本商品之原料

後端效益 - 特色品牌 - 香檬豬肉



▲ 臺灣香檬豬肉產品富有特色，適合開創品牌

飼料添加臺灣香檬對 LD 肉豬生長性能之影響

性狀	處理 1 對照組	處理 2 香檬 X%	處理 3 香檬 2X%
頭數	16	16	16
開始體重, kg	43.8	43.7	43.6
結束體重, kg	94.9	99.3	102.9
每日飼料採食量, kg	2.0	2.0	2.0
平均背脂厚度, cm (結束)	1.36	1.35	1.31
平均日增重, kg/d	0.639	0.695	0.741
飼料效率 (增重 / 採食量)	0.319	0.347	0.371

適用產業、開發潛力及競爭力分析

- 本產品及相關飼養技術適用於飼料業及想要開發商品自創品牌之養豬戶，目前國內尚無任何有關臺灣香檬之飼料添加商品，因為原料是國內自產，價格比同質性進口商品更具競爭優勢。
- 以香檬飼料所生產之豬肉，別具風味，再以香檬佐料開發一系列肉製品，新奇美味、更具有話題性及產品特色，相當具有應用潛力。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會畜產試驗所
	聯絡人：許晉賓
	E-Mail : cbhsu@mail.tlri.gov.tw
	電話：(06)5911211#2231
歸屬技術領域	■生物技術 □新品種 □栽培量產 □設備資材 □防疫檢疫
	■農產加工 □美容保養 □環保節能
技術成熟度	■量產 □試量產 □雛型 □實驗室階段 □概念 □其他_____
合作方式	■可技術移轉 □可合作開發

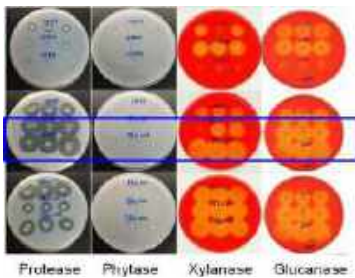


改善畜禽生長性能與降低糞尿氨氣濃度之潛力 益生菌生產與應用

Production and application of potential probiotics to improve growth performance and decrease the ammonia concentration of manure for farm animals

技術說明

本技術主要篩選、鑑定及特性分析潛力益生菌分離株，評估其重要胞外酵素活性、酸耐受性、膽鹽耐受性，並完成菌粉型式產品，具使用便利性。經白肉雞、蛋雞及山羊動物試驗顯示：1. 添加潛力益生菌分離株之處理組，白肉雞體增重與飼料效率顯著優於對照組，且顯著降低飼養中後期墊料的氨氣濃度達 40% 以上；2. 蛋雞飼糧添加潛力益生菌分離株與電解質可明顯改善熱季產蛋性能、蛋重、蛋白高度及顏色，亦可降低排泄物臭味；3. 山羊仔羊飼糧添加潛力益生菌分離株對蛋白質消化率、採食量及日增重有正面效益，亦可降低仔羊糞便氨氣濃度。



▲ 潛力益生菌分離株可表現多種重要胞外分解酵素，且較部分對照菌株酵素活性高。

表 1. 熱季添加電解質與益生菌對蛋雞產蛋性能之影響

項目	對照組	電解質 X dEB	電解質 Y dEB	電解質 X dEB + 電解質 Y dEB
0-4 週				
飼料換置率 (飼料/蛋重)	1.80 ^a	1.72 ^b	1.72 ^b	1.78 ^b
採蛋率, %	0.74	0.88	0.85	0.72
4-8 週				
飼料換置率 (飼料/蛋重)	1.79 ^{ab}	1.73 ^b	1.74 ^b	1.85 ^a
採蛋率, %	0.29	0.28	0.72	0.36
8-12 週				
飼料換置率 (飼料/蛋重)	1.84	1.62	1.58	1.52
採蛋率, %	0.85 ^a	0.08 ^b	0.38 ^b	0.65 ^{ab}

不同字母表示不同處理組，說明書詳見：(P < 0.05) (註：2020 年發表)

▲ 分離株 C 添加可顯著改善白肉雞體增重與飼料效率。

表 2. 熱季下將電解質與益生菌對蛋雞產蛋性能之影響

項目	對照組	益生菌分離株 C		商業產品
		0.1% (1E8 CFU/kg)	0.1% (1E9 CFU/kg)	
0-4 週				
飼料換置率 (飼料/蛋重)	1.80 ^a	1.72 ^b	1.72 ^b	1.78 ^b
採蛋率, %	0.74	0.88	0.85	0.72
4-8 週				
飼料換置率 (飼料/蛋重)	1.79 ^{ab}	1.73 ^b	1.74 ^b	1.85 ^a
採蛋率, %	0.29	0.28	0.72	0.36
8-12 週				
飼料換置率 (飼料/蛋重)	1.84	1.62	1.58	1.52
採蛋率, %	0.85 ^a	0.08 ^b	0.38 ^b	0.65 ^{ab}

不同字母表示不同處理組，說明書詳見：(P < 0.05) (註：2020 年發表)

▲ 熱季飼糧添加枯草桿菌 + 電解質明顯提高產蛋率，亦對提高飼料換蛋率與降低軟殼蛋率有正面效益。

表 3. 飼糧添加枯草桿菌對仔羊飼糧消化率之影響

項目	對照組	益生菌分離株 C		商業產品
		1E8 CFU / kg	1E9 CFU / kg	
乾物質消化率, %	81.22	84.21	82.1	84.49
蛋白質消化率, %	74.54	75.24	78.21	78.31

▲ 飼糧添加益生菌，可增進仔羊乾物質消化率與蛋白質消化率。

適用產業、開發潛力及競爭力分析

適用產業：可為生技業、飼料添加物產業、經濟動物飼養業所用。

開發潛力及競爭力：所篩選之潛力益生菌分離株經鑑定為飼料添加物正面表列微生物。經與市售相關產品試驗比較，結果顯示本分離株較市售商品有較高的酵素活性與動物生長性能，且完成菌粉試量產製程，利於商品產業化應用。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會畜產試驗所
	聯絡人：廖仁寶
	E-Mail : liawrb@mail.tlri.gov.tw
	電話：(06)5911211#2802
歸屬技術領域	☒ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他 _____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發

豬精液冷凍保存技術

Technology of cryopreservation for boar semen

技術說明

種公豬經一定使用配種年限後即淘汰，對優良種公豬而言可謂良好基因的流失，值得有系統的保存。另一方面，冷凍精液除可提供優良公豬精液的遠距離運輸與長期保存外，並可延長種公豬精液的使用期限。

技術內容為公豬精液品質分析、公豬精液冷凍保存及冷凍精液之解凍後進行人工授精。

表 豬精液冷凍解凍後活力和頭帽完整率

新鮮精液		冷凍精液濃度 (mL)	解凍精液	
精液活力	頭帽完整率	5.0×10^8	精液活力	頭帽完整率
80%	80%		37.5%	35%

▲豬精液冷凍解凍後活力和頭帽完整率



▲公豬精液於冷房中平衡



▲置於液態氮液面冷凍



▲冷凍精液凍存液態氮桶中保存

適用產業、開發潛力及競爭力分析

種公豬精液冷凍保存，並使用於現場之母豬人工授精，提高種公豬冷凍精液的使用率及受精率，而達到提升母豬每胎窩仔數。同時可以建立優良種公豬之種原的凍存，增加種公豬之種原的保存及後續育種的種原來源。另外經由檢驗後之安全冷凍精液可以減少疾病的傳播。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會畜產試驗所
	聯絡人：陳裕信
	E-Mail：yhchen@mail.tlri.gov.tw
	電話：(06)5911211-2505
歸屬技術領域	■生物技術 □新品種 □栽培量產 □設備資材 □防疫檢疫
	□農產加工 □美容保養 □環保節能
技術成熟度	■量產 □試量產 □雛型 □實驗室階段 □概念 □其他_____
合作方式	■可技術移轉 □可合作開發



畜試土雞高畜 9 號品系飼養技術

Technology in husbandry and management of TLRI-9 hen

技術說明

畜試土雞高畜 9 號品系，為以基因鑑定方式選育具熱休克蛋白 70 基因純合型之土雞，並於 103 年依畜牧法完成新品系命名，經急性熱耐受力測試確定雞隻具耐熱特性（試驗研究顯示雞隻可耐熱 42°C 達 2 小時），因此可降低運輸緊迫，減少損失。一般商用土雞 40 週齡之產蛋術約 40 顆，且較不耐熱，常於飼養及屠宰運輸過程中熱緊迫死亡。本技術主要對於自然養殖模式下所設計之土雞飼養技術。應用此品系與商用大型肉雞進行雜交，可改善本土雞種體型小的情形，並可增加活體重量，由原先 1.2 公斤增加至 1.5 公斤；再加上良善育雛、防疫措施及光照調節技術等加值技術，補強自然養殖場地不同於密閉飼養可自動調控環境的飼養管理措施，除可增加育雛率，減少飼養與運輸過程中死亡情形，亦可提高雞隻 40 週齡之土雞產蛋量達 50%（從原先土雞產蛋數約 40 顆增加至約 60 顆以上）。



▲ 畜試土雞高畜 9 號母雞

適用產業、開發潛力及競爭力分析

本品系土雞對環境適應力佳，健康度高，兼具經濟性狀及耐熱特性，可提供友善安全肉質，適合小規模雞農、自然養殖戶及原鄉養殖，另可與商用大型肉雞進行雜交，改善商用種雞之耐熱特性。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會畜產試驗所 高雄種畜繁殖場
	聯絡人：梁筱梅
	E-Mail：hllaing@mail.tlri.gov.tw
	電話：(08)7795356
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☒ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



節省人工授精勞力成本的鴨隻新品系

A new duck line saves the artificial insemination labor expense

技術說明

公番鴨與母改鴨（北京鴨 × 菜鴨）屬間雜交所生產的土番鴨，為國內主要肉鴨來源，為維持受精率，每 3 天需人工授精一次。為改善後裔土番鴨羽色及減少人工授精所需勞力成本，並提供除了改鴨外的另一個母系種鴨選擇，以供種鴨農區隔市場，減少必須維持北京鴨與菜鴨 2 個品種種鴨的費用，宜蘭分所遂進行新品系受精持續性及後裔土番鴨羽色檢定選拔試驗，以延長新品系母鴨之受精持續性，減少土番鴨生產所需人工授精勞力成本。本品系經 13 代選育後，後裔雛土番鴨羽色平均為 2.52 ± 0.79 ，符合產業評分 7 級以內的需求，後裔土番鴨經 11 週飼養期，體重平均為 3,583 g，飼料效率為 2.91，且該品系單一次人工授精後 2 - 7 天平均受精率為 86.4%，人工授精頻率可自 3 天延長至 6 天一次，節省 50% 的勞力成本。現正申請命名登記，待核准後推廣。



▲ 季新鴨公鴨（申請命名中）



▲ 季新鴨母鴨（申請命名中）

適用產業、開發潛力及競爭力分析

土番鴨為國內主要肉用鴨隻品種，每年屠宰量約 2,600 萬隻，如以季新鴨取代現有土番鴨母系，每年約可節省 3,700 萬元的人工授精成本，土番鴨親代種鴨生產業者可透過技術移轉取得季新鴨系統化生產技術，應用方式包括：

1. 純品系繁殖生產後裔母鴨供下游業者與公番鴨雜交生產肉用土番鴨。
2. 與自場北京鴨雜交，其雜交後裔母禽供下游業者與公番鴨雜交生產肉用土番鴨。
3. 母季新鴨與公番鴨以人工授精方式生產土番鴨雛。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會畜產試驗所 宜蘭分所
	聯絡人：魏良原
	E-Mail：lywei@mail.tlri.gov.tw
	電話：(03)9503107 #501
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☒ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



雞糞加工肥料產製設備套組

Chicken manure processing fertilizer production equipment model

技術說明

雞隻排泄物處理問題日趨受到重視，雞糞以傳統堆肥方式處理，易產生惡臭、耗時且耗工，對周遭環境影響甚鉅。鑑此，因應雞糞得以高溫乾燥造粒方式製成雞糞加工肥料（品目編號 5-08），遂研發「雞糞加值產品處理套組」。本套組主要由進料、粉碎、製粒、加熱及電控設備組成，套組以乾燥蛋雞糞為原料，含水率設定 $19 \pm 2\%$ ，乾雞糞經粉碎及過篩後，即進入製粒階段，製粒粒徑設定為 6mm，單位產能達每小時 200 公斤以上，可處理 6 萬羽規模蛋雞糞，關鍵之加熱處理技術，讓雞糞維持 70°C 以上至少 30 分鐘進行殺菌，可有效殺滅殘存的大腸桿菌群（每公克低於 1,000 MPN），並符合肥料品目規範。產製之雞糞加工肥料產品，可減少體積、降低臭味及提升安全性，且利於田間施用及產品後續多元化利用。



▲雞糞加值產品處理套組



▲雞糞製粒加熱成品



▲雞糞加工肥料成品 (6 mm)

適用產業、開發潛力及競爭力分析

本技術利用蛋雞糞產製之雞糞加工肥料，扣合農糧署於 109 年 4 月 24 日公告之雞糞加工肥料品目規範，研發之新型雞糞處理技術兼具創新及實用性，產製之肥料產品與市售之禽畜糞堆肥 (5-09) 具差異性及高值化，並可依不同飼養規模，客製化打造，以符合國內蛋雞或肉雞飼養業者處理雞糞之需求。本套組適合國內機械設備製造廠商、堆肥場及肥料生產製造業者技轉投入生產，並整合相關處理設備，促進國內雞糞去化，提高資源再利用價值，開創剩餘資材加值循環利用模式，並拓展出口外銷之可行性。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會畜產試驗所
	聯絡人：鍾承訓
	E-Mail：cschung@mail.tlri.gov.tw
	電話：(06)5911211 分機 2806
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☒ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☐ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



紫色狼尾草萃取液製作花青素飼料粒劑

Production of anthocyanin granula for feed additive from purple Napiergrass extraction

技術說明

紫色狼尾草 - 狼尾草台畜草 5 號是畜產試驗所選育出的國產牧草，具有豐富的花青素含量，其新鮮植物體之總花青素 6.00 ~ 7.00 (mg/g 萃取物) 優於市售的花青素來源，如洛神 2.85 mg/g 萃取物、黑大豆 3.79 mg/g 萃取物、山桑子 1.74 mg/g 萃取物、黑醋栗 0.28 mg/g 萃取物等，經利用其粉末飼餵經濟動物，結果顯示北京鴨飼糧中添加 3% 紫色狼尾草粉末組之增重與飼料轉換率皆顯著較其他組為佳；土番鴨於 7 週齡時添加 6% 紫色狼尾草粉末組之活體重為 2,095 g，顯著較不添加的活體重 1,982 g 為重 ($P < 0.05$)；白羅曼鵝於 8 週齡時，添加 5% 粉末組之活體重較不添加組提升 4.2%、添加量增至 9%，可降低育成鵝血中三酸甘油酯 (TG) 濃度 18.9%；白肉雞飼糧中添加紫色狼尾草粉之處理組死亡率皆低於不添加組，其中又以添加 1.5% 組死亡率顯著低於其他各組 ($P < 0.05$)，添加 3% 紫色狼尾草萃取液製作之粒劑，可增加白肉雞體重且肝臟抗氧化酵素 GPX 活性含量，較不添加組高且達顯著性差異 ($P < 0.05$)



▲ 紫色狼尾草植株



▲ 利用紫色狼尾草花青素萃取液製成之粒劑

表1. 添加不同比例狼尾草粉末對白肉雞死亡率之影響

Weeks of age	0%	1.5%	3%	4.5%	SE
1 weeks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 weeks	1.25	0.00	0.00	2.50	0.15
5 weeks	15.00	0.00	3.75	5.00	0.43
0-5 weeks	16.25	0.00	3.75	7.50	0.50

▲ 添加不同比例狼尾草粉末對白肉雞死亡率之影響

表2. 白肉雞飼糧添加3%紫色狼尾草粒劑之肝臟抗氧化酵素活性與脂質濃度之比較

	對照組	處理組
SOD(U/g protein)	3035745239	2904381643
GPX(U/g protein)	4551570	8008421*
CAT(U/g protein)	1550781926	1428482658
MDA(μM)	21.32±4.08	12.80±4.24

*表示兩組間有顯著差異 ($p < 0.05$)；每組 n=12。

▲ 白肉雞飼糧添加 3% 紫色狼尾草粒劑之體重與增重結果

適用產業、開發潛力及競爭力分析

適用產業：生技業、飼料添加物產業、畜牧業。

開發潛力及競爭力：紫色狼尾草藉優良農業生產規範栽培模式可提昇葉片產量 20%，達 16 公噸 / 乾草 / 年，一年經濟效益可達 119 萬元，花青素含量可提昇至 60.8 kg / 公頃，較一般栽培增加 10%。紫色狼尾草新鮮葉片市價約 45 元 / 公斤 * 26560 公斤葉 / 公頃 = 119 萬元。利用純天然之紫色狼尾草飼餵豬、雞、鴨、鵝等經濟動物及貓、狗、兔等寵物業，藉其抗氧化力提升自身免疫能力。市面上並未有以紫色狼尾草製成之粒劑及液劑。

研發人員	機關名稱：行政院農業委員會畜產試驗所
	聯絡人：林正斌
	E-Mail：jblin@tlri.gov.tw
	電話：(06)5911211#2100
歸屬技術領域	■生物技術 □新品種 □栽培量產 □設備資材 □防疫檢疫
	□農產加工 □美容保養 □環保節能
技術成熟度	□量產 ■試量產 □雛型 □實驗室階段 □概念 □其他_____
合作方式	■可技術移轉 □可合作開發

Agricultural Science & Technology





大豆渣發酵開發美白原料

Cosmetic Ingredients Fermented by soybean residue

技術說明

大豆渣 (Soybean residue) 是製備豆漿豆腐過程中剩餘的副產物，比例約有 30%，以一間苗栗縣小型的豆腐加工廠為例，每月至少會有將近 50 公噸的大豆渣產生。以國人飲食習慣，豆腐與豆漿的銷量皆很大，也因此豆渣量相當驚人。大豆因富含蛋白質、異黃酮等活性物質廣為人知，並成為食品保健、皮膚保養的明星原料。

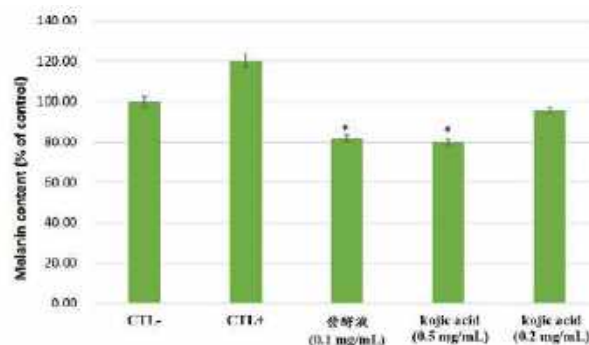
本技術是利用豆漿之副產物豆渣加入可食用的微生物發酵後開發具美白功效之美粧原料。利用不同溫度與不同發酵時間調整，已完成最適化之發酵方法與條件開發。發酵液之美白有效成分於發酵第 10 天達最高點，並對酪胺酸酶抑制活性高達 96.68%；在細胞功效的部分，抑制效果優於衛福部公告認可的美白原料-麴酸，抑制強度可達麴酸 5 倍，可有效抑制黑色素細胞瘤 (B16-F10) 生成黑色素。



▲大豆渣發酵液美白乳液雛型產品



▲豆腐豆漿製作之簡易流程圖



▲大豆渣發酵液對 B16F10 黑色素生成之影響

適用產業、開發潛力及競爭力分析

本技術將大豆渣由食品產業跨領域應用至生技產業，利用可食用菌株發酵，有效提升活性物質與植化素，應用範圍涵括保健食品與美粧產業。

研發人員	機關名稱：財團法人農業科技研究院
	聯絡人：林寅申
	E-Mail : chris112783@mail.atrri.org.tw
	電話：(037)585787
歸屬技術領域	☒ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☒ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☒ 可合作開發



丹參萃取技術及其產物於美妝保養品之應用

The extraction method for the preparation of the *Salvia miltiorrhiza* extract and its application for cosmetic use

技術說明

丹參萃取技術所得之產物萃取率可達 20%，研發階段使用國產符合台灣良好農業規範 (TGAP) 之丹參為原料，建立穩定的萃取參數且經過達 100 公升規模放大測試。透過累積丹參萃取物組成分與指標成分分析數據，可協助量產開發時品管指標與原料規格 (COA) 輔導建置。丹參萃取物完成相關非動物試驗功效評估，內容包含減少毛囊細胞自由基生成、降低毛囊細胞發反應、幫助免疫巨噬細胞抗發炎、促進黑色素產生之數據，與光毒性和皮膚刺激性測試評估結果。



▲粉劑丹參萃取物



▲ TGAP 丹參 (蓮區農業改良場栽培輔導)

適用產業、開發潛力及競爭力分析

丹參萃取技術所得之產物主要應用產業為植萃保養品市場，本土生產的丹參質量俱佳、原料來源可自主、有穩定原料供應優勢。萃取加工後之丹參萃取物具下列四項技術特點可迅速銜接運用在頭皮、頭髮保養品之開發。目前丹參萃取在該類型產品使用尚不普及，擁有題材新穎性，而本技術產製之穩定有效萃取物是未來市場產品具競爭力之核心關鍵。

- 具完整的原料功效性與安全性資訊。
- 萃取製程參數確立，可協助媒合委託代工生產。
- 功效劑量與原料運用方式明確，降低技術承接應用障礙。
- 可提供製程技術輔導諮詢之協助。

研發人員	機關名稱：財團法人農業科技研究院
	聯絡人：高增婷
	E-Mail：kaott@mail.atri.org.tw
	電話：(037)586227
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☐ 農產加工 ☒ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



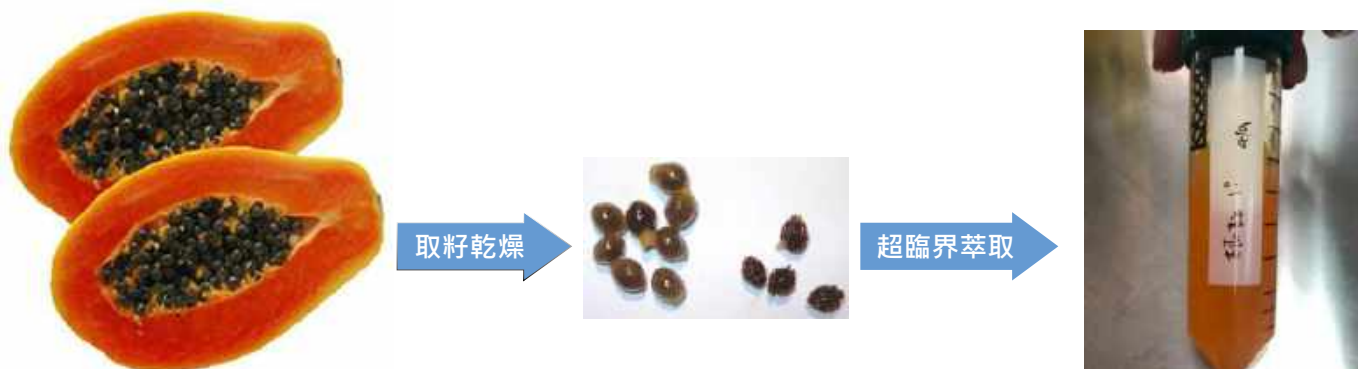
木瓜籽油萃取製程開發

Papaya black seed oil extraction process

技術說明

本技術使用二氧化碳超臨界萃取製程，進行木瓜籽活性分子的萃取，完成其抗菌成份與功效測試，萃取率為 23.2%，優於傳統冷壓法之 4%。

二氧化碳超臨界萃取製程具有高安定性、萃取物不易氧化破壞，且色澤與香味遠超過傳統冷壓法。超臨界萃取之木瓜籽油對常見的金黃葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 與綠膿桿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*) 具有抗菌效果，其抗菌效果與肉桂精油 (對金黃葡萄球菌 MIC 約為 0.2~0.8 mg/mL) 相當，比柑橘、檸檬 (對金黃葡萄球菌 MIC 0.8~6.4 mg/mL) 及其他水果來源的精油成分抗菌效果佳，以二氧化碳為最主要的超臨界流體，無污染、無有機溶劑殘留、高效、低成本等優點，搭配其溫和的萃取條件正好可發揮萃取植物來源之天然機能活性成分。



▲木瓜籽油萃取簡易流程

適用產業、開發潛力及競爭力分析

美粧市場近年來主打天然 / 有機，化妝保養品全球市場需求年成長約 9.3%，其中用於皮膚需求最高為 32%。木瓜籽油含 65% 的油酸，成份與橄欖油近似，也具有抗菌、抗癌細胞功效，具作為新型的植物油脂之潛能，可廣泛應用於食品、化妝品、製藥和保健品的原料。於美粧市場上，可開發護髮、護膚等產品，將廢棄木瓜籽打入美粧市場，點石成金加值利用，並達到循環經濟之效益。

研發人員	機關名稱：財團法人農業科技研究院
	聯絡人：李孟寰
	E-Mail：mhlee@mail.atri.org.tw
	電話：(037)585799
歸屬技術領域	☐ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫
	☒ 農產加工 ☒ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☒ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☐ 可合作開發



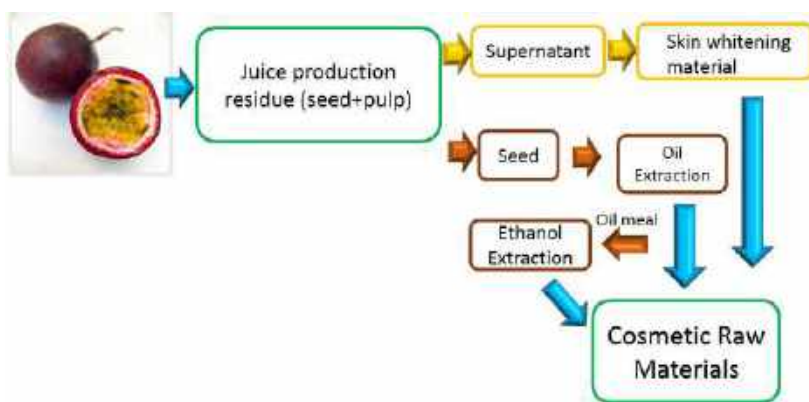
以百香果籽發酵開發美粧產品原料

A novel method of *Passiflora edulis* fermentation for cosmetics

技術說明

百香果 (*Passiflora edulis*) 為西番蓮科多年生作物，目前在國內種植面積最大的地方在埔里，產量占全台九成。百香果在食品加工上主要利用部位為果汁，種籽為加工過程的副產物。

本技術將食品加工副產物-百香果種籽加值再利用，升級成為高價之美粧原料，利用百香果籽(含果肉)加入可食用菌株發酵，可有效提升活性物質與植化素，並解決種籽上果肉分離不易的問題，同時取得三種不同的美粧原料(發酵液、百香果油、種籽萃取液)，提高種籽再利用價值。



▲百香果籽應用開發流程圖



▲百香果油護唇膏雛型產品

適用產業、開發潛力及競爭力分析

百香果發酵液富含維生素C具美白功效，種籽油多為多元不飽和脂酸，並以亞油酸為主，此為必需脂肪酸，對皮膚具保濕功效。最值得一提的是種籽萃取物，富含高活性的白皮杉醇，可依據其不同特色與訴求開發美粧產品、保健食品，而原料應用開發多樣化，延伸範圍廣泛，可大幅度提升產品競爭力，未來產業效益值得期待。

研發人員	機關名稱：財團法人農業科技研究院
	聯絡人：林寅申
	E-Mail：chris112783@mail.atri.org.tw
	電話：(037)585787
歸屬技術領域	☒ 生物技術 ☐ 新品種 ☐ 栽培量產 ☐ 設備資材 ☐ 防疫檢疫 ☐ 農產加工 ☒ 美容保養 ☐ 環保節能
技術成熟度	☐ 量產 ☒ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他_____
合作方式	☒ 可技術移轉 ☒ 可合作開發



綠紋鰕虎繁殖技術

Mass production of Green banded goby *Elacatinus multifasciatus*

技術說明

本技術在人工環境下進行綠紋鰕虎育肥、配對、自然產卵、受精卵收集及仔稚魚育成工作。在特定環境條件下使配對種魚能提高其產卵頻率及數量，使每組種魚能持續不段產卵達到每年約 5,000 顆受精卵之產量，而在人工環境下進行受精卵育成，維持穩定之育成率，並於仔稚魚完成變態後進行人工飼料轉換，達到上市商品魚隻 100% 接收人工飼料，以提升在商業行為過程中（如運輸、展示、銷售至消費者購買後）之活存率，確保過程中魚隻不會如野生魚對於環境及餌料之不適應造成緊迫及死亡。本技術於技轉後提供 3 組配對完成具穩定產卵能力之種魚，技轉廠商於技術承接後可立即進行繁養殖工作內容執行。



▲綠紋鰕虎受精卵



▲綠紋鰕虎變態前仔稚魚



▲綠紋鰕虎稚魚



▲綠紋鰕虎雌性種魚



▲護卵中的雄性綠紋鰕虎

適用產業、開發潛力及競爭力分析

適用於水產養殖及觀賞水族產業。

綠紋鰕虎產於西大西洋，巴哈馬和中美洲至南美洲北部。狹窄的分佈範圍使得其在水族市場顯得特殊，屬高價物種。在歐美鄰近產地價格約 30 USD / 尾，亞洲地區則約 40-50 USD / 尾。綠紋鰕虎產量稀少，屬於較少見之水族物種，以臺灣為例，每年進口數量平均小於 100 尾，開發人工繁養殖個體提供市場販售，能快速取代野生魚市場。



▲ 60 日齡綠紋鰕虎稚魚

研發人員	機關名稱：財團法人農業科技研究院
	聯絡人：孫于璇
	E-Mail：1051007@mail.atri.org.tw
	電話：(03)5185163
歸屬技術領域	■生物技術 □新品種 □栽培量產 □設備資材 □防疫檢疫
	□農產加工 □美容保養 □環保節能
技術成熟度	■量產 □試量產 □雛型 □實驗室階段 □概念 □其他_____
合作方式	■可技術移轉 □可合作開發



主辦單位

行政院農業委員會

Council of Agriculture, Executive Yuan



行政院農業委員會



執行單位

農業創新育成中心

Agricultural Innovation Incubation Center



農業創新育成中心



行政院農業委員會農業試驗所
臺中市霧峰區萬豐里中正路189號
(04) 2331-7461



行政院農業委員會水產試驗所
基隆市中正區和一路199號
(02) 2462-2101



行政院農業委員會林業試驗所
臺北市中正區南海路53號
(02) 2303-9978



行政院農業委員會畜產試驗所
臺南市新化區牧場112號
(06) 591-1211



財團法人農業科技研究院
新竹市香山區大湖路51巷1號
(03) 518-5127