# 農科院育成中心電子月報

本月育成中心進駐家數:

實質進駐:2家 / 遠端進駐:15家

迄今畢業家數:36家

AUG. 10 2021 VOL.18

# 高價值重組蛋白質生產技術服務平台

利用基因工程技術所生產之重組蛋白質已廣泛應用於食品、 化粧品、飼料添加物、體外診斷試劑及醫藥產業中。有關重組蛋 白質之生產程序可分為上游與下游階段。上游階段主要進行基因 選殖、表現系統建立及發酵製程建立。下游階段則是進行重組蛋 白質之分離純化、過濾除菌、品質控制及產品包裝。

目前農科院已利用大陽桿菌(Escherichia coli)、枯草桿菌(Bacillus subtilis)、橋石短芽孢桿菌(Brevibacillus choshinensis)、嗜甲醇酵母菌(Pichia pastoris)及乳酸菌(Iactic acid bacteria)之宿主質體系統建立新型基因表現平台,並應用於重組抗原、酵素、蛋白質佐劑、機能性蛋白質及胜肽之生產。這些重組蛋白質與胜肽可用於動物用疫苗、飼料添加物、化粧品及人用保健產品等產業中。

# Escherichia coli Bacillus subtilis Pichia pastoris Insect cell Sf9

圖一、農科院利用不同表現之宿主生產重組蛋白質 (圖形為範例宿主)。

為加速研發成果之商品化,亦針對個別重組蛋白質生產 菌株建立發酵培養製程、蛋白質分離純化製程及蛋白質濃縮 透析製程。在產業服務部分,農科院研發團隊已承接多項產 學研委託試驗,可依客戶需求提供重組蛋白質生產相關之專 業客製化服務。技術服務項目包括 (1) 表現載體之建構;(2) 利用表現載體搭配不同宿主如大腸桿菌與枯草桿菌建構表現 系統;(3) 重組蛋白質表現測試;(4) 5 L與50 L發酵培養測試; (5) 重組蛋白質純化與濃縮製程開發;(6) 蛋白質純度與內毒 素含量分析;(7) 蛋白質特性分析(如酵素特性分析或蛋白質 穩定性分析)。



圖二、利用試量產發酵設備進行重組白質生產菌株之發酵培養。



圖三、利用自動蛋白質純化系統 進行重組蛋白質之純化。 圖四、利用自動化濃縮系統進行重 組蛋白質濃縮條件探討。

業務窗口:王志鵬 博士 電 話:037-585889 Email:jpwang@mail.atri.org.tw

# 可提供服務之精選實用技術

## 高功能皮膚保養再生因子供應平台

依據文獻指出人類與豬隻PRP組成如表一,再生因子主要表現之異構型如表二。顯示人類與豬隻PRP中血小板含量非常相近;而再生因子異構型則TGF-β1和IGF是相同的,雖然PDGF人類為PDGF-AB,而豬隻為PDGF-BB,但研究指出這兩種異構型促進軟組織修復、傷口癒合、血管新生的能力認為BB>AB。

財團法人農業科技研究院所飼養豬隻為無特定病源豬(SPF; specific pathogen free)屬於高潔淨等級的豬隻,其飼養環境皆有嚴格管控且獲得ISO 9001認證(圖一)與通過國際注重動物福祉之AAALAC機構查核(圖三)。豬隻血液採集亦在國際認證平台(ISO 13485/22442)(圖二)下進行,利用特殊離心條件得到豬源PRP,並進行規格化,之後以冷凍乾燥製成乾燥粉末延長其再生因子活性與保存期限,最後經gamma放射線照射確保其使用安全性。

#### 表一、人類與豬隻PRP組成

Platelet-Rich-Plasma組成						
項目	   血小板含量	生長因子含量(ng/mL)				
物種	$(\text{cell} \times 10^3/\mu\text{L})$	PDGF	TGF	IGF		
人類	1035.00	137.98	111.52	32		
豬隻	1254.88	148.17	135.88	91		

#### 表二、人類與豬隻再生因子異構型

物種	再生因子異構型		
人類	PDGF-AB	TGF-β1	IGF-1
豬隻	PDGF-BB	TGF-β1	IGF-1

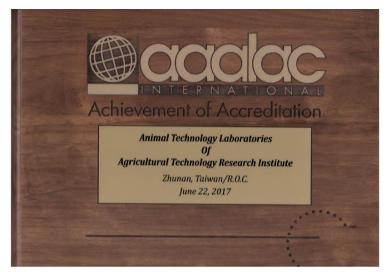




圖一、ISO 9001認證證書

圖二、ISO 13485認證證書

PRP(Platelet-rich plasma,高濃度血小板血漿)富含許多再生因子,包括血小板衍生生長因子(PDGF)、轉化生長因子(TGF)及胰島素生長因子(IGF)等多重再生因子,而這些生長因子對於人類皮膚表皮生長、真皮形成及傷口修復皆扮演重要角色,因此PRP在醫學美容領域被廣泛應用於改善皮膚狀況,促進皮膚年輕化。



圖三、AAALAC認證證書

業務窗口:楊啟裕 博士、宗麟 副研究員

電 話: 037-585816

Email: chiyu@mail.atri.org.tw

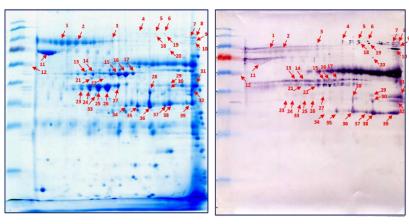
# 可技轉之精選實用技術

## 新世代豬肺炎黴漿菌次單位疫苗

豬黴漿菌肺炎俗稱豬地方性肺炎 (swine enzootic pneumonia, SEP), 是一種常見之豬隻呼吸道疾病,主要由豬 肺炎黴漿菌 (Mycoplasma hyopneumoniae, Mhp) 感染所致。單 獨感染Mhp之豬隻死亡率通常不高,但容易導致其他病原之 混合感染,加重患病豬隻症狀甚至可能導致死亡。由於患病 豬隻之飼料換肉率變差、可上市天數延後及飼養成本增加等 問題,會影響養豬業者之收益。農科院已針對SEP開發出高 安全性且具良好免疫保護效果之Mhp不活化死菌疫苗,但考 量不活化死菌疫苗之製造成本較高,進一步結合免疫蛋白質 體技術 (immunoproteomics)、可溶性抗原生產技術及疫苗效 力評估技術,開發成功創新之Mhp次單位疫苗。其中免疫蛋 白質體學技術係用於探勘具有作為次單位疫苗潛力之候選抗 原 (圖一)。候選抗原之基因經選殖後,可利用大腸桿菌表現 系統成功生產可溶性候選抗原 (圖二)。動物試驗結果證實, 特定抗原組合搭配單劑型佐劑可誘發豬隻產生良好免疫保護 效果。目前農科院已針對第一代次單位疫苗之生產製程再進 行改良,開發出更容易生產之第二代次單位疫苗(圖三)。

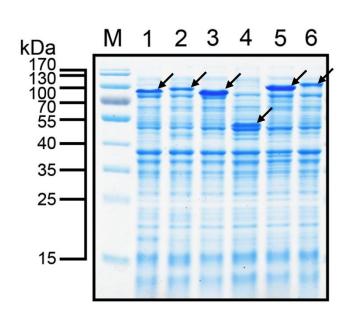


**2DE Western blot** 



圖一、免疫蛋白質體學

隨著全球人口數的持續增加,人們對於肉品的質與量要求也相對提升。為獲得多量肉品,現今豬場多採規模集約化養殖,但這種密集式大規模養殖容易造成病原微生物的互相傳播。使用疫苗預防動物疫病已成為現代化畜牧養殖產業之趨勢。疫苗之使用對於食品安全、食品供給及大眾健康皆具有正面之影響。Mhp疫苗為全球重要的豬用疫苗;目前市售之Mhp疫苗皆為不活化死菌疫苗,尚無次單位疫苗問世。根據行政院農業委員會動物用藥品檢定分所之疫苗檢定量計算,推估豬肺炎黴漿菌疫苗於國內之市場規模約為每年新臺幣1-2億元,全球市場規模更可高達新臺幣70億元,足見此疫苗具相當之商機。農科院研究團隊已累積多年豬肺炎黴漿菌疫苗之開發經驗,所開發之新世代Mhp次單位疫苗產品具有容易生產、低成本、高安全性、有效及全球唯一之競爭優勢。本疫苗研發成果之商品化必能促進動物疫苗產業之再升級與營運競爭力,竭誠歡迎洽談技轉事宜。



圖二、表現重組蛋白質



圖三、Mhp次單位疫苗

服務窗口:謝明偉 研究員 電 話: 037-585874

Email: wei@mail.atri.org.tw

# 分享育成或技轉、技服廠商業務進展

# 安特羅生物科技股份有限公司

新冠抗原快篩試劑」

安特羅為知名人用疫苗廠「國光生技」 轉投資之子公司,主要聚焦於具創新性或 產業價值之新藥研發,如蛋白質藥物、疫 苗、單株抗體及診斷試劑。營運主軸著重 於新藥人體臨床試驗執行、國內外新藥許 可證取得、抗體製備及診斷試劑開發。 2021年榮獲Taiwan BIO Awards傑出生技 產業獎 - 「潛力標竿獎」, 研發績效與發展 潛力備受肯定。在新冠肺炎肆虐下,目前 開發之新冠抗原快篩試劑已取得衛福部 EUA許可與歐盟 CE-IVD 認證,第一時間提 供各界使用,有效協助防堵疫情擴散。



★安特羅新型冠狀病毒抗原 快速檢測試劑

聯絡窗口:李家卉 經理 話02-27001216 # 5203 雷

## 御食股份有限公司 台灣好農「葉酸蛋」

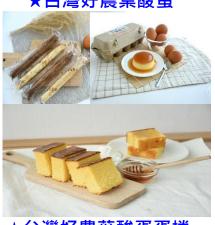
依據全球研究文獻,人體攝取足夠的「葉 酸」,可有効預防如下幾大問題:1.老人失智症 2.懷孕期之胎兒脊椎分裂症。(日本統計,孕婦 若體內葉酸不足,產下脊椎分裂嬰兒的比例是千 分之七。) 3.「中高齡者」的心肌功能障礙。

本產品之蛋雞牧場採用人道友善方式飼養, 餵食天然穀物和精心調配的葉酸營養素。由農科 院動物所的團隊,協助檢驗雞蛋葉酸含量符合標 準、無沙門氏菌感染之虞。農科院葉酸檢測方式 與日本原廠相同,以乳酸菌檢測出含量足夠且人 體可完全吸收之「天然態葉酸」成分,確保消費 者能買到貨真價實的天然葉酸蛋。

除了葉酸蛋,另外也開發葉酸蛋蜂蜜蛋糕、 蛋捲、布丁等,希望能讓消費者以不同的 方式來享用並吸收對身體有高度保健功能 的葉酸。



★台灣好農葉酸蛋



★台灣好農葉酸蛋蛋捲、 布丁及蜂蜜蛋糕

聯絡窗口:桂健智 經理

雷 話: 02-87803000 # 313

# 分享育成或技轉、技服廠商業務進展

## 悠護行動股份有限公司「植寵愛」寵物保養品

「植寵愛」全新品牌,第一波主打產品,採用臺灣花蓮農改場輔導栽種的黃芩,經過獨家萃取技術獲取難得之黃芩素(Baicalein),製作出可有效減輕搔癢之「悠護植樂膚」寵物用皮膚乳膏,並經實驗證實具有提高免疫力、抑制異位性皮膚炎效果。第二波商品為「悠護植樂膚」犬用洗毛精,同樣應用黃芩原料,並



★悠護植樂膚草 本寵物用洗毛精

加入最新研發的球薑萃取物,達到更好的皮膚保護/保養效果。「植寵愛」將以來自臺灣的植物, 持續為毛小孩開發一系列草本配方產品,讓飼主 能用的更安心、更放心。

可提供之原料有黃芩萃取粉、球薑萃取粉、 球薑花液等;另技術服務,保養品/化妝品ODM 、一站式整合產品研發服務,歡迎原物料供應商 、(人用)化妝品\清潔用品製造商、代工廠等洽談



★悠護植樂膚皮膚舒敏乳膏

聯絡窗口:李承軒 博士 電 話:0937-913259

## 台一農業科技有限公司 「花牆建設」綠美化

台一的花牆建設是本次東奧經無數次徵選而拔得頭籌的高品質花牆架,塑膠般的輕巧卻有堪比鋼材製的載重及強度,且施工極為容易,搭配以色列自動澆水滴管設備,不但免除耗費人力澆水外,還比坊間花牆的用水量節省5-6倍。又因台一苗場背景優勢,花牆植株選擇的也具備專業規劃性及豐富性。

台一持續推動環境綠美化,除陸續 為埔里鎮公家單位及私人機構進行街邊 花台美化及花牆設置等建設,也與外縣 市學校配合綠屋頂計畫,用植物取代 冷氣,期許讓全臺徹底綠美化,友善 我們的地球,療癒每個人的身心靈。



合一農業科技有限公司花牆建設

聯絡窗口:洪錦鳳 業務經理 電 話: 049-2931360 Email: taiiplanet@gmail.com

8

# 分享育成或技轉、技服廠商業務進展

## 丞霆國際貿易有限公司「木瓜籽油」美妝商品

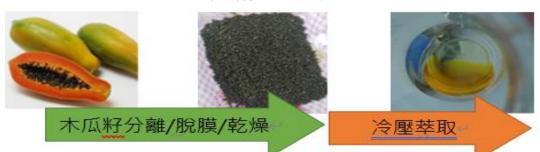
丞霆國際貿易有限公司透過農科院協助將木瓜籽進行加值處 理及開發研究,實現了農業循環經濟,開發出高純度木瓜籽油。

原料木瓜均採用台農二號品種,皆為臺灣生產,具產銷履歷 且無農藥殘留,經冷壓萃取後之木瓜籽油安全無毒,可應用範圍 廣。乾燥木瓜籽中的油脂含量約占30%,其三酸甘油酯組成與橄 欖油非常近似,同屬高油酸的油脂,且多元不飽和脂肪酸的比例 較低,具不易氧化的優點。此外,木瓜籽油中含有獨特的 BITC 成 分,已有多篇研究證實具備抗癌功效。

本品木瓜籽油適於開發成護髮、護膚等末端商品,非常歡迎 美容保養品業界洽談相關合作開發事宜。

脂肪酸組成			
油酸	Oleic acid, 18:1	69.8~72.0%	
棕櫚酸	Palmitic acid, 16:0	18.2~19.0%	
硬脂酸	Stearic acid, 18:0	5.1~5.3%	
亞麻油酸	Linoleic acid, 18: 2	3.2~4.8%	
三酸甘油酯			
三油酸甘油酯	Triolein(OOO)	43.5~45.5%	
	Palmitoyl diolein(POO)	29.5~30.5%	
	Stearoyl oleoyl linolein(SOL)		

#### ★木瓜籽油成分表



★木瓜籽油製程

聯絡窗口:楊佳霖 先生 電 話:07-3656795 Email: e0916902227@gmail.com

9



# 🎾 本月亮點夥伴-

## 喬本生醫股份有限公司

喬本生醫公司位於行政院農委會屏東農業生物技術園區之廠 區具有植物新藥、保健食品、美粧品及醫療用口罩等四種GMP認 證之產線。核心技術之一是超臨界 二氧化碳流體萃取操作,將相 宗流傳下來的中草藥智慧,運用現代科技重新賦予新面貌及新價 值,開創植物新藥、本土中草藥、保健食品及醫美美妝等多項產 品,其中已成功開發JBM-TC4植物新藥,通過台灣與美國FDA核 可二期臨床試驗,預期JBM-TC4植物新藥開發成功,將可提供全 球癌症患者更多有效治療用藥之選擇。

喬本生醫團隊持續投入開發生技新藥領域,已取得多項專利 智財保護,成功開發牛樟芝子實體萃取物、芝麻萃取物、薏仁萃 取物等多項植物萃取,並積極開拓ODM/OEM專業代工業務。

喬本生醫優先以傳統有效且安全性高的天然中草藥研發著手, 將預防醫學概念導入功能性食品,科學化嚴謹篩選安全無毒之台 灣本十材料,結合產官學豐沛研發能量,積極佈建東南亞市場深 耕通路,並逐步拓展國際醫藥保健市場。

喬本牛醫新產品之精油貼布,係由草本植物萃取精油,溫和 不刺激,成分有牛樟木精油、芝麻木酚素、竹炭、老薑精油、蓮



荷精油、樹脂等,可舒 緩長時間勞動、運動、 姿勢不良所造成的不適。 歡迎向該公司旗艦店洽 詢優購方案。

聯絡窗口:喬本生醫旗艦店 話: 08-7620778 # 706

# 回饋本刊讀者特別活動訊息

為嘉惠本刊電子報讀者,在京冠生物科技股份有限公司的 贊助下,提供50組臺灣皇品(綠豆篁),歡迎各位踴躍索取。

只要掃描QR Code或填寫表單回傳,就有機會獲得「臺灣皇品」試用品1組,免費贈送且寄達,數量有限,送完為止!

https://forms.gle/WUcEnPGqiP5hnT8ZA



★ QR Code填寫表單



京冠生物科技股份有限公司

地址:91252屏東縣內埔工業區建邦路3號電話:886-8-778-8899/0800-777-829

KGbiO 京冠生技

官方網站



**f** KGBio京冠生技



## 產品介紹

## 臺灣皇品(綠豆篁)

主要成分:綠豆殼、檸檬酸

🥝 產品特色:有效退火、幫助調整體質、調節生理機能

食用方法:搭配開水

建議食用量:成人每日食用1~2條





# 國內外重要 相關產業活動訊息

## 農產加工整合服務中心農食初品箱試吃組

### 農產加工整合服務中心介紹

行政院農業委員會為加速農產業升級,積極建構農產品生產到初級加工一元化管理制度,已於109年公告農產品初級加工場管理辦法,並於農委會農試改單位建置『農產加值打樣中心』,另委託本院(財團法人農業科技研究院)成立『農產加工整合服務中心』,提供農民一站式諮詢服務,以「整合,加值,創新」的核心規劃,提供地區產品加值創新的永續經營機制,一條龍輔導措施包括整合諮詢、打樣輔導、試量產、公版包裝服務等,以提高地方農作物價值。

農產加工整合服務體系旨要協助農友運用加工開創農產多元新價值,為提升消費者對國產農作物之認知,彙集各區域輔導之優質加工品,以組合箱型態推廣臺灣農產品,提供消費者多元新選擇。

## 農食初品箱

農食初品箱結合全臺農產加值打樣中心,集結在地農特產品呈現臺灣各區特色,透過組合箱型態彙集國產農產加工品,以多樣化主題塑造農食初品箱特色。未來我們將陸續推出多元主題的農食初品箱,歡迎索取試吃包,並請提供您的品評建議讓我們為

您找到更多在地好滋味!

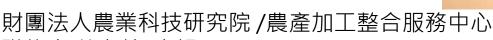
## 免費索取

數量:50份,免費寄達,

額滿截止。

https://pse.is/3masjk

#### 聯絡窗口



聯絡人:黃貞綾 小姐 電話:049-2009117

信箱:1102038@mail.atri.org.tw



# 線上專業課程訊息分享

## 2021年AI人工智慧農業教育訓練

課程連結







https://www.youtube.com/channel/UC3ppdIyhVZ\_UZX3ZByQRkfg

## 近期課程內容

課程名稱	內容摘要		
智慧農業落地心 法(I)	ICT相關設備是智慧農業中最主要的資料收集工具, 缺乏ICT/IoT相關產品的支持下,將難以獲取穩定、 可靠、即時的場域資料,也就難以將各種農業資訊 進行數位化轉換,也就難以達到智慧農業的目標, 因此完善資料蒐集設備可謂是智慧農業的前緣首要 任務。		
智慧農業落地心 法(Ⅱ)	智慧農業落地過程除須整合ICT/IOT設備與資源外, 更重要的是如何建構適當合宜的智慧農業技術,利 用最有效的方法解決農業所需解決的痛點,從上而 下的開發關鍵技術。		
淺談資料分析在 農業產業情報分 析案例	找情報? 先Google! 數位時代來臨,透過資料探勘與分析洞察農業議題與趨勢已成為各國政府不可或缺的政策工具。不只有公部門,跨國企業也仰賴分析師在現有的數據庫中找出潛力商業行銷模式。		
R語言:統計分析	R軟體提供眾多的套件,在這裡我們將以一個資料集為例,說明整個分析處理過程,包括敘述統計與繪圖功能等應用。課程中帶大家實際以R語言來做數據統計與圖像化!		

