



電子報第 213 期

活動訊息

- ◆ **14 th ISSF(International Symposium on Supercritical Fluids)& 9th ISHA (International Solvothermal and Hydrothermal Association Conference)**
日期：**JUNE 15-20, 2025**
地點：Bali, Indonesia
CHAIR：JAEHOON KIM, SOUTH KOREA
[Scientific Meetings – ISASF \(supercriticalfluidsociety.net\)](http://Scientific Meetings – ISASF (supercriticalfluidsociety.net))
- ◆ **2025 亞洲美容保養·生技保健大展 - 亞洲生技大展系列活動**
日期：**7月24日(四)~7月27日(日)**
地點：台北南港展覽館1館1樓&4樓
★協會有一攤位·免費提供會員張貼海報(尺寸A0為佳)!!!
<https://www.chanchao.com.tw/healthcos/>

會員動態

- ◆ 恭賀亞果生醫去細胞真皮止血微粒取得 2024 年第 21 屆國家新創獎！

淨零永續

- ◆  **產業節能減碳** 資訊網
INDUSTRIAL ENERGY SAVING AND CARBON REDUCTION INFORMATION WEB
<https://ghg.tgpf.org.tw/>
- ◆  **淨零永續學校**
<https://college.itri.org.tw/nzschool/>

團體會員介紹

- ◆ 喬本生醫股份有限公司

教育訓練班

- ◆ (日間班)高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練班 01/20~01/24
- ◆ (夜間班)高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練班 02/04~02/16

技術文摘

- ◆ A Bibliometric Analysis of the **Supercritical** CO₂ Extraction of Essential Oils from Aromatic and Medicinal Plants: Trends and Perspectives (以超臨界 CO₂ 從芳香和藥用植物中萃取精油的文獻計量分析：趨勢與前景)



- ◆ A short review of **supercritical fluid** extraction of plant extracts (植物萃取物超臨界流體萃取的簡短回顧)
- ◆ Analysis Model of Crack Arrest for **Supercritical** CO₂ Pipelines Containing Impurities (含雜質超臨界 CO₂ 管止裂分析模型)
- ◆ Considerations on Current Methodologies for the Assessment of Engineering Correlations for Heat Transfer at **Supercritical** Pressures (對目前超臨界壓力下傳熱工程相關性評估方法的思考)
- ◆ Subcritical water digestion of woody biomass: extraction of cellulose nanomaterials under acid-lean condition (木質生物質的亞臨界水消化：弱酸條件下萃取纖維素奈米材料)
- ◆ Subcritical water hydrolysis of soybean hulls pretreated by steam explosion: High pressure integrated process strategy (蒸汽爆破預處理大豆皮的亞臨界水水解：高壓整合製程策略)
- ◆ Potential of Subcritical Water Hydrolysis to Valorize Low-Valued Ray-Finned Fish (*Labeobarbus nedgia*): Effects of Hydrolysis Temperature and Pressurization Agent (亞臨界水水解對低價值條鱔魚 (*Labeobarbus nedgia*) 增值的潛力：水解溫度和加壓劑的影響)
- ◆ Optimization of Ultrasound-enhanced Subcritical Water Hydrolysis of Oil Palm Empty Fruit Bunch for the Production of Fermentable Sugar (超音波強化亞臨界水水解油棕空果串生產發酵糖的最佳化)



TSCFA 台灣超臨界流體協會

致親愛的會員：

ISSF-ISHA 2025 國際研討會將於 2025 年 6 月 15~20 日在 **Anvaya Beach Resort, Bali, Indonesia** 舉行，於 **1 月 15 日** 前完成報名可享**早鳥優惠註冊費** (註冊連結：<https://www.issf-isha2025.com/registration-now> 或 https://www.kiche.or.kr/_b2pC/en)，。

◆ 研討費用：

Category	Early Bird	Regular
Regular Participants*	USD 700	USD 850
Students*	USD 300	USD 400
Companion(s)**	USD 100	USD 120
Gala Dinner	USD 110	USD 130
Field Trip1***	USD 60	USD 70
Field Trip2***	USD 110	USD 130

Registration will only be available in advance, and on-site registration will not be accepted
 *Welcome Ceremony, 4-days conference, Lunch, and Coffee Breaks are included
 **Welcome Ceremony, 4-day Lunch, and Coffee Breaks are included
 ***Reservations will be made on a first-come-first-served basis

◆ 研討會議程：

June 15 (Sun, Day 1)

15:00-17:00 Registration
 17:00-21:00 Welcome Reception
 (Cocktail Party at Beach)

June 16 (Mon, Day 2)

08:30-09:00 Opening Ceremony
 09:00-12:00 Presentations
 12:00-13:30 Technical Luncheon
 13:30-18:00 Presentations

June 17 (Tue, Day 3)

08:30-12:00 Presentations
 12:00-13:30 Technical Luncheon
 13:30-18:00 Presentations

June 18 (Wed, Day 4)

08:30-12:00 Presentations
 12:00-13:30 Technical Luncheon
 13:30-17:00 Presentations
 17:00 Gala Dinner

June 19 (Thu, Day 5)

08:30-12:00 Presentations
 12:00-12:30 Closing Ceremony
 12:30-13:30 Lunch
 13:00-18:00 Field trip1

June 20 (Fri, Day 6)

08:30-09:30 Committee meeting
 09:30-20:00 Field trip2



◆ 研討會期間可選擇預訂大會提供的 5 家飯店：



Hotel Anvaya

- Special rate : US\$105/night
- Normal rate: US\$150/night

*Limited rooms are available for special discount rate

*Reservations will be made on a first-come-first-served basis


*Breakfast, minibar, and swimming pool are included

*Webpage will be opened for hotel room reservation at Jan 2025

Hotels near the Venue




Bintang Bali Resort

- Rate: US\$80/night
- Distance to Venue: 10 min 




The Vira Bali Boutique Hotel & Suite

- Rate: US\$70/night
- Distance to Venue: 5 min 




Favehotel - Kartika Plaza Kuta

- Rate: US\$40/night
- Distance to Venue: 5 min 



Bintang Kuta Hotel

- Rate: US\$40/night
- Distance to Venue: 2 min 

◆ 桃園－峇里島航班資訊：

桃園-峇里島 直航 每天

中華航空(CI771) 09:10/14:40

長榮航空(BR255) 09:50/15:15

峇里島-桃園 直航 每天

中華航空(CI772) 15:40/21:05

長榮航空(BR256) 16:30/22:00



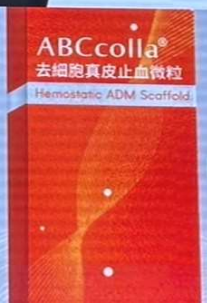
恭賀亞果生醫去細胞真皮止血微粒取得 2024 年第 21 屆國家新創獎!!!



亞果生醫
去細胞真皮微粒於醫療器材之創新應用

以超臨界二氧化碳去細胞技術開發之產品，無化學溶劑殘留且生物相容性高，應用於傷口修復與止血輔助，已取得TFDA醫材上市許可證。

亞比斯·可拉®
去細胞真皮止血微粒
Hemostatic ADM Scaffold





喬本生醫股份有限公司

Joben Bio-Medical Co., Ltd.



關於喬本

喬本生醫懷抱「慈悲心懷」為開創喬本事業之根本，科學化嚴謹篩選安全無毒之台灣本土材料，結合產官學豐沛研發能量，積極開發植物新藥推向國際醫藥市場，祈為全人健康及醫療品質貢獻心力。

願景與使命

J : Just B : Best M : Must °

喬本生醫運用核心技術加值天然中草藥成功開發的 JBM-TC4 植物新藥(已申請專利保護)，於 2013 年 3 月正式取得美國 FDA-Phase II 人體臨床核准，且於 5 月也順利通過 TFDA 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，而複合成份之植物藥可以搭配單一成份的小分子藥，是未來癌症整合式治療的大趨勢，除了可互相輔助擴大抗癌療效外，亦可降低單一成份的小分子藥的不適副作用，對癌症患者能降低治療時副作用，大幅提升生活品質、極具意義。

研發團隊為充分應用既有的核心技術及原創材料，正逐步實現研發定位的植物新藥項目，積極啟動生技新藥計劃之執行時程，亦於 2013 年 7 月申請獲准通過經濟部「生技新藥研發公司」資格審定。

企業核心價值與經營理念

喬本生醫於 2012 年 7 月正式進駐屏東農業生物技術園區，致力於超臨界二氧化碳萃取技術，開創植物新藥、本土中草藥、保健食品及醫美產品，同時也為台灣特有的牛樟芝子實體注入新生命。喬本生醫以漢民族老祖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，讓千年傳說得以科技實現，並取得多項專利智財保護，公司建立長期穩健的營運策略、務實靈活的財務規劃，並挹注研發團隊持續開發生技新藥，創造公司最大投資價值，具備實質競爭優勢。

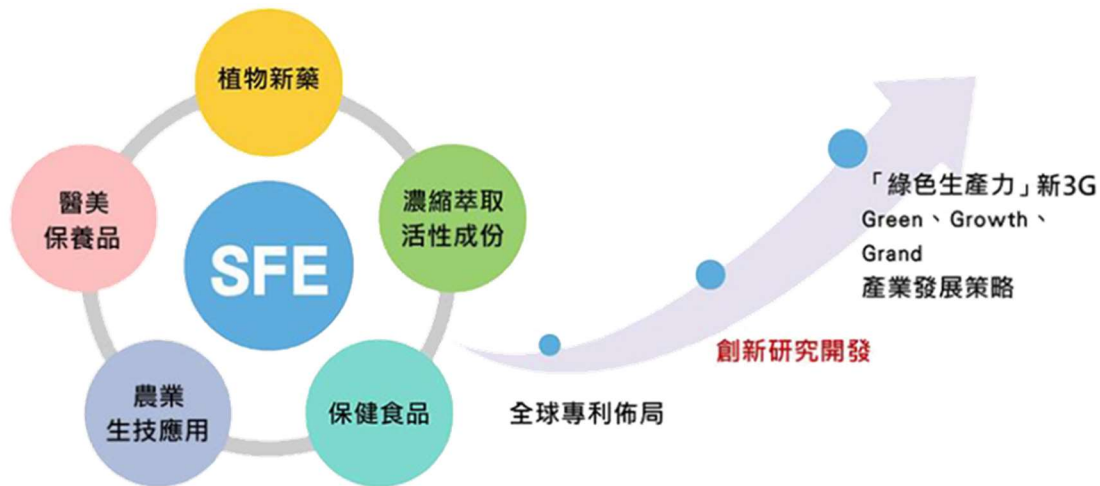
在保健食品研發上，利用超臨界核心技術篩選更具療效之成份，以進一步開發為植物新藥，確實掌握原創的材料來源與研發專利技術，切出與眾不同的市場區塊，以專利生物技術平台掌握特定發展生之中草藥活性成分原料，產品行銷聚焦於規模達千億產值台灣醫療保健食品、化妝品、抗老化等生技產業市場。同時掌握世界性趨勢之中草藥現代化研究優勢。



專業研發



- ◆ 超臨界萃取核心技術
- ◆ 專利智財與植物新藥研發
- ◆ 牛樟芝產品開發
- ◆ JBM 認證檢驗機構
- ◆ 品質政策
- ◆ 食品安全政策與目標

SFE 超臨界萃取技術平台



喬本生醫擁有 1000 BAR 超臨界 CO₂ 流體萃取設備與技術

天然植物原料與產品應用

	<p>開發超臨界二氧化碳流體萃取技術(CO₂-SFE)與擬態移動床層析技術(SIMULATED MOVING BED, SMB) 萃取天然植物活性成分，再現性高，純度佳，尤其有利對熱不穩定之成分萃取，應用於植物新藥開發量產化製程，符合美國 FDA 植物新藥化學製程管控規格標準，目前運用於開發 JBM-TC4 植物新藥原料萃取。</p>
	<p>植物萃出物化學合成技術平台(芝麻素及其衍生物) 以標靶化合物化學合成方式合成天然植物中之主成分及其衍生物，開發天然植物之活性主成分。</p>



	<p>牛樟椒木培養牛樟芝子實體技術平台(JBM-AC01 牛樟芝增值開發計畫「牛樟芝功效活性研發」)</p> <p>喬本生醫研發團隊擁有藥物製程、品質分析及活性成分研究之核心技術，目前進行牛樟芝功效活性之研發，以開發多項牛樟椒木培養子實體技術，註冊牛樟芝菌種並建立保存資料庫，確保 GMP 廠房生產的每一批牛樟芝產品品質穩定。</p>
	<p>超臨界二氧化碳流體萃取原料</p> <p>喬本生醫將具療效之天然植物，萃取其有效成分進行分析及研究，並與國內產、官、學、研等研究單位共同合作，研究證實其安全性及功效性，以做為開發保健食品之研究數據參考。喬本生醫生產之生技產品涵蓋植物萃取類、超臨界 CO2 萃取類、酵素類、牛樟芝類及草本植物原料配方研發與供應，以功效性產品及保健食品等進行多元化開發，期能為台灣市場開創一個嶄新之領域。</p>



賀！「喬本故事館」申請創意生活事業評選，符合評選作業要點之評審標準，榮獲「創意生活事業」證書！



(日間班)高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練班

需要有操作證照的單位，歡迎向協會報名。

- 上課日期：**114/01/20~01/24 08:00~17:00**；**01/23~01/24 08:00~17:00(實習)**
- 上課時數：高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練課程時數 35 小時 + 2 小時(測驗)。
- 課程內容：高壓氣體概論 3HR、種類及構造 3HR、附屬裝置及附屬品 3HR、自動檢查與檢點維護 3HR、安全裝置及其使用 3HR、操作要領與異常處理 3HR、事故預防與處置 3HR、安全運轉實習 12HR、高壓氣體特定設備相關法規 2HR，共 35 小時。(另加學科測驗 1 小時及術科測驗約 1~2 小時)
- 上課地點：高雄市楠梓區高楠公路 1001 號【金屬工業研究發展中心研發大樓 2 樓 產業人力發展組】
- 參加對象：從事高壓氣體特定設備操作人員或主管人員。
- 費用：本班研習費新台幣 7,000 元整，**本會會員享九折優惠**。
- 名額：每班 30 名，額滿為止。
- 結訓資格：期滿經測驗成績合格者，取得【高壓氣體特定設備操作人員安全衛生訓練】之證書。
- 報名辦法：1.傳真報名：(07)355-7586台灣超臨界流體協會
2.報名信箱：tscfa@mail.mirdc.org.tw
3.研習費請電匯至 兆豐國際商銀 港都分行(代碼017)
戶名：社團法人台灣超臨界流體協會 帳號：002-09-018479 (註明參加班別及服務單位)或以劃線支票抬頭寫「台灣超臨界流體協會」連同報名表掛號郵寄台灣超臨界流體協會，本會於收款後立即開收據寄回。

※洽詢電話：(07)355-5706 吳小姐 繳交一寸相片一張及身份證正本



報名表

課程名稱	高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練				上課日期	114 年 01/20~01/24	
姓名	出生年月日	身份證字號	手機號碼	畢業校名	公司產品		
服務單位					電話		
服務地址	□□□				傳真		
發票住址	□□□				統一編號		
負責人	人	訓練聯絡人 / 職稱		email :			
參加費用	共	元	參加性質	<input type="checkbox"/> 公司指派		<input type="checkbox"/> 自行參加	
繳費方式	<input type="checkbox"/> 郵政劃撥		<input type="checkbox"/> 支票	<input type="checkbox"/> 附送現金	報名日期	年 月 日	

※ 出生年月日、身份證字號、畢業校名、電話、地址須詳填，以利製作證書。

上課日期時間表

課程名稱：(日間班)高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練班

2025/01/20 (一)	08:00 ~ 17:00
2025/01/21 (二)	08:00 ~ 17:00
2025/01/22 (三)	08:00 ~ 17:00
2025/01/23 (四)	08:00 ~ 17:00 (實習第 1 組)
2025/01/24 (五)	08:00 ~ 14:00 (實習第 1 組)



(夜間班)高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練班

需要有操作證照的單位，歡迎向協會報名。

- 上課日期：**114/02/04~02/13 18:30~21:30**；**02/15~02/16 08:00~17:00(實習)**
 - 上課時數：高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練課程時數 35 小時 + 2 小時(測驗)。
 - 課程內容：高壓氣體概論 3HR、種類及構造 3HR、附屬裝置及附屬品 3HR、自動檢查與檢點維護 3HR、安全裝置及其使用 3HR、操作要領與異常處理 3HR、事故預防與處置 3HR、安全運轉實習 12HR、高壓氣體特定設備相關法規 2HR，共 35 小時。(另加學科測驗 1 小時及術科測驗約 1~2 小時)
 - 上課地點：高雄市楠梓區高楠公路 1001 號【金屬工業研究發展中心研發大樓 2 樓 產業人力發展組】
 - 參加對象：從事高壓氣體特定設備操作人員或主管人員。
 - 費用：本班研習費新台幣 7,000 元整，**本會會員享九折優惠**。
 - 名額：每班 30 名，額滿為止。
 - 結訓資格：期滿經測驗成績合格者，取得【高壓氣體特定設備操作人員安全衛生訓練】之證書。
 - 報名辦法：1. 傳真報名：(07)355-7586 台灣超臨界流體協會
2. 報名信箱：tscfa@mail.mirdc.org.tw
3. 研習費請電匯至 兆豐國際商銀 港都分行(代碼017)
戶名：社團法人台灣超臨界流體協會 帳號：002-09-018479 (註明參加班別及服務單位) 或以劃線支票抬頭寫「台灣超臨界流體協會」連同報名表掛號郵寄台灣超臨界流體協會，本會於收款後立即開收據寄回。
- ※洽詢電話：(07)355-5706 吳小姐 繳交一寸相片一張及身份證正本



報 名 表

課程名稱	高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練				上課日期	114 年 02/04~02/16	
姓 名	出生年月日	身分證字號	手機號碼	畢業校名	公司產品		
服務單位					電 話		
服務地址	□□□				傳 真		
發票住址	□□□				統一編號		
負 責 人				訓練聯絡人 / 職稱	email :		
參加費用	共		元	參加性質	<input type="checkbox"/> 公司指派 <input type="checkbox"/> 自行參加		
繳費方式	<input type="checkbox"/> 郵政劃撥 <input type="checkbox"/> 支票 <input type="checkbox"/> 附送現金			報名日期			

※ 出生年月日、身分證字號、畢業校名、電話、地址須詳填，以利製作證書。

上課日期時間表

課程名稱：(日間班)高壓氣體特定設備操作人員安全衛生教育訓練班

2025/02/04 (一)	18:30 ~ 21:30
2025/02/05 (二)	18:30 ~ 21:30
2025/02/06 (三)	18:30 ~ 21:30
2025/02/07 (四)	18:30 ~ 21:30
2025/02/10 (五)	18:30 ~ 21:30
2025/02/11 (一)	18:30 ~ 21:30
2025/02/12 (二)	18:30 ~ 21:30
2025/02/13 (三)	18:30 ~ 21:30
2025/02/15 (六)	08:00 ~ 17:00 (實習第 1 組)
2025/02/16 (日)	08:00 ~ 14:00 (實習第 1 組)



A Bibliometric Analysis of the **Supercritical** CO₂ Extraction of Essential Oils from Aromatic and Medicinal Plants: Trends and Perspectives

以超臨界 CO₂ 從芳香和藥用植物中萃取精油的文獻計量分析：趨勢與前景

By **Kawthar El Ahmadi**^{1,*}, **Hasnae El Allaoui**¹, **Aouatif El Abdouni**¹, **Mohamed Bouhrim**^{2,3,*}, **Bruno Eto**³, **Imane Dira**¹, **Abdelaaty A. Shahat**⁴, **Rashed N. Herqash**⁴, **Khadija Haboubi**¹, **Mohamed El Bastrioui**¹ and **Yahya El Hammoudani**¹

¹ Laboratory of Engineering Sciences and Applications, National School of Applied Sciences of Al Hoceima, Abdelmalek Essâadi University, Al-Hoceima 32000, Morocco

² Biological Engineering Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal 23000, Morocco

³ Laboratories TBC, Laboratory of Pharmacology, Pharmacokinetics, and Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical and Biological Sciences, B.P. 83, 59000 Lille, France

⁴ Department of Pharmacognosy, College of Pharmacy, King Saudi University, Riyadh 11451, Saudi Arabia

Abstract

此文獻計量分析調查了超臨界二氧化碳從芳香植物和藥用植物中提取精油的研究範圍和進展。利用 Scopus 資料庫檢查了 1995 年至 2024 年的出版物，揭示了 42 個國家提取技術和合作努力的進步。主要發現包括發表率的上升表明該方法越來越被接受，以及中國和義大利等國家在影響研究軌跡方面發揮的關鍵作用。該研究使用 R Studio 進行數據分析，使用 VOSviewer 進行網路視覺化，揭示了「二氧化碳」、「精油」和「超臨界萃取」等術語在研究討論中的核心地位。結果提供了對此方法效率的見解，並揭示了永續萃取實務未來研究的潛在方向。

Keywords: *oleoresins; green extraction techniques; carbon dioxide extraction; bibliometric analyses*

資料來源：<https://doi.org/10.3390/horticulturae10111185>



A short review of **supercritical fluid** extraction of plant extracts

植物萃取物超臨界流體萃取的簡短回顧

By **Masoud Aman Mohammadi, Vahid Safavizadeh, Mohammad Yousefi & Seyede Marzieh Hosseini**

Food and Beverages Safety Research Center, Urmia University of Medical Sciences,
Urmia, Iran

Abstract

超臨界流體萃取是在溫和溫度條件下萃取不同生物活性化合物領域的成功技術。該技術經常用於植物萃取物的萃取。該綜述從植物提取的不同面向對超臨界流體萃取進行了研究，包括與古典和現代提取方法的差異、超臨界流體獲得的提取物之抗氧化和抗菌強度、提取系統的有效性以及各種影響萃取率的因素包括溫度、壓力、時間、流量、改質劑和樣品尺寸。此外，還討論了許多有關超臨界流體萃取建模和優化的研究。

資料來源：<https://link.springer.com/article/10.1007/s11694-024-02440-x>



Analysis Model of Crack Arrest for **Supercritical** CO₂ Pipelines Containing Impurities

含雜質超臨界 CO₂ 管止裂分析模型

By Wenjiao Qi, Bing Chen*, Chunli Tang and Jian Bi

School of Mechanical Engineering, Xi'an Shiyou University, 710065, Xi'an, Shaanxi, China

Abstract

CO₂ 輸送管路為 CCUS 技術的關鍵環節，由於 CO₂ 的特殊特性，在環境和高壓作用下更容易發生斷裂擴散，導致韌性斷裂事故。然而，常用的原始巴特爾雙曲線法 (BTCM) 應用於含有雜質的 CO₂ 管路時誤差較大。本文提出了一種基於環向應力校準因子的修正 BTCM 來評估 CO₂ 管路的止裂能力。根據實驗數據驗證了修正模型的可靠性。結果表明，GERG-2008 狀態方程式更適合減壓波速的預測，驗證了修正係數 $C_{cf}=2.0$ 的裂縫擴散速度模型與實驗結果吻合度甚高。修正的 BTCM 可直接應用於工程，為含雜質 CO₂ 管路的設計和安全運作提供了理論基礎和建議。

資料來源：<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202452002016>



Considerations on Current Methodologies for the Assessment of Engineering Correlations for Heat Transfer at **Supercritical** Pressures

對目前超臨界壓力下傳熱工程相關性評估方法的思考

By Sara Kassem, Andrea Pucciarelli, Walter Ambrosini

Università di Pisa, Pisa, Italy

Abstract

在超臨界壓力下運作的工業設備的設計，特別是在 25 MPa 的超臨界水反應器 (SCWR) 等創新核反應器中，需要對對流熱傳進行精確建模。燃料表面溫度的預測對於新反應器概念的安全和監管批准至關重要。多年來，基於超臨界壓力下各種流體的實驗數據，已經開發出許多工程相關性。其中一些相關性聲稱具有很高的準確性，但當應用於不同的數據集時，特別是在熱傳惡化(DHT)的條件下，它們的性能往往會不足。DHT 是一種對邊界條件敏感的複雜現象，對具有屬性比率修正的 Dittus-Boelter 方程式等傳統公式提出了挑戰。即使更複雜的公式也沒有顯著提高準確性。在歐盟 ECC-SMART 計畫中，對這些相關性進行了全面審查，使用涵蓋廣泛邊界條件的兩個不同資料集評估其性能。我們非常小心地避免評估相關準確性時的常見陷阱，例如實驗壁溫資料的不當使用，這可能會導致結果出現偏差，並在系統程式碼中使用時誤導相關性預測的最關鍵變數。本文介紹了該評估的樣本結果，強調了現有配方的潛力和局限性。它還解決了即使使用簡單的公式也會出現多種壁溫解決方案的情況。我們考慮原始形式和最佳化係數的相關性，揭示可能的增強功能。這項研究提供了對目前超臨界流體熱傳模型最先進的見解，並為未來的研究提出了方向。

Keywords: *heat transfer correlations, supercritical pressures, deterioration phenomenon, SCWR*

資料來源：<https://doi.org/10.1115/ICONE31-135167>



Subcritical water digestion of woody biomass: extraction of cellulose nanomaterials under acid-lean condition

木質生物質的亞臨界水消化：弱酸條件下萃取纖維素奈米材料

By Ruby Osei-Bonsu, Mahfuzul Hoque, Philip S. McMichael, E. Johan Foster

^a Department of Chemical and Biological Engineering, University of British Columbia, Pulp and Paper Centre 2385 East Mall V6T 1Z4 Canada

^b BioProducts Institute, University of British Columbia 2385 East Mall V6T 1Z4 BC

Abstract

亞臨界水萃取 (SWE) 是一種新興的綠色高效水熱技術，在生物質轉化中的活性材料萃取、可放大性和減少刺激性製程化學品方面具有卓越的性能。關於生物材料，纖維素奈米晶體 (CNC) 的傳統分離方法依賴刺激性化學物質 (即強酸)，這些化學物質價格昂貴且幾乎無法回收。本文探討了 SWE 作為奈米技術平台，在「少即是多」的原則下生產 CNC，即在亞臨界條件下使用低含量 (1 wt%) 的磷酸。木質生物質的酸催化消化為 CNC 提供了所需的物理化學特性，這些特性取決於製程參數 (溫度、壓力和時間)。製程溫度對纖維尺寸的減小 (宏觀尺度到奈米尺度)、纖維降解和纖維著色 (白色到黑色) 有重大影響。電子顯微鏡顯示棒狀結構，具有不同的粒徑分佈 (100-500 nm)，主要取決於處理時間。然而，由於 CNC 表面電荷較低，膠體穩定性較低 (與酸水解 CNC 相比)。有趣的是，振動光譜揭示了製程壓力對生物質轉化為 CNC (具有纖維素 I 結構) 的影響，拉曼光譜和固態螢光測定法證明了這一點。所生產的 (生物) 奈米材料具有與酸水解生產的材料相當的結晶度 (~70%)，具有更高的熱穩定性，增強了其在生物醫學和汽車行業奈米複合材料應用所需的各種熱密集型製程中的適用性等。

資料來源：<https://doi.org/10.1039/d4na00108g>



Subcritical water hydrolysis of soybean hulls pretreated by steam explosion:

High pressure integrated process strategy

蒸汽爆破預處理大豆皮的亞臨界水水解：高壓整合製程策略

By Crisleine P. Draszewski, Bruna C. Witter, Pedro A. Assini, Flávio D. Mayer, Ederson

R. Abaide, Fernanda de Castilhos

Chemical Engineering Department, Federal University of Santa Maria, Santa
Maria, RS, Brazil

Abstract

本文研究了蒸氣爆破 (SE) 預處理和連續亞臨界水水解 (SWH)。在工業上，使用這種製程策略具有優勢，因為它使用相同的設備和儀器，無需在個別階段運輸原料。評估了重要性因素 (SF) (2.75、3.05 和 3.35) 和所用溶劑 (蒸餾水和 0.5% w/w H₂SO₄) 對 SE 效率的影響。SWH 採用最佳預處理條件進行綜合處理。考慮了溫度 (230 和 260 °C) 和溶劑/進料比 (40 和 80) 的影響。對於整合 230°C、S/F-40 的條件，整合系統的 FS(可發酵性糖)產量為 19.19 ± 0.49g/ 100g SH(大豆皮)。FS 產量比相同條件下使用未經處理的大豆皮獲得的 FS 產量高 3.3 倍，展示在此營運策略 (SE + SWH) 下執行流程的優勢。

資料來源：<https://doi.org/10.1016/j.supflu.2024.106448>



Potential of Subcritical Water Hydrolysis to Valorize Low-Valued Ray-Finned Fish (*Labeobarbus nedgia*): Effects of Hydrolysis Temperature and Pressurization Agent

亞臨界水水解對低價值條鰭魚 (*Labeobarbus nedgia*) 增值的潛力：水解溫度和加壓劑的影響

By Solomon Abebaw Tadesse ^{1,2}, Shimelis Admassu Emire ¹, Pedro Barea ³, Alba Ester Illera ³, Rodrigo Melgosa ³, Sagrario Beltrán ³, María Teresa Sanz ³

Affiliation

1. Department of Food Engineering, School of Chemical and Bioengineering, Addis Ababa Institute of Technology, Addis Ababa University, Addis Ababa P.O. Box 385, Ethiopia.
2. Department of Food Science and Applied Nutrition, College of Applied Sciences, Addis Ababa Science and Technology University, Addis Ababa P.O. Box 16417, Ethiopia.
3. Chemical Engineering Section, Department of Biotechnology and Food Science, University of Burgos, 09001 Burgos, Spain.

Abstract

採用亞臨界水(SCW) 水解，在不同溫度 (140、160、180 和 200 °C) 下使用 N₂ 和 CO₂ 作為加壓劑，將低價值的條鰭魚(*Labeobarbus nedgia*) 轉化為有價值的蛋白質水解產物。兩種加壓劑的水解度 (DH) 和總游離胺基酸含量隨著溫度的升高而增加。當使用 CO₂ 氣體作為加壓劑時，在 200 °C 時觀察到最高的 DH (54.5 ± 0.4%) 和總游離胺基酸含量 (210 ± 1 mg/gprot)。兩種加壓劑主要釋放甘胺酸和丙胺酸。透過三種不同的測定評估抗氧化活性隨著溫度的升高而增加，並發現在 200 °C 時抗氧化活性最高。這項研究展示了強化 SCW 技術的優勢，即使用二氧化碳作為加壓劑，對低價值的條鰭魚 (富含蛋白質的動物殘渣) 進行增值，以生產具有高含量的有價值的蛋白質水解產物。

Keywords: low-valued ray-finned fish; subcritical water hydrolysis; nitrogen; carbon dioxide; degree of hydrolysis; pressurization agent

資料來源：<https://doi.org/10.3390/foods13101462>



Optimization of Ultrasound-enhanced Subcritical Water Hydrolysis of Oil Palm Empty Fruit Bunch for the Production of Fermentable Sugar

超音波強化亞臨界水水解油棕空果串生產發酵糖的最佳化

By Ningsi Lick Sangadji, Candra Wijaya, Hanny Frans Sangian, Arief Widjaja

Department of Chemical Engineering, Faculty of Industrial Technology and Systems Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 60111 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Abstract

為了增強水解產生可發酵糖，油棕空果串（OPEFB）在進行亞臨界水水解之前經過超音波預處理。這項工作旨在優化溫度、反應時間和作為界面活性劑的十二烷基硫酸鈉（SDS）濃度的影響，主要目的是最大限度地提高油棕空果串亞臨界水水解過程中的糖產量。使用中心複合設計響應曲面法（RSM-CCD）最佳化預處理製程條件。實驗設計包括三個因素和水平，範圍為 180–220 °C 溫度 (X1)、60–80 分鐘處理時間 (X2)、1–5% w/w SDS 濃度 (X3)、 α 值 1.68，還原糖濃度 (g/L) 作為響應 (Y1)。OPEFB 亞臨界水水解的最佳條件為 208 °C、78 分鐘和 2.6% w/w SDS 濃度，預期產量為 6.09 g/L。結果，酵解產生的還原糖比原 OPEFB 增加了 324.7%，36 小時後糖得率為 45.64%。在此基礎上，分析了結晶度、化學成分、木質纖維素官能基和形態的變化，以確定預處理對 OPEFB 的影響。

Keywords: oil palm empty fruit bunch, response surface methodology, subcritical water, total reducing sugar, ultrasonication

資料來源：<https://doi.org/10.3311/PPch.23183>