

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

國立臺灣海洋大學
食品科學碩士在職學位學程
專題討論(一)

使用高壓熱水萃取酪梨種子來評估具有抗氧化能力使用高壓熱水萃

取酪梨種子來評估具有抗氧化能力

Valorization of avocado seeds with antioxidant capacity using pressurized
hot water extraction

授課教授：顧皓翔 老師

黃崇雄 老師

班 級：食科系碩專班

報告學生：周宸安

學 號：41242003

報告日期：2023/12/02

時間掌控(10分)	表達能力(30分)	投影片內容(10分)	書面資料(10分)

15
16
17

指導老師：_____老師

1 使用加壓熱水萃取來評估具有抗氧化能力的酪梨種子

2 周宸安

3 2023/12/2

4 大綱

5 一、前言

6 二、材料與方法

7 三、結果與討論

8 四、參考文獻

9 摘要

10 酪梨果肉 (*Persea Americana*) 作為主要食物來源被廣泛消費，而種子經常
11 被丟棄為食物垃圾。因此從此類廢物中提取植物化學物質的能力以及升級為潛在
12 的營養保健品的能力引起了人們的極大興趣。本研究的總體目標是透過結合使用
13 綠色萃取方法、化學標準化和模式識別工具以及生物表徵分析，探索酪梨種子作
14 為潛在的功能性食品。加壓熱水萃取 (PHWE) 從酪梨種子中萃取植物化學物質，
15 並使用液相層析質譜 (LCMS) 來鑑定酪梨種子中存在的植物化學物質。

16 從酪梨種子中提取生物活性成分需要使用甲醇等有機溶劑。不同萃取方法對酪梨
17 種子理化特性、抗氧化活性等的影響是重要因素。為了減少或消除有機溶劑的使用，
18 現代萃取技術，包括超臨界流體萃取、亞臨界水萃取或加壓熱水萃取 (PHWE)
19 等，已被廣泛報導用於從多種植物和食品中提取目標化合物來源。目前這項工作
20 的目的是評估酪梨種子中化合物的抗氧化特性。酪梨種子的生物活性將透過內皮
21 細胞的抗氧化測定和脂質組學來表徵。影響 PHWE 性能的最關鍵參數之一是萃
22 取溫度。因此，最初的實驗旨在使用 PHWE 在四種不同溫度 (60、80、100 和
23 120 °C) 下提取酪梨種子，並與甲醇超音波處理進行比較。使用 LC/UV 和 LC/MS
24 監測種子萃取物中存在的標記化合物，例如兒茶素、色氨酸和香草酸。儘管在 60
25 至 100 °C 範圍內觀察到從種子中提取的化合物量呈增加趨勢，但在四種不同
26 萃取溫度之間未觀察到萃取物中的化合物量有顯著差異。將 PHWE 的萃取效率
27 與甲醇超音波處理的萃取效率進行比較。在 80 °C 下從 PHWE 獲得的目標化合
28 物的量與甲醇超音波處理相當或更高。同時，與 PHWE 相比，用甲醇超音波處理
29 酪梨種子中目標化合物的萃取結果存在更高的變異性。

30 結果表明，酪梨籽萃取物的生物功能，特別是在氧化壓力條件下 PHWE 是一種環
31 境友好且具有成本效益的技術，用於評估酪梨種子中具有生物活性的天然產物，
32 這可能有益於維持血管健康。PHWE 方法在製造方面也更具成本效益且環境可持
33 續，因為與乙醇或其他有機溶劑萃取物相比，水對環境的影響更小。因此，酪梨
34 種子萃取物具有抗氧化活性，並抑制氧化壓力誘導的內皮細胞代謝組學變化，表
35 明酪梨種子萃取物具有血管保護作用。