

1 利用脈衝電場輔助萃取提高蔬果副產物價值之研究

2 許紫柔 (5114)

3 2024/03/27

4 大綱

5 一、前言

6 二、脈衝電場輔助萃取提高番茄加工產量和副產物之應用性

7 三、脈衝電場輔助萃取紅葡萄果渣中機能性成分

8 四、脈衝電場輔助萃取柳橙皮中可溶性膳食纖維之產量和理化性質

9 五、結論

10 摘要

11 食品加工過程中時常伴隨著許多副產物的產生，這些副產物中多數富含一些高附
12 加價值化合物，具有營養特性及生物活性。脈衝電場 (pulsed electric field, PEF) 作為一
13 種綠色且具有成本效益的新穎食品加工技術，可加速食品中的物質傳遞，同時提高細
14 胞內化合物的可萃取性，能有效地從食品加工副產物中回收有價值的生物活性化合
15 物。因此，本三篇研究將探討脈衝電場技術應用在不同蔬果加工製程中及其副產物再
16 加工之應用。結果顯示，PEF 前處理可降低番茄皮及果肉的電阻與黏附力，且降低去
17 皮製程的損失並提高果汁品質。而在番茄副產物上，PEF 技術能協助高效萃取多種有
18 價值的成分，並縮短處理時間。另經 PEF 前處理之紅葡萄果渣，透過評估不同參數對
19 反應變量的影響，可觀察到其顯著提高了酚類化合物和花青素的萃取率，同時未觀察
20 到 PEF 應用所導致的單一化合物降解。柳橙皮則在最佳條件下經 PEF 前處理後可顯著
21 提升富含可溶性膳食纖維 (soluble dietary fiber, SDF) 萃取物之產率，改善其理化性質，
22 並增進功能性食品應用價值。另外，PEF 處理也賦予柳橙皮萃取物更好的抗氧化活性
23 及抑制自由基損傷之能力。整體而言，PEF 技術不僅提高了食品副產物的附加價值，
24 還擴展了其應用領域，為食品加工業的可持續發展提供了具有前瞻性的解決方案。

1 參考文獻

- 2 Andreou, V., Dimopoulos, G., Dermesonlouoglou, E., & Taoukis, P. (2020). Application of
3 pulsed electric fields to improve product yield and waste valorization in industrial tomato
4 processing. *Journal of Food Engineering*, 270, 109778.
- 5 Carpentieri, S., Ferrari, G., & Pataro, G. (2023). Pulsed electric fields-assisted extraction of
6 valuable compounds from red grape pomace: Process optimization using response surface
7 methodology. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1158019.
- 8 Fan, R., Wang, L., Fan, J., Sun, W., & Dong, H. (2022). The pulsed electric field assisted-
9 extraction enhanced the yield and the physicochemical properties of soluble dietary fiber
10 from orange peel. *Frontiers in Nutrition*, 9, 925642.