

1 藉由高壓搭配酵素水解植物分離蛋白並評估其生理及物化特性

2 呂翊霖(5140)

3 2020/12/02

4 大綱

5 一、前言

6 二、植物分離蛋白製備與高壓處理

7 三、水解產物分析

8 四、結論

9 摘要

10 高壓加工(high pressure processing, HPP)為一種新穎性的食品非熱加工技術，主要應用
11 於食品殺菌、酵素調控、機能性成分萃取、保存食品天然風味、縮短加工時間等多面向食
12 品加工製程中，相比於傳統食品熱加工技術，其優勢除可減少殺菌過程營養價值、功能成
13 分及鮮度的流失外，亦能減少異物生成、梅納反應等化學反應的發生，保留較完整之食品
14 物化特性。本報告目的為藉由高壓搭配酵素水解植物分離蛋白並評估其生理及物化特性。
15 大豆分離蛋白中的 β -伴大豆球蛋白(Gly m5)為人體引起豆類過敏之主因，將 Gly m5 在
16 400 MPa 的高壓條件下以風味酶(flavourzyme)水解 15 mins，並利用 sandwich ELISA 測試
17 免疫反應性，依其測試結果顯示，水解物殘留的免疫反應性顯著被抑制，其豆腥味及青草
18 味也呈現大幅下降的趨勢；大豆分離蛋白在 200 MPa 高壓條件下以商用酵素(corolase PP)
19 水解 4 h，能增加短鏈胜肽(< 3 kDa)的含量，有效改善其水解物的還原能力、ABTS 自由
20 基清除能力及 ACE 抑制能力；利用高壓條件 300 MPa 對花生分離蛋白進行預處理 20
21 mins，並以鹼性蛋白酶(alcalase)水解 2 h，其水解程度有顯著性的提升外，並能有效增加
22 短鏈胜肽(< 3 kDa)的產量及游離的-SH 基團含量，表現出更高的還原能力和 DPPH 自由
23 基清除能力。綜述以上，植物分離蛋白經過 200-400 MPa 高壓處理並搭配酵素水解後，能有
24 效提升其水解物生理及物化特性，並具改變感官品質及提升機能性成分等潛力

參考資料

- Gibbs, B. F., Zougman, A., Masse, R., & Mulligan, C. (2004). Production and characterization of bioactive peptides from soy hydrolysate and soy-fermented food. *Food Research International*, 37(2), 123-131.
- Chawla, R., Patil, G. R., & Singh, A. K. (2011). High hydrostatic pressure technology in dairy processing: a review. *Journal of Food Science and Technology*, 48(3), 260-268.
- Meinlschmidt, P., Brode, V., Sevenich, R., Ueberham, E., Schweiggert-Weisz, U., Lehmann, J., Rauhd, C., Knorr, D., & Eisner P. (2017). High pressure processing assisted enzymatic hydrolysis—An innovative approach for the reduction of soy immunoreactivity. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 40, 58-67.
- Guan, H., Diao, X., Jiang, F., Han, J., & Kong, B. (2018). The enzymatic hydrolysis of soy protein isolate by Corolase PP under high hydrostatic pressure and its effect on bioactivity and characteristics of hydrolysates. *Food Chemistry*, 245, 89-96.
- Dong, X. H., Li, J., Jiang, G. X., Li, H. Y., Zhao, M. M., & Jiang, Y. M. (2019). Effects of combined high pressure and enzymatic treatments on physicochemical and antioxidant properties of peanut proteins. *Food Science & Nutrition*, 7(4), 1417-1425.