

從米酒糟中分離與鑑定抗氧化及 血管收縮素轉換酶抑制活性胜肽之研究

何湘晴 (5152)

2025/11/05

大綱

一、前言

二、從米酒糟中分離之新型血管收縮素轉換酶抑制胜肽：純化、特性鑑定與結構-活性關係研究

三、從米酒糟中分離、鑑定及活性分析抗氧化胜肽

四、結論

摘要

由於現代人的飲食習慣及生活方式改變，人們面臨了越來越多的健康問題。生物活性胜肽的發現與研究，為疾病治療及維持健康提供了新的思路與方向。在本篇文章中，我們在釀造米酒的副產物米酒糟中分離出了兩種胜肽，分別是具抑制血管收縮素轉換酶 (angiotensin-I converting enzyme, ACE, EC 3.4.15.1) 及抗氧化胜肽，並對其進行鑑定及活性評估。在第一篇文章中米酒糟經過三步驟的反相高效層析儀 (RP-HPLC) 分離後，首次成功分離及鑑定出兩條新型胜肽分別為 LIIPQH 與 LIPEH。兩者均顯示出顯著的 ACE 抑制活性，其 IC_{50} 分別為 $120.10 \pm 9.31 \mu\text{g/mL}$ 與 $60.49 \pm 5.78 \mu\text{g/mL}$ 。進一步酵素動力學分析顯示，這兩條胜肽屬於混合型 ACE 抑制劑，並且在體外消化過程中對 ACE 與腸道酵素均具有良好的穩定性。而在第二篇文章講述到米酒糟是利用酵素水解的方式製備抗氧化胜肽並進行其鑑定與活性評估。首先，對酶解條件進行單因子與最佳化分析，結果顯示鹼性蛋白酶為最適水解酵素。其最佳水解條件為：pH 10.5、溫度 45°C 、酵素添加量 5000 U/g 、固液比 20 mg/mL 。所得水解產物經 Sephadex G-15 凝膠層析純化後，以液相層析-串聯質譜 (LC-MS/MS) 進行肽段序列鑑定。所得胜肽序列再經 BIOPEP 資料庫、PepDraw 軟體及分子對接分析，篩選出三條具有抗氧化潛力的胜肽，分別為 ALPHAIL、EWAPGAH 及 FDDLDFDR。隨後以固相合成法合成上述三條胜肽，並測定其抗氧化活性。結果顯示，三者皆具有優異的抗氧化能力。為進一步探討其是否具有其他潛在生理活性，研究亦針對 ACE 進行分子對接分析。結果發現，ALPHAIL 與 tACE 具有良好的結合親和力，推測其可能具有 ACE 抑制活性，但仍需透過實驗驗證其具體功能。綜上所述，米酒糟作為釀造的副產物，具有開發為功能性食品的原料以及抗高血壓保健成分的潛在價值。

参考文献

- He, Z., Liu, G., Qiao, Z., Cao, Y., & Song, M. (2021). Novel Angiotensin-I Converting Enzyme Inhibitory Peptides Isolated From Rice Wine Lees: Purification, Characterization, and Structure-Activity Relationship [Original Research]. *Frontiers in Nutrition, Volume 8 - 2021*.
- Wu, Y., Zhang, X., Cui, H., Li, H., & Hu, X. (2024). Isolation, identification and activity analysis of antioxidant peptides from rice wine lees. *Journal of Food Measurement and Characterization, 18*(2), 1528-1542.