

甘藷花青素萃取物對於改善代謝相關症狀之影響

楊顯一 (5115)

3/15/2023

大綱

一、前言

二、紫甘藷萃取物抗肥胖和抗氧化作用的增強及發酵的增強作用

三、彩肉甘藷之花青素和類胡蘿蔔素萃取物的抗肥胖作用

四、紫甘藷花青素萃取物調節肥胖小鼠腸道菌群穩態相關的氧化還原狀態

五、結論

摘要

近年來，肥胖的問題已成為全球健康普遍存在之問題，世界衛生組織將肥胖定義為異常或過度的脂肪堆積，是由於攝入和消耗卡路里之間的不平衡引起。儘管有許多抗肥胖藥物，但對人體仍具有許多不良風險，因此全球越來越多人研究使用天然化合物來治療肥胖相關症狀。甘藷，*Ipomoea batatas* (L.) Lam 的根，是一種高產經濟作物，含有天然色素花青素和類胡蘿蔔素等的甘藷品種具有保肝、抗糖尿病、抗發炎和抗癌之活性。而其中紫甘藷 (Purple sweet potato, PSP) 更是富含最多花青素的甘藷品種，其所含之花青素比其他植物中更穩定，具有抗炎症和抗肥胖作用，並可抑制肝臟葡萄糖分泌並降低體外和體內血糖值，且此與腸道之有益變化相關，可促進特定有益細菌 (主要是雙歧桿菌、乳酸桿菌和 *Akkermansia*) 在腸道中之定殖。故本次研究目的為，探討餵食甘藷花青素萃取物對於高脂飲食誘導的肥胖小鼠之代謝相關疾病的影響。PSP 在高脂肪飲食 (HFD) 誘導的肥胖小鼠中誘導脂肪褐變，且顯著抑制了肥胖小鼠的體重增加和白色脂肪組織的增加，且增加了細胞粒線體和脂解相關基因的表達。對於分化誘導後的 3T3-L1 脂肪細胞分別用花青素和類胡蘿蔔素萃取物影響，結果顯著抑制脂肪積累。而在脂肪形成抑制的研究中發現，花青素萃取物作用於脂肪累積的中間階段。在脂肪形成過程中，萃取物顯著降低三酸甘油酯含量和過氧化物酶體增殖物激活受體 γ 的蛋白質表達。PSP 具有促進保護腸道屏障的功能，且抗生素干擾實驗表明，腸道微生物群對於保持 PSPAE 的氧化還原狀態是必不可少的。綜上所述，富含花青素之甘藷萃取物，經檢測後發現，具有良好的抗肥胖及抗氧化活性，且能減少高脂誘導小鼠的氧化壓力和炎症反應。透過抑制細胞脂肪積累，能夠降低 TG 含量和 TG 與 HDL-C 的比率進而減少體重增加。且通過觀察 WAT 中 PGC1 α 和 UCP-1 的 mRNA 和蛋白質表現量，推測其可能通過脂肪褐變的方式，發揮抗氧化及抗肥胖之作用。經由抗生素干擾腸內菌相之研究發現，此萃取物對於抗肥胖、抗氧化之生物活性和腸道菌群具有高度關聯。因此，認為紫甘藷花青素可能具有良好改善代謝相關症狀活性。

1 参考文献

- 2 Kim, H. J., Koo, K. A., Park, W. S., Kang, D. M., Kim, H. S., Lee, B. Y., & Ahn, M. J.
3 (2020). Anti-obesity activity of anthocyanin and carotenoid extracts from color-
4 fleshed sweet potatoes. *Journal of Food Biochemistry*, 44(10), e13438.
- 5 Lee, S. G., Chae, J., Kim, D. S., Lee, J. B., Kwon, G. S., Kwon, T. K., & Nam, J. O.
6 (2021). Enhancement of the antiobesity and antioxidant effect of purple sweet
7 potato extracts and enhancement of the effects by fermentation. *Antioxidants*,
8 10(6), 888.
- 9 Liu, D., Ji, Y., Wang, K., Guo, Y., Wang, H., Zhang, H., & Wang, H. (2022). Purple
10 sweet potato anthocyanin extract regulates redox state related to gut microbiota
11 homeostasis in obese mice. *Journal of Food Science*, 87(5), 2133-2146.
- 12