

含功能蛋白之多重乳化系統粉粒化技術

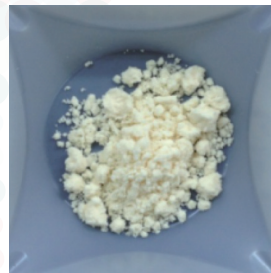
◎ 技術簡介

乳化技術是指原本不互溶的兩相，其中一相以細微粒分散於另一相中，分為水包油型 (O/W) 和油包水型 (W/O)。多重乳化液是一種 O/W 型和 W/O 型共同存在的複雜體系，本研究開發目前應用較廣的 W/O/W 型。

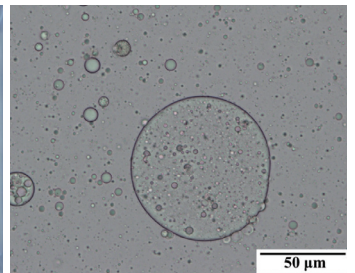
功能蛋白質的生理活性與 3D 立體結構有密切相關，易受外在物理和化學因子影響例如：pH 值、溫度、壓力，將易受外界環境影響的功能蛋白，以乳鐵蛋白為標的，進行多重乳化配方技術之開發，導入多重包覆之保護概念，將乳鐵蛋白包埋於內水相，以兩層界面活性劑薄膜與外界水相環境隔離，達到隔離保護與緩慢釋放的作用。



液態產品



粉粒化產品



粉粒化產品回溶微觀結構

◎ 技術目標

1. 可食用系統：

針對親水性功能蛋白進行多重乳化系統之開發，利用二步法製備多重乳液，藉由調整油、水、界面活性劑之配方組成，建立應用於食品的乳鐵蛋白包埋技術。

2. 最適化製程與配方設計：

以正交試驗法進行多重乳化配方設計，探討內水相離子濃度、油相界面活性劑濃度與外水相界面活性劑濃度，並分析其穩定性，得到最佳配方比例。

3. 多元產品型態：

同時發展多重乳化系統以及粉粒化製程，開發液體與粉體產品型態，液體型態可應用於飲品，粉體型態便於儲藏與運輸，可應用於原料開發。

◎ 已有成果

以乳鐵蛋白為標的，篩選食品級原料，開發可食用之多重乳化系統，透過多重乳化配方與製程技術之開發，建立液態多重乳化產品以及粉粒化多重乳化產品

- 液態多重乳液系統產品，乳鐵蛋白包埋率達 80%，放置一個月穩定性佳，分層率為 4.1%。
- 粉粒化多重乳化系統產品，噴霧乾燥粉體回收率達 68%，乳鐵蛋白之包埋率達 81%。

◎ 應用領域

- 食品、保健食品、生物醫藥產業。