

生物科技系大學部 104 學年生技專題製作資料整理組

類胡蘿蔔素的分析方法

資料整理學生：黃廷睿、古智銓、黃煜修、柯凱傑

指導老師：鄭淨月老師

類胡蘿蔔素是一種脂溶性色素，其顏色以黃色、橘色和紅色為主，而類胡蘿蔔素的主要功能是其含有維生素原 A，並且有很強的抗氧化能力。但因為類胡蘿蔔素無法被動物製造，只能從蔬菜或水果等飲食方面獲得，並且由於類胡蘿蔔素在暴露於光、熱和氧氣下，容易被異構化和氧化，在樣品前處理步驟及分析上是一大挑戰。本文將藉由回顧三篇文獻研究，來探討以不同的萃取方式提高類胡蘿蔔素的萃取效率。例如：透過添加橄欖油（5%和 10%）和加熱（15 分/30 分/45 分/60 分鐘）來增加胡蘿蔔素的產萃取效率量；利用微膠囊來幫助於保持類胡蘿蔔素的穩定性，並促進其在特定條件下的釋放，因為類胡蘿蔔素暴露於氧氣，光，熱中容易受異構化和氧化，這會導致顏色，抗氧化活性，和維生素活性的喪失。再使用不同的分析方法(APCI-MS、LC-DAD-MS、LC-ESI-MS/MS 等等) 做大規模的篩選分析，如利用三重四極桿線性離子阱混合質譜儀（QqQLIT）分析對番瓜果實的各種類胡蘿蔔素在經過純化或不同的萃取方法後，其產量和數值的變化。對，還有用 LC-DAD 通過選擇 450 nm 的波長來獲得層析圖。此外，UV-VIS 光譜則是選擇 350–550 nm 的波長來對類胡蘿蔔素做初步鑑定。

文獻來源：

1. Rutz JK, Borges CD, Zambiasi RC et al. Elaboration of Microparticles of Carotenoids from Natural and Synthetic Sources for Applications in Food. *Food Chem.* 2016;202:324-333.
2. Gentili A, Caretti F, Ventura Set al. Screening of Carotenoids in Tomato Fruits by Using Liquid Chromatography with Diode Array-Linear Ion Trap Mass Spectrometry Detection *J Agric Food Chem.* 2015;63(33):7428-7439.
3. Vallverdú-Queralt A, Regueiro J, Torrado X et al. Carotenoid Profile of Tomato Sauces: Effect of Cooking Time and Content of Extra Virgin Olive Oil. *Int J Mol Sci.* 2015; 16(5):9588-9599.