

Tesi di Laurea in Chimica (L 21) – Università degli Studi di Firenze - di : Lippi Fabiana

Titolo della tesi: “Caratterizzazione tramite tecniche cromatografiche di biomolecole, quali luteina e fucoxantina, a partire da microalghe”

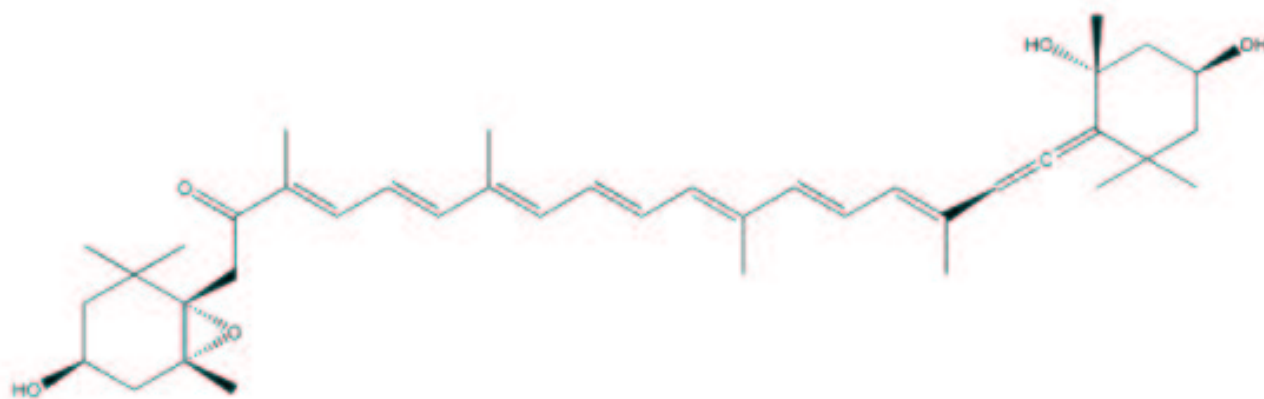
“Characterization by chromatographic techniques of the organic molecules lutein and fucoxanthin, starting from *microalgae*”

Relatore : Prof. Anna Maria Papini (annamaria.papini@unifi.it)

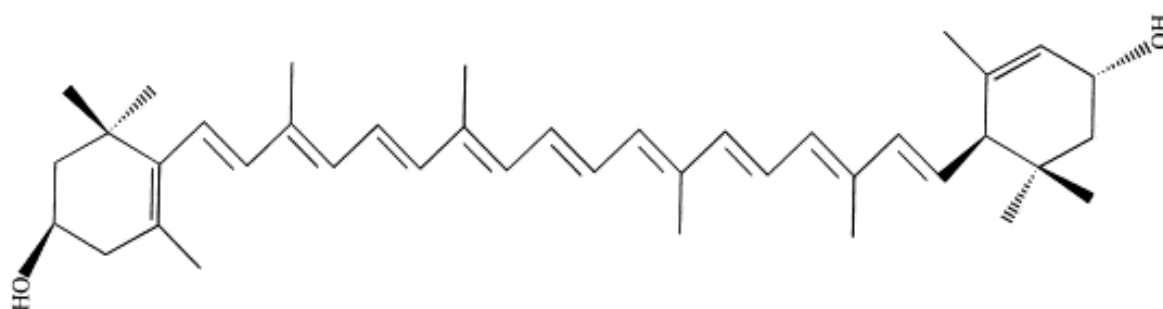
Correlatore : Dr. Alix Toribio (a.toribio@phycosource.com)

Abstract

La cromatografia a partizione centrifuga (CPC) è stata la tecnica cromatografica principalmente utilizzata e ottimizzata per isolare e successivamente caratterizzare biomolecole estratte dalla massa di differenti famiglie di microalghe. In particolare, a partire da microalghe coltivate in laboratorio ed appartenenti alle specie *Scenedesmus acuminatus* (DUR) e *Skeletonema costatum* (SKT), è stato isolato e caratterizzato il carotenoide fucoxantina e isolato presumibilmente il carotenoide luteina.



Fucoxantina



Luteina

I grezzi di questi carotenoidi sono stati ottenuti per estrazione in EtOH dalla biomassa liofilizzata della microalga DUR e per estrazione in acetone dalla biomassa SKT. I componenti contenuti negli estratti di DUR e SKT sono stati frazionati tramite CPC utilizzando un sistema eluente bifasico a tre solventi costituito da n-Eptano/EtOH/H₂O in proporzioni variabili. Nel caso del grezzo di DUR,

l'eluizione è stata condotta mediante un gradiente partendo dal sistema eluente in rapporto 10:8:2, v/v/v, fino a raggiungere un rapporto 10:9.5:0.5, v/v/v.

Le frazioni eluite dalla 15^a alla 30^a presumibilmente contengono la luteina ed in particolare partendo da 2.09 g di biomassa di DUR sono stati ottenuti 6.9 mg di luteina, da confermare mediante ulteriori analisi. Infatti, il tempo a disposizione per lo svolgimento del tirocinio Erasmus *placament* non ha permesso di poter caratterizzare questa biomolecola con ulteriori analisi.

Invece, la fucoxantina, che è una xantofilla più polare della luteina, è stata isolata tramite CPC con il sistema eluente bifasico a tre solventi n-Eptano/EtOH/H₂O in rapporto 10:6:4, v/v/v. Successivamente è stato possibile caratterizzare questo carotenoide tramite HPLC su fase inversa (Colonna Altima C18, 5 µm; Eluente A: 0.5% AcOH in H₂O, Eluente B: 0.5% AcOH in MeOH; Eluente C: 0.5% AcOH in AcOEt; **Rt: 38.81 min** – 4.96% A, 81.93% B, 13.12% C). Inoltre il confronto dell'R_f della fucoxantina (estratta da SKT) ottenuto dalla TLC in n-Eptano/Acetone 7:3, v/v (R_f = 0.21) è consistente con il dato presente in letteratura^[6]. Partendo da 0.172 g di biomassa di SKT sono stati ottenuti 4.7 mg di fucoxantina.

Riferimento bibliografico

[6]. HAUGAN J.A. , AAKERMANN T. , LIAAEN-JENSEN S. Isolation of Fucoxanthin and Peridinin. *Methods in Enzymology*, 213 (1992) 231-245.