

Dottorato: Food Science

Titolo del progetto di ricerca: Valorizzazione del potenziale delle microalghe per applicazioni alimentari e nutraceutiche

Supervisor: Laura Grauso

Settore Scientifico-Disciplinare di riferimento: CHEM-05/A (Chimica organica)

Obiettivi, metodologie del progetto di ricerca e collaborazioni interdisciplinari:

I prodotti nutraceutici e alimentari a base di microalghe rappresentano un'intersezione innovativa tra scienza e nutrizione, offrendo promettenti benefici per la salute e soluzioni sostenibili. Il presente progetto mira a valorizzare le microalghe come fonte sostenibile di ingredienti e formulazioni nutraceutiche ad elevato valore funzionale. I risultati attesi apriranno prospettive concrete per l'impiego delle microalghe come ingredienti innovativi sia in ambito nutraceutico sia nei functional foods.

In collaborazione con il Banco Español de Algas (BEA, Gran Canaria), verranno selezionati ceppi microalgali provenienti da ambienti poco esplorati, sulla base della loro produttività, del profilo chimico, dell'idoneità all'impiego in sistemi alimentari e dell'adattabilità a condizioni di coltivazione controllata. Le biomasse saranno sottoposte a processi di estrazione mediante tecnologie green al fine di ottenere frazioni arricchite in composti bioattivi, successivamente caratterizzate tramite tecniche analitiche avanzate (GC-MS, LC-MS, NMR, ecc) per l'identificazione e la quantificazione di peptidi, carboidrati, polifenoli, pigmenti e lipidi (PUFA). I composti non noti saranno ulteriormente studiati mediante analisi strutturale (1D e 2D NMR) e valutati per le loro attività biologiche (antiossidante, antinfiammatoria e antimicrobica).

Il progetto prevede inoltre l'ottimizzazione delle condizioni di coltivazione al fine di massimizzare la produzione di molecole di interesse e modulare il profilo chimico della biomassa in funzione delle applicazioni finali. Le attività sperimentali saranno condotte in collaborazione con il BEA (Gran Canaria) e Prof Laura Pezzolesi (BIOS-01/A, Univ Bologna) per gli aspetti di coltivazione, con l'ENEA per l'analisi delle proteine e con il Prof Raffaele Capasso (BIOS-11/A) per i saggi biologici.

Elementi di innovazione e/o originalità del progetto:

Il progetto si distingue per l'esplorazione di ceppi microalgali provenienti da ambienti poco caratterizzati, con potenziale per la scoperta di nuovi composti bioattivi. L'integrazione di tecnologie di estrazione green con tecniche analitiche avanzate consente una caratterizzazione approfondita dei metaboliti, inclusi composti non ancora descritti.

Un elemento innovativo è l'approccio integrato "dalla biomassa alla funzione", che combina selezione, produzione, caratterizzazione chimica e valutazione biologica, favorendo il trasferimento verso applicazioni nutraceutiche e alimentari. L'ottimizzazione delle condizioni di coltivazione e la collaborazione interdisciplinare e internazionale rafforzano ulteriormente il potenziale applicativo del progetto.

Disponibilità fondi:

Progetto FRA (Finanziamento della Ricerca di Ateneo) UniNA, bando 2024, linea d'intervento B: *PLANET-Study of PLAnt-beneficial microbe interactions for Novel mETabolite exploration*_Responsabile Scientifico: Laura Grauso (Importo 60000 Euro).

Disponibilità strutture:

Postazione singola in laboratorio, Postazione scrivania singola, Disponibilità PC

Collaborazioni con istituzioni straniere:

Prof Juan Luis Gómez Pinchetti - Banco Español de Algas (BEA), Gran Canaria. (Spagna)

Collaborazioni con strutture esterne a UNINA:

Prof Laura Pezzolesi -Università di Bologna

Dr. Marco Iannaccone -Centro Ricerca ENEA-Portici

PhD Program: Food Science