

MASTER 2 INTERNSHIP OFFER

URD ABI – AgroParisTech

Duration: 6 months (January 2024 – July 2024)

Optimization of fatty acids production from oleaginous yeast and fungi coculture

Host laboratory:

Located in the Center for Biotechnology and Bioeconomy (CEBB), at the heart of the Pomacle-Bazancourt biorefinery, the URD ABI (Unit of Research & Development in Industrial Agro-Biotechnologies) is interested in the valorization of biomass through an approach combining biotechnologies, green chemistry and process engineering. Thanks to its expertise in chemistry, microbiology/biochemistry/molecular biology, chemical engineering and separation process engineering as well as in analytical chemistry, the URD ABI is able to carry out multi- and transdisciplinary fundamental and applied research projects with the ambition of developing and optimizing sustainable industrial processes and high value-added products from agro-resources and industrial by-products.

Context and objectives:

Polyunsaturated fatty acids (PUFAs) like Omega-3 and/or Omega-6 fatty acids have received worldwide attention for almost 50 years and have been known as health-promoting active ingredients.

Vegetable oils are the principle source of Omega-6 PUFAs while flaxseed and chia seed oils are rich sources of Omega-3 α -linolenic acid. In contrast, Omega-3 docosahexaenoic acid (DHA) and eicosapentaenoic acid (EPA) rely on animal source and more specifically on marine oily fish. Unfortunately, because of climate change, the supplies of these valuable fatty acids are decreasing. Consequently, sustainable alternative sources have to be developed to meet the increasing demand for these PUFAs while limiting the ecological impact of their production. The objective of the internship is to produce these fatty acids through biotechnological processes which combine the advantages of two oleaginous microorganisms in order to produce PUFAs in proportions recommended by the World Health Organization (WHO).

The key objectives are:

- Development of the analytical method for fatty acids identification and quantification using GC/MS
- Study of the growth and interactions between the two microorganisms
- Optimization of coculture conditions (inoculation, duration, C/N ratio) in Erlenmeyer flasks for the production of fatty acids using experimental designs
- Screening of lysis methods and green solvents for fatty acids extraction from mono and coculture

The selected candidate will have skills in biotechnology and microbiology for microbial culture, a strong inclination towards lab work and will integrate easily into a multidisciplinary dynamic team.

Candidate profile:

- Master-level student (M2) in biotechnology/microbiology
- Rigorous, motivated, autonomous with a good adaptability

Location:

Center for Biotechnology and Bioeconomy, 3 Rue des Rouges-Terres, Pomacle (51110), France, located at 15 km from Reims.

Grant:

According to the current scale

To apply, please send a CV and a cover letter to nabila.imatoukene@agroparistech.fr

OFFRE DE STAGE M2

URD ABI – AgroParisTech

Durée : 6 mois (Janvier – Juillet 2024)

Optimisation de la production d'acides gras à partir de la coculture de levure et champignon oléagineux

Equipe d'accueil :

Installée au Centre Européen de Biotechnologies et de Bioéconomie, au cœur de la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt (Marne), l'Unité de Recherche et Développement ABI (Agro Biotechnologies Industrielles) d'AgroParisTech se consacre au développement d'une expertise en chimie, biotechnologie et génie des procédés au service de la valorisation de la biomasse. Avec une expertise en chimie, microbiologie/biochimie/biologie moléculaire, génie des procédés/techniques séparatives et chimie analytique, l'URD ABI mène des projets multi- et transdisciplinaires de recherche fondamentale et appliquée avec l'ambition de développer et optimiser des procédés industriels durables de production de composés à haute valeur ajoutée à partir de coproduit agroindustriels.

Contexte et objectifs :

Les acides gras polyinsaturés (AGPI) tels que les acides gras oméga-3 et/ou oméga-6 font l'objet d'une attention mondiale depuis près de 50 ans et sont connus pour être des ingrédients actifs bénéfiques pour la santé.

Les huiles végétales sont la principale source d'AGPI oméga-6, tandis que les huiles de lin et les graines de chia sont de riches sources d'acide α -linoléique oméga-3. Cependant, l'acide docosahexaénoïque (DHA) et l'acide eicosapentaénoïque (EPA) oméga-3 proviennent de sources animales et plus particulièrement de poissons gras marins. En raison du changement climatique, les réserves de ces précieux acides gras diminuent. Par conséquent, des sources alternatives durables doivent être développées pour répondre à la demande croissante tout en limitant l'impact environnementale de leur production.

L'objectif du stage est de produire ces acides gras par voie biotechnologique en combinant les avantages de deux microorganismes oléagineux afin de produire des AGPI dans des proportions recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Les objectifs clés sont :

- Développement de la méthode d'analyse pour l'identification et la quantification des acides gras en utilisant la GC/MS
- Etude de la croissance et des interactions entre les deux microorganismes
- Optimisation des conditions de coculture (inoculation, durée de culture, rapport C/N) en Erlenmeyer pour la production d'acides gras en utilisant des plans d'expériences
- Criblage de méthodes de lyses et de solvants verts pour l'extraction des acides gras en mono et coculture

Le candidat sélectionné aura des compétences en biotechnologie et microbiologie pour la culture microbienne, un fort penchant pour le travail de laboratoire et s'intégrera facilement dans une équipe multidisciplinaire dynamique.

Profil du candidat :

- Formation en école d'ingénieur ou de Master (M2) en Biotechnologie/Microbiologie
- Rigoureux, motivé, autonome, bonne capacité d'adaptation

Lieu du stage :

Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie, 3 Rue des Rouges-Terres, Pomacle (51110), situé à 15 km de Reims.

Gratification :

Selon le barème en vigueur

Pour candidater, merci d'envoyer un CV et une lettre de motivation à nabila.imatoukene@agroparistech.fr