

Fractionnement cinétique sélectif de l'huile d'*Hermetia illucens* par extraction au CO₂ supercritique : obtention de fractions lipidiques aux propriétés distinctes

Luttenschlager Hugo^{*1}, Carpentier Joachim¹, Danthine Sabine², Beckers Yves³, Blecker Christophe², Giorgia Purcaro⁴, Filocco Sandrino², Francis Frédéric¹, Caparros Megido Rudy¹

1 Functional and Evolutionary Entomology, Gembloux Agro-Bio Tech, University of Liège, 5030 Gembloux, Belgium

2 Unit of Food Science and Formulation, UR TERRA, Gembloux Agro-Bio Tech, University of Liège, 5030 Gembloux

3 Precision Livestock and Nutrition, Gembloux Agro-Bio Tech, University of Liège, 5030 Gembloux, Belgium

4 Analytical Chemistry Laboratory, Gembloux Agro-Bio Tech, University of Liège, 5030 Gembloux, Belgium

*hluttenschlager@uliege.be

Résumé

La forte teneur en lipides des larves de mouche soldat noire (*Hermetia illucens* L., 1758), ainsi que leur richesse en acides gras saturés, nécessitent un dégraissage préalable avant leur utilisation en nutrition animale. Les méthodes conventionnelles de dégraissage, telles que le pressage à chaud ou l'extraction par solvant, présentent chacune des limites : rendement relativement faible pour la première, toxicité et risques pour les opérateurs pour la seconde. À l'inverse, l'extraction au CO₂ supercritique permet d'obtenir des rendements élevés, ne laisse aucun résidu dans les produits extraits et offre un niveau de sécurité supérieur à celui des solvants organiques.

Cette étude met en évidence que la cinétique d'extraction au CO₂ supercritique des larves de mouche soldat noire permet d'obtenir deux fractions huileuses aux compositions chimiques et aux propriétés distinctes. La sélectivité de l'extraction conduit à la formation d'une fraction précoce, récupérée entre 0 et 3 h d'extraction, et d'une fraction tardive, collectée entre 4 et 5 h. Ces deux fractions présentent des profils différents en acides gras et en triglycérides. Ces différences de composition se traduisent également par des comportements thermiques distincts, notamment au niveau des profils de cristallisation et de fusion, ainsi que des teneurs en matières grasses solides.

Ces résultats démontrent que le fractionnement cinétique de l'huile de mouche soldat noire par extraction au CO₂ supercritique permet d'obtenir des huiles aux propriétés physicochimiques différenciées sans recourir à des traitements chimiques supplémentaires. Cette approche ouvre ainsi la voie à des stratégies de valorisation ciblées pour des applications alimentaires, nutritionnelles ou industrielles.

Mots clés : insectes comestibles, triglycérides, acides gras, cristallisation, fusion