



© INRAE - Lupinpois

De l'utilité des mixes protéine animale – protéine végétale pour la microencapsulation



En savoir plus

Sridhar K. *et al.*

Plant and animal protein mixed systems as wall material for microencapsulation of mānuka essential oil: characterization and in vitro release

Food Research International . 2024

<https://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114419>

Partenariat

Projet support :

Projet MicroEncapsulation Legume prOteiNs (MELON) financé par le programme de recherche Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention Marie Skłodowska-Curie n° 899546



Contacts

Saïd Bouhallab, Denis Renard et Valérie Lechevalier

UMR STLO et UR BIA

said.bouhallab@inrae.fr

denis.renard@inrae.fr

valerie.lechevalier@agrocampus-ouest.fr



Contexte

L'utilisation des protéines végétales et animales pour des applications alimentaires et nutraceutiques prend de l'importance, notamment en raison de la demande croissante pour des produits plus sains et durables. Les protéines végétales, comme celles de pois et de lupin, sont reconnues pour leurs avantages nutritionnels et leur faible impact environnemental, mais elles présentent des limites en termes de solubilité et de fonctionnalité. D'autre part, les protéines animales, telles que les protéines de lactosérum, possèdent de bonnes propriétés fonctionnelles mais sont de plus en plus remises en question sur le plan éthique et environnemental. Ainsi, le développement et la conception de mixes protéiques animal/végétal permettraient de réduire l'empreinte environnementale des aliments tout en offrant un profil nutritionnel et des propriétés organoleptiques et gustatives intéressantes pour le consommateur. L'objectif de cette étude est d'explorer des systèmes mixtes de protéines végétales et animales comme matériau pour l'encapsulation, afin de combiner les avantages des deux types de protéines. L'huile essentielle de mānuka, connue pour ses propriétés antimicrobiennes et antioxydantes, est prise comme exemple de bioactif à encapsuler. L'encapsulation vise à améliorer la stabilité de l'huile encapsulée, optimiser sa libération et répondre à la demande croissante de solutions alimentaires fonctionnelles et durables.

Résultats

L'étude a démontré que les systèmes mixtes de protéines végétales (pois et lupin) et animales (lactosérum) sont efficaces pour la microencapsulation de l'huile essentielle de mānuka. Les microcapsules obtenues ont une faible teneur en humidité et une faible activité hydrique, ce qui favorise leur stabilité. L'efficacité d'encapsulation atteint 90 % pour les systèmes mixtes de protéines, avec une bonne solubilité. Les microcapsules montrent également une activité antioxydante et une stabilité oxydative élevée de l'huile essentielle. La libération contrôlée de l'huile, ajustée par le modèle de Korsmeyer-Peppas, dépend du type et de la concentration en protéines utilisées. Les microcapsules à base de mixes de protéines permettent ainsi de protéger et de libérer efficacement l'huile essentielle, ce qui présage de bonnes propriétés applicatives futures.

Perspectives

Les perspectives de cette étude incluent l'exploration de la stabilité des microcapsules sur le long terme sous diverses conditions de stockage (température, humidité, exposition à la lumière). Il serait également pertinent d'étudier la libération in vivo de l'huile essentielle encapsulée et d'envisager le passage à une production à l'échelle industrielle. Ces recherches pourraient aboutir à des applications commerciales dans les secteurs des aliments fonctionnels et des nutraceutiques.