

© INRAE, Eléna Keuleyan (observation réalisée sur la plateforme BIBS, INRAE). Image de microscopie confocale de fluorescence d'un concentré de protéines de lupin en suspension aqueuse.

Les lipides, des co-passagers dans les ingrédients protéiques de légumineuses ?



En savoir plus

Keuleyan E. *et al.*

Pea and lupin protein ingredients: New insights into endogenous lipids and the key effect of high-pressure homogenization on their aqueous suspensions

Food Hydrocolloids . 2023

<https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2023.108671>

Partenariat

Projet support :

Projet Connect Talent VESTA - Région Pays de la Loire – Nantes Métropole.

Contacts

Claire Berton-Carabin, Alain Riaublanc et Anne Meynier

UR BIA

claire.ber-ton-carabin@inrae.fr

alain.riau-blanc@inrae.fr

anne.meynier@inrae.fr



Contexte

La transition protéique vise à réduire la part des protéines animales au profit des protéines végétales dans notre alimentation, notamment en raison de la préoccupation croissante pour la durabilité environnementale. Dans ce contexte, les légumineuses, telles que les pois et le lupin, se révèlent être des sources prometteuses de protéines alimentaires. Cependant, leur déploiement dans les systèmes alimentaires est limité par le fait que leurs propriétés fonctionnelles (notamment en termes de capacités émulsifiantes, moussantes, gélifiantes) sont souvent loin d'être optimales. En effet, les mécanismes et les propriétés physico-chimiques sous-jacents sont encore très mal connus et le rôle possible des composés non protéiques présents dans ces fractions est aussi largement inexploré.

Résultats

Cette étude a porté sur une caractérisation approfondie de la composition d'ingrédients protéiques commerciaux de pois et de lupin. Ces ingrédients contiennent des quantités surprenantes de lipides endogènes. En effet, ces teneurs en lipides sont nettement supérieures à celles des graines dont les ingrédients sont issus, ce qui montre que les procédés d'obtention de ces ingrédients protéiques induisent, incidemment, une accumulation des molécules lipidiques. Une proportion importante

de ces lipides (parfois plus de la moitié) est constituée par des phospholipides, molécules amphiphiles ayant donc une affinité mixte pour l'huile et pour l'eau. Ceux-ci pourraient ainsi largement moduler les propriétés émulsifiantes des ingrédients protéiques en question. Lorsqu'un procédé d'homogénéisation haute pression est appliqué aux suspensions aqueuses de ces ingrédients, la morphologie des structures présentes est modifiée et la solubilité des protéines est améliorée. Ainsi, les structures à base de polysaccharides sont réduites en taille par ce traitement mais tendent à se regrouper, tandis que des petites structures contenant des lipides (apparaissant sous forme de petites gouttelettes sphériques) sont libérées des grosses particules composites initialement présentes.

Perspectives

Ces travaux vont au-delà des stratégies de caractérisation habituellement mise en œuvre dans le domaine des ingrédients protéiques d'origine végétale, offrant ainsi de nouvelles perspectives pour comprendre leur comportement dans des matrices alimentaires. La mise en lumière du rôle potentiel des lipides – et autres « co-passagers » non protéiques dans ces ingrédients – nous semble clé pour promouvoir l'utilisation de ces fractions protéiques pour des applications alimentaires de façon raisonnée.