



© Delphine Huc-Mathis / Emulsion Pickering son d'avoine micronisé

Stabilisation d'émulsions « clean-label » à base de poudres de coproduits végétaux



En savoir plus

Huc-Mathis D *et al.*

Pickering emulsions based on food byproducts: A comprehensive study of soluble and insoluble contents.

Journal of Colloid and Interface Science . 2021 - [10.1016/j.jcis.2020.07.078](https://doi.org/10.1016/j.jcis.2020.07.078)

Huc-Mathis D *et al.*

Valorizing apple by-products as emulsion stabilizers: Experimental design for modeling the structure-texture relationships.

Journal of Food Engineering . 2020 - [10.1016/j.jfoodeng.2020.110115](https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110115)

Valorisation

3 articles scientifiques, 5 participations à des congrès (Food Colloid Conference, EFFoST) ou salons (Cosmetic 360, In'Cosmetics et FIE), 1 webinar (U Cosmetic), 1 prix pour l'ingrédient VITACEL CS 5® (marc de pomme) sur la base des présents travaux (Trophée Ingrédient Cosmebio).

Contact

Delphine Huc-Mathis

UMR SAYFOOD

delphine.huc@agroparistech.fr



Contexte

La réduction des pertes et gaspillages est une des pistes majeures visant à accroître la durabilité des filières agroalimentaires. Une nouvelle voie de valorisation de coproduits, générant une haute valeur ajoutée, sans pour autant nécessiter l'utilisation de nombreuses étapes de transformation ni de solvants, répondrait également aux attentes des consommateurs pour plus de naturalité et de lisibilité dans la composition de produits du quotidien, alimentaires ou cosmétiques par exemple. Cette stratégie mise sur la complémentarité des fractions naturellement présentes dans les végétaux.

Résultats

Des émulsions O/W ont été stabilisées uniquement par des poudres de co-produits (marc de pomme ou d'orange, sons d'avoine ou coproduits issus de betterave), sans ajout d'aucun tensioactif. Elles sont stables vis-à-vis de la coalescence dans tous les cas (le diamètre des gouttelettes d'huile n'évolue pas dans le temps) et vis-à-vis du drainage pour les poudres de pomme et d'orange. Un plan d'expérience jouant sur divers leviers de formulation a permis de construire une boîte à outils directement applicable par le formulateur pour obtenir une texture donnée. Des tests de vieillissement accéléré et de montée en échelle ont démontré le potentiel de l'innovation vers une industrialisation. Enfin, l'étude

fine des propriétés spécifiques des composés solubles mises au regard des caractéristiques des poudres dans leur ensemble, a permis de postuler des mécanismes de structuration. Les particules solides ont été observées à l'interface par microscopie confocale, confirmant que les émulsions sont bien de type « Pickering ». Les interfaces restent cependant hybrides car les éléments solubles participent à la stabilisation en complémentarité de la fraction insoluble.

Perspectives

Il est nécessaire d'aller au bout de la démarche de compréhension des mécanismes en les hiérarchisant. La généralité de cette approche pourrait également être encore étendue, vers d'autres sourcings végétaux. Il faut s'interroger sur les indicateurs permettant de prédire le potentiel d'un coproduit pour la stabilisation d'émulsions sans avoir à reprendre systématiquement des tests en laboratoire. Enfin, les sensorialités obtenues sont différentes des émulsions « classiques » et mériteraient d'être mieux décrites et confrontées à la perception des consommateurs. Ce sont les objectifs du projet ANR JCJC « CLEVER » qui démarrera en février 2021 en coordination SayFood (D. Huc-Mathis) pour 4 ans.