

Synthèse enzymatique de surfactants sucrés en milieux organiques et dans le CO₂ supercritique

**A.Favrelle,^{1*} A.Brognaux,² K.Nott,³ G.Richard,² P.Laurent,^{2,3} A.Debuigne,¹
M.Deleu,² J.-P.Wathelet,³ C.Blecker,⁴ M.Paquot,² C.Jérôme¹**

*Audrey.Favrelle@ulg.ac.be

¹Centre d'Etude et de Recherche sur les Macromolécules, Université de Liège, Sart-Tilman, Bat B6a, B-4000 Liège

²Unité de Chimie Biologique Industrielle, ³Unité de Chimie Générale et Organique,

⁴Unité de Technologie des Industries Agro-Alimentaires, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, B-5030 Gembloux

Les esters de carbohydrates, dont la partie lipophile est une chaîne aliphatique, sont des surfactants non ioniques ayant un vaste éventail d'applications commerciales en particulier dans l'industrie cosmétique, alimentaire et pharmaceutique. Ils sont produits à partir de matières premières renouvelables et peu coûteuses, et sont biodégradables et non toxiques. La synthèse enzymatique de ces dérivés est généralement préférée à la synthèse chimique. En effet, la spécificité de certaines enzymes, et en particulier des lipases, peut être mise à profit pour modifier les sucres en milieux organiques.[1] L'utilisation des lipases permet ainsi une meilleure sélectivité et énantiosélectivité des réactions d'estérification et de transestérification. Dans le cadre de cette communication, nous souhaitons aborder l'effet du choix du solvant et de l'éventuelle utilisation d'additifs sur le rendement et sur la sélectivité de la réaction d'estérification des sucres par la lipase immobilisée de *Candida antarctica*. [2] L'utilisation de dioxyde de carbone supercritique (Sc-CO₂) comme milieu alternatif pour cette même réaction sera également discutée. Ce milieu est particulièrement intéressant car il est non toxique, chimiquement inerte, non inflammable.[3] De plus, l'utilisation du Sc-CO₂ réduit la contamination des produits finaux avec des solvants résiduels ce qui représente un avantage pour de nombreuses applications notamment dans l'industrie alimentaire, cosmétique, pharmaceutique mais également des matériaux.

Financements : Communauté Française de Belgique (Projet « Superzym », programme scientifique « d'Actions de Recherches Concertées – ARC ») et Université de Liège.

[1] P.Degn et al., *Biotechnology Letters*, **1999**, 21, 275-280

[2] A.Brognaux et al., *Journal of Molecular Catalysis B : Enzymatic*, soumise

[3] T.Matsuda et al., *Current Organic Chemistry*, **2005**, 9, 299-315

Mots clés :

Lipase
Mannose
Surfactants
CO ₂ supercritique