

Procédé catalysé par une glucane-saccharase pour la production de dérivés lipidiques glycosylés originaux obtenus à partir de matériaux biosourcés

BREVET FR2204730

Les équipes des laboratoires TBI (Toulouse Biotechnology Institute) et CBMN (Chimie et Biologie des Membranes et Nano-objets) ont développé un procédé enzymatique de **glucosylation** de divers **acides gras hydroxylés** par des **glucane-saccharases GH70** en présence de **saccharose** pour la production de dérivés lipidiques glycosylés originaux (glucolipides).

Ces glycolipides synthétisés présentent de nombreuses **propriétés tensioactives** intéressantes et pour de multiples domaines d'application.

Description de l'invention

La réaction enzymatique mise en œuvre permet de synthétiser des **glucolipides** particuliers **bolaamphiphiles asymétriques**, de structures relativement proches de celles des sophorolipides. Ils sont composés d'une chaîne lipidique (de C11 à C18) liée de façon covalente par une liaison éther (-C-O-C-) à un motif glucidique comprenant une ou plusieurs unités glucosyle liées entre elles par liaison osidique de type α -1,2, α -1,3, α -1,4 ou α -1,6.

La concentration initiale en saccharose et le type d'enzyme GH70 utilisée (native ou recombinante, mutée ou non) permet de contrôler les **produits de glucosylation** en termes de **profils de liaisons** obtenus ainsi qu'en termes de **longueur de chaîne glucosidique**.

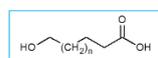
A ce jour, ce type de réaction n'a jamais été décrit dans la littérature.

BIOPROCÉDÉS - BIOTECHNOLOGIES BLANCHES - ENVIRONNEMENT

ÉQUIPES :



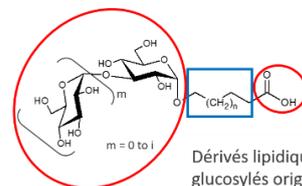
*partiellement financé par PIVERT et ITERG



n.Saccharose + hydroxy fatty acid



n.Fructose



Dérivés lipidiques glycosylés originaux (glucolipides)

AVANTAGES

- Obtention de tensioactifs **bolaamphiphiles asymétriques** caractérisés et originaux
- Propriétés émulsifiantes originales : stabilité des émulsions obtenues modulable par le pH et le sel (systèmes stimulables), motilité et agitation spontanée des émulsions étalées par effet Marangoni
- Obtention de très bons taux de conversion
- Obtention d'émulsions sèches, redispersables dans l'eau
- Glycolipides non toxiques et biodégradables

MOTS-CLÉS : tensioactifs, surfactants biosourcés, glucolipides, saccharose, glucane-saccharase

APPLICATIONS

Ce procédé permet de produire par voie enzymatique des tensioactifs de type glucolipides à partir de matériaux biosourcés (saccharose et acides gras hydroxylés) pour des applications :

- Industries pharmaceutique et phyto : délivrance de médicaments, anti-fongique, anti-tumorale, reconnaissance immunitaire, anti-viraux
- Industries cosmétique et détergence : agents hydratants, conservateurs, galénique/délivrance de molécules
- Industrie agroalimentaire : anti-biofilm



PARTENARIAT / LICENCE

Collaboration / Licence sur brevet ou option de licence avec un programme de validation R&D

TRL 1 2 3 4 5 6 7 8 9

STADE DE DEVELOPPEMENT : La validation de la preuve de concept a été effectuée par les équipes de recherche qui proposent désormais une option de licence à un industriel afin de tester ces tensioactifs pour des applications spécifiques. Cette invention a fait l'objet d'une demande de brevet FR2204730.

Responsable Scientifique

Etienne SEVERAC (UMR 792 TBI)
Email : etienne.severac@insa-toulouse.fr

Chargée de Valorisation

Stéphanie LEMAIRE
Tel : 06 24 03 86 53 • Email: stephanie.lemaire@inrae.fr