

Procédés d'oxydation et d'hydrolyse de la biomasse à partir de « lytic polysaccharide mono-oxygénases » (LPMO)

BVT 18306418.7

L'équipe **BBF (Biodiversité et Biotechnologie Fongiques)** du Centre INRAE Aix-Marseille en collaboration avec l'équipe **AFMB (UMR CNRS/AMU)** a mis en évidence une nouvelle famille de « **Lytic Polysaccharide Mono-Oxygénases** » (LPMO) fongique permettant **l'oxydation et l'hydrolyse de matériaux polysaccharidiques**, en particulier sur la biomasse lignocellulosique.

Description de l'invention

La conversion de la biomasse en produits d'intérêts, tels que les saccharides et les fibres de cellulose, requiert l'action combinée d'enzymes, pour la plupart d'origine fongique. Compte tenu de la complexité et de la récalcitrance de la biomasse lignocellulosique, cette nouvelle famille LPMO peut être **supplémentée aux cocktails d'enzymes hydrolytiques**, en particulier les **cellulases**, afin de **dégrader** de manière optimale la **lignocellulose**. Ces mono-oxygénases oxydent les liaisons glycosidiques des chaînes de polysaccharides en libérant des acides aldoniques, et augmentent ainsi l'accessibilité du substrat pour les enzymes hydrolytiques.

Des procédés de préparation de **sucres** et de **produits de fermentation** sont obtenus en utilisant une **composition sous forme de kit** de polypeptide à activité polysaccharide oxydase et de polypeptide à activité polysaccharide dégradase..

MOTS CLES : LPMO, Mono-oxygénase, Cocktail enzymatique, Polysaccharide, Lignocellulose, Sucre, Alcool, Nanocellulose, Cellulose, Défibrillation, Bioénergies, Matériaux, Chimie Fine

APPLICATION

Les enzymes sont utilisables dans les domaines de l'énergie, des matériaux et de la chimie fine. Par exemple pour:

- La préparation de polysaccharides (sucres et produits de fermentation)
- La fabrication de fibres de celluloses, dont les nanocelluloses, et leur défibrillation

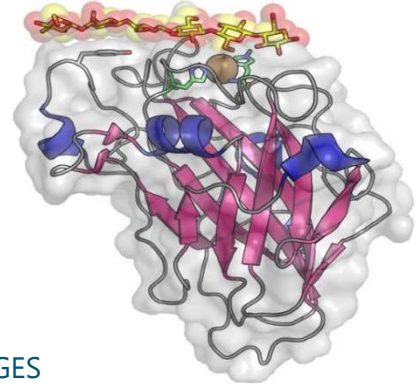
Responsable Scientifique
Jean-Guy Berrin

Chargée de Valorisation
Laure Akomia

Tel : 01 42 75 94 43 • Email: laure.akomia@inrae.fr

BIOPROCEDES- BIOTECHNOLOGIES BLANCHES- ENVIRONNEMENT

EQUIPES :



AVANTAGES

- Permet l'utilisation d'une plus faible quantité d'enzymes lors du prétraitement
- Synergie possible avec les cellulases
- Mise en œuvre possible à haute température (diminution de risques de contamination, de la viscosité et de la quantité d'eau de refroidissement)
- Diminution de la dose d'enzymes à mettre en œuvre lors de la saccharification
- Adapté aux biomasses récalcitrantes telles que la paille de blé, le miscanthus et/ou le peuplier
- Possibilité de création d'un « kit enzymatique d'oxydation »

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 : Les équipes de recherches ont optimisé les procédés à petite échelle et proposent une collaboration avec un partenaire pour les tester et les adapter à des conditions industrielles.