



Un autre projet mis de l'avant par **GenomeCanada**

Génozymes pour la mise au point de bioproduits et de bioprocessus

État	Approuvé
Concours	Génomique appliquée aux bioproduits ou aux cultures
Secteur	Environnement
Centre de génomique	Génome Québec
Directeur de projet	Adrian Tsang, Université Concordia

Description du projet

Pour passer d'une économie basée sur les combustibles fossiles à une bioéconomie basée sur la conversion de matières végétales en énergie, les chercheurs doivent isoler les protéines qui interviennent dans le processus de conversion de la biomasse ligneuse (lignocellulose) en sucres simples. Ces derniers sont les pierres angulaires de la fabrication de biocarburants et de produits biochimiques de pointe qui peuvent transformer les résidus agricoles et urbains en produits et en énergie.

Les champignons jouent un rôle naturel dans la décomposition. Ils désagrègent en sucres la biomasse ligneuse qui se compose de branches, de cimes, d'aiguilles, de feuilles, de buissons et de broussailles. Les champignons représentent donc un laboratoire naturel idéal où nous pouvons chercher les protéines qui participent à ce processus et que nous nous proposons d'utiliser et de reproduire.

L'équipe du projet utilisera les volumes imposants de renseignements produits par la recherche en génomique pour identifier, analyser et développer des enzymes potentielles de champignons qui pourront nous servir de catalyseurs pour produire des biocarburants et d'autres produits à base de plantes. Nous dresserons la carte du génome de champignons importants et cibleront les enzymes ou les protéines qu'ils utilisent pour désagréger la biomasse. Nous construirons une base de données des gènes et des génomes de divers types de champignons, de même que les familles des enzymes et les propriétés et applications de ces protéines. Nous clonerons et exprimerons ces protéines dans les quantités considérables nécessaires à l'industrie.

Nous les utiliserons pour développer de nouveaux carburants, des produits chimiques et des procédés pour la fabrication des pâtes et papiers et la production d'aliments pour le bétail. Nous établirons en outre de nouvelles normes pour évaluer la viabilité de la transformation de la biomasse ligneuse en biocarburants et d'autres produits. Finalement, nous élaborerons des stratégies de communication efficaces afin que le public canadien participe à un dialogue sur les enjeux liés à l'utilisation de la biomasse comme source importante future de produits chimiques et de carburants.

Lorsque nous les aurons mises au point, les nouvelles enzymes deviendront les pierres angulaires du développement de bioraffineries industrielles à grande échelle qui convertiront la

biomasse en biocarburants et en produits biochimiques. Nous prévoyons également mettre au point des suppléments enzymatiques utilisés dans les aliments pour le bétail, ce qui réduira la quantité de céréales nécessaires à un aliment nutritif. Ce progrès stabiliserait le coût des aliments pour les agriculteurs et pourrait réduire les coûts des aliments en général. Les enzymes que nous mettons au point aideront de plus l'industrie des pâtes et papiers à réduire la quantité d'énergie qu'elle consomme et la pollution que génère le procédé de réduction en pâte.