



Un autre projet mis de l'avant par

GenomeCanada

Approche génomique servant à l'identification d'enzymes fongiques pour les processus industriels et la restauration de l'environnement

État	Antérieur
Concours	Concours II
Secteur	Environnement
Centre de génomique	Génome Québec
Directeur de projet	Adrian Tsang

Résumé du projet

Les méthodes de recherche élaborées pour le Projet du génome humain sont appliquées à l'étude de nombreux types d'organismes importants dans nos vies quotidiennes. Par exemple, de nombreuses formes de champignons ont des réactions biochimiques naturelles susceptibles d'être utiles dans des applications industrielles, notamment la production de pâtes et papiers, d'éthanol et de biodiésel pour l'énergie, l'alimentation humaine et l'alimentation animale, de même que divers autres usages. Ces microorganismes peuvent être considérés comme des « bioréacteurs » miniatures; ils peuvent fonctionner à des températures très élevées et sans danger pour l'environnement, ne produisant que des produits résiduels naturels.

Nous utilisons les méthodes de la génomique pour identifier et étudier un groupe choisi d'enzymes fongiques en vue d'applications environnementales et industrielles. Nous avons choisi 14 espèces diverses de champignons en fonction de leur capacité de dégrader des composés dangereux pour l'environnement ou de catalyser des réactions importantes dans la production alimentaire et d'autres applications. Des volets de notre recherche ont été réalisés en collaboration avec deux partenaires industriels afin d'accélérer la découverte d'applications.

Nous avons établi plusieurs types d'outils expérimentaux. Premièrement, nous avons identifié plus de 70 000 nouveaux gènes à l'aide de méthodes génétiques perfectionnées; parmi ces derniers, quelque 3 000 peuvent avoir des applications pratiques. Deuxièmement, nous avons monté un système en laboratoire pour produire les protéines codées par ces gènes, de sorte que nous puissions déterminer leur utilité. Troisièmement, nous avons créé une base de données et des logiciels particuliers qui nous permettent de déposer et d'analyser nos résultats génétiques. Quatrièmement, nous avons installé une technologie de pointe appelée puces d'ADN qui nous permet de mesurer quels gènes fongiques sont actifs, selon de nombreuses conditions environnementales. Nous avons mis ces trois outils expérimentaux à la disposition des chercheurs partout dans le monde.

Info-éclair

Résultats mis en évidence : Création d'une ressource canadienne et internationale pour la recherche sur le génome des champignons

Nombre de membres du personnel de recherche employés dans ce projet :

71 (39 adjoints de recherche, 11 étudiants de niveau postdoctoral, 7 techniciens, 2 experts en bioinformatique et 12 programmeurs) et 58 étudiants (14 de deuxième et troisième cycle et 44 de premier cycle)

Nombre de publications arbitrées :

13 et 5 chapitres de livre

Nombre de brevets en instance ou obtenus :

2 brevets de droit d'auteur et dépôt de 3 brevets provisoires

Ressources produites :

71 000 marqueurs de gènes et ~ 3 000 gènes peut-être importants, un grand nombre de protéines purifiées susceptibles d'être utiles, création d'une puce d'ADN pour les champignons, et une base de données sur la génomique des champignons.

Cobailleurs de fonds :

DSM Food Specialities, Institut de recherches sur les pâtes et papiers du Canada