

Mieux comprendre le rôle de la typicité du lait dans la qualité des fromages fins

Durée : 2012 – 2016

Faits saillants

Le rattachement au terroir québécois prend de plus en plus d'importance pour les consommateurs. Ce projet est l'un des rares faisant état des caractéristiques des laits du terroir et de la caractérisation des espèces fongiques indigènes de fromages fins.

Le projet a permis :

- d'identifier que des levures indigènes provenant de produit du terroir ont des caractéristiques propres qui leur permettent de survivre et d'entrer en compétition/synergie avec les ferments d'affinage ;
- d'identifier les composés aromatiques générés par ces microorganismes permettant d'envisager d'inoculer des fromages avec les espèces étudiées afin de moduler la production d'arôme ;
- de démontrer qu'un effet terroir existerait puisque certains laits d'une même race de vache avaient une composition et une fermentescibilité différentes selon l'origine du lait ;
- de démontrer qu'un ferment lactique constitué de plusieurs souches de lactocoques pourrait avoir un comportement différent s'il était utilisé dans du lait cru ou pasteurisé ;
- de générer de nouvelles informations permettant de documenter les dossiers de fromageries désirant obtenir une appellation ou un terme valorisant en lien au terroir.

Objectifs

L'objectif général du projet est d'accroître les connaissances microbiologiques et technologiques sur les laits du terroir afin d'améliorer et régulariser la qualité des fromages fins artisanaux québécois et d'en identifier les caractéristiques uniques.

Obj. 1. Vérifier l'influence de la microflore fongique native du lait sur l'affinage du fromage.

Obj. 2. Déterminer l'impact des microflores fongiques secondaires sur le profil aromatique des fromages.

Obj. 3. Détermination des composants du lait qui influencent la croissance des microflores fongiques d'affinage et microflores secondaires.

Résultats et bénéfices potentiels

Principaux résultats. Les interactions entre 12 souches de levures indigènes du lait cru et deux *Fungi* utilisés dans l'affinage des fromages ont été caractérisées. Pour certaines de ces souches, une méthode de quantification moléculaire (qPCR) a été optimisée pour évaluer la distribution de ces espèces dans les fromages de terroir. Ces espèces ont également été analysées pour leur contribution dans le profil aromatique des fromages. Des arômes floraux, maltés et rances ont notamment été associés à certaines espèces de levure indigènes. En parallèle, la composition de laits de race canadienne, Jersey, Suisse Brune, Holstein et industriel provenant de différentes régions du Québec et leur impact sur la croissance de lactocoques et de levures ont été comparés. Pour une même race, l'origine du lait (région/terroir) a eu une influence non négligeable sur la composition. En général les

lactocoques croissaient mieux dans les laits de Suisse Brune et la pasteurisation des laits permettait une meilleure croissance (1 log de plus) et une production d'acide lactique 4 fois plus élevée que dans les laits crus. Il a été démontré que certains lactocoques exigeaient uniquement la présence de caséines pour croître tandis que d'autres exigeaient aussi la présence de protéines sériques.

Impacts économiques et sociaux. Cette étude apporte une meilleure compréhension de l'impact de la composition du lait et de la microflore indigène sur les propriétés des fromages du terroir. Ceci permet d'identifier les particularités d'un lait de terroir et les espèces indigènes clés qui ont un impact sur la qualité des fromages.

Point de contact

Responsable du projet :

Steve Labrie

Département des Sciences des
Aliments, Centre STELA/INAF,
Local 1407, Université Laval,
2425 rue de l'Agriculture,
Québec (QC) G1V 0A6
(418) 656-2131 # 3243
steve.labrie@fsaa.ulaval.ca

Collaborateurs :

Daniel St-Gelais

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Yvan Chouinard

Université Laval.

Sylvie Turgeon

Université Laval.

Karine Pedneault

Centre de Développement
Bioalimentaire du Québec



Professionnels formés

Joanie Côté, candidate M.Sc. Propriétés technologiques et physico-chimiques de différents types de lait. (microbiologie, physico-chimie)

Andréanne Lamarche, candidate M.Sc. Distribution des souches de levures du terroir. (microbiologie, biologie moléculaire)

Ariane Pelletier, candidate M.Sc. Optimisation d'une technique d'identification des arômes produits par les souches de levure du terroir. (microbiologie, analytique)

Annick Raymond-Fleury, étudiante B.Sc. Optimisation de la méthode de Barcoding pour l'identification rapide des levures et moisissures laitières. (microbiologie, biologie moléculaire)

Pour en savoir plus

- Articles scientifiques en cours de rédaction portant sur la détection des souches de levure du terroir et la production de composés volatils de ces dernières.
- Présentations sous forme d'affiches au IDF Cheese Science & Technology Symposium 2016.

Partenaires financiers

Entente de partenariat pour l'innovation en production et en transformation laitières (EPI 2011-2017) :

- Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
- Novalait

Andréanne Lamarche et Ariane Pelletier sont récipiendaires de bourses de la commission canadienne du lait en collaboration avec Novalait Inc. Andréanne Lamarche a reçu une bourse Agro:Inno de INITIA, du CTAQ et de l'INAF.

Budget total : 220 000\$