

Ecobiopro : Amélioration de la conservation de la viande grâce aux bactéries utiles

Partenariats

INRA-Micalis, Ifremer Nantes, Oniris-Secalim, INRA-Microbiologie Theix, IFIP, Actalia Villers-Bocage, ADIV, AERIAL, Nouvelles Vagues, Biocéane, Sofranor, Siebert Volailles, Géo-Madrangé, Charal, Viviers Marins.

Financeurs

ANR, Pôles de compétitivité Aquimer et Valorial

Contact

carole.feurer@ifip.asso.fr

VALORISATION

www.ecobiopro.fr

Interventions

- Le consortium Ecobiopro. Ecosystèmes d'aliments d'origine animale, influence des cultures protectrices. Congrès SFM, Lille, 7-8 février 2013.
- Le consortium Ecobiopro. Core and variable components of microbial communities identified in spoiled meat and seafood
- Products using pyrosequencing of 16S rRNA genes. Microbial spoilers in food, Quimper, 1-3 juillet 2013.
- Le consortium Ecobiopro. Dynamic evolution during storage of meat and seafood products towards the selection of core and variable components of microbial spoilage. International conference on microbial diversity, Turin, 23-25 octobre 2013.

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les produits carnés et les produits de la mer sont des denrées hautement périssables dont la conservation est critique. Mal conduite, elle peut mener à d'importants problèmes d'hygiène conduisant au gaspillage et à de lourdes pertes économiques. La conservation de ces produits résulte d'une stratégie de maîtrise de leur écosystème c'est à dire des flores bactériennes présentes. Pour cela, le recours à des cultures protectrices visant à limiter le développement de bactéries indésirables est envisagé depuis quelques années mais n'a pas réellement abouti, en partie faute de connaissances sur les écosystèmes de ces produits.

Le but du projet Ecobiopro est d'étayer scientifiquement le bénéfice que pourraient représenter les cultures protectrices dans le domaine des produits de la mer et des produits carnés.

Le projet a pour objectif de caractériser les écosystèmes de 4 produits carnés, dont les dés de lardons saumurés, et de 4 produits de la mer, d'identifier dans ces écosystèmes les espèces qui sont responsables de l'altération et d'évaluer comment l'ajout de cultures protectrices modifie le développement des bactéries d'altération et aussi de l'ensemble de la flore.

La stratégie est d'utiliser une approche moléculaire d'identification de l'ensemble des microorganismes présents dans les écosystèmes des produits. Cette méthode, le pyroséquençage de l'ADN 16S, permet d'avoir une vision qualitative et semi quantitative des espèces présentes avec une grande profondeur.

De plus, basée sur l'extraction de l'ADN bactérien, elle ne nécessite pas d'étape de culture bactérienne, s'affranchissant ainsi des biais dus à la sélectivité plus ou moins poussée des milieux de cultures utilisés classiquement.

RÉSULTATS

L'approche mise en place a permis la caractérisation de la diversité des écosystèmes au niveau de l'espèce bactérienne, un niveau rarement atteint pour les approches de pyroséquençage.

Des données sur l'écologie microbienne de produits jusque là non explorés, cabillaud, dés de lardons, saucisse de volaille, ont été générées.

En particulier, les résultats ont montré que la flore bactérienne de lardons à J0 était dominée par *Brochothrix thermosphacta* et diverses espèces de staphylocoques alors que la flore de lardons altérés était dominée par la présence de *Leuconostoc carnosum* et *Leuconostoc gasicomitatum*.

A contrario, une flore bactérienne dominée par des lactobacilles (*L. sakei*, *L. curvatus*) semblait protéger les dés de lardons de l'altération.

De manière très intéressante, la composition bactérienne de merguez de volaille altérées était sensiblement identique à celle des lardons altérés. Ceci pourrait s'expliquer par la présence d'ingrédients similaires dans la formulation des produits ainsi que par un environnement gazeux et une température de conservation identiques. Le pouvoir altérant des *Leuconostoc* a ensuite été vérifié avec succès par inoculation sur des matrices lardons ionisées (*paucimicrobiens*). Une décoloration brune des dés de lardons ainsi qu'une odeur rance et acide ont pu être reproduites. Cela n'a pas été le cas pour tous les produits.

En effet, certaines espèces, bien que majoritaires dans les produits jouaient un rôle mineur dans l'altération. Ces résultats ont conforté l'hypothèse de départ de l'absence de corrélation entre présence d'un micro-organisme dans un produit altéré et son incrimination directe dans le phénomène observé. Elle souligne l'importance de prendre en compte l'écosystème dans sa globalité pour appréhender les mécanismes d'altération des produits et le besoin de prouver expérimentalement l'altération.

L'étape suivante du projet consistait à évaluer le potentiel de cultures protectrices existantes pour augmenter la qualité sensorielle et la conservation des produits. 4 ferments commerciaux et 2 ferments issus des collections des partenaires du projet ont ainsi été testés, pour leur effet protecteur, sur des lardons ionisés, en présence de *Leuconostoc carnosum* ou *L. gasicomitatum*. Seul un ferment sur les 6 testés a montré un effet protecteur, en réussissant à améliorer la qualité sensorielle (couleur) de 5 jours par rapport à l'essai témoin.

Dans une dernière partie du projet, ce ferment a été testé sur des lardons naturellement contaminés afin d'évaluer sa capacité à améliorer la qualité sensorielle et la conservation du produit en conditions réelles.

Les essais sont actuellement en cours.

