

Nom et Prénom : ZAARAOUI LINDA

Date de soutenance : 25/06/2022

Directeur de Thèse : OUNINE KHADIJA

Sujet de Thèse :

Portée BioTechnologique sur la mise en exergue du potentiel bactérien du lait de chèvre de la race locale Ait Ichou, Oulmes – Maroc

Résumé :

Les ferments lactiques sont indispensables pour la production industrielle fromagère vu leur contribution dans le processus de fermentation. De ce fait, la présente étude doctorale avait comme objectif d'isoler des bactéries lactiques en vue de les valoriser ultérieurement comme des starters. Alors et après avoir isolé 100 bactéries lactiques à partir du lait caprin cru de la région Ait Ichou, sept souches ont été identifiées comme *Lactococcus lactis* et 20 souches appartiennent au genre *Lactobacillus* : *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus pentosus*, *Lactobacillus salivarius* et *Lactobacillus acidophilus*. En effet, Ces isolats appartiennent à des espèces commercialement utilisées pour la fermentation du lait. Toutes les souches isolées ont montré des propriétés technologiques intéressantes : activité protéolytique élevée, un faible taux d'autolyse, des bactéries qui métabolisent du citrate, capables de sécréter des exopolysaccharides (EPS) sans toutefois produire des amines biogènes ni avoir une activité hémolytique et presque elles possèdent un effet inhibiteur versus les pathogènes. Mais d'après l'analyse de l'activité acidifiante, seulement sept isolats, *Lactococcus lactis*, ont montré une acidité élevée du lait après 6 heures de fermentation. Et par conséquent, elles peuvent être utilisées comme ferments dans la fabrication fromagère, tandis que les *Lactobacillus* pourraient être utilisées comme de bonnes cultures d'appoint. Pour confirmer les constats et mettre en évidence les résultats obtenus, l'équipe de recherche a procédé à la fabrication du fromage frais de chèvre, à l'aide des ferments lactiques isolés, tout en respectant les conditions optimales (matière première, hygiène, travail mécanique,...) et a abouti finalement à produire un fromage d'excellentes qualités microbiologique, physico-chimique et organoleptique..

Mots clés : Lait de chèvre, bactéries lactiques mésophiles locales, fromage frais de chèvre, potentiel technologique, ferments, cultures d'appoint, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus*.

Abstract :

Lactic acid bacteria are essential for industrial cheese production because of their contribution to the fermentation process by lowering the pH through the production of lactic acid. After isolating 100 lactic acid bacteria from raw milk from the AIT ICHOU region, our study, conducted on the basis of genetic data, revealed that out of 100 isolates tested, seven strains were identified as *Lactococcus lactis* and 20 strains belonged to the genus *Lactobacillus*: *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus pentosus*, *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus acidophilus*. In fact, these isolates belong to species commercially used for milk fermentation, all the isolated strains showed interesting technological properties: high proteolytic activity, low autolysis rate, all of them metabolize citrate, able to secrete exopolysaccharides (EPS) without producing biogenic amines not having hemolytic activity and almost all of them have an inhibitory effect to pathogens. But, according to the analysis of the acidifying activities, only seven *Lactococcus lactis* isolates showed a high acidity of the six hours milk fermentation. So, *Lactococcus lactis* can be used as starters in cheese-making operation, while *Lactobacillus* could be used as good supplemental cultures. To confirm the findings and highlight of the obtained results, we proceeded to manufacture a fresh goat cheese, using isolated lactic ferments of INRA technology laboratory, while respecting the optimal conditions (raw material, hygiene, mechanical work ...) and we finally ended up producing a cheese of excellents microbiological, physicochemical and organoleptic quality.

Key words: Goat milk, local mesophilic lactic bacteria, fresh goat cheese, technological potential, ferments, supplemental cultures, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus*.

