

Caractérisation de la composition microbienne des laits de troupeaux des Alpes du Nord

Microbial composition of milk from herds located in the French Northern Alps area

V. MICHEL (1), J.F. CHAMBA (2), A. HAUWUY (1)

(1) SUACI-GIS Alpes du Nord, 11 rue métropole, 73 000 Chambéry

(2) ITFF, 419 route des champs laitiers, BP 30,74 801 La Roche Sur Foron

INTRODUCTION

La majorité du lait produit dans les Alpes du Nord est destiné à la production de fromages AOC (Abondance, Reblochon, Beaufort). La typicité de ces fromages repose sur de nombreux critères incluant leurs conditions de production et la flore microbienne du lait cru dont ils sont issus. Or très peu de données existent sur la composition de cette flore, en particulier pour des laits propres (< 50 000 ufc/ml). Nous avons donc étudié la composition de la flore microbienne de plus de 150 échantillons de laits prélevés chez 27 producteurs situés dans les Alpes du Nord et différant par les caractéristiques de leur exploitation ou par leurs pratiques. Les aptitudes à l'acidification et à la coagulation de ces laits ont été également mesurées.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. ORIGINE ET PRELEVEMENTS DES ECHANTILLONS DE LAITS

Les échantillons de laits ont été prélevés chez 27 producteurs des Alpes du Nord. Les producteurs choisis représentaient divers types d'exploitations (nombre de vaches laitières, logement des animaux, matériel de traite et pratiques de lavage, hygiène des mamelles avant et après la traite). Les prélèvements ont été réalisés pendant 3 jours consécutifs et au cours de deux saisons consécutives, en hiver et en été. Le lait correspondait au lait d'une seule traite, celle du matin, et était prélevé stérilement dans le matériel de stockage au plus tard une demi-heure après la fin de la traite.

1.2. ANALYSES

La flore totale microbienne des laits et leur composition en divers groupes microbiens d'intérêt technologique (bactéries lactiques acidifiantes, lactobacilles hétérofermentaires facultatifs, flore halophile, bactéries propioniques, levures, moisissures), en groupes d'altération (*Pseudomonas*, entérobactéries, spores butyriques) ou en groupes pathogènes (staphylocoques à coagulase positive, *Escherichia coli*) ont été déterminées. Un test de lactofermentation (incubation d'un échantillon de lait pendant 24 h à 37°C) a permis de mesurer les capacités endogènes d'acidification (baisse de pH après 24 h) et de coagulation des laits (obtention d'un caillé et aspect). Des enquêtes ont été menées chez chaque producteur pour appréhender leurs pratiques, en particulier leurs pratiques d'hygiène.

2. RESULTATS

Globalement, les laits de troupeaux de fin de traite sont très pauvres en flore totale (niveau moyen ~ 6 000 ufc/ml). En effet, presque la moitié des laits (46 %) contiennent moins de 5 000 ufc/ml et 5 % seulement en contiennent plus de 50 000 ufc/ml (tableau 1).

Tableau 1
Répartition des laits en fonction de leur flore aérobie mésophile totale

ufc/ml	< 5 000	5 à 10 000	10 à 50 000	> 50 000
% laits	46	27	22	5

Les 158 laits de l'étude se répartissent en 5 classes différentes caractérisées par leur niveau de flore totale et leur richesse respective en flores d'intérêt technologique et flore d'altération. Les laits de ces classes se différencient aussi par leur aptitude à l'acidification et à la coagulation (tableau 2).

Tableau 2
Composition microbienne et aptitudes à la coagulation des laits des différentes classes

Classes de lait ^a	1	2	3	4	5
effectif	26	28	30	32	42
FAMT ^b (ufc/ml)	1 200	4 000	13 800	13 800	5 400
% flore ^c					
- intérêt technologique	80	56	51	63	94
- altération	1	9	18	2	1
Lactofermentation					
- % coagulation ^d	35	64	55	96	49
- baisse moyenne de pH ^e	1,6	1,8	2	2,2	1,7

a = classification des résultats des dénombrements microbiens par la méthode des nuées dynamiques, b = flore aérobie mésophile totale, c = exprimé en pourcentage de la FAMT, d = pourcentage de laits de chaque classe ayant coagulé après 24 h à 37°C, e = diminution de pH mesurée en fin de test de lactofermentation.

Ainsi, bien que d'un même niveau de flore totale, les laits de la classe 4 coagulent beaucoup plus facilement que ceux de la classe 3. Ceci peut être relié à leur forte proportion de flore d'altération (18 % contre 2 % pour les laits de la classe 4). Les pratiques des producteurs associées à la production des laits appartenant aux différentes classes ne sont pas identiques en particulier pour l'application des mesures de lavage et d'hygiène. Celles-ci semblent ainsi avoir des conséquences sur le niveau et sur la composition de la flore microbienne du lait.

3. CONCLUSION

La caractérisation de la diversité microbienne des laits de troupeaux permet de mettre en évidence, en particulier, des laits riches en flores d'intérêt technologique et qui possèdent de bonnes aptitudes à la coagulation et à l'acidification. La production de ce type de lait peut être associée à certaines pratiques des producteurs. Après confirmation, celles-ci pourraient être recommandées dans l'objectif d'obtenir des fromages au lait cru reflétant au mieux leurs conditions de production.