

Influence de la laine de bois comparée à deux méthodes classiques d'hygiène de traite sur la flore microbienne présente à la surface des trayons

L'utilisation de la laine de bois avant la traite est une technique alternative aux méthodes classiques de préparation des mamelles qui permet une réduction du temps de traite. Toutefois, son incidence sur la flore microbienne à la surface des trayons est méconnue. La peau des trayons abrite en effet une grande diversité de populations microbiennes et peut être considérée comme un réservoir potentiel de micro-organismes d'intérêt technologique pour les fromages au lait cru. De ce fait, l'hygiène de traite apparaît comme l'un des leviers d'action possible pour agir sur la flore microbienne des laits crus. La présente étude a pour objectif d'évaluer, l'effet de la laine de bois comparativement à l'utilisation du pré-trempe ou des lavettes individuelles, sur les flores microbiennes présentes à la surface de la peau des trayons.



1 - MATERIEL ET METHODES

L'expérimentation a été conduite de janvier à juillet 2011, dans deux fermes (ferme A : ferme du lycée de Fontaines ; ferme B : ferme produisant du lait à Comté) présentant des caractéristiques de production et d'élevage similaires exceptés le type d'alimentation et les méthodes d'hygiène de traite. Dans chaque ferme, dix vaches Montbéliardes ont été sélectionnées et réparties en deux lots équivalents. Un lot expérimental, sur lequel un nettoyage à sec des trayons à l'aide de laine de bois (une poignée/vache) a été pratiqué. Un lot témoin, sur lequel a été utilisé soit le pré-

trempe à l'aide d'une mousse désinfectante (ferme A) soit, les lavettes individuelles (ferme B). Après préparation des trayons, des prélèvements ont été réalisés périodiquement (t1 : janvier, t2 : février, t3 : avril, t4 : mai, t5 : juin, t6 : juillet) à la surface de deux trayons croisés/vache, à l'aide de lingettes stériles. Au total, douze flores microbiennes ont été dénombrées sur 110 échantillons. La proportion des flores principales (flores à Gram négatif, lactique, d'affinage, levures, moisissures et entérocoques) a été calculée à partir des niveaux de populations de jus de trayon.

2 - RESULTATS

2.1 populations à la surface des trayons

Les niveaux moyens des populations microbiennes étaient du même ordre de grandeur pour les deux sites d'étude. Ainsi, sur l'ensemble des échantillons analysés, le niveau moyen en Flore Mésophile Aérobie Revivifiable (FMAR) atteignait $4,8 \sim 0,8$ log ufc/ml avec une dominance de la flore à Gram positif par rapport à la flore à Gram négatif ($4,1 \sim 0,9$ / $2,6 \sim 1,0$ log ufc/ml). Le niveau de la flore d'affinage atteignait en moyenne $4,6 \sim 0,8$ log ufc/ml. Puis, venaient la flore lactique, les levures et les moisissures avec des niveaux proches de 2 log ufc/ml. Les niveaux en flores propionique, entérocoques et coliformes étaient souvent < 1 log ufc/ml. Aucune *Listeria monocytogenes* n'a été mise en évidence. Les niveaux en staphylocoques à coagulase positive étaient en général < 1 log ufc/ml. Seuls 7% des échantillons affichaient un niveau compris entre 2,7 et 3,2 log ufc/ml.

2.2 Effet des facteurs étudiés

2.2.1 Comparaison "laine de bois/pré-trempe"

Sur toute la période de l'étude, hormis un % de moisissures plus élevé ($p < 0,05$), le pré-trempe avait tendance ($p < 0,1$) à donner des niveaux plus faibles en FMAR, en flores à Gram négatif et à Gram positif et en flore d'affinage que ceux obtenus après utilisation de la laine de bois (tableau 1). Cet effet était significativement plus marqué ($p < 0,01$) en période de pâturage (à t5, t6). A cette saison, les niveaux en FMAR (à t5), en flores à Gram négatif (à t5, t6) et à Gram positif (à t5, t6), en flore d'affinage (à t5, t6), en entérocoques (à t5, t6) et en coliformes (à t3, t5, t6) étaient plus faibles.

Effet de la méthode de nettoyage sur les niveaux de flores présentes à la surface des trayons (comparaison laine de bois/ pré-trempage)

Flores	Pré-trempage	Laine de bois
FMAR	4,65	5,08
à Gram négatif	2,15	2,76
à Gram positif	3,82	4,37
Lactique	1,18	1,51
D'affinage	4,46	4,89
Levures	1,76	1,83
Moisissures	1,62	1,56
Entérocoques	0,67	0,98
Coliformes	0,51	0,72

2.1.2. Comparaison "laine de bois / lavettes individuelles"

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre ces deux méthodes, sur les niveaux et les équilibres de flores, à l'exception d'un niveau un peu plus élevé en coliformes avec les lavettes (1,36 vs 0,86 log ufc/ml $p < 0,05$). Les niveaux de nombreuses flores (FMAR, flores à Gram négatif, à Gram positif, lactique, d'affinage, coliformes) étaient globalement plus faibles en période de pâturage. Ceci se traduisait par une diminution des proportions en flore lactique et entérocoques et une augmentation de la proportion en flore d'affinage (de t3 à t6, $p < 0,001$).



Conclusion

L'utilisation de la laine de bois a conduit à des niveaux de flores plus élevés que ceux obtenus avec la méthode du pré-trempage en particulier en période de pâturage lorsque la charge microbienne sur les trayons est globalement plus faible et, similaires à ceux dénombrés avec les lavettes individuelles. Aucune dégradation sanitaire n'a été observée.

L. COURTOT, D. CHAPUIS Chambre d'Agriculture de Saône et Loire
Y. BOUTON, P. GUYOT Comité Interprofessionnel du Gruyère de Comté
J.M. DUCRET, A. BERODIER Centre Technique des Fromages Comtois

Novembre 2012

Cet essai a été conduit par la Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire, le Comité Interprofessionnel du Gruyère de Comté, le Centre Technique des Fromages Comtois, avec la collaboration du Lycée de Fontaines, de l'EARL du Cluset et le soutien financier du Conseil Régional de Bourgogne, du Conseil Général de Saône-et-Loire et du FEADER.

Pour plus d'informations

Pôle de Compétence Laitier de Bourgogne

Denis CHAPUIS

animateur régional - Chambre d'Agriculture 71 - Rue du Gué de Nifette - 71150 FONTAINES
Tél. 03 85 91 07 33 - E-mail : dchapuis@sl.chambagri.fr