

Variabilité de la charge en levures et moisissures dans le lait et l'environnement des animaux : comparaison entre élevages biologiques et conventionnels

Fungal variability in milk and environment : comparison between organic and conventional farming

C. AGABRIEL (1), C. JOURNAL (1), F. LERICHE (2)
Avec la participation technique de K. FAYOLLE (2), A. LAGUET (2) et C. SIBRA (1)
et la collaboration de la laiterie Walchli (Condat 15)
(1) ENITAC, Unité Elevage et production des ruminants soutenue par l'INRA. Site de Marmilhat, 63370 Lempdes
(2) ENITAC, Unité Typicité des produits alimentaires.

INTRODUCTION

La caractérisation des produits issus de l'agriculture biologique a fait l'objet de plusieurs études mais peu concernent les produits animaux, en particulier, la caractérisation microbiologique des laits crus. Pourtant, la qualité microbiologique du lait est déterminante pour les qualités sanitaires, organoleptiques et technologiques des fromages. La flore fongique peut, selon sa nature et sa concentration, jouer un rôle positif pour l'affinage de certains fromages (Eck et Gillis 1997) mais aussi d'altération (Gueguen 1992) voire de risque sanitaire, si elle est productrice de mycotoxines (Fremy et Dragacci 1999). L'objectif de cette étude était de décrire la variabilité des charges en levures (L) et moisissures (M) des laits crus et d'identifier d'éventuelles différences quantitatives selon le mode de production - biologique ou conventionnel - en relation avec l'environnement des animaux.

1. MATERIEL ET METHODES

Neuf exploitations laitières en agriculture biologique et 10 en agriculture conventionnelle ont été retenues pour cette étude sur la base de leurs similitudes (taille, race du troupeau, répartition géographique...). Les échantillons de lait de tank ont été prélevés à 6 reprises au cours de l'hiver 2000/2001. Une série de prélèvements a également été effectuée sur chaque type d'aliment avant sa distribution aux vaches. Enfin, des échantillons d'air ont été prélevés dans le tank et l'étable à la même date. L'air a été prélevé à l'aide d'un biocollecteur SAS 360 super pour un débit de 180 l/mn et impactage sur gélose OGA au chloramphénicol. Le dénombrement des levures et moisissures sur l'ensemble des échantillons a été effectué sur ce même milieu après dilution adéquate (et broyage pour les échantillons solides) puis incubation 5 jours à 25°C.

2. RÉSULTATS

Une variabilité importante des charges en L et M a été observée dans les 105 échantillons de lait analysés (5 à 400 UFC/ml de M, 5 à plus de 15 000 UFC/ml de L). Cette variabilité a été différente selon les exploitations (écart-type des 6 prélèvements intra-exploitation variant de 3 à 151 UFC/ml de M et de 78 à 6 069 UFC/ml de L).

Les laits provenant des élevages biologiques ont contenu significativement plus de M que les laits issus de l'agriculture conventionnelle (respectivement charge moyenne par élevage variant de 7 à 157 UFC/ml vs 8 à 50) et un peu plus de L (respectivement charge moyenne par élevage variant de 189 à 2 114 UFC/ml vs 49 à 1857) ce qui se traduit par une proportion élevée de laits biologiques fortement chargés en L et M (tableau 1).

Tableau 1
Répartition des laits selon leur charge en M et L

Laits (% d'échantillons)	biologiques	conventionnels
Moisissures (ufc/ml)		
≤ 10	36,7	42,8
]10 ; 100]	28,6	53,6
]100 ; 660]	34,7	3,6
Levures (ufc/ml)		
≤ 10 ²	16,3	25,0
]10 ² ; 10 ³]	49,0	44,6
]10 ³ ; 10 ⁵]	24,5	28,6
> 10 ⁵	10,2	1,8

Il n'a pas été possible d'établir une corrélation entre les charges en L et M du lait et celles de l'air du tank ou de l'étable. De même, le lien entre la contamination des fourrages et des laits n'a pu être observé, il a peut-être été masqué par des délais différents entre l'affouragement des animaux et la traite selon les exploitations.

Cependant, les échantillons de concentrés du commerce et de CMV ont été très peu chargés en L et M (500 UFC/g) alors que les concentrés fermiers et les fourrages (foin, enrubannage, paille) ont présenté des charges fongiques plus élevées et plus variables (10³ à 10⁵ UFC/g).

CONCLUSION

Les exploitations concernées sont toutes situées en zone herbagère de demi-montagne, imposant des systèmes d'élevage globalement extensifs. Dans cette région, la conversion à l'agriculture biologique n'induit pas de changements importants. Pourtant des différences significatives au niveau de la charge fongique des laits ont pu être mises en évidence sans que leur origine ait pu être identifiée.

Il serait donc intéressant de transposer cette étude dans une région où les exigences du cahier des charges de l'agriculture biologique obligent, par rapport au modèle dominant, à une réorganisation en profondeur de la conduite du troupeau et du système d'élevage. De plus, il serait également souhaitable de caractériser plus précisément les flores fongiques afin d'en évaluer le pouvoir toxogène.

Eck, A., Gillis, J.C., 1997. Le fromage. Ed. Tec et Doc, France. 377-440.
Fremy, J.M., Dragacci, S., 1999. Les mycotoxines dans l'alimentation. CSHP, ed Tec et Doc, France. 353-367
Gueguen, M., 1992. Les groupes microbiens d'intérêt laitier. CEPIL, Paris. 325-369.