

Enquêtes sur les pratiques d'élevage en relation avec la lipolyse du lait de vache

Investigation of breeding practices related to milk lipolysis in dairy cattle

PAËS C. (1)*, RENOARD A. (1)*, TAUSSAT S. (1)*, POULET J.-L. (2), HURTAUD C. (1), VANBERGUE E. (1) (2)

*Ces auteurs ont contribué de façon équivalente au projet

(1) : PEGASE, INRA, Agrocampus Ouest, 35590 Saint Gilles

(2) : Institut de l'Élevage, Monvoisin - BP 85225, 35652 Le Rheu

INTRODUCTION

La lipolyse correspond à la dégradation des triglycérides du lait via l'action de la lipoprotéine lipase. Lorsque la lipolyse est trop importante, la qualité organoleptique des produits laitiers peut être détériorée. En France, 5 Centres Régionaux Interprofessionnels de l'Économie Laitière ont intégré le taux de lipolyse dans les critères de paiement du lait. Dans les 3 jours qui suivent la traite, 2 types de lipolyse coexistent : 1) la lipolyse spontanée, qui correspond à la lipolyse « naturelle » du lait, liée à l'animal et aux systèmes d'élevage, 2) la lipolyse induite, qui est consécutive aux chocs mécaniques et/ou thermiques subis lors de la traite et du stockage du lait. Cette enquête a eu pour objectif de mieux identifier les différents facteurs associés aux lipolyses spontanée et induite dans 3 régions françaises.

1. MATERIEL ET METHODES

L'étude s'est déroulée sous forme d'enquêtes téléphoniques auprès d'éleveurs. Seuls les adhérents à un organisme de contrôle de performance officiel, choisis aléatoirement par tirage au sort dans une liste des contrôles Opti'Traite® (OT) effectués en 2014 (OT : contrôle technique régulier des machines à traire) ont été interrogés. L'entretien était divisé en 4 parties : 1) descriptif de l'exploitation et du troupeau (races, proportion de primipares), 2) relevé des données mensuelles de lipolyse, TP, TB et cellules, d'octobre 2014 à septembre 2015, 3) conduite mensuelle du troupeau (alimentation, stades moyens de lactation, productions laitières, horaires de traite) 4) descriptif de l'installation de traite (caractéristiques des manchons trayeurs, lactoduc et pré-refroidisseur). Les données des OT correspondants (mesures de fonctionnement et jugements de satisfaction effectués par un agent qualifié OT : vide de traite, débits, capacité du lactoduc, faisceaux trayeurs, pulsation) ont également été utilisées. Trois régions ont été enquêtées : la Bretagne (B), le Poitou-Charentes (P-C) et l'Auvergne-Limousin (A-L). Les résultats ont été analysés via le logiciel R3.2.3 par des modèles linéaires (ANOVA, t-test).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Soixante-sept éleveurs ont répondu à l'enquête. Les valeurs de lipolyse obtenues étaient comprises entre 0,27 et 1,20 mEq/100 g MG, avec une moyenne de 0,61 mEq/100 g MG. Les principaux facteurs explicatifs de la variabilité du taux de lipolyse mensuel mis en évidence ont été la saison et l'alimentation, en lien avec la lipolyse spontanée, ainsi que les caractéristiques du lactoduc et l'utilisation d'un pré-refroidisseur, en lien avec la lipolyse induite.

Les taux de lipolyse ont présenté des variations saisonnières, avec des pics estivaux (Figure 1), observés également dans d'autres élevages français (Le Guénic, 2008). Si la chaleur ou la photopériode peuvent expliquer ces pics saisonniers, l'évolution des rations en été est une autre cause possible. L'alimentation des vaches laitières affecte en effet les variations de lipolyse des élevages enquêtés ($p < 0,001$). Les rations ayant comme fourrage principal l'herbe fraîche ou l'ensilage de maïs ont été associées à des taux de lipolyse

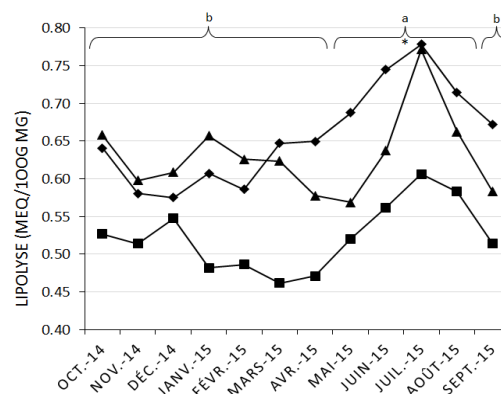


Figure 1 : Variations saisonnières de lipolyse (n=770). ■ : B ; ◆ : P-C ; ▲ : A-L. Les lettres a et b représentent des différences significatives au seuil de $p < 0,05$.

plus élevés. Dans la littérature, dans le cas de rations équilibrées, l'herbe est associée à de plus faibles taux de lipolyse que l'ensilage de maïs. Le niveau énergétique plus faible des rations à base d'herbe pourrait expliquer une lipolyse élevée (Deeth et Filtz-Gerald, 2002). Cette hypothèse est corroborée par le fait que les taux de lipolyse soient faibles ($p < 0,05$) lorsque que la ration comporte des concentrés protéiques et énergétiques (tourteau de soja). De même, il a été mis en évidence une corrélation négative entre lipolyse et TP. Même si cette corrélation est faible ($R^2 = 0,1351$; $p < 0,001$), elle indique que des taux de lipolyse élevés sont associés à des TP faibles, qui peuvent être dus à un déséquilibre énergétique ou protéique de la ration. Le fait que le lactoduc de traite soit estimé "satisfaisant" (combinaison pente, diamètre intérieur et état correct) par les techniciens OT a été associé à des taux de lipolyse plus faibles ($p = 0,001$). D'autres études ont montré un effet du lactoduc sur la lipolyse : la présence de coudes par exemple influencerait négativement la lipolyse (Wolf *et al.*, 2013). Enfin, l'utilisation d'un pré-refroidisseur a été associée à des taux de lipolyse plus faibles ($p = 0,036$). Ce résultat est en accord avec d'autres études ayant montré que la température du lait à son arrivée dans le tank (lait chaud sur lait froid) augmente les taux de lipolyse (Deeth et Filtz-Gerald, 2002).

CONCLUSION

Cette enquête auprès de 67 élevages a permis de recueillir 770 valeurs mensuelles de lipolyse et de les analyser en relation avec différentes pratiques d'élevage. La saison, l'alimentation (nature du fourrage, équilibre de la ration), la conformité du lactoduc de traite et l'utilisation d'un pré-refroidisseur ont été identifiés comme des facteurs de variation de lipolyse.

Nous tenons à remercier chaleureusement les éleveurs enquêtés pour leur patience et disponibilité.

Deeth, H.C., Filtz-Gerald, C.H. 2002. Fox, P.F. (Editeur), Developments in Dairy Chemistry - 2: Lipids. Elsevier Science Publishing, US. 214

Le Guénic, M., avec la collaboration de l'Institut de l'Élevage 2008. Chambre d'agriculture de Bretagne, 26

Wolf, I., Bergamini, C.V., Perotti, M.C., Hynes, E.R. 2013. Park, W. et Haenlein, F.W. (Editeurs), Milk and Dairy Products in Human Nutrition: Production, Composition and Health. John Wiley & Sons, US. 310-337