Composition chimique et aptitude à la coagulation du lait de races bovines Modicana et Holstein élevées en Sicile (Italie)

Chemical composition and coagulation properties of milk of Modicana and Holstein cows reared in Sicily (Italy)

R. MALDONATO (1), B. MARTIN (2), V. CHIOFALO (1)
(1) Institut de Zootechnie - Université de Messina, 98123 Messina, Italie.
(2) INRA Clermont/Theix, 63122 Saint Genés Champanelle, France.

INTRODUCTION

En Sicile, un fromage particulier (Ragusano, AOC) est fabriqué soit à partir du lait de vaches Holstein soit à partir du lait de vaches Modicana. Cette race, de couleur rouge, originaire de la région de Ragusa, compte 4 500 individus produisant 3 000 kg de lait en 262 jours de lactation. Les vaches Modicana sont traites traditionnellement en présence du veau. L'objectif de ce travail est de comparer la qualité du lait produit dans ce système de production avec celui de vaches Holstein prises en référence.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux et alimentation

45 vaches de race Modicana (Mo) et Holstein (Ho) ont été utilisées. Elles provenaient de 4 élevages qui utilisaient des rations hivernales à base de foin (45 % MS et 60 % MS de la ration pour les élevages Ho et Mo) ou de l'ensilage de maïs (25 % MS et 20 % MS de la ration pour les élevages Ho et Mo).

1.2. Prelevements et analyses

Une fois par mois durant l'ensemble de la lactation, la production laitière journalière a été mesurée et les analyses suivantes ont été réalisées sur les laits individuels : matières grasses, matières azotées totales, lactose, calcium, pH et aptitude à la coagulation. Les résultats présentés dans ce travail sont des moyennes des données relevées au cours des mois de décembre et de janvier.

2. RESULTATS

2.1. Composition chimique du lait

En moyenne sur l'ensemble de la lactation, la production laitière des vaches Mo et Ho a été respectivement de 3 468 kg en 230 jours de lactation et de 9 563 kg en 278 jours de lactation. Le lait des Mo a été significativement plus riche en matières grasses (7.5 g/kg), en matières azotées totales (4.1 g/kg), en lactose (1.8 g/kg) et en calcium (0.18 g/kg) (Tableau 1). Il n'y a jamais eu d'interaction significative entre la race et la nature de l'alimentation. Ces résultats sont voisins de ceux observés par Marletta (1998). La teneur en lactose élevée de la race Mo est étonnante. Il est possible que l'intervention du veau en début de traite pour déclencher l'éjection du lait en soit responsable. D'ailleurs, chez les vaches Salers, également traites avec le veau, des écarts similaires ont été observés (Agabriel C, communication personnelle).

Tableau 1
Composition chimique et aptitude à la coagulation du lait des races Holstein et Modicana

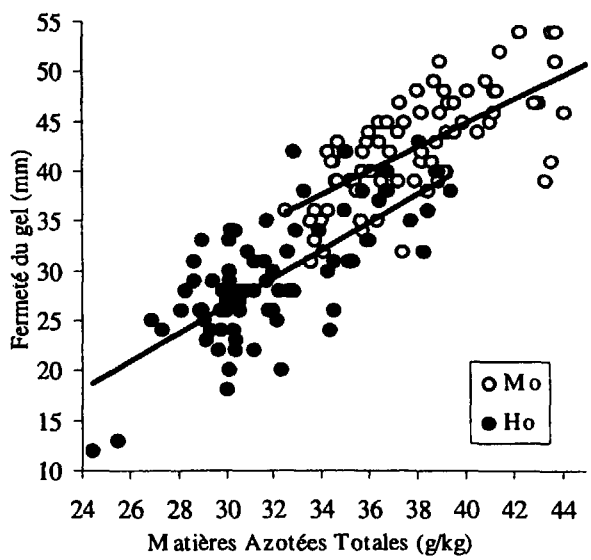
Race	Holstein	Modicana	si
Nombre de vaches	24	21	
Matières grasses (g/kg)	38.6	46.1	**
Matières azotées totales (g/kg)	32.2	36.3	**
Lactose (g/kg)	51.8	53.7	**
Calcium (g/kg)	1.02	1.20	*
pH	6.63	6.55	**
Temps de prise (min)	16.0	9.35	**
Temps de raffermissement (min)	8.1	3.5	**
Fermeté du gel (mm)	29.8	40.4	**

* : $p<0.05$; ** : $p<0.01$

2.1. Aptitude a la coagulation

Des différences considérables d'aptitude à la coagulation ont été observées en faveur des Mo. Chez les Mo, le temps de prise et le temps de raffermissement ont été inférieurs de respectivement 70 % et 130 % par rapport à celui des Ho et la fermeté du gel supérieure de 40 %. Les paramètres de la coagulation du lait ont été identiques quelle que soit la nature de la ration de base et à l'exception du pH du lait. Le temps de prise plus court du lait des Mo peut s'expliquer par le pH plus faible comme cela a souvent été observé. La fermeté du gel plus élevée du lait des vaches Mo s'explique essentiellement par sa plus grande richesse en matières azotées (Figure 1). Pour un même taux protéique, le lait Mo a conduit à un gel plus ferme de 16 %, vraisemblablement en raison de sa plus grande richesse en variant B de la caséine k (Chiofalo, 1979).

Figure 1
Matières azotées totales et la fermeté du gel.



CONCLUSION

Cette étude a montré l'existence de différences considérables dans la composition chimique et l'aptitude à la coagulation du lait liées à la race. Le lait de la race Modicana a des aptitudes technologiques nettement supérieures à celles du lait des Holstein. Dans le cadre d'une transformation du lait en fromage d'AOC (Ragusano), ces caractéristiques peuvent revêtir un intérêt prépondérant, qu'il serait souhaitable de confirmer par des études concernant les caractéristiques des fromages affinés.

Remerciements : *Recherche effectuée avec financement du Ministère italien de l'Université et de la Recherche Scientifique et Technologique (60 %, 1995, Prof. Chiofalo).*

Références Bibliographiques

Chiofalo, L., Micari, P., 1979. Atti. Conv. Naz. C.N.R., Foligno. 109-114.

Marletta, D., Summer, A., Bordonaro, S., Mariani, P., D'Urso, G., 1998. Zoot. Nutr. Anim., 24, 185-192.