

Variabilité des caractéristiques des fromages Saint-Nectaire fermiers : relations avec la composition du lait et les conditions de production

Effect of milk composition and herd management conditions on the characteristics of farmhouse Saint-Nectaire cheese

C. AGABRIEL (1), J.B. COULON (2), C. SIBRA (1), C. JOURNAL (1), H. ALBOUY (3)

(1) ENITAC, U.R. « Elevage et production des ruminants » soutenue par l'INRA, F-63370 Lempdes

(2) INRA Clermont Theix Unité de recherche sur les herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champagnelle

(3) ENILV, BP 537, F-15005 Aurillac cedex

Etude réalisée dans le cadre du Pôle Fromager AOC Massif central avec la collaboration du Saint-Nectaire

Les caractéristiques des fromages affinés dépendent à la fois de la technologie de fabrication et de la composition physico-chimique et bactériologique des laits mis en œuvre. L'objectif de cette étude est, d'une part de mettre en évidence la variabilité des caractéristiques d'un fromage fermier et d'autre part, d'analyser cette variabilité en fonction des conditions de production du lait.

67 fromages ont été collectés au cours de la période hivernale (1996/97) chez 23 producteurs de Saint-Nectaire fermier, choisis pour leur maîtrise de la technologie de fabrication et livrant leurs fromages en blanc à 3 affineurs. Après 7 semaines d'affinage, les caractéristiques physiques (pH, extrait sec et teneur en matière grasse) et sensorielles (15 descripteurs d'aspect et 15 de texture et de flaveur notés sur 10) ont été mesurées sur chaque fromage. Lors de chaque fabrication, un échantillon de lait de cuve a été prélevé et analysé. Les conditions de fabrication, les caractéristiques des animaux et de leur conduite ont été notées.

Une classification des fromages sur la base de leurs caractéristiques sensorielles a permis de constituer six classes homogènes.

Ces classes de fromages se différencient sur la forme extérieure des fromages (sauf l'aspect de la croûte), sur les caractéristiques de leur pâte (sauf la couleur) et sur l'ensemble des descripteurs en bouche (texture et flaveur). Les caractéristiques chimiques et bactériologiques des laits mis en œuvre n'ont pas été discriminantes. Ces classes sont associées à des

conditions de fabrication distinctes. La nature de la ration de base offerte aux vaches n'a pas été significativement différente d'une classe à l'autre. Par contre, la proportion de concentré dans la ration, qui est un indicateur indirect de l'intensification de la conduite du troupeau, a été plus faible dans les classes I et II qui regroupent les fromages les plus typés.

Cette étude montre que l'on peut opposer des fromages typés (classe I : odeur intense et agréable, texture collante et fondante, goût intense et persistant, typique, salé et acide) à des fromages plus neutres (classe IV : odeur peu intense, texture ferme et goûts peu marqués). Ces deux groupes sont associés à la fois à des fabrications distinctes (ferments et doses de présure) et à des systèmes de conduite des animaux différents, plus traditionnels dans le premier cas et plus intensifs dans le second (part de concentré importante, vélages plus précoces en hiver, présence de vaches Holstein, traite bien maîtrisée). La nature du travail effectué ne permet cependant pas de savoir s'il s'agit d'une association fortuite et, dans la négative, quels sont les facteurs réellement responsables. Cette étude suggère cependant que des pratiques associées à une faible intensification de la conduite alimentaire des animaux peuvent conduire à des produits plus typés, conclusion qui demande à être confirmée.

C. Agabriel, J.B. Coulon, C. Journal, C. Sibra, H. Albouy, 1999. Lait, 79,291-302.

Caractéristiques par classe

classes de fromages (nombre de fromages)	I (7)	II (13)	III (16)	IV (10)	V (5)	VI (13)
Fromages affinés						
pH	5.55	5.50	5.66	5.61	5.67	5.63
Teneur en matière sèche (%)	49.9e	54.9b	53.2c	53.2cd	55.1abd	50.7e
Teneur en matières grasses (%)	25.8b	29.3a	28.4a	28.3a	29.3a	26.4b
Analyse sensorielle						
fromage déformé	5.5a	3.0d	4.2bc	3.3cd	4.3abc	4.6ab
quantité d'ouvertures	4.0bc	2.0d	3.7c	3.4c	5.5ab	5.9a
intensité de l'odeur	6.2a	5.1c	5.2c	4.6d	4.6d	5.5b
texture ferme	2.3c	6.1a	3.6b	5.4a	5.7a	3.2b
intensité du goût	6.3a	5.7b	5.2c	4.6d	5.2c	6.2a
goût typique	5.0a	5.1a	4.9a	4.3b	3.5c	3.9c
Lait						
pH	6.65	6.63	6.66	6.65	6.64	6.68
taux protéique (g/l)	33.2ab	33.1b	32.7b	32.3b	33.0b	34.4a
taux d'urée (mg/100 ml)	0.28	0.26	0.29	0.24	0.25	0.32
Conditions de fabrication						
type de ferments (nombre de fabrications)						
aucun ferment	1	0	0	0	1	3
thermophiles	0	3	10	9	2	4
thermophiles et mésophiles	6	10	6	1	2	6
dose de présure (ml/100 l de lait)	24	26	31	31	28	28
chute de t° emprésurage-milieu moulage	2.4a	1.1b	1.0b	1.1b	0.7b	1.8a

3 fromages très particuliers provenant du même producteur n'ont pas été intégrés dans ces classes.

Les valeurs d'une même ligne avec des lettres différentes sont significativement différentes au seuil 5%.