

Particularités du lait de brebis & conséquences sur la transformation

Caractéristiques du lait de brebis

Lait le plus riche des 3 espèces laitières en MG, MP, minéraux et moins de lactose, ce qui rend le lait particulièrement apte à la transformation fromagère ,

Variations importantes selon le stade de lactation, la race, le système de production : adaptation de la technologie nécessaire

Caractéristiques du lait de brebis

TENEURS MOYENNES DES DIFFERENTS LAITS

	EAU	SUCRES	MG	PROTEINES	MINERAUX
VACHE	860-880	47-50	35-45	30-36	8-10
BREBIS	800-835	44-48	60-80	50-65	10
CHEVRE	870-895	42-48	30-34	27-37	8
BUFFLONNE	820-835	48-50	70-74	38-44	8-10
CHAMELLE	903	32	32	27	6
JUMENT	890-900	62	15-20	19-26	4
RENNE	630-700	25-50	160-200	100	15-20
FEMME	880	70	36	10-12	3

Rôle des composants

		ROLE	Évolution de la lactation		
			moyenne	début	fin
CHIMIQUE					
Matière Grasse	Onctuosité, Arômes brebis	75 g/L	65	95	
Matière Protéique	"Charpente" du fromage	55 g/L	45	65	
Calcium, Phosphore	Solidité du caillé	3 g/L	3	3	
Lactose	Aliment des germes	45 g/L	48	43	
AUTRE			4		

Matières grasses

Sous forme de globules :

- Elles apportent l'arôme de brebis
- La concentration augmente avec la lactation
- Dans la structure du caillé, les globules vont colmater les ouvertures d'évacuation du sérum = l'égouttage est + difficile en fin de lactation = compenser en le favorisant
- Ils sont abîmés par des chocs physiques ou thermiques : lipolyse

Matières Protéiques

- Caséines

Très aptes à la coagulation

Augmentation au cours de la lactation :

Le Temps de Prise diminue = en tenir compte pour la durée de coagulation

Accentuer l'égouttage progressivement avec la lactation

- Proteines solubles (albumines, globulines) non retenues dans le fromage

Lactose

Diminution en cours de lactation mais peu d'influence sur le caillé compte tenu des adaptations dues à la MG et MP

Calcium

Stable, le refroidissement prolongé, peut être compensé par un apport raisonné sous forme de CaCl_2 (mais risque d'amertume)

Cellules somatiques

Cellules épithéliales : augmentent en cours de lactation

+ Leucocytes de défense immunitaire, traduisent une infection en cours ou passée : difficultés si > 800 000 à 1 Million en PPNC (500 000 en p.molles)

- Le pH du lait est élevé
- La présure est – active
- Les bactéries lactiques sont moins actives
- Les coliformes et staph. « en profitent »
- L'égouttage est limité : poisse
- Risque de pathogènes en lait cru

Micro-organismes

- Origine intra-mammaire : responsables d'infections (mammites) : indésirables en fromagerie
- Origine extra-mammaire :
 - Flore lactique utile : Lc, Lb, Ln, St, Bbl ...
 - Flore indésirable :
 - Gazogènes : coli, leuconostoc, lactobacilles, levures, butyriques...
 - Pathogènes : Lm, Salmo, E.coli, staph
 - Autres : couleur, saveur : pseudomonas, moisissures, levures...

Comportement du lait

- temps de prise équivalent au chèvre, mais durcissement plus rapide et fermeté plus élevée (2x le vache et 6x le chèvre)
- phénomènes accentués avec un lait acide
- rétractation du caillé (synérèse) rapide mais gênée par la M.Grasse

Adaptation technologique

Compenser la hausse des protéines et M.grasses

- par une possible dilution à l'eau en fin de lactation
- par une baisse de la T°C d'emprésurage (Dose de présure identique)
- par une durée de coagulation plus réduite
- par un tranchage plus fin
- par une température au brassage plus élevée
- par un brassage allongé

Fabrication PPNC

Conservation du lait

Température

- 0 à 4°C : développement très lent de flore indésirable
- 5, 6 et 7°C : développement de flore indésirable
- > 8°C : développement de flore utile

Durée

- Dans les 2 – 4 H après la traite : pas de refroidissement
- 12H : 8 – 12°C
- 36H : 2 – 4°C
- Au delà : danger

Fabrication PPNC

Maturation

- Courte : 1 à 3H à 20-30°C
- Longue : 8 à 12H à 8-12°C selon les risques associés

Emprésurage

- Présure 520 mg de chymozyne / L
- Dose : 15 à 35 ml / 100L
- Température de 28 à 36°C

Fabrication PPNC

Coagulation

Temps de coagulation (TC)=

Temps de prise (TP) + Temps de durcissement (TD)

TC : de 0,5 à 3 x TP

court : égouttage facile

Long : rétention de sérum

Fabrication PPNC

Tranchage

En 3 temps : lent 1 tour – repos 1 min – progressif

Grain réguliers 2 à 6 mm

Brassage Régulier lent mais efficace

Chauffage

Si nécessaire : 1°C en 2 à 3 minute pour éviter le coiffage

PPNC : < 40°C

PP1/2C : 40 – 50°C

PPC : 50 - 55°C

Fabrication PPNC

Repos les grains s'accumulent et se soudent au fond de la cuve,

Moulage Mise en moule avec toile ou moules microperforés

Pressage assez léger, sous presse ou manuel

Acidification sous pressage puis après: objectif atteindre pH 5,00 à 5,20 dans les 24H. Température autour du fromage > 18°C

Lien entre alimentation et composition chimique du lait

Etudes SICA CREOM – GIS ID64

La Pâture

Même si les ajustements de ration sont souvent difficiles, les apports d'herbe en hiver et au printemps favorise la MATIERE PROTEIQUE

Le Foin

Les effets dépressifs du foin sur les taux par rapport à d'autres fourrages est connu :

Quand >100 kg/brebis contre < 60 kg :

MG = - 0,8 g/L

MP = - 0,7 g/L

L'ensilage de maïs

Apport > 10 Kg / brebis par rapport à 0 kg :

MG = + 1,5 g/L

mais Butyriques = + 570 spores / L

Herbe enrubannée

Apport > 10 kg / brebis par rapport à 0

MG = + 0,35 g/L

MP = - 0,20 g/L

mais Butyriques = + 230 spores / L

Luzerne deshydratée

> 50 kg / brebis par rapport à 0 :

MP = + 0,7 g / L

Pour tous contacts.....

Jacky Mège – Technicien Fromager
Association des Éleveurs Transhumants
des Trois Vallées

MAISON DES VALLÉES - Place des Oustalots -
64400 OLORON-Sainte-Marie

Tel: 05.47.72.81.40 et 06.83.99.87.63

Courriel: aet3vb@gmail.com

Site: www.estives-bearn.com