

QUALITÉ DE LA CRÈME ETAT ACTUEL – FACTEURS D'INFLUENCE – ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Groupes de discussion



Contenu

- 1 Importance économique de la crème
 - 2 Aspects relatifs à la qualité de la crème
 - 2.1 Charge microbienne
 - 2.2 Détérioration de la matière grasse
 - 2.2.1 Détérioration mécanique de la matière grasse (formation de matière grasse libre)
 - 2.2.2 Hydrolyse de la graisse (lipolyse, dégradation de la matière grasse)
 - 2.2.3 Oxydation de la matière grasse
 - 2.3 Métaux lourds
 - 2.4 Défauts organoleptiques
 - 3 Exigences qualitatives à l'encontre de la crème d'usine
 - 4 La qualité de la crème en Suisse
 - 5 Mesures relatives à l'assurance de la qualité
 - 5.1 Comment éviter des teneurs en germes trop élevées dans la crème
 - 5.1.1 Causes possibles du dépassement du nombre total de germes dans la crème de lait de la fromagerie
 - 5.1.2 Causes possibles provenant de l'acheteur de crème
 - 5.1.3 Température et durée de stockage du lait et de la crème
 - 5.1.4 valeur pH
 - 5.1.5 Pasteurisation de la crème
 - 5.1.6 Conseils pour obtenir une crème irréprochable du point de vue microbiologique
 - 5.2 Eviter les défauts organoleptiques
 - 5.2.1 Eviter la détérioration de la matière grasse
 - 5.2.2 Degré d'acidité de la matière grasse du beurre
 - 5.3 Contamination par du cuivre
 - 5.3.1 Teneurs en cuivre dans la crème de lait
 - 5.3.2 Nouvelle méthode permettant de détecter la crème de petit-lait dans la crème de lait
 - 5.4 Matière sèche dégraissée
 - 6 Installations techniques et recommandations pour le ramassage de la crème avec les camions
 - 6.1 Prise de position de l'OSB
 - 6.2 Exigences spécifiques des acheteurs de crème
 - 6.3 Mode de fonctionnement d'un camion de ramassage de crème avec prélèvement automatique d'échantillons
- Annexe 1: Dispositions légales servant à assurer la qualité de la crème (suite)
Annexe 2: Règlement relatif à la prise en charge de la crème de lait du 1er mai 2002
Annexe 3: Règlement relatif à la prise en charge de la crème de petit-lait du 1er mai 2002

Avant-propos

Le présent document destiné aux groupes de discussions et portant sur la qualité de la crème a été conçu en collaboration avec l'Organisation sectorielle pour le beurre (OSB). Le texte doit servir pour la formation des artisans fromagers qui sont les principaux fournisseurs de crème d'usine. Conformément à cet objectif, on traite ici avant tout l'assurance de la qualité de la crème d'usine. Les aspects spéciaux de la production de crème de consommation et de beurre destinés à la vente directe ne sont abordés que dans la mesure où la qualité de la crème d'usine livrée et utilisée pour la fabrication de ces produits joue un rôle particulier.

1 Importance économique de la crème

En Suisse, les laiteries qui vendent du beurre encaissent chaque année plusieurs centaines de millions de francs. Près de 16% de la quantité de lait est transformée en beurre. S'y ajoutent les revenus issus de la vente de crème (environ 11% de la quantité de lait est transformée en crème) s'élevant à quelques centaines de millions de francs. L'artisan fromager prend également part à ce marché.

En 2002, la production de beurre de choix a augmenté considérablement, avant tout en raison des réductions au niveau de la production de fromages. En 2003, on a pu stabiliser un peu la production de beurre qui s'est élevée à 40'150 tonnes au total. Cela correspond à une diminution de production de l'ordre de 1'361 tonnes ou 3,3% par rapport à l'année précédente. Toutes les sortes de beurre (beurre de choix, beurre de crème de petit-lait et beurre collecté) enregistrent une baisse. Le recul constant des ventes de beurre de crème de petit-lait est significatif. En 2003, la production a diminué de 14,6%. Grâce aux bonnes ventes de beurre, l'Organisation sectorielle pour le beurre (OSB) a encore pu importer 977 tonnes de beurre en 2003 pour l'approvisionnement indigène.

Les recettes enregistrées par une fromagerie et provenant de la vente de crème destinée à la transformation peuvent atteindre des montants de cinq chiffres. Face à la concurrence représentée par le beurre d'importation et des produits bon marché d'origine végétale, le beurre suisse et les autres produits à base de graisse de lait ne peuvent survivre que grâce à une excellente qualité. Les exigences que doivent remplir les fromagers afin de fournir aux transformateurs une crème impeccable au niveau de la qualité sont du même ordre.

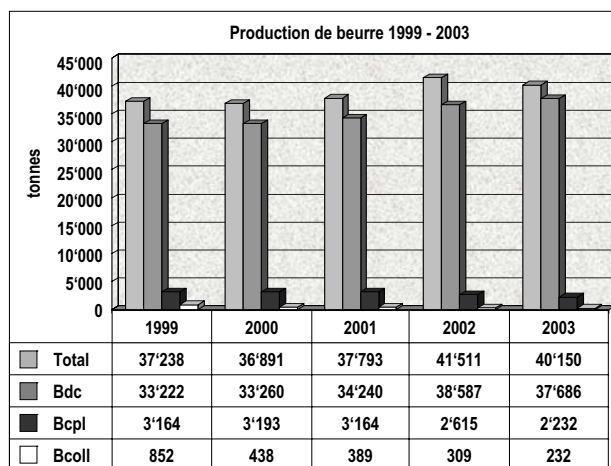


Fig. 1
production de beurre de 1999-2003
en fonction des sortes

Bdc = beurre de choix
Bcpl = beurre crème de petit-lait
Bcoll = beurre collecté

2 Aspects relatif à la qualité de la crème

Ce qui suit est également valable pour la crème: on peut fabriquer des produits d'excellente qualité uniquement si la matière première est irréprochable. Les défauts de qualité de la crème ont des causes multiples et peuvent engendrer différents défauts au niveau du produit lui-même:

2.1 Charge microbienne

Germes pathogènes

Le lait cru n'est pas exempt de germes pathogènes. Par exemple, la *Staphylococcus aureus* est souvent présent dans le lait livré à un centre collecteur et la *Listeria monocytogenes* relativement souvent. La plupart du temps toutefois, le nombre de germes est peu élevé, c'est-à-dire qu'il se situe en dessous de 10 UFC/g. Etant donné que la crème d'usine subit de toute façon un processus de chauffage qui détruit les germes lors de la transformation, les germes pathogènes présents dans la matière première ne constituent pas une menace pour la sécurité des produits.

Germes d'altération

Pour différentes raisons, des teneurs en germes élevées dans la crème d'usine sont à éviter:

- Modifications au niveau sensoriel dues à des produits métabolites microbiens (de 1 à 10 millions de germes par ml)
- Effet de pasteurisation restreint (davantage de germes survivent)
- Stabilité microbiologique moins bonne des produits en général
- Activité enzymatique plus élevée (lipases et protéases microbiennes)
- Formation de «Off-Flavour» durant le stockage des produits en raison d'une activité enzymatique résiduelle.

Conséquences:

- **défauts au niveau sensoriel**
- **durée de conservation réduite**

Fig. 2
Représentation schématique de la détérioration de la matière grasse

Des microorganismes, des germes psychotrophes (en particulier les pseudomonades), sont en mesure de former des lipases et des protéases très thermorésistantes. Pendant l'entreposage sous réfrigération, des produits bruts durant plusieurs jours, de tels enzymes peuvent se former en grandes quantités. Même lors de l'application de traitements thermiques à une température de 90°C, une inactivation complète des enzymes microbiens ne peut être atteinte. C'est la raison pour laquelle il faut éviter de longues durées d'entreposage (sous réfrigération) du lait cru ou de la crème crue.

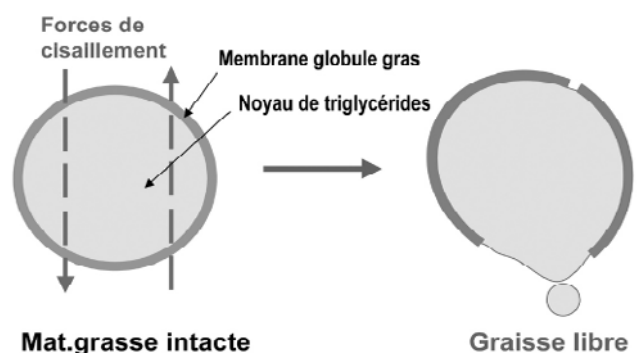
Les méthodes suivantes fournissent des renseignements au sujet du statut d'hygiène microbien de la crème:

- Analyses microbiologiques (nombre de germes total, germes psychotrophes)
- Degré d'acidité (°SH) et pH de la crème.

2.2 Détérioration de la matière grasse

2.2.1 Détérioration mécanique de la matière grasse (formation de graisse libre)

Des contraintes de cisaillement, des écoulements turbulents dans des pompes, des centrifugeuses ou des conduites ainsi que l'apport d'air dans le lait (formation de mousse) ou une pasteurisation pas soignée (voir ci-dessous) engendrent un endommagement de la membrane des globules gras et une formation de graisse libre (fig. 2). Le lait et la crème sont particulièrement sensibles à des températures situées au-dessous de 8°C car la stabilité mécanique des globules gras diminue en raison de la formation de cristaux de graisse.



2.2.2 Hydrolyse de la graisse (lipolyse, dégradation de la matière grasse)

Effets immédiats de la détérioration mécanique de la matière grasse:

- Exsudation, formation de grains de beurre, formation d'un col, d'un couvercle ou d'un bouchon
- Volume de fouettage réduit et stabilité de la mousse moins bonne de la crème à fouetter
- Moins bonne solubilité des poudres (poudre de lait entier, crème en poudre)
- Fragilité accrue du lait, de la crème et des dérivés pour l'altération chimique (lipolyse, oxydation de la matière grasse)

La détérioration de la matière grasse représente un risque pour la qualité du lait et des produits laitiers à prendre au sérieux

La matière grasse libre se retrouve sans protection face aux attaques des lipases microbiennes ou natives du lait: il se forme des acides gras libres, des monoglycérides et des diglycérides (fig. 3). Les acides gras à courte chaîne, l'acide butyrique avant tout, engendrent un goût de rance. La lipase native du lait est très active. En raison de son activité lipasique élevée, on craint particulièrement le lait de vaches présentant un dérangement hormonal (par les vaches qui ont des kystes ovariens). Cependant, la lipase native du lait est thermosensible et est inactivée lors de la pasteurisation. Les lipases microbiennes sont en partie très thermorésistantes. L'activité résiduelle résultant d'un traitement thermique peut constituer un sérieux problème pour des produits stériles comme la crème et la crème à café stockées sur une longue période.

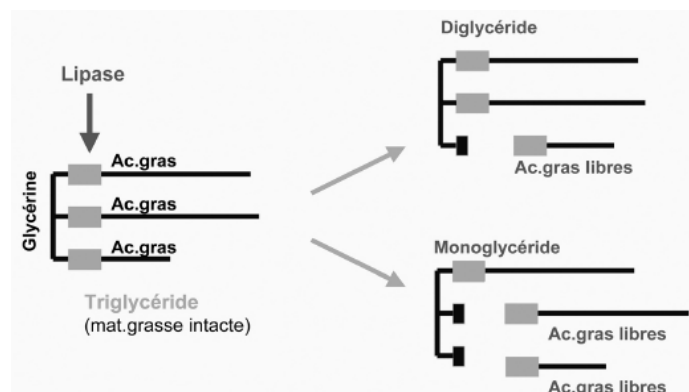


Fig. 3
Représentation schématique de l'hydrolyse de la matière grasse (lipolyse)

Conséquences de l'hydrolyse de la matière grasse:

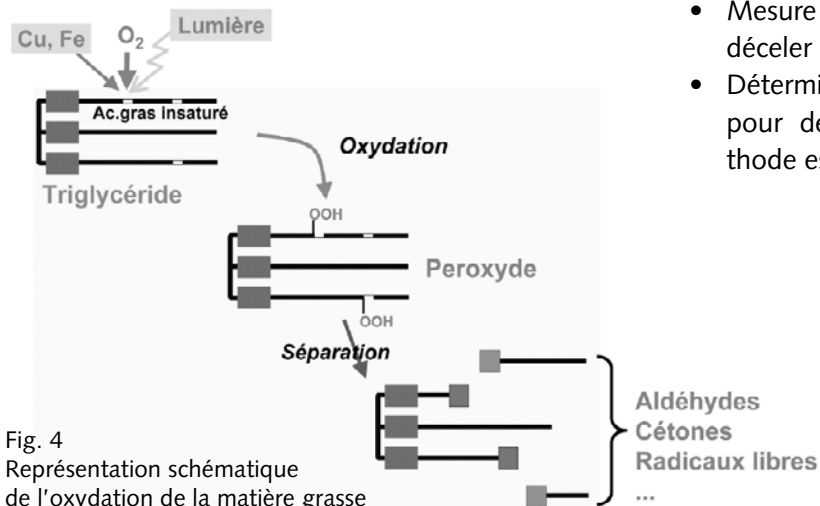
- Rancissement du lait et de la crème ainsi que de leurs dérivés
- Séparation amoindrie lors de la centrifugation (les produits issus de la lipolyse agissent comme des émulsifiants)
- Rendement en beurre moins élevé (effet émulsifiant des produits issus de la lipolyse)

L'importance de la lipolyse peut être contrôlée au moyen de différentes méthodes:

- Dans le lait et la crème, en utilisant une détermination par chromatographie gazeuse des acides gras volatils (lors de contrôles par étapes, échantillons de lait du fournisseur, etc.).
- Dans le lait, par mesure du degré d'acidité de la matière grasse butyrique.

2.2.3 Oxydation de la matière grasse

La matière grasse libre est également plus sensible à l'oxydation. L'exposition à la lumière et le contact avec des métaux lourds (voir ci-dessous) favorisent l'oxydation en agissant comme des catalyseurs débouchent sur une réaction des acides gras insaturés avec de l'oxygène (fig. 4). Des peroxydes se forment en tant que stade intermédiaire et finalement des produits de dégradation volatils qui ont un impact très négatif au niveau sensoriel. En outre, de nombreux produits d'oxydation issus de la matière grasse, les peroxydes pour ne pas les nommer, peuvent être dangereux pour la santé.



Effets de l'oxydation de la matière grasse:

- Défauts sensoriels: goût «oxydé», «suiffeux», «métallique», dans des cas extrêmes «de poisson» et irritant pour la gorge
- Diminution de la valeur nutritive (perte d'acides gras essentiels, produits d'oxydation toxiques).

Avec les analyses de laboratoires, l'oxydation de la matière grasse peut être décelée par la détermination de l'indice de peroxyde de la matière grasse du beurre.

2.3 Métaux lourds

De petites quantités de cuivre et de fer de l'ordre de moins de 100 µg/kg suffisent pour catalyser l'oxydation des acides gras insaturés. C'est pourquoi il faut éviter une contamination du lait, de la crème et du beurre par le cuivre. Le lait cru ne contient que des quantités infimes de métaux lourds. Cependant, lors de la fabrication de fromages à pâte dure et mi-dure, un apport de cuivre significatif peut se produire, et qui, selon la technologie utilisée, peut engendrer des teneurs en cuivre beaucoup trop élevées dans le fromage et la crème de petit-lait.

On dispose de différentes méthodes dans ce domaine pour le contrôle de la qualité:

- Mesure de la teneur en cuivre de la crème pour déceler des contaminations par le cuivre
- Détermination glycomacropéptidique (GMP) pour détecter la crème de petit-lait. Cette méthode est présentée un peu plus loin.

2.4 Défauts sensoriels

Les termes utilisés habituellement au niveau sensoriel pour qualifier une crème de mauvaise qualité sont les suivants:

- «butyricité» (détérioration de la matière grasse visible)
- «filant» ou «visqueux» (généralement dû à des facteurs microbiologiques)
- goût «mûr» ou «acide» (dû à des facteurs micro-biologiques)
- goût «impur» ou «étouffé» (dû à des facteurs microbiologiques év. enzymatiques)
- rancidité (détérioration de la matière grasse et acides gras libres dû à la lipolyse)
- goût «métallique», «suiffeux» (exposition à la lumière, contamination par du cuivre).

3 Exigences qualitatives à l'encontre de la crème d'usine

Des défauts spécifiques au lait cru peuvent exceptionnellement avoir un effet négatif sur la qualité sensorielle de la crème:

- Odeur d'étable, goût de fourrage et défauts sensoriels semblables: les substances actives responsables au niveau de l'odeur et du goût sont liposolubles la plupart du temps et sont, pour cette raison, plus marquées dans la crème et peuvent également influencer la qualité du beurre.
- Le lait provenant de vaches présentant des défauts de sécrétion et en fin de lactation comporte des activités élevées de différents enzymes dont des lipases et diverses oxydases – comme cela a été présenté ci-dessus – qui favorisent la détérioration de la matière grasse et l'oxydation de la matière grasse. Le lait issu de vaches qui ont des problèmes hormonaux peut, dans certaines conditions, provoquer un rancissement du lait cru en raison d'une activité lipasique élevée!

Les défauts sensoriel de la crème sont donc généralement dus à une dégradation microbienne ou sont les conséquences d'une détérioration de la matière grasse (lipolyse, oxydation de la matière grasse). Il faut relever cependant que des charges microbiennes inférieures à 1 million par g ne provoquent pratiquement pas de modifications perceptibles. Toutefois, les enzymes libérés constituent en tout cas une menace pour la qualité des produits car, ils restent actifs, dans certaines conditions, même après un traitement thermique!

La dégustation qui a fait ses preuves reste le meilleur moyen de découvrir les défauts sensoriels.

L'article 17 (hygiène), alinéa 1, de l'ordonnance sur les denrées alimentaires stipule: «Lors de la production, de la transformation, de la fabrication, de la préparation, du conditionnement, du stockage, du transport, de la remise et de la manipulation de denrées alimentaires, il y a lieu de prendre toutes les mesures nécessaires pour qu'elles restent irréprochables au point de vue hygiénique et qu'elles soient à l'abri de toute influence préjudiciable à leur odeur, à leur saveur ou à d'autres caractéristiques».

Outre cette exigence de base, les valeurs-limites générales pour les microorganismes pathogènes dans les produits semi-finis sont valables pour la crème d'usine (OHyg) et les valeurs-limites pour les substances étrangères (OSEC). Pour la crème d'usine spécialement, le législateur a défini uniquement le nombre de germes total pour la crème de lait (au max. 300'000 UFC/g). Le règlement relatif à la prise en charge de la crème de lait contient d'autres exigences en matière de qualité (tabl. 1).

Tabl. 1
Exigences à l'encontre de la crème de lait conformément au règlement concernant la prise en charge de la crème de lait du 1.5.2002 (OSB)

Critères	Exigences	Nombre minimal de contrôles
Analyse sensorielle	Pas de défauts perceptibles au niveau visuel ou olfactif	A chaque réception
Germes aérobies mésophiles	< 300'000/ml pour la crème de lait	13 par an
Teneur en matière grasse	Crème de lait 32-36 %, crème de petit-lait 28-34 %	1 par réception
Matière sèche dégraissée	> 85g/kg	1 par 10 jours
Degré d'acidité de la matière grasse	< 12mmol NaOH/kg de matière grasse	2 par année
Test de détection des substances inhibitrices (Delvo)	négatif	1 par semestre
Cuivre	négatif pour la crème de lait	1 par semestre
Exigences conformément au contrat d'achat et aux règlements OSB		

4 La qualité de la crème en Suisse

L'OSB a établi un aperçu de la qualité de la crème des fromageries (tableau 2). Pour ce qui est de la crème de lait, il s'agit d'atteindre des améliorations en ce qui concerne le nombre de germes aérobies mésophiles (on utilise plus souvent le terme de nombre de germes total), le degré d'acidité de la matière grasse et la teneur de la matière grasse. La plupart des contestations portent sur le nombre total de germes ou flore mésophile aérobie (FMAR). En ce qui concerne la crème de petit-lait, on remarque que la teneur en matière grasse minimale n'est souvent pas atteinte. Les réclamations relatives à la FMAR sont plus fréquentes en été qu'en hiver. L'influence du genre de transport de la crème (transport en citernes ou en bidons) sur la FMAR est relativement petite (tableau 3).

Tabl. 2
Aperçu relatif à la qualité de la crème des fromageries
(années 2002 et 2003)

Tests		2002	2003	
		Crème de lait en %	Crème de lait en %	Crème de lait en %
Analyse sensorielle	légèrement défectueux		< 1	< 1
	fortement défectueux		< 1	< 1
Flore mésophile aérobie (FMAR)	< 200'000 UFC/ml	70		
	> 300'000 UFC/ml	25	32	
Degré d'acidité de la matière grasse	≥ 12mmol NaOH/kg de la matière grasse		12	
PH	< 6.4		< 1	< 1
MS dégraissée	≤ 85g/kg		< 1	
Cuivre	positif		< 1	
Substance inhibitrice	positif		0	0
Teneur en matière grasse	* < 30%		4	25
	* > 39%		8	6

* Deklassierungsgrenzen

Tabl. 3
Nombre total de germes de la crème en fonction du genre de transport - août 2003 et février 2004
(source: Organisation sectorielle pour le beurre)

Critère	Août 2003 (UFC/ml)		Février 2004 (UFC/ml)	
	< 100'000	> 300'000	< 100'000	> 300'000
Boilles	47%	45%	80%	11%
Camion citerne	48%	43%	76%	15%

Prise de position de l'OSB au sujet des modifications attendues

Depuis novembre 2001, les entreprises qui prennent en charge la crème destinée à être transformée contrôlent le nombre total de germes. Les résultats des années 2002 et 2003 indiquent que, en moyenne annuelle, 1/3 de la crème de lait contrôlée ne satisfait pas aux exigences de l'ordonnance du DFE relative à l'assurance de la qualité de la transformation industrielle du lait (300'000 UFC/ml). La situation en 2003 ne s'est pas améliorée par rapport à 2002.

Pour les établissements qui prennent en charge la crème et l'organe d'exécution (SICL), la situation est insatisfaisante. L'organe d'exécution (SICL) a exigé une amélioration rapide de la situation au moyen de mesures, faute de quoi, «l'application de la législation sera plus sévère».

Le règlement relatif à la prise en charge de la crème de lait prévoit actuellement uniquement une information des fournisseurs de crème au sujet du résultat du contrôle et tient compte en outre du fait que les fournisseurs de crème sont conscients de leur responsabilité. Ainsi, un exemple récent montre qu'en ébouillantant les boilles à crème avant de les remplir, il est possible d'éliminer le problème d'un nombre de germes trop élevé.

Vu la situation actuelle, le règlement concernant la prise en charge de la crème de lait doit être remanié d'ici à l'automne 2004 et les mesures à prendre en cas de nombre de germes insuffisant doivent être fixées par FROMARTE et le SICL. De pair avec la fixation des mesures, il s'agit de confirmer ou de déterminer la marche à suivre lors du prélèvement d'échantillons.

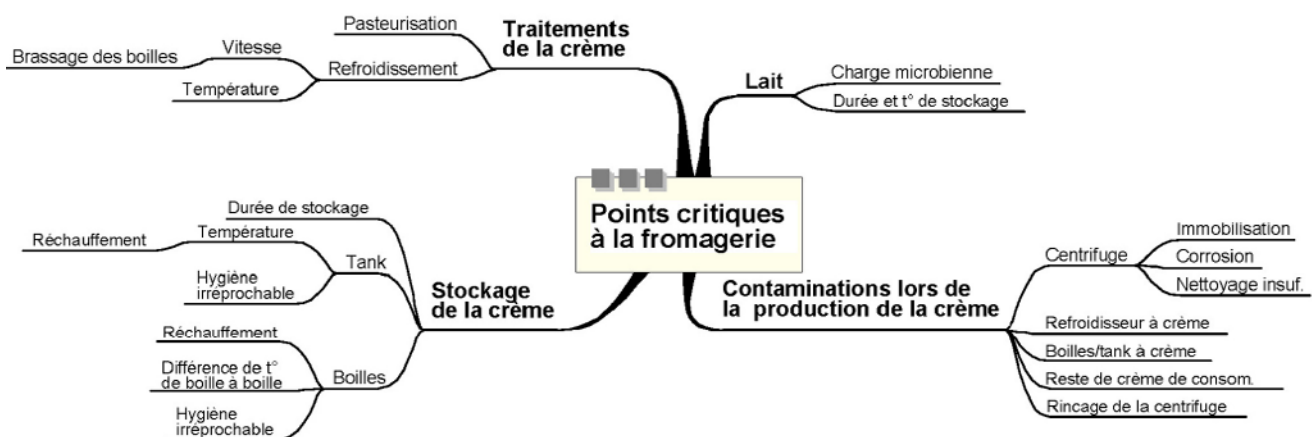
5 Mesures relatives à l'assurance de la qualité

5.1 Comment éviter des teneurs en germes trop élevées dans la crème?

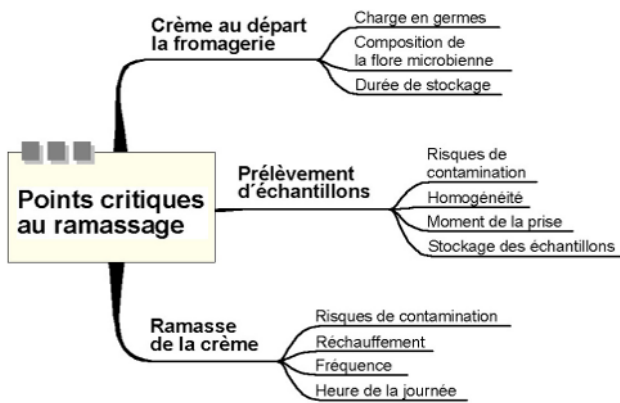
Lorsque les conditions sont optimales, la crème obtenue et stockée présente une charge microbienne de < 50'000 UFC/ml. Pour quelle raison est-ce que l'on constate souvent des valeurs nettement plus élevées? Le contrôle de qualité du lait commercialisé permet en général d'exclure que le lait du fournisseur soit la cause d'une qualité microbienne insatisfaisante.

5.1.1 Causes possibles de dépassement de la FMAR dans la crème de lait de la fromagerie

Du lait jusqu'à la livraison de la crème, il existe de nombreuses sources de contamination possibles par des microorganismes. Comme pour toutes les denrées alimentaires, une hygiène à toute épreuve est de mise. La crème est une denrée périssable à laquelle il faut prêter une grande attention.



5.1.2 Causes possibles auprès de l'acheteur de crème



Lors de problèmes avec le nombre total de germes, il faut opérer de la manière suivante :

- Vérifier le flux du produit par rapport à d'éventuelles sources de contamination (contrôles visuels des installations, des appareils et des outils, des boîtes, etc., contrôles microbiologiques par étapes).
- Dépister les points faibles et appliquer des mesures appropriées.

5.1.3 Température et durée de stockage du lait et de la crème

La température et la durée de stockage déterminent la multiplication des germes dans le lait et la crème. Pour le stockage du lait, ce sont les directives de l'AQ pour la transformation artisanale du lait (18h/max.18°C, 36h/max.6°C, 48h/max. 4°C) qui sont valables. La teneur en germes du lait au moment de la centrifugation est déterminant pour la teneur en germes qui suit immédiatement l'obtention de crème dans la mesure où la crème n'est pas contaminée par des microorganismes lors de la centrifugation. Lors de la centrifugation, contrairement à l'écémage dans des baquets, il n'y a pas d'enrichissement des microorganismes dans la crème. Cette constatation a été confirmée dans la fromagerie d'Uettiligen (tableau 4).

Afin de pouvoir empêcher de manière efficace la multiplication des germes dans la crème, un refroidissement rapide à la température de stockage de la crème crue immédiatement après la centrifugation est très important ! C'est avec le refroidisseur à plaques (avec de l'eau glacée) que l'on obtient le refroidissement le plus rapide. Eventuel désavantage lors de températures de < 6 °C, la crème devient très visqueuse et l'écoulement problématique. Plus la teneur en matières grasses de la crème est élevée, plus elle est épaisse.

Si on utilise un réfrigérateur à ruissellement sans eau glacée pour refroidir la crème, elle ne peut qu'être pré-refroidie et un refroidissement supplémentaire est nécessaire. Avec le réfrigérateur à ruissellement disposant d'un raccordement en eau glacée, il peut se former une couche de crème ferme sur les ailettes et la capacité de refroidissement diminue de telle manière que la crème ne peut pas être refroidie à la température désirée.

Tabl. 4
Nombre total de germes de la crème et du lait écrémé après la centrifugation (essai de la fromagerie expérimentale d'ALP-Uettiligen)

	Crème après la centrifugation [UFC/g]	Lait écrémé après la centrifugation [UFC/g]
Lait cru 1	8'000	15'000
Lait cru 2	15'000	9'000
Lait cru 3	8'600	10'000
Moyenne	10'500	11'300

Une des possibilités pour refroidir la crème consiste à utiliser le pasteurisateur à charges avec refroidissement à l'eau glacée. Notre fromagerie d'Uettligen refroidit la crème avec un pasteurisateur à charges. La procédure suivante a été choisie:



1^{er} Jour Étapes:

6h45 Centrifugation du lait à 40 °C.

La crème coule directement dans le pasteurisateur à charges et est immédiatement refroidie à < 5 °C

7h30 La température de < 5 °C est atteinte et maintenue,

2^{ième} Jour Étapes:

Verser la crème dans des boilles et stocker dans une chambre froide à env. 5 °C (en hiver, les boilles sont placées sur la rampe),

3^{ième} Jour Étapes:

6h30 Placer les boilles sur la rampe.

6h45 Chargement et déchargement des boilles vides.



Obtention de la crème de petit-lait:

Pendant l'obtention, la crème est refroidie avec de l'eau du robinet (anneau de refroidissement) et placée ensuite directement dans la chambre froide.

On a rencontré des problèmes au niveau de la teneur en matière grasse. Grâce à une légère diminution de la pression (0.2-0.3 bar) lors de la centrifugation, on peut obtenir de la crème à la concentration voulue.

Comme on peut le constater dans le tableau 5, la fromagerie d'Uettligen n'a pas rencontré beaucoup de problèmes avec la FMRA. Ce qui ressort, c'est que pour les deux valeurs qui

dépassent les 200'000 UFC par ml, la température de la crème dans la boille la plus chaude dépassait 12 °C.

Tabl. 5

Crème de lait de la fromagerie d'Uettligen: résumé des résultats d'analyse de la FMRA avril 2003 - mai 2004

Mois	Température °C		Ø de toute les boilles FMRA (x1'000/ml)
	Boille la plus froide	Boille la plus chaude	
Avril 2003	6.1	7.3	20
Mai	8.6	13.1	210
Juin	9.4	12.1	210
Juillet	7.8	9.1	30
Août	–	–	130
Septembre	10.5	11.3	140
Octobre	–	–	–
Novembre	7.1	7.9	10
Décembre	3.2	4.1	70
Janvier 2004	2.3	4.2	110
Février	3.7	6.2	10
Mars	4.3	4.9	150
Avril	5.8	6.4	10
Mai	6.0	6.6	30

L'entreprise Cremo SA a mesuré des différences de température jusqu'à 10.1 °C entre les diverses boilles d'un fournisseur.

- Il faut faire attention à ce que la crème présente une température de < 8 °C dans toutes les boilles.
- Il faut éviter les différences de température de boille à boille dans la mesure du possible.

5.1.4 pH

Si l'on respecte les bonnes pratiques de fabrication lors de l'obtention, du refroidissement et du stockage de la crème, le pH dépasse 6.60 et se situe donc au niveau du pH du lait frais. Un pH moins élevé révèle une acidification microbienne. La crème qui présente un pH en dessous de 6.4 ne peut déjà plus être chauffée sans avoir été mélangée. L'incorporation de crème prématurée engendre moins d'heures d'exploitation du pasteurisateur en raison de la formation d'une couche et de la nécessité d'effectuer un nettoyage intermédiaire. Un grand transformateur de crème a constaté que le nettoyage du pasteurisateur pour la crème collectée doit être effectué bien plus souvent que pour sa propre crème.

5.1.5 Pasteurisation de la crème

Selon le règlement, la crème de lait fraîchement obtenue peut être pasteurisée afin d'améliorer sa qualité. La pasteurisation réduit le nombre de germes et désactive la lipase native du lait, ce qui a un impact positif sur le degré d'acidité de la matière grasse.

Lors de pasteurisation de la crème dans un pasteurisateur à charges, il faut procéder avec précaution. Il est judicieux de réduire l'apport énergétique au début afin que la différence de température entre la surface de chauffe et le produit ne soit pas trop grande. De grandes différences de température engendrent la formation d'un goût de cuit et l'exsudation de la graisse (brûlure de la membrane des globules gras sur la surface de chauffe et dégagement de graisse libre). Les températures qui dépassent 80 °C favorisent la formation de goût de cuit mais ne provoquent pratiquement pas d'élimination plus importante des germes. Pour la crème, en raison de la teneur en matière grasse élevée, une température plus élevée que pour le lait pasteurisé est nécessaire afin d'obtenir le même effet d'élimination des germes. Après le chauffage, la crème exempte de contamination doit être rapidement refroidie à < 8 °C afin d'empêcher un développement microbien en cas de recontamination.

5.1.6 Cinq conseils pour obtenir une crème aussi irréprochable que possible au niveau microbiologique

- utiliser du lait cru aussi frais que possible et pauvre en germes pour l'obtention de la crème
- fixer le moment de la centrifugation de telle manière à éviter une immobilisation de la centrifugeuse
- utiliser des boilles fraîchement passées à la vapeur et échaudées (vaut également pour les citernes)
- refroidir rapide la crème obtenue à < 8 °C
- respecter la chaîne du froid jusqu'à la livraison.

Grâce au chauffage de la crème on peut au mieux préserver sa qualité, mais on ne peut pas l'améliorer. La crème d'usine de mauvaise qualité, en particulier la crème contenant beaucoup de germes psychotrophes, altère en tout cas la qualité du produit. C'est la raison pour laquelle, la crème doit être pasteurisée aussi fraîche que possible.

5.2 Eviter des défauts organoleptiques

Selon le transformateur, la crème est analysée du point de vue sensoriel avant le pompage ou lors de la réception dans l'établissement de transformation. La crème de lait doit alors présenter aucuns défauts ou modifications visibles par rapport à l'odeur ou au goût c'est-à-dire qu'elle doit avoir une viscosité normale et une odeur et un goût pur et frais. Les causes d'une crème présentant des défauts organoleptiques peuvent être d'ordre physique, microbien ou chimique. Ce faisant, la charge mécanique ou une possible détérioration de la matière grasse joue un rôle primordial lors de l'obtention du lait et de la fabrication de crème.

5.2.1 Eviter une détérioration de la matière grasse

La détérioration de la matière grasse se manifeste de la manière suivante:

- Exsudation, formation de grains de beurre à partir de la graisse libre
- Libération d'acides gras à partir de la matière grasse libre au travers de lipases. Du point de vue sensoriel, cela est perçu sous forme de goût rance ou impur
- Prédiposition à une oxydation de la matière grasse: goût «métallique» ou «suiffeux»

Le lait de vaches saines et nourries de manière équilibrées qui a été obtenu et transformé conformément aux règles de l'art, ne présente en général pas de défauts importants au niveau de la matière grasse. Si le reste de sa transformation s'effectue avec ménagement, la phase grasseuse est également intacte dans les produits intermédiaires et finis.

Points faibles possibles de la transformation:

- réorientation verticale ou horizontale du flux des produits avec changement abrupt de direction (un flux du produit dirigé de façon «tangentielle» est idéal)
- pompes avec de longues conduites d'alimentation
- admission d'air dans les processus de pompage
- pompes à une vitesse surdimensionnées et conçues pour le nettoyage
- étranglements, diaphragmes, filtres intégrés, rétrécissement, élargissements qui engendrent des décrochages du flux et des turbulences
- hauteur de chute élevée du lait / de la crème jusque dans le bassin de stockage
- refroidissement insuffisant de la crème crue ou du lait cru
- stockage et transport de la crème crue non refroidie
- pompes et centrifugeuses travaillant mal ou dans le vide
- températures de centrifugation défavorables lors d'utilisation de lait pré-stocké

Si du lait refroidi et stocké sous réfrigération est centrifugé, celui-ci doit être préalablement bien mélangé et chauffé à 40° C afin de liquéfier la matière grasse qui s'est cristallisée lors de l'entreposage sous réfrigération. Des températures comprises entre 20 et 30° C sont à éviter en raison de la formation de graisse libre. Seul le lait frais non refroidi directement après la traite constitue une exception. Il ne contient pas encore de matière grasse cristallisée et la membrane des globules gras est ainsi moins menacée.

Le refroidissement de la crème doit s'effectuer avec ménagement et avec des différences de température minimales. Il faut éviter un refroidissement en-dessous de 2° C et pendant un stockage de longue durée, la température ne devrait pas dépasser 6° C.

5.3 Contaminations par du cuivre

5.2.2 Degré d'acidité dans la graisse de beurre

La détérioration de la matière grasse de la crème est déterminée au moins deux fois par année par chaque transformateur de crème avec la méthode «degré d'acidité dans la matière grasse» et communiquée aux fournisseurs de crème. Une crème de bonne qualité présente un degré d'acidité dans la matière grasse plus petit que 8 mmol NaOH / kg de matière grasse.

Si le degré d'acidité dans la graisse de beurre est trop élevé, la première chose à faire est de pasteuriser la crème livrée. La deuxième étape consiste à effectuer une analyse globale du chemin parcouru par le lait et la crème du producteur de lait jusqu'au transformateur. Outre le contrôle microbiologique par étape, l'analyse des acides gras volatiles est très utile.

5.3.1 Taux de cuivre dans la crème de lait

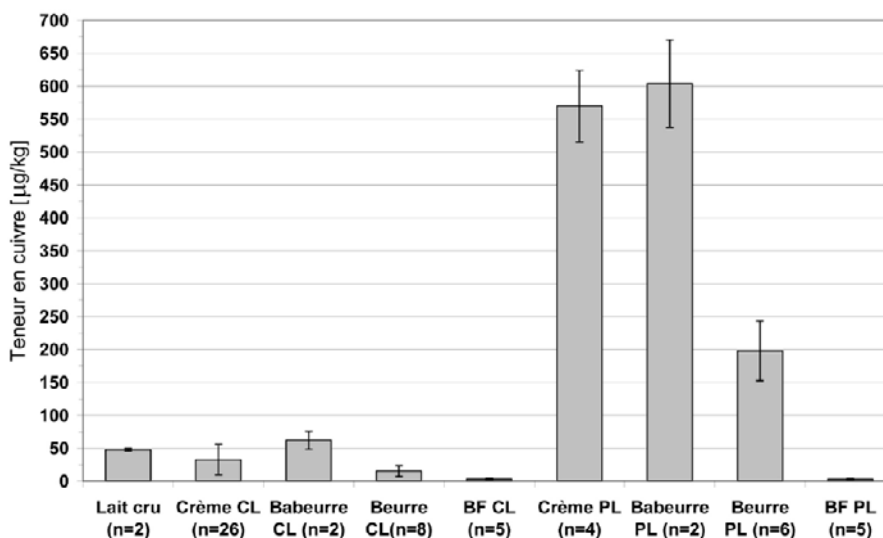
La moyenne suisse de la teneur en cuivre contenue dans la crème de lait est de 35 µg/kg comme le prouve une enquête effectuée par ALP (fig. 5). Si la crème de lait a été produite soigneusement, les taux sont encore moins élevés. Ces derniers sont souvent situés en-dessous de la limite de détection de 20 µg par kg de crème.

Des teneurs en cuivre élevées ont un impact négatif sur la qualité de la crème de lait. Les acides gras insaturés sont davantage oxydés sous l'influence catalytique du cuivre. Des produits de dégradation volatils se forment au travers de radicaux et de peroxydes en tant que stade intermédiaire et qui ont un impact très négatif au niveau sensoriel. Le goût de la crème ou du beurre est alors qualifié de métallique, de suiffeux voire de «goût de poisson» dans les cas graves. Il se forme en outre des peroxydes indésirables, le nombre de peroxydes dans la matière grasse croît. Cela est également considéré comme un défaut de qualité dans le beurre.

Causes possibles de l'élévation de la teneur en cuivre dans la crème de lait:

- centrifugation de lait stocké dans une cuve en cuivre
- contamination technique par de la crème de petit-lait
- pièces des installations en cuivre ou contenant du cuivre (par ex. du laiton dans les anciennes centrifugeuses ou pompes) ou louche pour le prélèvement d'échantillons.

Fig. 5
Détermination des teneurs de cuivre lors de la transformation de crème de lait (CL) et de crème de petit-lait (CPL) en beurre, en babeurre (BB) et en beurre fondu (BF).



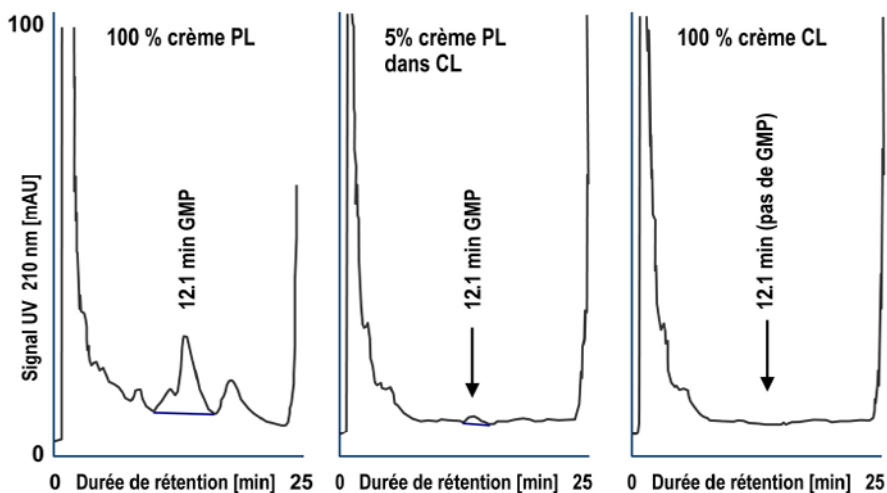
5.3.2 Nouvelle méthode destinée à détecter la crème de petit-lait dans la crème de lait

On peut différencier entre la crème de lait et la crème de petit-lait en raison de leur composition (matière sèche dégraissée, quantité de protéines sériques). Lors de mélanges de crème de lait comportant une teneur peu élevée de crème de petit-lait, il était difficile jusqu'à présent de le détecter de manière sûre à l'aide des paramètres relatifs à la composition. Le test du cuivre constitue un indicateur important à cet effet. Le taux de cuivre normal pour la crème de lait se situe en dessous de 30 µg/kg alors que la crème de petit-lait contient près de 600 µg/kg de cuivre. Une crème de lait avec un taux de cuivre de 60 µg/kg est considérée comme enrichie avec de la crème de petit-lait.

Une nouvelle méthode HPLC a été développée pour détecter la crème de petit-lait (fig. 6).

Cette méthode repose sur la détection de la glucomacropéptide (GMP) qui provient du caillage présure (GMP). Les GMP sont des peptides hydrosolubles formés sous l'influence de la chymosine et qui se séparent de la caséine et passent dans le lactosérum.

Fig. 6: Mesure de la GMP dans des échantillons de crème à l'aide de HPLC pour détecter la présence de crème de petit-lait dans la crème de lait



5.4 Matière sèche dégraissée

Si la matière sèche dégraissée (> 85 g/kg) requise dans la crème n'est pas atteinte, cela indique la présence d'eau. De l'eau peut parvenir dans la crème pour toutes sortes de raisons:

- Au travers d'eau de rinçage dans le lait
 - Lors du rinçage de la centrifugeuse avec de l'eau à la place de lait écrémé
 - Au travers d'eau de rinçage dans la crème
- Les mesures à prendre sont claires.

6 Installations techniques et recommandations pour la prise en charge de la crème avec le camion de ramassage de la crème

6.1 Prise de position de l' OSB

En Suisse, on utilise en principe deux systèmes de ramassage de la crème. La collecte de la crème à l'aide de camions de ramassage et le ramassage de la crème à l'aide de boilles. Le ramassage de la crème par le biais du système du camion de ramassage est testé intensivement depuis août 2003 dans le cadre du projet «RSW». Outre les transformateurs, des représentants des transporteurs et de FROMARTE participent au projet. Le prélèvement d'échantillons pour la détermination du nombre de germes total s'effectue directement lors de la prise en charge de la crème. Le prélèvement d'échantillons lors du ramassage des boilles s'effectue sur la rampe de l'entreprise qui réceptionne la crème.

6.2 Exigences spécifiques des acheteurs de crème

Lors de prise en charge de la crème tous les deux jours avec le camion de ramassage de la crème, les exigences divergent en fonction des acheteurs. Voici l'exemple de l'entreprise Emmi BZ AG:

- Température de la crème:
crème fraîche < 10 °C
crème du jour précédent < 8 °C
- Identification claire de la crème de lait et de la crème de petit-lait (chez Emmi: marque d'identification, code-barres)
- Caractéristiques de la citerne à crème
 - citerne fermée avec trou d'homme en haut
 - mélangeur tournant lentement sans formation de mousse (au max. 21 à 30 rotations par minute)
 - enveloppe de refroidissement destinée à refroidir le produit < 6° C (refroidissement direct ou indirect à l'eau glacée)
 - écoulement de forme conique
 - raccord 50 mm DIN
- Distance entre le camion de ramassage de la crème et le récipient contenant la crème: 6 mètres au max.
- La voie d'accès à l'endroit de la prise en charge de la crème et la place pour tourner doivent être libres pendant la période de chargement.

La vitesse de la palette du brasseur de la citerne de réfrigération doit être choisie de telle manière qu'il ne se forme aucune mousse et aucune glace dans le récipient contenant la crème.



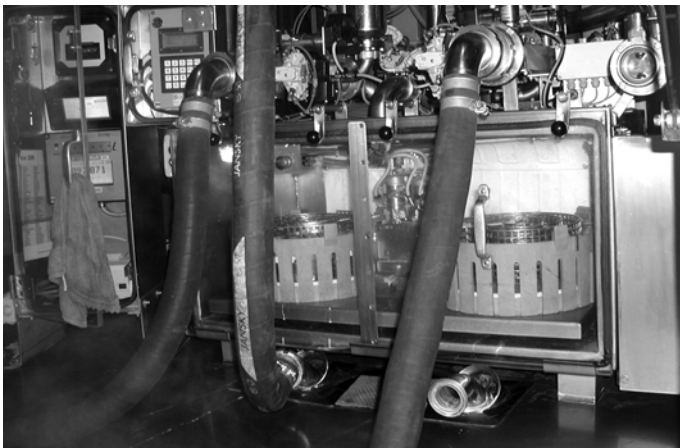
Bassin à crème avec refroidissement direct par évaporation

Citerne à crème refroidie avec de l'eau glacée

6.3 Mode de fonctionnement d'un camion de ramassage de la crème avec prélèvement automatique d'échantillons

Les camions-citernes les plus récents disposent de deux systèmes de réception indépendants: des tuyaux d'aspiration et des citernes de transport. Ainsi, on évite un mélange de la crème de lait avec la crème de petit-lait. La quantité de crème est pesée dans une citerne de pesage calibrée, après le chargement. Lors de l'aspiration, un échantillon de chaque produit est prélevé automatiquement et stocké dans un réfrigérateur. C'est le transformateur de crème qui est responsable des analyses des échantillons. Lors de chaque prise en charge, un bulletin de livraison muni des indications suivantes est imprimé: date, heure, numéro du fournisseur, produit, température, quantité. Ce bulletin de livraison est remis au fromager avant de quitter les lieux. Les données de prise en charge sont introduites et traitées dans un système informatique par le transformateur de crème. Les véhicules en question présentent de nombreux avantages mais coûtent cher.

Carrousel contenant les flacons pour les échantillons et système de prélèvement automatique d'échantillons



Aspiration de la crème à partir des boilles



On requiert de la part de tous les intéressés que la qualité de la crème atteigne un niveau élevé afin qu'à l'avenir également la crème demeure un produit intéressant sur le marché.

Résumé

La qualité de la crème issue des fromageries détermine de manière prépondérante la qualité des produits fabriqués à partir de celle-ci. Les lacunes actuelles au niveau de la qualité concernent avant tout la charge en germes et le degré d'acidité de la matière grasse du beurre. Grâce à une hygiène stricte, au traitement du lait et de la crème effectué avec ménagement, à la prévention des contaminations ainsi qu'à un refroidissement conséquent de la matière première sensible, tous les participants, du producteur de lait au transformateur en passant par le transporteur de la crème et le fromager, contribuent à l'obtention d'une crème de bonne qualité. Le présent document traite des points critiques concernant l'obtention et le stockage de la crème et les mesures permettant d'assurer la qualité de la crème d'usine.

Les principales mesures englobent:

La protection contre les contaminations

- Utiliser autant que possible du lait frais et pauvre en germes pour l'obtention de la crème.
- Eviter des temps d'immobilisation de la centrifugeuse.
- Effectuer une éventuelle pasteurisation de la crème aussi vite que possible après son obtention.
- Stocker la crème uniquement dans des boilles ou des citernes passées à la vapeur ou ébouillantées.
- Refroidir rapidement la crème au-dessous de 8°C et respecter la chaîne du froid jusqu'à la livraison.

Eviter la graisse libre et la dégradation lipolytique de la matière grasse

- Éviter la formation de mousse
- Brasser la crème avec ménagement en particulier lors de températures au-dessous de 10°C
- Eviter la formation de glace lors du refroidissement de la crème

Protection de la matière grasse du lait contre l'oxydation

- Éviter le contact du lait et de la crème avec le cuivre

Empêcher le mélange de la crème de lait avec la crème de petit-lait (une nouvelle méthode permettant de détecter la crème de petit-lait dans la crème de lait est présentée.)

Remerciement

Les auteurs remercient Monsieur Peter Ryser de l'Organisation sectorielle pour le beurre de la mise à disposition de chiffres et pour les prises de positions. Nous tenons en outre à remercier toutes les personnes qui, grâce à leurs renseignements, discussions et suggestions ont contribué à la conception du présent document, à savoir Monsieur Guy Felix (Cremo), Monsieur Walter Von Allmen (AZM Suhr) et les conseillers des SICL SG/Appenzell, Thurgovie et Suisse centrale.

Annexe 1

Ordonnance du DFE du 13 avril 1999 réglant à l'assurance de la qualité dans l'exploitation de production laitière (Etat le 7 septembre 2004) RS 916.351.021.1

Art. 30 Traitement du lait depuis l'installation de traite

- ¹ L'acheminement du lait par le système de conduites et de conditionnement jusqu'aux récipients de transport et de stockage doit se dérouler avec le plus de ménagement possible.
- ² Il faut limiter la formation de mousse pour empêcher toute altération de la matière grasse préjudiciable à la qualité du lait.
- ³ L'étanchéité, la propreté et l'usure du système d'acheminement du lait doivent être contrôlées régulièrement. Les pièces défectueuses, poreuses ou usagées doivent être remplacées.

Ordonnance du DFE du 13 avril 1999 réglant l'assurance de la qualité pour la transformation artisanale du lait (Etat le 18 février 2003) RS 916.351.021.3

Art. 39 Stockage du lait et des produits laitiers, refroidissement de la crème de lait

- ¹ Une fois emballés, les produits doivent être immédiatement entreposés dans les chambres froides ou les locaux prévus à cet effet. La température de refroidissement doit être contrôlée à intervalles réguliers.
- ² Il faut veiller à ce que le produit atteigne la température requise aussi rapidement que possible.
- ³ Le lait, traité thermiquement ou non, les produits laitiers et les matières auxiliaires, doivent être entreposés de manière à exclure toute contamination.
- ⁴ Les produits semi-finis et finis doivent être entreposés de manière adéquate en maintenant la chaîne du froid et en empêchant les émanations d'odeurs.
- ⁵ La crème de lait collectée tous les jours doit être refroidie après la production à une température n'excédant pas 10 °C; lorsque les intervalles entre les collectes sont plus grands, la température ne doit pas excéder 8 °C¹

Art. 69¹ Refroidissement de la crème de lait

La crème de lait destinée à la livraison doit être refroidie après avoir été produite à une température n'excédant pas 10 °C lorsqu'elle est collectée tous les jours; la température ne doit pas excéder 8 °C lorsque les intervalles entre les collectes sont plus grands.

Art. 70 Transports des produits laitiers

- ¹ Lors de leur chargement, de leur transport et de leur déchargement, il faut veiller à ce que les produits laitiers soient protégés du vent et du temps et que leur qualité et hygiène ne puissent être altérées d'une quelconque façon.
- ² Le transport des produits laitiers ne doit être effectué qu'au moyen de véhicules et d'installations hygiéniquement irréprochables.
- ³ Les températures appropriées au produit doivent être maintenues durant toute la durée du transport.

Art. 98 Stockage et transport

- ¹ Une fois emballés, les produits doivent être immédiatement entreposés dans les chambres froides ou les locaux prévus à cet effet. La température de refroidissement doit être contrôlée à intervalles réguliers.
- ² Il faut veiller à ce que le produit atteigne la température requise aussi rapidement que possible.
- ³ Le lait, traité thermiquement ou non, les produits laitiers et les matières auxiliaires, doivent être entreposés de manière à exclure toute contamination.
- ⁴ Les produits semi-finis et finis doivent être entreposés de manière adéquate en maintenant la chaîne du froid et en empêchant les émanations d'odeurs.
- ⁵ La crème de lait destinée à la livraison doit être refroidie après avoir été produite à une température n'excédant pas 10 °C lorsqu'elle est collectée tous les jours; la température ne doit pas excéder 8 °C lorsque les intervalles entre les collectes sont plus grands.¹
- ⁶ Le lait et les produits laitiers doivent être expédiés de manière qu'ils ne puissent subir aucune altération sur le plan de l'hygiène et de la qualité.

Annexe 1 (Suite)

Ordonnance du DFE du 13 avril 1999 réglant à l'assurance de la qualité dans l'entreprise industrielle de transformation du lait (Etat le 18 février 2003) RS 916.351.021.2

Art. 30 Prise en charge, refroidissement et transport du lait et de la crème d'usine

- ¹ Le lait d'usine et la crème d'usine doivent être pris en charge dans des conditions d'hygiène irréprochables.
- ² Lorsque le lait n'est pas collecté dans les deux heures suivant la fin de la traite, la température du lait d'usine ne doit pas excéder 10 °C durant son acheminement vers l'entreprise de traitement ou de transformation. Des dispositions spéciales sont applicables pour le lait destiné à la transformation en fromage à base de lait non traité par procédé thermique.
- ³ La crème de lait collectée tous les jours doit être refroidie après la production à une température n'excédant pas 10 °C; lorsque les intervalles entre les collectes sont plus grands, cette température ne doit pas excéder 8 °C. Lors du transport de la crème de lait vers les entreprises de traitement ou de transformation, la température de la crème de lait ne doit pas excéder 12 °C.¹

Art. 32 Traçabilité

- ¹ La traçabilité du lait d'usine et de la crème d'usine doit être garantie jusqu'à l'exploitation de production laitière d'origine. Des exceptions sont possibles pour autant que le lait provienne d'une région délimitée.
- ² Des documents d'accompagnement sont nécessaires lorsque du lait est transporté entre l'entreprise de traitement et l'entreprise de transformation. Ces documents doivent porter les indications suivantes:
 - a. le volume;
 - b. le genre de lait (lait cru, lait thermisé, lait traité par procédé thermique);
 - c. la standardisation ou la teneur;
 - d. le cas échéant, le moment de la thermisation ou du traitement thermique;
 - e. l'adresse du fournisseur (entreprise de traitement, fromagerie, centre collecteur ou exploitation d'origine en cas de collecte à la ferme);
 - f. le service d'inspection qui contrôle le ou les fournisseurs ou le numéro d'agrément de l'entreprise.

Art. 33 Exigences relatives au lait de vache et à la crème de lait¹

- ¹ Le nombre de germes du lait cru de vache ne doit pas dépasser 300 000 ufc/ml (unités formant des colonies/ml; incubation à 30 °C).²
- ² Dans le cas de la crème de lait, le nombre de germes ne doit pas dépasser 300 000 UFC par ml lors de la prise en charge par l'entreprise de transformation et avant la transformation.

Ordonnance sur les denrées alimentaires (ODAI) du 1^{er} mars 1995 (Etat le 27 juillet 2004) RS 817.02

Art. 66 Exigences minimales et critères de composition

...

- ² L'acidité de la graisse butyrique ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:
 - a. pour les catégories de beurre visées à l'al. 1:
 1. à partir de crème non pasteurisée: au maximum 20 mmol NaOH/kg de graisse,
 2. à partir de crème pasteurisée: au maximum 12 mmol NaOH/kg de graisse;
 - b. pour le beurre déshydraté: au maximum 20 mmol NaOH/kg de graisse.

Annexe 2

Règlement concernant la prise en charge de la crème de lait

Editeur: Organisation sectorielle pour le beurre
(Articles choisis)

3. Exigences qualitatives générales

La crème de lait doit satisfaire aux dispositions générales de l'ordonnance sur les denrées alimentaires, de l'ordonnance relative à l'assurance de la qualité dans l'entreprise industrielle de transformation du lait et de l'ordonnance sur l'assurance de la qualité pour la transformation artisanale du lait.

4. Production de la crème de lait

- ¹ La crème de lait doit contenir entre 32 et 36 pour cent du poids de matière grasse. Selon le mode de mise en valeur, le centre de prise en charge peut, d'entente avec le fournisseur de crème, fixer ce taux de manière contraignante.
- ² La matière sèche de l'extrait non gras de la crème de lait doit correspondre à au moins 8,5 pour cent du poids.
- ³ Le lait destiné à l'écémage et la crème de lait ainsi obtenue ne doivent pas entrer en contact avec des récipients, des ustensiles, des conduites ou des parties de machines faits de cuivre, d'un alliage contenant du cuivre, de fer ou de cuivre insuffisamment étamés, de bois ou d'une matière synthétique translucide ou ne convenant pas pour les denrées alimentaires.

7. Température de la crème

- ¹ La collecte de la crème doit être assurée par des véhicules appropriés. Il faut veiller à ce que la température de la crème suffisamment réfrigérée ne dépasse pas la limite exigée dans l'ordonnance réglant l'assurance de la qualité dans l'entreprise industrielle de transformation du lait.
- ² Le contrôle de la température s'effectue à l'arrivée et porte sur l'ensemble de la crème.
- ³ Les températures trop élevées doivent être annoncées au fournisseur. En cas de litige, il incombe au fournisseur de prouver que la température de la crème est normale au moment de la prise en charge.

9. Déclassement de la crème de lait

- ¹ La crème de lait est déclassée si: - elle comporte de graves défauts aux rubriques 1 et 2 du schéma officiel de taxation de la crème de lait (annexe 2);
 - une contamination par le cuivre est décelée;
 - le degré maximal d'acidité de la graisse prescrit dans l'ordonnance sur les denrées alimentaires est dépassé;
 - la teneur en matière sèche de la part non grasse de la crème de lait est insuffisante;
 - de la crème de petit-lait est mélangée à la crème de lait.
- ² La crème de lait déclassée est prise en charge aux conditions fixées dans la liste « Paiement du beurre et de la crème selon la qualité » de l'OS BEURRE, puis transformée. Il est interdit de la remettre à disposition du fournisseur. Les frais supplémentaires de transport avérés sont facturés au fournisseur de crème en tenant compte du principe de la proportionnalité.
- ³ La crème de lait altérée, ainsi que celle qui contient des résidus décelables de médicaments vétérinaires, n'est pas payée. La crème de lait qui ne peut être transformée en raison de sa mauvaise qualité est dite altérée.

Annexe 3

Règlement concernant la prise en charge de la crème de petit-lait

Editeur: Organisation sectorielle pour le beurre

(Articles choisis)

3. Exigences qualitatives générales

La crème de petit-lait doit satisfaire aux dispositions générales de l'ordonnance sur les denrées alimentaires.

4. Production de crème de petit-lait

- ¹ La crème de petit-lait doit contenir entre 32 et 36 pour cent en poids de matière grasse. Le centre de prise en charge peut, d'entente avec le fournisseur de crème, fixer ce taux de manière contraignante.
- ² La crème de petit-lait ne doit pas entrer en contact avec des récipients, des ustensiles, des conduites ou des parties de machines faits de cuivre, d'un alliage contenant du cuivre, de fer ou de cuivre insuffisamment étamés, de bois ou d'une matière synthétique translucide ou ne convenant pas pour les denrées alimentaires.
- ³ La crème de petit-lait doit être réfrigérée directement après la production avec les moyens et les installations adéquats, et doit être conservée, jusqu'au moment de la livraison, à basse température et à l'abri de la lumière, des odeurs et des impuretés.

5. Livraison de la crème de petit-lait

- ¹ La crème de petit-lait doit être livrée conformément à la convention passée avec le centre de prise en charge.
- ² La livraison de crème de petit-lait exclut la livraison simultanée de beurre.
- ³ Selon la convention passée avec la station de prise en charge, la crème de petit-lait peut être livrée
 - dans des récipients spéciaux, étalonnés;
 - en citernes;
 - en camions-citernes.
- ⁴ Chaque livraison doit être accompagnée d'une étiquette portant les indications suivantes:
 - fournisseur;
 - numéro du fournisseur;
 - date de livraison;
 - nombre de récipients ou de citernes;
 - poids de la crème en kilos;
 - type de crème.

6. Contrôle lors de la réception

- ¹ Le centre de prise en charge effectue pour chaque livraison les contrôles suivants:
 - détermination du poids net;
 - contrôle sensoriel de la crème de petit-lait;
 - prise d'échantillon pour l'analyse de la matière grasse.
- ² Le centre de prise en charge effectue les analyses périodiques suivantes:

Analyse	Nombre min.
détection d'antibiotiques	2 par année (1 par semestre)
- ³ Le centre de prise en charge communique les résultats de ses analyses périodiques à ses fournisseurs de crème.

8. Déclassement de la crème de petit-lait

- ¹ La crème de petit-lait est déclassée si:
 - elle comporte de graves défauts aux rubriques 1 et 2 du schéma officiel de taxation de la crème de petit-lait (annexe 2).
- ² La crème de petit-lait déclassée est prise en charge aux conditions fixées dans la liste « Paiement du beurre et de la crème selon la qualité » de l'OS BEURRE, puis transformée. Il est interdit de la remettre à disposition du fournisseur. Les frais supplémentaires de transport avérés sont facturés au fournisseur de crème en tenant compte du principe de la proportionnalité.
- ³ La crème de petit-lait altérée, ainsi que celle qui contient des résidus décelables de médicaments vétérinaires, n'est pas payée. La crème de petit-lait qui ne peut être transformée en raison de sa mauvaise qualité est dite altérée.

