

Spores butyriques dans le lait de brebis. Est-il possible de réduire leur nombre?

De nombreux éleveurs de brebis laitières nettoient les trayons des brebis avant la traite uniquement s'ils semblent sales. L'analyse d'échantillons de lait de citerne (Maurer J.; Schaeren W. 2007) a montré que, dans l'ensemble des 81 échantillons, on a pu déceler des spores butyriques. Dans 63 % des échantillons, la charge en spores dépassait le seuil critique de 300 spores par litre de lait, ce qui peut engendrer des gonflements tardifs dans le fromage et provoquer d'importantes pertes financières.



Abbildung 2: Buttersäureblähung am Beispiel von Emmentaler-Käse.

Illustration 2: Gonflement butyrique dans les fromages emmental.

(Photo: Agroscope Liebefeld-Posieux ALP)

Problématique

Des spores butyriques peuvent provoquer une fermentation butyrique dans le fromage stocké pendant une longue période. On peut observer les premiers défauts (goût rance, gonflement du fromage) après 6-10 semaines de stockage et ils peuvent engendrer une perte totale des fromages concernés. Cela signifie que les fromages touchés sont inappropriés pour la consommation et doivent être éliminés en les distribuant comme aliment aux porcs ou au travers d'une incinération (Illustration 2).

Afin de pouvoir maîtriser ces gonflements tardifs, la Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP) a réalisé en 2008 une enquête au niveau pratique. L'objectif de cette enquête était de clarifier, sur 7 exploitations de brebis laitières, s'il était possible d'abaisser au-dessous de 300 spores par litre de lait la charge en spores butyriques dans le lait du producteur issu d'exploitations de brebis laitières, au travers d'un nettoyage humide systématique des trayons avant la traite.

Exploitations participant à l'enquête

Pour la collecte des données, on a utilisé sept exploitations (Tableau 1, page 7) de l'Entlebuch, de l'Emmental et du canton de Fribourg et du canton d'Obwalden.

Procédé

Les responsables des exploitations ont été invités à procéder au nettoyage des trayons (Illustration 3, page 11) au cours de la période de l'enquête selon un schéma prescrit.

Phase 1 (P1)

Pendant 3 semaines, pas de nettoyage systématique des trayons avant la traite. Les trayons sont nettoyés uniquement si leur apparence est très sale.

Phase 2 (P2)

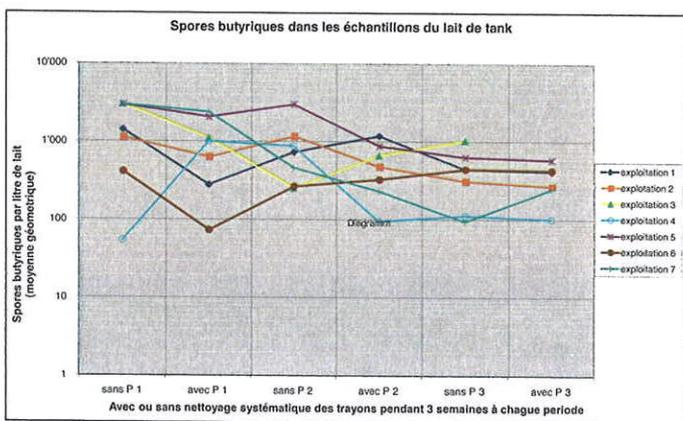
Pendant 3 semaines, avant la traite, nettoyage systématique humide (désinfectant) des trayons avec un papier pour mamelles (Wezcek 600).

Tableau 2: Teneur (moyenne géométrique) en spores butyriques par litre de lait

Exploitation	Nettoyage des trayons		
	sans	avec	t-Test*
1	775	517	0.351
2	742	432	0.147
3	906	852	0.914
4	175	213	0.794
5	1788	1022	0.141
6	365	250	0.483
7	508	513	0.989
Toutes	603	464	0.245

*) Evaluation statistique

Graphique 1: Teneur (moyenne géométrique) en spores butyriques des échantillons de lait de citerne des différentes exploitations



Les phases 1 et 2 ont été répétées 3 fois à chaque fois.

Chaque semaine, on a prélevé des échantillons de lait de citerne et on les a analysés dans les laboratoires certifiées d'ALP par rapport à leur teneur en spores butyriques et en germes aérobies mésophiles (nombre total de germes).

En outre, on a à chaque fois analysé les échantillons de lait de citerne de la troisième semaine de chaque phase par rapport aux groupes de germes suivants importants pour la transformation du lait:

- Germes halotolérants
- Germes aérobies psychrotrophes
- Entérocoques
- Escherichia coli
- Enterobacteriaceae
- Bactéries propioniques
- Lactobacilles hétérofermentaires facultatifs
- Staphylocoques à coagulase positive

Résultats

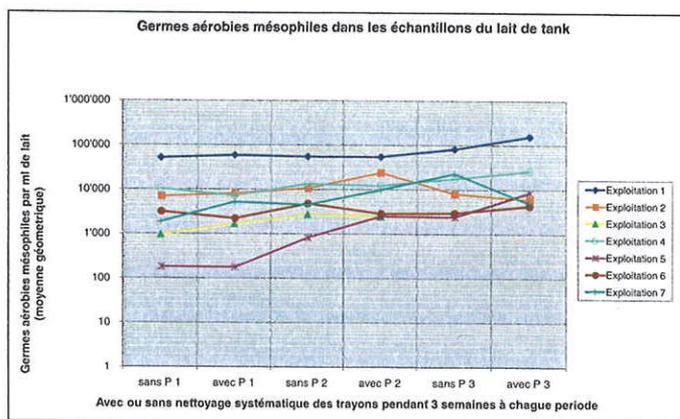
Un nettoyage humide systématique des trayons n'a permis de réduire le nombre de spores butyriques par litre de lait dans aucune des exploitations examinées (Tableau 2 et graphique 1).

Tableau 3: Teneur (moyenne géométrique) en germes aérobies mésophiles (nombre total de germes) par millilitre de lait

Exploitation	Nettoyage des trayons		
	sans	avec	t-Test*
1	61931	80050	0.679
2	8506	10559	0.604
3	1905	2045	0.889
4	13544	13208	0.937
5	721	1572	0.319
6	3579	3150	0.674
7	5788	6326	0.872
Toutes	5833	7393	0.433

*) Evaluation statistique

Graphique 2: Teneur (moyenne géométrique) en germes aérobies mésophiles des échantillons de lait de citerne des différentes exploitations



Dans quelques exploitations, on observe une tendance vers la réduction mais ces différences ne sont pas prouvées du point de vue statistique. Mis à part dans un cas (exploitation 4), toutes les teneurs en spores butyriques se situent au-dessus du seuil critique de 300 spores par litre de lait.

En ce qui concerne les germes aérobies mésophiles (nombre total de germes) là également, le nettoyage humide systématique des trayons n'a pas permis d'obtenir une réduction du nombre d'unités formant colonie (UFC) par ml de lait (Tableau 3 et Graphique 2). Le nombre total de germes a même tendance à croître auprès de quelques exploitations. Cependant, cette augmentation n'est pas importante pour la pratique et n'est aussi pas prouvée du point de vue statistique.

Chez les autres groupes de germes aussi, on n'a pas pu obtenir de diminution de la charge en germes par ml de lait.

D'une manière générale, on a relevé en partie de grandes différences entre les exploitations par rapport à tous les groupes de germes examinés. Les valeurs limites ont également été dépassées sporadiquement. L'exploitation 1 a dépassé la valeur limite de 50 UFC/ml de lait pour les bactéries propioniques pendant l'ensemble de la période de l'enquête. Selon toute vraisemblance, cela s'explique par le fait que les bactéries propioniques sur l'installation de traite ont pu se nicher à un endroit inatteignable lors du nettoyage.



Abbildung 3: Zitzenreinigung mit feuchtem (desinfizierendem) Euterpapier.

Illustration 3: Nettoyage des trayons avec un papier pour mamelles humide.

(Photo: Agroscope Liebefeld-Posieux ALP)

Conclusions pour la pratique

Les conséquences pour la pratique se basent sur ces résultats ainsi que sur des expériences issues d'exploitations de vaches laitières et aussi en partie sur des hypothèses et des entretiens avec les producteurs de lait de brebis et les conseillers en production laitière.

- La peau des trayons n'est probablement pas la principale source pour les spores butyriques dans le lait. Contrairement aux exploitations de vaches laitières, les exploitations de brebis laitières ne parviennent pas à réduire le nombre de spores butyriques au travers d'un nettoyage humide systématique des trayons.
- Il est probable que les spores parviennent dans le lait principalement par le biais de l'air ambiant aspiré par les unités de traite. Par

rapport au lait traité, chez les brebis laitières, une quantité d'air ambiant beaucoup plus importante parvient dans le lait au travers des prises d'air sur les unités de traite.

- La toison des brebis laitières pourraient abriter de nombreuses spores qui sont libérées dans l'air ambiant de la salle de traite au travers du contact étroit entre les animaux et les frictions qui en résultent. Il faudrait tondre régulièrement les animaux.
- Les trayons des brebis laitières sont placés de telle manière qu'ils sont constamment en contact avec l'intérieur des cuisses et ainsi avec la toison des animaux. C'est pourquoi la peau des trayons peut être recontaminée par des spores directement après le nettoyage. Raison pour laquelle les gobelets de traite devraient être apposés immédiatement après le nettoyage des trayons.
- Juste avant et pendant la traite, il faut éviter toute formation de poussière dans l'étable et la salle de traite. La préparation du fourrage, l'évacuation du fumier et la préparation de la litière doivent s'effectuer après la traite. □

Der Autor des Artikels > l'auteur de cet article



Jürg Maurer ist im Berner Seeland aufgewachsen und wohnhaft, hat Biologielaborant und Landwirt gelernt und an der SHL in Zollikofen Landwirtschaft Richtung Tierproduktion studiert (Agro-Ing. HTL), wo er nach dem Studium noch einige Jahre als Assistent tätig war. Seit 1990 arbeitet er an der Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt «Milchqualität» des Forschungsbereichs «Milch- und Fleischproduktion».

Jürg Maurer a grandi et vit dans le Seeland bernois. Après une formation de laborantin en biologie et d'agriculteur, il a étudié l'agronomie et suivi la filière production animale à la HESA de Zollikofen (ing. agr. HES), où il a ensuite travaillé quelques années en tant qu'assistant. Depuis 1990, il est employé à la station de recherche

Agroscope Liebefeld-Posieux ALP à titre de collaborateur scientifique pour le projet «Qualité du lait» de l'Unité de recherche «Production de lait et de viande».