

Nouvel outil d'analyse bactériologique du lait

Un outil précis, rapide et rentable pour améliorer la santé du pis

Dr Simon Dufour et Dre Daryna Kurban, Université de Montréal

La spectrométrie de masse MALDI-TOF est un nouvel outil utilisé dans de nombreux laboratoires vétérinaires et de qualité du lait pour identifier les micro-organismes présents dans le lait.



L'observation des symptômes cliniques et le compte de cellules somatiques sont des méthodes importantes pour détecter la mammite. Cependant, elles ne permettent pas d'identifier les pathogènes causant la mammite.



L'analyse MALDI-TOF donne un portrait plus clair des micro-organismes qui pourraient contribuer à la mammite, notamment des bactéries, des champignons et des algues.

Comment fonctionne l'analyse MALDI-TOF?



Le MALDI-TOF crée un spectre protéique unique d'un micro-organisme inconnu - comme une empreinte digitale unique pour chaque micro-organisme.



Ce résultat est ensuite comparé aux spectres d'une base de données de référence comprenant des milliers de micro-organismes connus, ce qui permet d'identifier le micro-organisme au niveau du genre ou de l'espèce.



Ce processus créant une empreinte digitale pour chaque souche de micro-organisme et la comparant à d'autres souches est similaire à celui utilisé pour les tests ADN dans les laboratoires judiciaires pour identifier les suspects.



Tout comme chaque personne possède un ADN unique, les micro-organismes possèdent des marqueurs uniques qui nous permettent de les identifier grâce à l'analyse MALDI-TOF.

Points clés

De nombreuses espèces ont été identifiées dans le lait sans qu'on sache si elles ont une influence sur la santé du pis.

Les bases de données MALDI-TOF utilisées pour identifier les micro-organismes sont en expansion constante. Or, cela pourrait permettre de générer de précieux renseignements sur de nouvelles stratégies de prévention et de contrôle de la mammite.

Il est possible que vous receviez un résultat d'analyse bactériologique du lait mentionnant des espèces bactériennes peu communes - ces micro-organismes ne sont pas nouveaux, c'est simplement que nous pouvons maintenant mieux les identifier.

Si vous voyez des noms de micro-organismes inconnus sur vos rapports de mammite, demandez à votre médecin vétérinaire ou au laboratoire de diagnostic de vous fournir plus d'information sur ces espèces.



Équipement servant à l'analyse MALDI-TOF d'échantillons de lait.

Qu'est-ce que cela signifie pour les pathogènes causant la mammite?

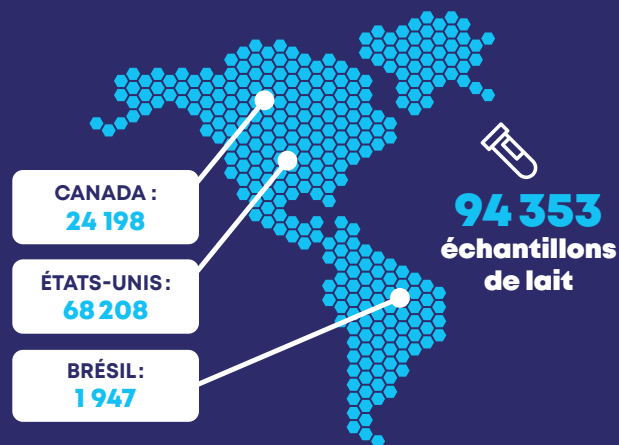
Des chercheurs de l'Université de Montréal ont utilisé l'analyse MALDI-TOF pour établir la diversité et la proportion de différents micro-organismes identifiés dans le lait. Les micro-organismes présents dans 94 353 échantillons de lait recueillis au Canada, aux États-Unis et au Brésil ont été identifiés. Les échantillons de lait provenaient de vaches apparemment en bonne santé et de vaches ayant une mammite clinique. Les résultats ont montré une grande diversité de micro-organismes dans les deux types d'échantillons, avec 294 espèces présentes.

Les micro-organismes ont été classés en fonction de ce que l'on sait et de ce que l'on ignore encore quant à leur influence sur la santé du pis. Pour la plupart des espèces de micro-organismes identifiées (206), on sait peu de choses sur leur influence sur la santé du pis.

Par exemple, les micro-organismes peuvent être des micro-organismes commensaux, c'est-à-dire qu'ils sont présents dans le lait, mais ne sont pas nuisibles à la vache.

Certains micro-organismes identifiés pourraient faire partie du microbiome sain de la peau ou du canal du trayon, tandis que d'autres pourraient être pathogènes et causer des mammites subcliniques et cliniques.

Les micro-organismes présents dans 94 353 échantillons de lait recueillis au Canada, aux États-Unis et au Brésil ont été identifiés.



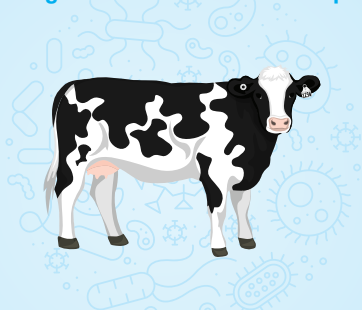
Les résultats montrent qu'au moins 85 micro-organismes différents peuvent provoquer une augmentation du CCS et/ou une mammite clinique chez les bovins laitiers. **Vous pouvez accéder à la liste complète des 294 micro-organismes en utilisant le code QR :**



Une différence a été constatée entre les espèces de micro-organismes identifiées chez les vaches apparemment en bonne santé et chez celles ayant une mammite clinique.

VACHES APPAREMMENT EN BONNE SANTÉ

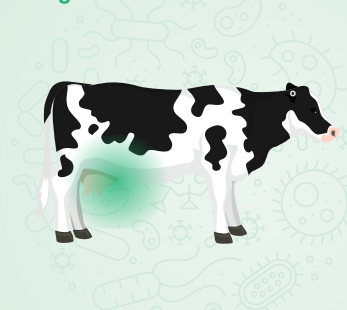
Lorsque l'on examine les micro-organismes les plus fréquemment identifiés dans le lait des vaches apparemment en bonne santé, les 5 micro-organismes suivants sont les plus courants :



- ⊕ *Staphylococcus chromogenes* | 6.7%
- ⊕ *Aerococcus viridans* | 1.6%
- ⊕ *Staphylococcus aureus* | 1.5%
- ⊕ *Staphylococcus haemolyticus* | 0.9%
- ⊕ *Staphylococcus epidermidis* | 0.7%

VACHES ATTEINTES DE MAMMITE CLINIQUE

Lorsque l'on examine les micro-organismes les plus fréquemment identifiés dans le lait des vaches atteintes de mammite clinique, les 5 micro-organismes suivants sont les plus courants :



- ⊕ *Escherichia coli* | 11.0%
- ⊕ *Streptococcus uberis* | 8.5%
- ⊕ *Streptococcus dysgalactiae* | 7.8%
- ⊕ *Staphylococcus aureus* | 7.8%
- ⊕ *Klebsiella pneumoniae* | 5.6%

Partenaires financiers