

Du crustacé au trayon de la vache



Par SAMUEL LANCTÔT, candidat au Ph.D., XIN ZHAO, professeur, Université McGill, PIERRE LACASSE, chercheur, CRD de Sherbrooke-AAC, JULIE CÔTÉ-GRAVEL, candidate au Ph.D., MÉLINA CYRENNE, candidate M.Sc., Université de Sherbrooke, et PAULINE BILODEAU, agronome, agente de transfert technologique, CRD de Sherbrooke-AAC

- Des chercheurs ont découvert qu'un produit issu de la carapace des crustacés pourrait bien servir à prévenir la mammite tout en réduisant le recours aux antibiotiques.

Pour franchir le pas vers la réduction des antibiotiques, il faut, nul doute, se tourner vers l'innovation. Le projet de recherche présenté ici a pris son essor grâce à une idée surprenante, des chercheurs aguerris et un étudiant motivé ayant grandi dans une ferme laitière. Les ingrédients étaient réunis pour faire la preuve d'une substance prometteuse!

On sait déjà que, pour la vache, la transition de la lactation à la période de tarissement est une période délicate à bien des égards, principalement pour la santé du pis. En conséquence, le traitement à base d'antibiotiques au

tarissement est une pratique courante pour la prévention de nouvelles infections intramammaires. Mais peut-on réduire les risques de ces nouvelles infections sans utiliser d'antibiotiques? Dans le contexte des débats actuels portant sur la réduction de l'usage préventif des antibiotiques et de potentielles nouvelles réglementations, il va sans dire que la recherche de méthodes alternatives de traitements au tarissement est très intéressante pour l'industrie laitière canadienne.

Les études menées par Samuel Lanctôt sous la direction des chercheurs Pierre Lacasse d'Agriculture

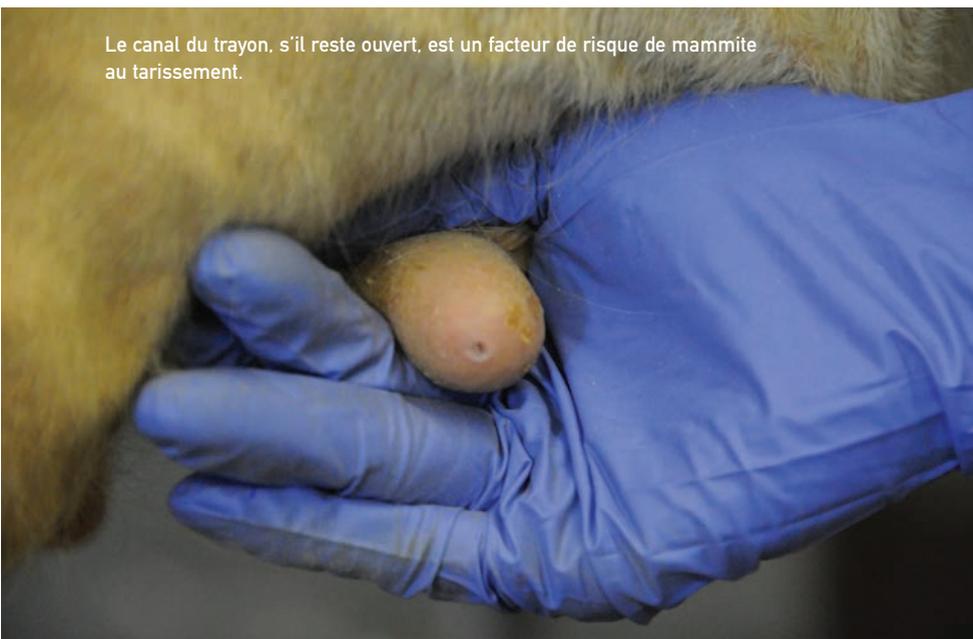
et Agroalimentaire Canada et de Xin Zhao de l'Université McGill visent à développer de telles méthodes. Comme étudiant-chercheur et fils de producteur laitier, Samuel fait le lien du laboratoire à la ferme en cherchant des solutions aux problèmes rencontrés par ses pairs éleveurs. Des résultats prometteurs obtenus dans le développement d'un traitement innovateur au tarissement pourraient bien lui permettre de contribuer à améliorer la santé des vaches laitières canadiennes.

UNE PÉRIODE RISQUÉE, LE TARISSEMENT

Un des principaux problèmes rencontrés pendant la période de tarissement est l'apparition fréquente de nouvelles infections intramammaires. Ce risque diminue lorsque l'involution, retour des glandes mammaires à leur volume initial non productif, est terminée. Ce processus a lieu lorsque les cellules et tissus responsables de la production de lait se désorganisent et régressent pour se mettre en pause dans l'attente de la prochaine lactation. En outre, le processus est facilité en grande partie par les cellules du système immunitaire qui migrent dans le pis et aident à la digestion ainsi qu'au remaniement des tissus mammaires.

Le risque élevé de nouvelles infections découle du fait qu'au début du tarissement, même si la traite est brusquement arrêtée, les vaches et sur-

Le canal du trayon, s'il reste ouvert, est un facteur de risque de mammite au tarissement.



tout les fortes productrices sécrètent encore une quantité importante de lait. L'accumulation de pression dans la glande peut alors provoquer des fuites de lait, laisser le bout du trayon ouvert, ou encore altérer la formation du bouchon de kératine cireux dans le canal du trayon qui agit comme première ligne de défense contre l'entrée des micro-organismes. De plus, les cellules immunitaires de la vache sont à ce moment encore peu nombreuses et occupées à faciliter l'involution, ce qui nuit à leur efficacité protectrice.

On peut donc supposer que les approches accélérant le processus d'involution et augmentant l'immunité des vaches pourraient effectivement réduire l'incidence de nouvelles infections ou mammites durant cette période.

UNE MOLÉCULE NATURELLE QUI NOUS VIENDE DE LA MER!

C'est précisément l'approche qu'a décidé d'explorer l'équipe d'Agriculture et Agroalimentaire Canada au Centre de recherche et de développement de Sherbrooke (CRD). Avec l'aide de l'équipe du Dr Patrick Fustier du Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe, ils ont développé un hydrogel (voir encadré) à base de chitosan pouvant être infusé directement dans le pis par les trayons pour augmenter le recrutement des cellules immunitaires, et donc d'en accélérer l'involution. Le chitosan est

QU'EST-CE QU'UN HYDROGEL?

Ce sont des polymères insolubles dans l'eau et capables de constituer une sorte de gel avec un énorme pouvoir absorbant. Leur haut degré de flexibilité est comparable aux tissus vivants, et comme ils sont constitués en grande partie d'eau (jusqu'à 99 %), ils sont naturellement compatibles avec ces tissus. Le milieu de la recherche s'intéresse à ces composés, puisqu'ils constitueraient des implants biocompatibles capables de libérer dans l'organisme des substances curatives sur de longues durées.

un polysaccharide naturel dérivé de la chitine de la carapace des crustacés possédant des propriétés antifongiques et antibactériennes.

Lors de deux expériences distinctes menées sur des vaches du troupeau du CRD de Sherbrooke, l'équipe a pu évaluer l'effet d'une infusion intramammaire de chitosan sur l'involution et sur l'immunité mammaire grâce à la mesure de différents marqueurs retrouvés dans le lait et les sécrétions mammaires. Dans la première étude, l'équipe a comparé trois formulations de chitosan de viscosités et de volumes différents à un traitement témoin, soit de l'eau. Lors du tarissement, les trois infusions de chitosan ont toutes, de façon comparable, accéléré significativement l'augmentation du compte des cellules somatiques et des différents marqueurs de l'involution tout en stimulant l'activité immunitaire dans la région du pis.

Suite à ces résultats prometteurs, une deuxième étude a comparé un traitement à base de chitosan à formulation présélectionnée à trois autres traitements. Le premier était un scellant de trayon conventionnel utilisé seul, le second, un scellant combiné à la formulation présélectionnée de chitosan, et dans le dernier, le chitosan était comparé à un traitement témoin à base d'eau. L'équipe a pu constater à nouveau les effets bénéfiques de la formulation à base de chitosan, car utilisée seule ou en présence d'un scellant de trayon, cette formulation a permis d'accélérer l'involution de la glande mammaire et d'augmenter le recrutement des cellules immunitaires dans les premiers jours suivant le tarissement; ce que ne peut effectuer le scellant de trayon utilisé seul. De plus, l'effet de l'hydrogel de chitosan n'est pas altéré par le scellant lorsque les deux sont infusés en combinaison.

SILO-KING[®]

★ ★ ★ ★ ★

PLUS II

ADDITIF POUR FOURRAGES ET ENSILAGES

- ★ TEMPÉRATURE DE FERMENTATION MOINS ÉLEVÉE
- ★ PALATABILITÉ ACCRUE
- ★ PLUS DE DIGESTIBILITÉ
- ★ PLUS D'ÉNERGIE
- ★ MOINS DE GASPILLAGE EN ENTREPOSAGE

DISPONIBLE À
Services de Fourrage
Cullen
Forage Services

HOWICK, QC
514-617-5688

195753

PRÉVENTION RIME AVEC RÉDUCTION DES ANTIBIOTIQUES!

Ces résultats démontrent que le gel de chitosan pourrait s'ajouter aux outils disponibles en prévention de nouvelles infections au tarissement chez les vaches non infectées. Le gel de chitosan utilisé en combinaison avec le scellant de trayon pourrait bonifier l'effet de barrière physique de celui-ci tout en stimulant l'immunité des vaches. Cette pratique aurait le potentiel de réduire l'utilisation d'antibiotiques chez les sujets sains et de diminuer les cas de nouvelles

infections intramammaires pendant la période critique du tarissement.

Actuellement, l'utilisation du gel de chitosan fait l'objet d'une demande de brevet et d'autres projets de recherche se poursuivent en collaboration avec un partenaire industriel. L'objectif est de développer et de proposer aux producteurs laitiers canadiens un traitement au tarissement efficace et innovateur améliorant la santé des vaches tout en réduisant l'utilisation d'antibiotiques. Cette nouvelle approche répondrait à la fois aux besoins de l'industrie laitière et aux préoccupations grandissantes des consommateurs envers

l'utilisation d'antibiotiques dans les fermes canadiennes. ■

Cette recherche est financée en grande partie par Agriculture et Agroalimentaire Canada, et l'équipe reçoit en plus des contributions additionnelles des Producteurs laitiers du Canada, du Réseau laitier canadien et de la Commission canadienne du lait en vertu de l'Initiative des grappes agroscientifiques. Conformément à l'entente de recherche, outre le soutien financier fourni, les partenaires financiers n'ont aucun rôle dans la conception ou la réalisation de l'étude, ni dans la collecte et l'analyse ou l'interprétation des données. Les chercheurs conservent leur indépendance dans le déroulement de leurs travaux de même que la propriété de leurs données, et ils publient leurs conclusions à leur gré, sans égard aux résultats obtenus. La décision de publier leurs conclusions appartient exclusivement aux chercheurs.

MINIMISEZ LES COÛTS D'INTRANTS, MAXIMISEZ LE POTENTIEL DE RENDEMENT



AXIS H-EMC W ÉPANDEUR D'ENGRAIS DE PRÉCISION

- Technologie EMC – mesures ultra-précises et ajustements automatiques pour une application constante
- Entraînement hydraulique – maximise l'efficacité énergétique et contrôle de l'épandage de bordure
- Taux variable* – réglage automatique de débit en fonction des cartes de préconisations

Capacité de 112 à 148 pieds cubes | Largeur d'épandage de 59 à 164 pieds | Taux d'application de 2.4 à 446 livres/acres

*nécessite un logiciel spécifique pour être activé sur terminal virtuel

INVESTISSEZ DANS LA QUALITÉ

Kuhn-Canada.com   

Agritibi R. H.
Amos

Machinerie JNG Thériault
Amqui

Centre Agricole
Coaticook
Neuveville
Nicolet
Rimouski
Saint-Bruno
Saint-Maurice

Machineries C & H
Dalhousie Station
Wotton

Les Équipements Adrien Phaneuf
La Durantaye
Marieville
Shefford
Upton
Victoriaville

Les Équipements Colpron
Huntingdon
Sainte-Martine

Les Entreprises R. Raymond
Kiamika

Garage Oscar Brochu
La Guadeloupe

J. René Lafond
Mirabel

Claude Joyal
Lyster
Napierville
Saint-Denis-sur-Richelieu
Saint-Guillaume
Stanbridge Station

Machineries Horticoles d'Abitibi
Poularies

Garage Parisien et Fils
Saint-André-Avellin

Machineries Nordtrac
Saint-Barthélemy
Saint-Roch-de-l'Achigan

Service Agro-Mécanique
Saint-Clément
Saint-Pascal

Services Agricole de Beauce
Saint-Georges
Sainte-Marie de Beauce

Machinerie de Ferme Kuhn inc. • Ste-Madeleine, QC • 888-808-5380

194804