



Fiche technique

Des innovations pour une désinfection efficace et sécuritaire en production animale

L'apparition de nouveaux pathogènes et le développement de résistance aux désinfectants et aux antibiotiques obligent à trouver des méthodes alternatives pouvant assurer la biosécurité à la ferme. Afin de protéger la santé des travailleurs et des animaux, de nouvelles alternatives sont en développement. Leur principal avantage réside dans l'absence de développement de souches résistantes, assurant ainsi une efficacité invariable dans le temps.

À ce sujet, l'équipe du professeur Bernardo Predicala réalise des travaux précurseurs dont il a fait état lors d'une présentation dans le cadre du Symposium «*Innovations pour relever les défis en production animale*», tenu lors de la 5^e Conférence de la Commission internationale du génie rural (CIGR 2020). M. Predicala est professeur associé au département d'ingénierie chimique et biologique à l'Université de Saskatchewan et chercheur au *Prairie Swine Centre* (PSC).

Les alternatives aux désinfectants conventionnels

Cliquez sur les liens ou scannez les codes QR pour accéder aux références et en savoir plus.

Technologie	Mode d'action et utilisation	Efficace contre	Avantages	Références
Eau électrolysée légèrement acide	<ul style="list-style-type: none"> Obtenue par l'électrolyse de l'eau contenant des sels dissouts. Elle a un pH d'environ 6,5. Elle peut être consommée par les animaux, réduisant leur exposition aux pathogènes. 	<ul style="list-style-type: none"> 99,98 % contre les bactéries (ex. <i>E. coli</i>, staphylocoques, salmonelles) Inactive aussi les moisissures (<i>Aspergillus</i>), les spores (<i>Bacillus</i>) et les virus (ex. <i>Influenza</i>, adénovirus) 	<ul style="list-style-type: none"> Large spectre. Possibilité d'être produite à la ferme. Sécuritaire. Pas de résidus toxiques. Instable : redevient de l'eau « normale » après un certain temps. 	<p><u>Utilisée dans l'industrie agroalimentaire et médicale</u></p> 
Les nanoparticules : comme agents désinfectants ou comme recouvrement de surface	<ul style="list-style-type: none"> S'attaquent aux membranes cellulaires des bactéries. Utilisation possible aussi dans les filtres des systèmes d'aération. 	<ul style="list-style-type: none"> 97 % moins d'unité formatrice de colonie (UFC) en 4 h. (ex. salmonelles). Efficace contre le virus de la diarrhée épidémique porcine. 	<ul style="list-style-type: none"> Sécuritaire. Prévient la formation de biofilms. Plus efficace qu'un désinfectant conventionnel, mais plus dispendieux (1,14 \$/porc vs 1,02 \$/porc). 	<p><u>Oxyde de zinc (ZnO) 10 mg/L</u></p>  <p><u>Oxyde de cuivre (CuO)</u></p> 

À quoi s'attendre pour le futur ?

Les nanoparticules présentent plusieurs autres usages qui sont à l'étude. Elles pourraient contribuer à traiter les eaux usées et les effluents afin d'éliminer les résidus d'antibiotiques, d'hormones et composés organiques présents dans les déjections et les eaux usées. Elles pourraient aussi inhiber les moisissures produisant des mycotoxines qui contaminent les grains et les céréales, diminuant ainsi les intoxications et les pertes économiques engendrées.

Des chercheurs de l'IRDA travaillent actuellement pour optimiser les techniques de lavage en déterminant le type de buse, la vitesse et la température pour un nettoyage efficace et performant. Des indicateurs simples permettant d'évaluer la qualité du lavage sont également à l'étude.

Conclusion

Certaines pistes sont explorées pour trouver des alternatives aux désinfectants conventionnels et contrer les résistances bactériennes telles l'eau électrolysée légèrement acide et les nanotechnologies. Cependant, il y existe peu de solutions disponibles commercialement pour le moment. De nombreuses recherches sont nécessaires pour évaluer les effets des nanoparticules sur l'environnement ou sur la santé à long terme qui ne sont pas encore bien connus.

Consultez notre fiche « Des pistes de solution pour réduire l'antibiorésistance en production animale » pour connaître d'autres moyens pour lutter contre la résistance bactérienne.

Note : Les informations contenues dans les présentations du Symposium ont été rapportées dans cette fiche, mais n'ont pas subi de révision.

Pour plus d'information

Stéphane Godbout, ing., agr., Ph. D.

Chercheur en génie agroenvironnemental à l'IRDA

stephane.godbout@irda.qc.ca

Remerciements

La réalisation de cette fiche est possible grâce à la participation de monsieur Bernardo Predicala lors du symposium. Des remerciements sont aussi dirigés aux rédacteurs et réviseurs de contenu de l'IRDA : Béatrice Dupont-Fortin, Camille Cosnard et Joahnn Palacios.

Comment citer ce document

Godbout S., Dupont-F B. et Palacios, J. 2022 « *Des innovations pour une désinfection efficace et sécuritaire en production animale* ». Fiche synthèse. IRDA.

Merci à nos partenaires financiers et de projet

Ce projet a été financé par l'entremise du Programme de développement sectoriel, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

 PARTENARIAT
CANADIEN pour
L'AGRICULTURE

 Canada Québec

 VIA
Pôle d'expertise
en services-conseils
agricoles

 CDPQ
Centre de développement
du porc du Québec inc.

 RO-MAIN

 MAXIMUS