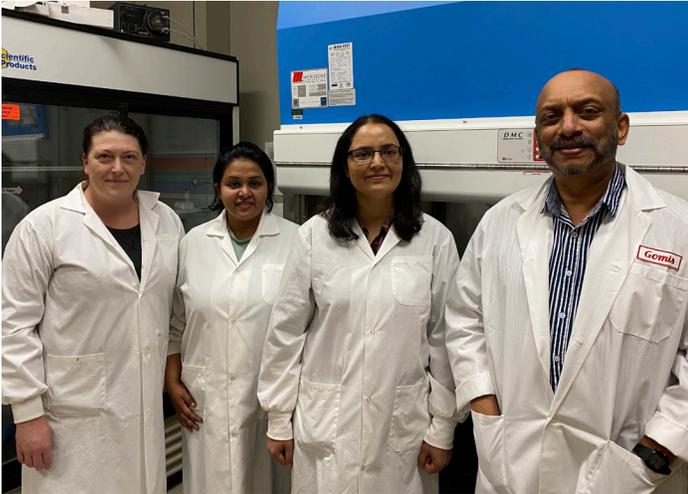


Nouveau vaccin à dose unique contre l'EN

La science offre à l'industrie un outil sans antibiotiques majeur

Une percée scientifique pourrait bientôt proposer aux producteurs avicoles du Canada un nouvel outil de prévention de l'entérite nécrotique (EN), soit la possibilité d'administrer un vaccin à dose unique aussi efficace que les antibiotiques préventifs.



Susantha Gomis (extrême droite) et son équipe de laboratoire (de gauche à droite) : Shelly Popowich, agente de recherche, et Iresha Subhsinghe et Hemlata Gautam, étudiantes au doctorat.

Susantha Gomis, professeur et directeur du département de pathologie vétérinaire au Collège de médecine vétérinaire de l'Ouest (Université de la Saskatchewan), pense qu'on pourrait vacciner les poussins avant leur départ de l'écloserie et ainsi les protéger contre l'EN durant toute leur vie de poulet à griller.

Tous les oiseaux ne sont pas égaux

L'EN est une terrible maladie gastrointestinale de la volaille qui cause de la mortalité chez les jeunes poulets à griller. Lorsque survient une éclosion, un grand nombre d'oiseaux meurent dans les heures ou dans les jours suivants.

Les oiseaux sont habituellement frappés à l'âge de trois à six semaines, une fois que les anticorps de leurs parents se sont estompés. Selon M. Gomis, le plus pratique serait de vacciner les poussins avant leur départ de l'écloserie. Mais à ce jeune âge, le développement du système immunitaire n'est pas forcément uniforme.

« Dans un monde idéal, les poulets réagiraient tous de la même façon au même vaccin. Mais ils ne sont pas tous égaux, note le chercheur. Nous avons donc décidé de travailler avec un immunostimulant pour uniformiser les choses et préparer tous les oiseaux à recevoir le vaccin. »

L'immunostimulant

M. Gomis s'est servi d'un stimulant du système immunitaire inné. Il s'agit d'un morceau d'ADN synthétique qu'on appelle CpG-ODN. Lors de travaux antérieurs avec les CpG-ODN, son équipe a été en mesure de démontrer que les oiseaux qui en reçoivent réagissent bien lorsque exposés à *E. coli* ou à *S. typhimurium*.

« Une fois le principe validé, nous avons voulu découvrir différents modes d'administration, comme la diffusion intrapulmonaire d'immunostimulants contre les infections bactériennes », explique M. Gomis.

Son équipe a mis au point une chambre de nébulisation lui permettant d'administrer facilement les CpG-ODN par voie intrapulmonaire à 8 000 oiseaux à la fois. Un échantillon de poussins de poulets à griller a reçu le traitement, comprenant une stimulation immunitaire par CpG-ODN, puis ces poussins ont été provoqués avec une dose létale d'*E. coli*.

Un traitement en profondeur

Un vaccin sous forme d'aérosol pour des poulets s'administre normalement de façon superficielle, c'est-à-dire qu'il pénètre dans le système respiratoire au niveau des narines.

« D'habitude, on évite d'envoyer des antigènes loin dans la trachée et les poumons, parce qu'il est question de pathogènes. Nous nous attendions à ce que les oiseaux tombent malades et meurent du fait de recevoir une bactérie vivante aussi directement dans leurs poumons, souligne M. Gomis. Mais il s'est passé autre chose. »



En effet, les oiseaux auxquels les chercheurs ont administré l'immunostimulant par voie *in ovo* se sont bien portés lorsqu'ils ont ensuite reçu des bactéries de l'EN inactivées

loin dans les poumons. Ensuite, les chercheurs ont répété le même processus, mais en utilisant des bactéries vivantes après l'administration *in ovo* de l'immunostimulant.

L'administration *in ovo* de l'immunostimulant dans la cavité amniotique permet aux CpG-ODN d'atteindre les poumons de l'embryon, après quoi ils se répartissent rapidement dans son corps et stimulent son système immunitaire inné, explique M. Gomis. Celui-ci croit en outre que ce processus stimule les poumons et permet au corps de reconnaître rapidement les bactéries vivantes lorsqu'elles atteignent les poumons, puis de produire une réaction immunitaire.

« Certains aspects de l'administration intrapulmonaire du vaccin sont encore vagues pour nous, mais nous avons constaté que les antigènes sont traités efficacement dans les poumons des poulets et qu'ils se déplacent ensuite vers les organes du système immunitaire, comme la rate, souligne le chercheur. Le corps des poulets développait une réaction immunitaire grâce à une seule dose. C'était spectaculaire. »

Un nouvel outil dans la trousse des producteurs

Contrairement à la plupart des vaccins, qui nécessitent un rappel après quelques jours, Susantha Gomis prétend qu'aucun rappel n'est nécessaire avec cette nouvelle méthode d'administration intrapulmonaire du vaccin, conjuguée à l'administration *in ovo* de CpG-ODN.

« On peut donner les CpG-ODN *in ovo* et la dose unique de vaccin aux poussins à l'écloserie, avant qu'ils soient envoyés à la ferme. Il s'agit d'un vaccin à dose unique qui les protège contre l'EN durant toute leur vie de poulet à griller », se réjouit-il.

M. Gomis pense que cette recherche représente un outil majeur à ajouter à la trousse des producteurs avicoles, qui continuent de vouloir éliminer les antibiotiques préventifs. Il entrevoit également d'autres applications possibles de cette approche, en particulier pour les producteurs de volailles dans les pays développés.

« C'est quelque chose que les producteurs peuvent faire, s'organiser avec les éclosiers pour qu'elles le fassent à grande échelle, souligne M. Gomis. Nous savons ce qu'il faut faire et l'industrie peut, si elle le souhaite, instaurer cette approche. »

Ce projet de recherche est financé par le Conseil de recherches avicoles du Canada dans le cadre de la Grappe de la science avicole, qui a reçu l'appui d'Agriculture et Agroalimentaire Canada en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, une initiative fédérale-provinciale-territoriale. Il a aussi reçu l'appui financier des Producteurs de poulet de la Saskatchewan.