

Virus de la bronchite infectieuse : contrôle par les miARNs

Résumé de l'affiche :

La recherche porte sur le virus de la bronchite infectieuse aviaire (IBV), dont les cas sont en hausse au Québec depuis 2015. Effectivement, bien que le virus attaque principalement les poulets de chair, il touche aussi les poules pondeuses causant une augmentation de la mortalité et du nombre d'infections secondaires. De surcroît, il entraîne une diminution de la production d'oeufs par le syndrome de fausse pondeuse, causant ainsi de lourdes pertes à l'industrie aviaire puisque le Québec fournit environ 20% de la production canadienne. En combinant la nature du virus, l'émergence de nouvelles souches entre 2015 et 2017 et la difficulté à atteindre une immunité autre que locale, cette recherche propose une alternative.

Le but du projet proposé est l'exploration de stratégies antivirales à l'encontre de l'IBV par l'entremise de petites séquences régulatrices connues sous le nom de microARNs (miARNs). Ces derniers sont de petites séquences d'ARNs non-codants ayant pour rôle la régulation de la synthèse protéique. Les objectifs sont de premièrement décrire les réponses antivirales induites et les miARNs utilisés par les macrophages infectés par l'IBV, mais aussi d'évaluer les fonctions des cellules présentatrices d'antigènes pendant l'infection. Deuxièmement, l'analyse in silico des gènes non-codants utilisés lors de l'infection aidera à prédire les miARNs ayant un impact régulateur dans le but d'évaluer leurs activités antivirales, et ce, contre plusieurs souches d'IBV. Finalement, une extension possible de la recherche serait d'étudier les dynamiques régulatrices des réponses antivirales dans les systèmes respiratoire et reproducteur chez les poulets infectés par le virus de la bronchite infectieuse aviaire.

L'hypothèse de ce projet est que l'IBV va modifier le profil d'expression des miARNs causant un effet, positif ou négatif, sur la réplication virale. Pour la pertinence de la méthodologie, d'abord, une culture cellulaire aviaire sera établie ainsi que la préparation de deux souches virales d'IBV soit Mass41 et DMV1639. Puis, la production d'acide nitrique et la phagocytose des cellules présentatrices d'antigènes seront mesurées avant et après l'infection. Par ailleurs, les profils d'expression des miARNs seront évalués à partir de séquençage à haut débit, en employant notre MiSeq (Illumina). Ensuite, les séquences des miARNs et leur profil d'expression seront analysés via bio-informatique et 5 seront choisis pour les expériences futures.