



RÉSUMÉ DE VOTRE CONFÉRENCE

L'utilisation des technologies de procréation assistée (ART) telles que la FIV est en augmentation, en particulier chez les bovins laitiers. La question des conséquences plus tard dans la vie n'a pas encore été directement abordée par des études sur de grandes populations animales. Des études sur les rongeurs et les humains suggèrent que la manipulation in vitro des gamètes et des embryons pourrait entraîner une altération à long terme du métabolisme, de la croissance et de la fertilité.

Notre objectif était de mieux décrire ces conséquences présumées dans la population de vaches laitières produites par FIV au Québec (Canada) et de les comparer aux animaux conçus par insémination artificielle (IA) ou transfert d'embryons à ovulation multiple (MOET). Pour ce faire, nous avons exploité une importante base de données phénotypiques (2,5 M d'animaux et 4,5 M de lactations) des registres laitiers du Québec agrégés par Lactanet (Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, Canada) et couvrant la période 2012 à 2019. Nous avons identifié 304 163, 12 993 et 732 vaches conçues par AI, MOET et FIV respectivement pour un total de 317 888 animaux Holstein à partir desquels nous avons extrait des informations pour 576 448, 24 192 et 1 299 lactations (total = 601 939) respectivement. Le rendement laitier corrigé de l'énergie génétique (GECM) et l'indice de performance à vie (IPV) des parents des vaches ont été utilisés pour normaliser le potentiel génétique des animaux.

Par rapport à la population Holstein générale, les vaches MOET et FIV ont obtenu de meilleurs résultats. Cependant, en comparant ces mêmes vaches MOET et FIV avec des compagnons de troupeau uniquement, et en tenant compte de leur GECM plus élevé dans les modèles, nous n'avons trouvé aucune différence statistique entre les méthodes de conception pour la production de lait au cours des trois premières lactations. Nous avons également constaté que le taux d'amélioration de l'IPV de la population FIV au cours de la période 2012-2019 était inférieur au taux observé dans la population AI. L'analyse de la fertilité a révélé que les vaches MOET et FIV ont également obtenu un point de moins que leurs parents sur l'indice de fertilité des filles et avaient un premier service à l'intervalle de conception plus long avec une moyenne de 35,52 jours par rapport à 32,45 pour MOET et 31,87 pour les animaux IA. Ces résultats mettent en évidence les défis de l'amélioration génétique d'élite tout en attestant des progrès réalisés par l'industrie pour minimiser les perturbations épigénétiques lors de la production d'embryons. Néanmoins, des travaux supplémentaires sont nécessaires pour s'assurer que les animaux FIV peuvent maintenir leurs performances et leur potentiel de fertilité.

QUELS SONT LES ÉLÉMENTS CLÉS À RETENIR?

- Le Québec a présentement le leadership mondial dans le développement des technologies de fécondation in vitro chez la vache.
- La fécondation in vitro (FIV) chez le bovin donne des filles très performantes au niveau de la production de lait mais pas autant que le potentiel génétique aurait prédit.
- Les vaches issues de FIV ont une fertilité légèrement plus basse que les vaches issues d'insémination artificielle.
- L'industrie canadienne est maintenant bien placée pour mieux comprendre et contrôler les modifications épigénétiques causées par la fécondation in vitro chez les bovins.

COMMENT POUVONS-NOUS UTILISER, DANS NOTRE PRATIQUE, LES CONNAISSANCES TRANSMISES DANS CETTE CONFÉRENCE?

Les informations découlant de nos analyses viennent informer et surtout clarifier les performances des génisses issues de FIV dans un contexte d'élevage des animaux élités pour la race Holstein. Ces informations obtenues au Québec sont les premières au monde où ces animaux sont comparés sur une base épidémiologique et avec suffisamment de puissance statistique pour bien comprendre les conséquences de cette procédure.

Parmi les applications concrètes pour les producteurs/éleveurs :

- Déterminer la stratégie de sélection optimale pour leur troupeau;
- Utiliser les bons outils de reproduction assistée pour soutenir cette stratégie;
- Faire un choix judicieux des sujets à utiliser pour la fécondation in vitro;
- Apporter une attention particulière aux animaux issus de FIV pour maximiser leur potentiel.