

# Effets des sources et voies d'administration du cuivre et des vitamines A et D sur le statut postnatal de ces micronutriments chez les porcelets sous la mère

J. Jacques MATTE (1), Isabelle AUDET (1), Bazoumana OUATTARA (1), Nathalie BISSONNETTE (1), Guylaine TALBOT (1), Jérôme LAPOINTE (1), Frédéric GUAY (2), Luca LO VERSO (1), Martin LESSARD (1)

(1) Agriculture et Agroalimentaire Canada, Centre de recherche et de développement de Sherbrooke, 2000 Rue Collège, Sherbrooke, QC, Canada J0B 1L0

(2) Université Laval, Département des sciences animales, Pavillon Paul-Comtois, 2425, rue de l'Agriculture, local 1122, Québec, QC, Canada G1V 0A6

*jacques.matte@agr.gc.ca*

## **Effets des sources et voies d'administration du cuivre et des vitamines A et D sur le statut postnatal de ces micronutriments chez les porcelets sous la mère.**

Cette étude avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de stratégies néonatales de supplémentation en cuivre et vitamines A et D chez le porcelet. Cinq paires de porcelets ont été formées à l'intérieur de portées de truies nullipares recevant un aliment conventionnel de gestation et de lactation enrichi ( $n = 13$ ) ou non ( $n = 13$ ) en ces micronutriments. Dans chaque portée, chaque paire recevait à 2 et 8 jours d'âge, l'une des combinaisons de sources et voies d'administration suivantes: sources conventionnelles orales (T1), sources non-conventionnelles orales (T2), exposition au rayonnement UVB et sources non-conventionnelles orales de cuivre et vitamine A (T3), vitamines A et D intramusculaires et source non-conventionnelle orale de cuivre (T4) et saline orale (CTRL). Le complément à la truie a eu peu ou pas d'impact sur le cuivre, le rétinol (indicateur de vitamine A) et le 25-hydroxy-calciférol (indicateur de vitamine D) sériques et hépatiques des porcelets. Par contre, pour les suppléments directement administrés aux porcelets, le cuivre hépatique était 38 % plus élevé chez les porcelets traités par rapport aux CTRL ( $P < 0,01$ ), le rétinol hépatique était 3 fois plus élevé chez les porcelets T1 que les CTRL ( $P < 0,01$ ) et intermédiaire pour les autres traitements alors que le 25-hydroxy-calciférol sérique était maximisé chez les T2 à 8 jours et chez les T3 à 21 jours d'âge (interaction traitement  $\times$  âge,  $P < 0,01$ ). L'administration orale de cuivre et vitamines A et D ainsi que le rayonnement UVB se sont avérés des moyens efficaces pour accroître le statut postnatal de ces micronutriments chez les porcelets jusqu'au sevrage. Pour les vitamines A et D, la source devrait également être prise en considération.

## **Effects of sources and routes of administration of copper and vitamins A and D on postnatal status of these micronutrients in suckling piglets.**

The present study aimed to determine the efficiency of neonatal strategies of supplementations in copper and vitamins A and D in piglets. Five couples of piglets were selected within litters of nulliparous sows fed conventional gestation and lactation diets supplemented ( $n = 13$ ) or not ( $n = 13$ ) with these micronutrients. In each litter, each couple received at 2 and 8 days of age one combination of micronutrient sources and routes of administration as follows: conventional sources given orally (T1), non-conventional sources given orally (T2); UVB light exposure and non-conventional sources of copper and vitamin A given orally (T3); vitamins A and D given intramuscularly and non-conventional sources of copper given orally (T4); oral saline (CTRL). Dietary supplements to sows had no or slight impacts on copper, retinol (vitamin A indicator) and 25-hydroxy-calciferol (vitamin D indicator) in blood serum and liver of piglets. However, for supplements directly administered to piglets, hepatic copper was globally 38 % greater in treated piglets as compared to CTRL ( $P < 0.01$ ), hepatic retinol was 3 times greater in T1 than in CTRL ( $P < 0.01$ ) and intermediary for the other treatments whereas serum 25-hydroxy-calciferol was maximized with T2 at 8 days and T3, at 21 days of age (interaction treatment  $\times$  age,  $P < 0.01$ ). Oral administrations of copper and vitamins A and D as well as UVB light exposure were efficient ways of increasing the postnatal status of these micronutrients in piglets up to weaning. For oral vitamins A and D, sources also matter and should be taken into account.