

## Oligo-éléments

# Animine et Feedéal rappellent l'importance du zinc chez les porcs

Alors que l'Europe entière s'apprête à se conformer à l'obligation de l'arrêt de l'oxyde de zinc utilisé en dose thérapeutique en élevages – quand la France y est déjà soumise depuis janvier 2021 –, les fournisseurs d'oligo-éléments rappellent l'intérêt de leurs solutions dans l'aliment des animaux d'élevage. C'est ce qu'a fait Animine lors de son Animine Academy et de son séminaire pré-JRP, coorganisé avec son partenaire français Feedéal.

Edgar Garcia Manzanilla, responsable du département porc de l'établissement de recherche irlandais Teagasc, a introduit la session de l'Animine Academy dédiée au zinc, en présentant les multiples fonctions de cet oligo-élément chez le porcelet : « *Le zinc est un nutriment de type 2, c'est-à-dire dont la déficience réduit la croissance ou entraîne une perte de poids. Le zinc est impliqué dans les fonctions digestives, le développement morphologique de l'intestin, dans le mécanisme de lutte contre l'oxydation, le fonctionnement du système immunitaire et le métabolisme...* » Il fait un parallèle avec l'usage du zinc dans le traitement des diarrhées infantiles, deuxième cause de mortalité dans le monde : « *La dose alimentaire recommandée de zinc est de 2 à 5 mg/jour chez les enfants, mais en cas de diarrhées, le dosage est de 20 mg/jour pendant 14 jours afin de réduire la durée des diarrhées, le risques de diarrhées persistantes, de maladies liées, limiter les pertes de poids et limiter les baisses de taux de zinc dans le plasma.* »

Pour expliquer l'importance de compléter les porcelets, Edgar Garcia Manzanilla montre les effets du sevrage sur le taux de plasma dans le zinc : « *En l'absence d'apport de zinc au sevrage, le niveau de zinc dans le plasma chute dès le deuxième jour post-sevrage et frôle la limite de déficience.* » Il montre des essais comparant les effets de différentes sources de zinc proposées à des porcelets au sevrage : « *La forme et la dose du zinc doivent être prises en compte car elles impactent la disponibilité et la solubilité du zinc distribué.* »

Il explique que l'efficacité de l'oxyde de zinc dans le contrôle et la prévention



Edgar Garcia Manzanilla, responsable du département porc de l'établissement de recherche irlandais Teagasc, explique que « *L'efficacité de l'oxyde de zinc dans le contrôle et la prévention des diarrhées en porcelets repose probablement sur l'effet du zinc sur le système immunitaire et sur le microbiome.* »

des diarrhées des porcelets repose probablement sur l'effet du zinc sur le système immunitaire et sur le microbiome. « *Mais ce sont encore des connaissances empiriques qui nécessitent davantage d'exploration.* »

### Sevrage et microbiote

Pour tenter de comprendre la raison de l'occurrence des diarrhées digestives chez le porcelet, le deuxième intervenant, le microbiologiste Wilfred Vahjen, chercheur à l'université de Berlin, a présenté l'état des connaissances sur l'impact du sevrage sur les populations de bactéries digestives du porcelet. « *Le sevrage se traduit par un changement physique de l'aliment, passant du lait liquide à des particules solides plus adhérentes dans le tube digestif et prolongeant la fermentation. L'évolution de la composition du*

*régime entraîne un bouleversement biochimique du milieu digestif entraînant une acidification de l'estomac.* » En un mot : « *Le sevrage est une étape très agressive pour les porcelets qui voient leur système immunitaire brutalement déstabilisés et leur microbiote colonisé par des bactéries opportunistes.* »

Il évoque la compétition entre l'hôte et les bactéries pour les nutriments : « *C'est un phénomène relativement marginal car il détourne moins d'1 g de glucose/jour et seulement 0,03 % de l'apport quotidien d'amidon.* »

Sur la typologie des bactéries, Wilfred Vahjen a rappelé : « *Il n'y a pas de bonnes et mauvaises bactéries. C'est toujours une question d'équilibre.* » Il prend l'exemple des bactéries productrices de n-butyrate dont le métabolisme opportuniste

leur permet de se transformer en producteur d'acétate ! Même lactobacillus a des effets délétères, notamment sur la désactivation de la bile, pourtant essentielle à la digestion des matières grasses. « Il n'est pas si simple d'être une bonne bactérie car toutes produisent des métabolites avec de possibles effets négatifs. » Concernant les mauvaises bactéries, il

réhabilite E-coli : « la plupart des souches indigènes ne sont pas pathogènes en elles-mêmes, mais ont la capacité à intégrer l'ADN de bactéries résistantes aux antibiotiques et donc de le devenir à leur tour, ce qui les rend problématiques ». Il conclut : « Plus que la promotion d'un type de bactéries, il convient de soutenir un équilibre au sein du microbiote. » Il reste encore

beaucoup de recherches à mener sur les populations bactériennes, dont toutes n'ont pas fini de révéler leurs potentiels effets. Pour finir, Wilfred Vahjen émet l'hypothèse que « ce sont les interactions entre bactéries qui permettent la résilience du microbiote. »

Françoise Foucher

## Animine Des projets R&D à foison

La veille des JRP, transformé en webinar pour cause de pandémie mondiale, Animine et son partenaire français Feedéal ont organisé leur symposium satellite, lui aussi en format numérique. Animine en a profité pour présenter ses programmes R&D en cours. Outre le projet Speciman (lire RAA 753 p. 45), Alessandra Monteiro, chargée de recherche Animine, a présenté le programme *Suminap Sustainable Usage of Trace Minerals in animal production* : « C'est le premier projet d'Animine dans le domaine environnemental », a-t-elle expliqué. « Il est mené en partenariat avec le Cirad et PigChamp Pro Europa. L'un de ses enjeux est de calculer l'analyse du cycle de vie des minéraux. Ces données d'ACV sont disponibles sur demande et seront proposées dans la prochaine mise à jour de la base de données française Agribalyse. »

Emma Gourlez, a présenté les premiers résultats des essais menés dans le cadre de sa thèse Recuiz, Recyclage du cuivre et du zinc, depuis l'alimentation animale jusqu'au retour au sol, en partenariat avec Cooperl et Inrae. Recuiz a pour objectif de caractériser le flux de cuivre et zinc depuis l'aliment jusqu'au retour au sol, en passant par les différents modes de traitement des déjections. « Plus de 90 % du cuivre et du zinc se retrouvent dans les déjections porcines. Nous développons un modèle de prédiction mathématique de ces flux, qui se découpe en trois phases : à l'échelle de l'animal (en fonction de son stade physiologique), de l'élevage (en fonction de son type : sur caillebotis, raclage, etc.), du type de traitement (fermenteur biogaz, séparation de phase). » Ce modèle de prédiction de flux sera lui aussi rendu public.

NOUS SAVONS QUE DES ENSILAGES DE MAUVAISE QUALITÉ ONT DES EFFETS SIGNIFICATIFS ET DURABLES

## SiloSolve® FC

Notre inoculant bactérien **SiloSolve® FC** développe rapidement un processus anaérobie, permettant de réduire les pertes, et ainsi diminuer les coûts de production.

Formulé pour toutes les cultures, **SiloSolve® FC** favorise une fermentation rapide et contrôlée après seulement quelques jours d'ensilage, conservant la valeur nutritionnelle améliorant l'appétence de votre ensilage.

Chr. Hansen fait naturellement partie de la solution.

CHR HANSEN

Improving food & health



Votre contact commercial **SILOSOLVE®**:

Alexandre Belloir | fralbe@chr-hansen.com | +33645721483