

Croissance et excrétion du zinc chez le porcelet sevré : effets de différentes sources et doses

Zoé GARLATTI, Elodie BACOU, Josselin LE COUR GRANDMAISON
Terresis Agriculture, 27 Avenue Franklin Roosevelt, 35400 Saint-Malo, FRANCE

INTRODUCTION

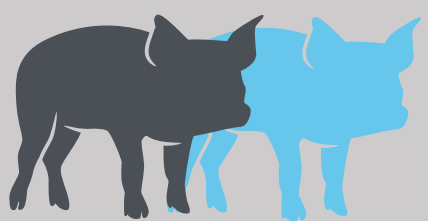
L'oxyde de zinc (ZnO) a largement été utilisé dans la production porcine à l'échelle mondiale comme facteur de croissance et mesure préventive contre la diarrhée de post-sevrage chez le porcelet, entraînant une excrétion importante de zinc (Zn) dans les fèces. L'optimisation de la supplémentation en Zn tout en garantissant les performances des porcelets est actuellement l'un des défis majeurs de la filière porcine. En effet, le sevrage constitue une phase critique pour les porcelets, entraînant des perturbations intestinales et compromettant la santé digestive. Ces altérations peuvent accroître les besoins en minéraux, notamment en Zn, pour soutenir la croissance et l'immunité (Lallès et Montoya, 2021).

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif de cette étude était de comparer une source de Zn protégée par du magnésium (Mg) à du ZnO conventionnel chez des porcelets sevrés, et notamment l'effet d'une supplémentation lors de la phase de 1^{er} âge sur les performances et l'excrétion du Zn pendant le post-sevrage.

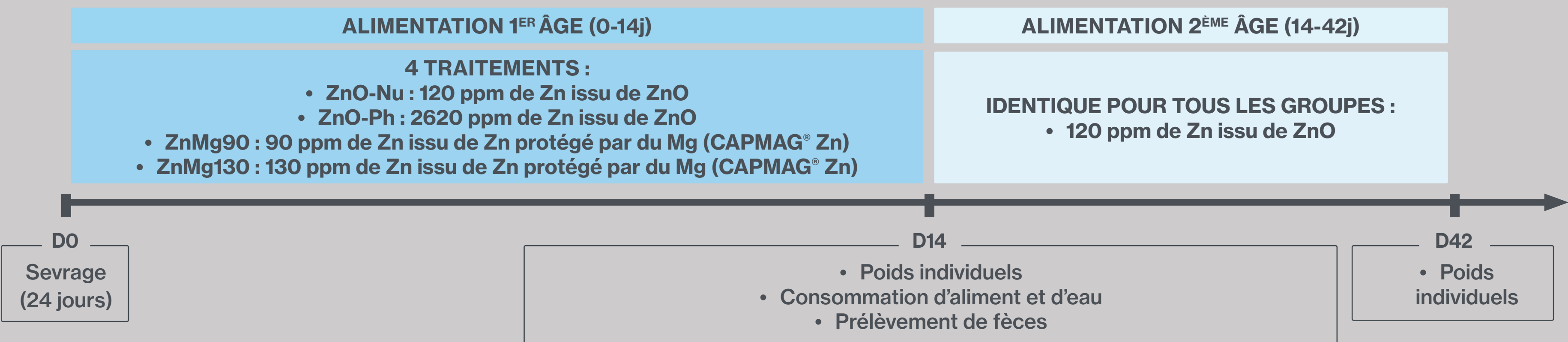
MATÉRIEL ET MÉTHODES

ANIMAUX ET RÉGIMES EXPÉRIMENTAUX



144 porcelets femelles et 144 mâles castrés (Danbred x Duroc), répartis dans 36 cases en fonction de leur poids au sevrage et de leur sexe, soient 4 femelles et 4 mâles par case.

MESURES



ANALYSES STATISTIQUES

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel R. Pour les performances de croissance, la case a été considérée comme l'unité expérimentale et un modèle linéaire, incluant le traitement comme effet fixe et le poids initial des porcelets comme covariable, a été ajusté. Pour l'excrétion de Zn, les données ont été analysées à l'échelle de l'individu avec un modèle linéaire similaire. Les comparaisons multiples de moyennes ont été réalisées lorsque l'effet traitement était significatif, et les différences ont été considérées comme significatives pour au seuil de $P < 0,05$.

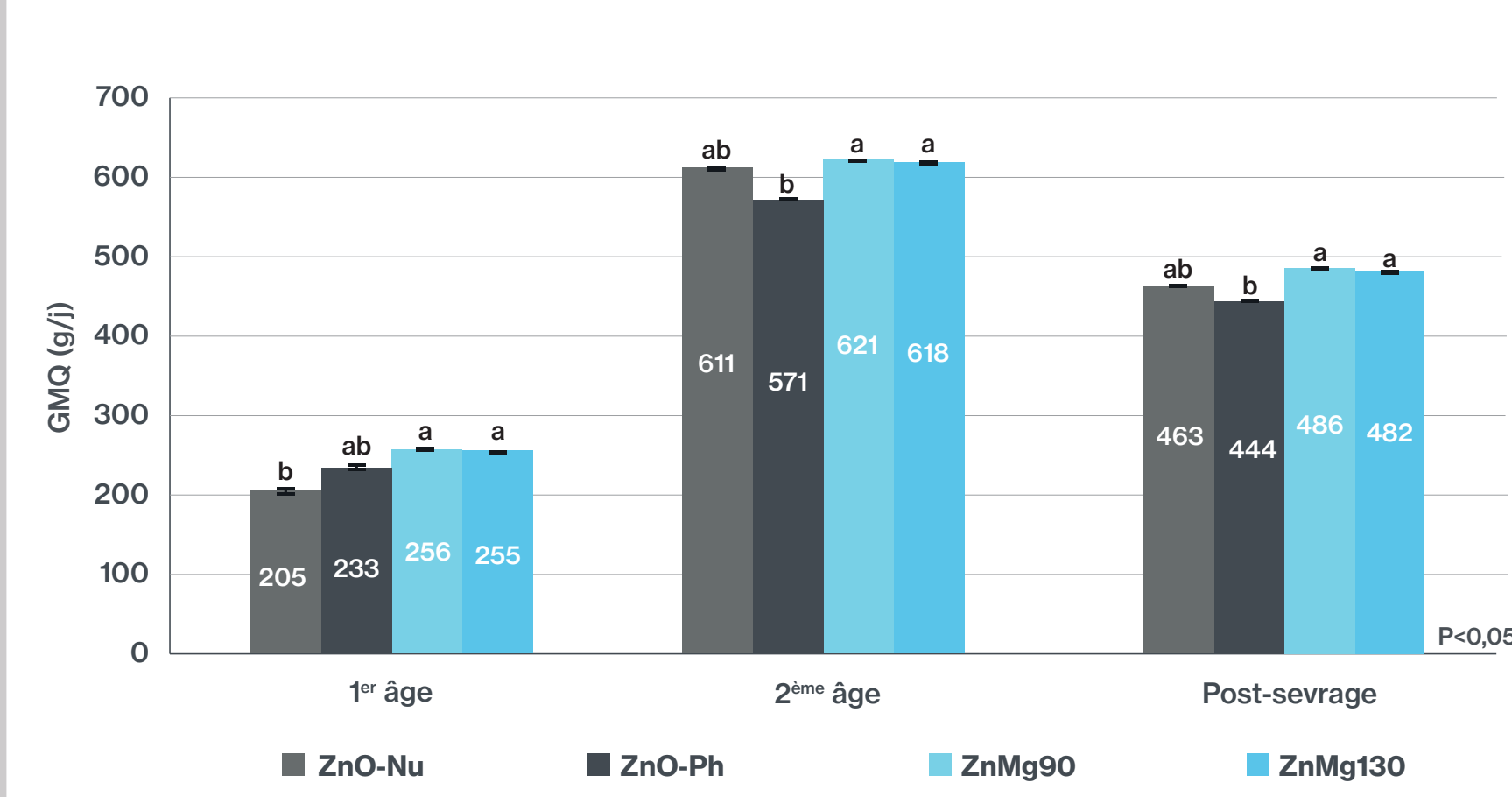
RÉSULTATS ET DISCUSSION

	ZnO-Nu	ZnO-Ph	ZnMg90	ZnMg130	<i>p</i> -value
Poids au sevrage (kg)	6,75	6,74	6,73	6,77	0,997
Poids fin du 1 ^{er} âge (kg)	9,61 b	10,01 ab	10,31 a	10,33 a	0,022
Poids fin du 2 ^{ème} âge (kg)	26,15 ab	25,33 b	27,01 ab	27,49 a	0,030
CMJ 1 ^{er} âge (g/j)	380	395	412	409	0,180

Le poids en fin de 1^{er} âge des porcelets ayant reçu le ZnMg90 et le ZnMg130 a augmenté de 0,7 kg par rapport à ZnO-Nu ($P < 0,05$), avec une valeur intermédiaire pour ZnO-Ph. Le poids final (fin du 2^{ème} âge) a augmenté de 2,16 kg avec le ZnMg130 par rapport au ZnO-Ph ($P < 0,05$), avec des valeurs intermédiaires pour le ZnMg90 et le ZnO-Nu. La consommation moyenne journalière (CMJ) n'a pas été impactée par les traitements.

EFFET SUR LA CROISSANCE

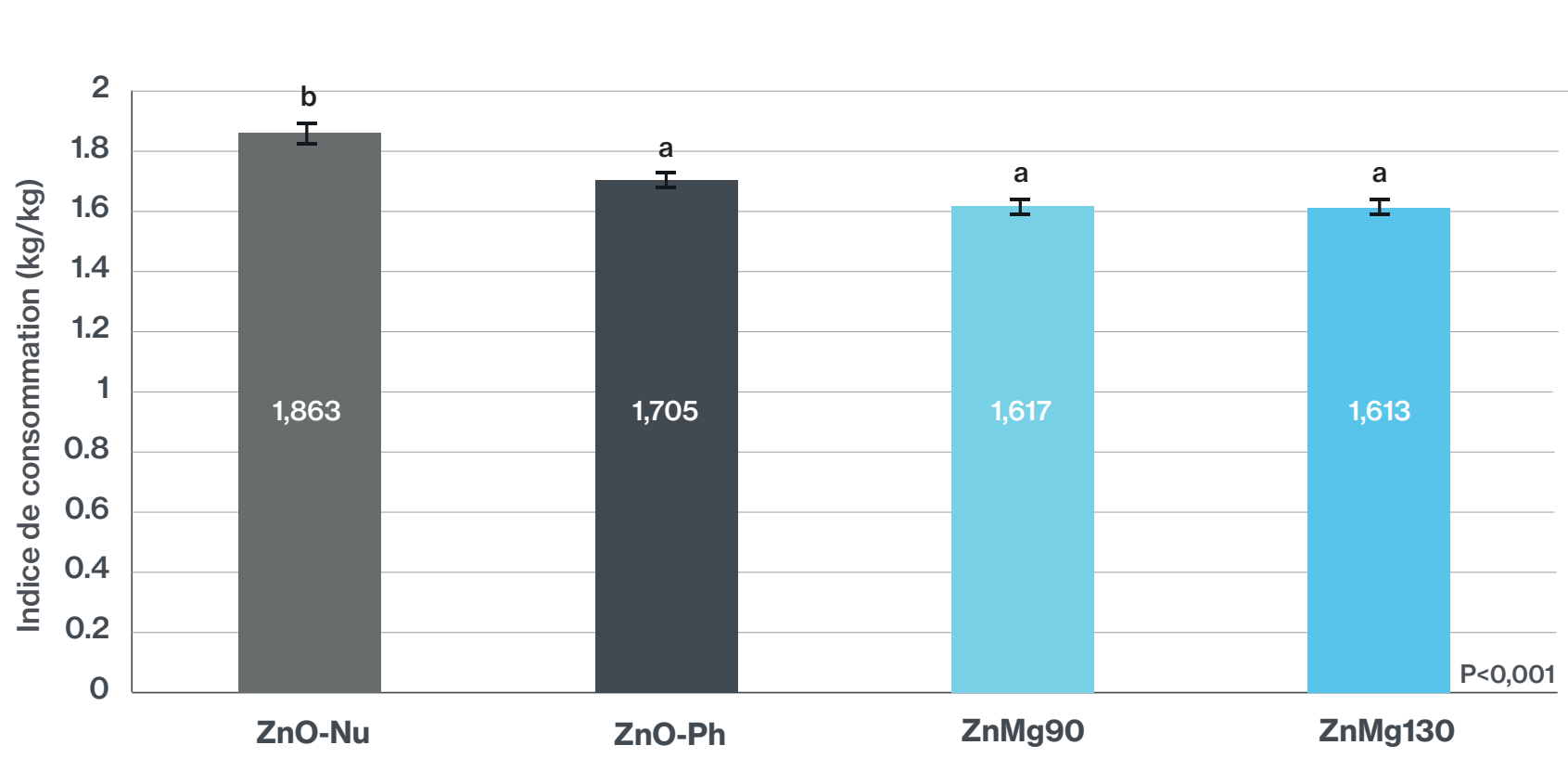
Gain moyen quotidien (GMQ) pendant le post-sevrage (g/j)



Sur l'ensemble du post-sevrage, le ZnMg90 et le ZnMg130 ont amélioré le GMQ des porcelets de 42 et 38 g/j, respectivement, par rapport au ZnO-Ph ($P < 0,05$), sans différence significative avec le ZnO-Nu.

EFFET SUR L'INDICE DE CONSOMMATION

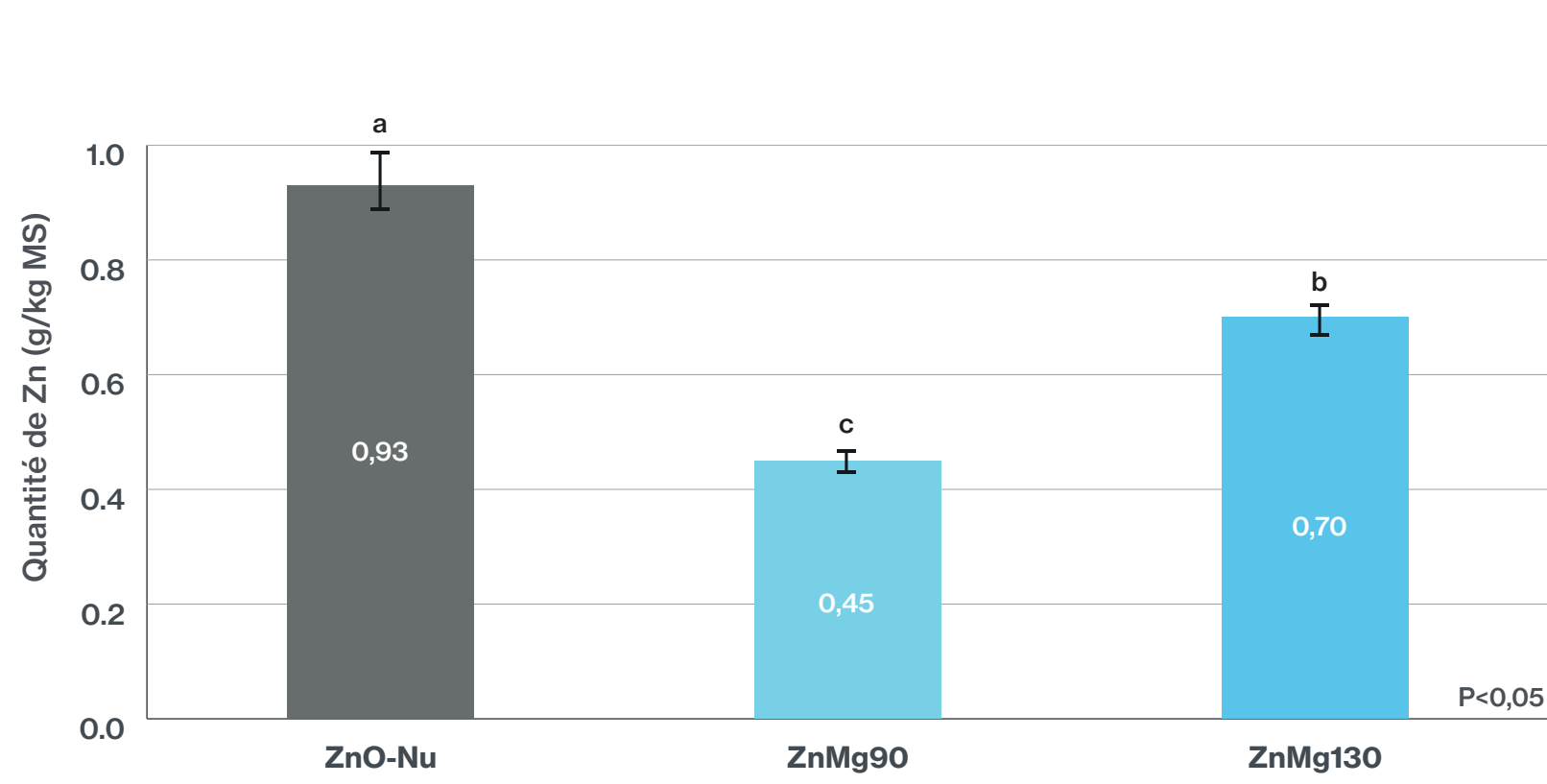
Indice de consommation (IC) lors du 1^{er} âge (0-14j)



Pendant la phase de 1^{er} âge, les traitements ZnMg90 et ZnMg130 ont réduit l'indice de consommation (IC) de 0,25 par rapport au ZnO-Nu ($P < 0,001$), sans différence significative avec le ZnO-Ph ($P > 0,05$).

EFFET SUR L'EXCRÉTION DU ZINC

Quantité de Zn excrétée dans les fèces à la fin du 1^{er} âge (g/kg MS)



Parmi les traitements à doses nutritionnelles de Zn, les fèces des porcelets ayant reçu le ZnO-Nu contenaient davantage de Zn que ceux des groupes ZnMg130 (-0,23 g/kg MS) et ZnMg90 (-0,48 g/kg MS) ($P < 0,05$).

Les concentrations fécales plus faibles avec le Zn protégé par du Mg suggèrent une meilleure utilisation de cet oligo-élément, bien que des mesures directes de digestibilité soient nécessaires. Ces résultats, cohérents avec les articles de Poulsen et Larsen (1995) et Liu et al. (2020), indiquent une biodisponibilité accrue du Zn et une amélioration des performances de croissance. L'efficacité alimentaire observée sans hausse de consommation confirme que l'optimisation de la biodisponibilité du Zn peut soutenir croissance et santé intestinale (Garlatti et al., 2024).

CONCLUSION

La source de Zn protégée par du Mg a permis d'améliorer les performances de croissance des porcelets par rapport au ZnO pendant la phase de supplémentation et jusqu'à la fin du post-sevrage. La concentration fécale plus faible en Zn observée avec le Zn protégé par du Mg suggère une meilleure utilisation de cet oligo-élément par l'animal, ce qui pourrait contribuer au soutien efficace de sa croissance, tout en limitant l'excrétion de Zn dans l'environnement.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Garlatti Z., Majdeldin M., Tansu M., Degroote J., Van de Putte T., Li C., Hou Y., Pertiwi H., Michiels J., 2024. 41. Effects of a Mg-protected ZnO source on performance and gut function of weaned piglets. *Journ. Rech. Porc.*, 56, 173-174.
- Lallès J.-P., Montoya C.A., 2021. Dietary alternatives to in-feed antibiotics, gut barrier function and inflammation in piglets post-weaning: Where are we now? *Anim. Feed Sci. Technol.*, 274, 114836.
- Liu X., Ma Y., Chen L., Yu X., Feng J., 2020. Effects of different zinc sources on growth performance, antioxidant capacity and zinc storage of weaned piglets. *Livest. Sci.*, 241, 104181.
- Poulsen H.D., Larsen T., 1995. Zinc excretion and retention in growing pigs fed increasing levels of zinc oxide. *Livest. Prod. Sci.*, 43, 235-242.

