

INTRODUCTION

Le taux de réforme des truies a un impact majeur sur la rentabilité de l'élevage, estimée à environ 15% du revenu total (Gruhot et al., 2017). Sur l'ensemble de la carrière, les réformes liées à des problèmes de reproduction et d'aplombs représentent environ 40% du total des causes de réforme (Badouard et al., 2013). Les oligoéléments Zn, Cu et Mn jouent un rôle incontournable dans l'intégrité des tissus tels que la formation osseuse et le maintien de l'intégrité du squelette (Rucker et al., 1998). Ils ont par ailleurs une fonction immunitaire et aident à lutter contre le stress oxydatif (Garait, 2006). Les sources organiques d'oligo-éléments sont de plus en plus utilisées et elles résultent de la complexation d'un métal par une molécule organique. La chélation permettrait d'améliorer la biodisponibilité du métal en le protégeant des antagonismes dans le tube digestif et en aidant son absorption et son utilisation métabolique (Kirchgessner et Grassman, 1970). L'objectif de cet essai était d'évaluer si la supplémentation avec des chélates de Zn, Cu et Mn dont les métaux sont liés à deux molécules d'hydroxy analogue de méthionine peut améliorer la productivité et la santé des truies, la taille et la survie de la portée, en comparaison avec des sources d'oligoéléments inorganiques et organiques.

MATERIEL ET METHODES

L'étude a été réalisée dans un total de 82 élevages commerciaux de truies en Espagne pendant 24 mois. Le type génétique des truies (Topigs, PIC, Hypor et Danbred) est pris en compte pour répartir les élevages entre les traitements expérimentaux, de même que leur localisation géographique. Environ 124.000 truies ont été réparties entre trois traitements selon la source des oligo-éléments reçus (27 élevages par traitement avec 1.532 truies par élevage) : 1) 100 ppm de Zn sous forme de ZnO, 25 ppm de Cu sous forme de CuSO₄ et 45 ppm de Mn sous forme de MnO (INORG) ; 2) mêmes niveaux que INORG mais dont 50% sont apportés par des minéraux complexés avec des acides aminés et des peptides (ORG) ; 3) 50 ppm de Zn, 10 ppm de Cu, 20 ppm de Mn sous formes chélatées à l'hydroxy analogue de méthionine (CHAM ; MINTREX[®], Novus International Inc., St Charles, MO, États-Unis). Tous les régimes alimentaires sont basés sur les tables de valeurs des matières premières FEDNA et sur les recommandations nutritionnelles adaptées aux besoins des différentes génétiques.

L'analyse statistique a été réalisée en utilisant la procédure GLIMMIX de SAS (v9.1, SAS Institute, Inc., Cary, NC) et en considérant les traitements, la génétique et leurs interactions comme des effets fixes. Pour toutes les analyses, l'élevage était considéré comme l'unité expérimentale. Les données de comptage telles que le nombre de porcelets nés totaux, mort-nés, nés vivants et sevrés ont été analysées en utilisant le modèle de régression de Poisson. Les probabilités ont été considérées comme statistiquement significatives au seuil de $P \leq 0,05$.

RESULTATS ET DISCUSSION

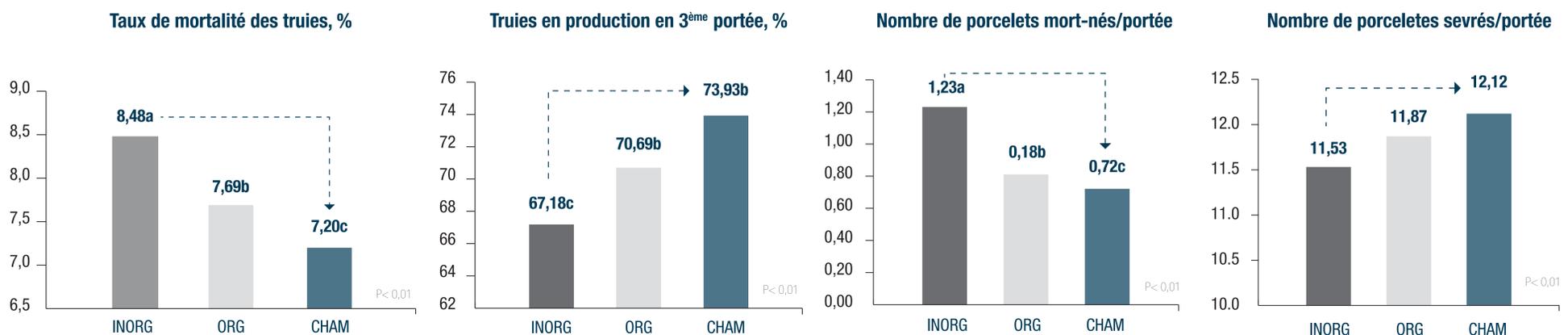
Les performances et la longévité des truies, et les résultats moyens par portée, sont présentés dans le tableau 1 et la figure 1. Il n'y a pas d'interaction significative entre les facteurs traitement et génétique. Dans l'ensemble, les minéraux chélatés CHAM ont significativement diminué le taux de mortalité des truies par rapport à INORG (-15,0%) et à l'ORG (-6,3%) ($P < 0,01$). Le pourcentage de truies en production en 3^{ème} portée est plus élevé chez les truies nourries avec CHAM (73,9%), plus que chez les truies nourries avec INORG (67,2%) et ORG (70,7%) ($P < 0,01$). De plus, CHAM a significativement réduit le nombre de porcelets mort-nés par rapport à INORG (-41,4%) et ORG (-11,1%) ($P < 0,01$). Ainsi, le nombre de porcelets sevrés était significativement plus élevé pour les truies recevant CHAM que pour celles nourries avec INORG et ORG (+0,6 et +0,3 respectivement ; $P < 0,01$). Ces effets significatifs de CHAM sont étayés par les conclusions d'une autre étude comparant la performance des truies recevant ces sources d'oligoéléments chélatés et des minéraux inorganiques (Zhao et al., 2012). Cela pourrait s'expliquer par une meilleure utilisation digestive des oligoéléments présent dans ces chélates d'hydroxy analogue de méthionine, tout en optimisant le métabolisme des truies et la croissance des porcelets.

Tableau 1. – Performances et longévité des truies et résultats par portée selon la source des oligoéléments utilisée

	Traitement			Statistiques	
	INORG ¹	ORG ¹	CHAM ¹	ETR ²	P ³
Nombre d'élevages	28	26	28	-	-
Performances et longévité des truies					
Taux de mise bas, %	86,5b	87,2ab	87,4a	0,2	< 0,01
Taux de renouvellement, %	48,6a	46,1b	46,0b	0,3	< 0,01
Taux de réforme pour problèmes d'aplombs, %	18,6a	14,9b	14,9b	0,2	< 0,01
Résultats par portée					
Nombre de nés totaux / portée	14,4	14,4	14,4	0,1	0,99
Nombre de porcelets nés vivants / portée	13,0b	13,4a	13,5a	0,1	< 0,01
Taux de mortalité pré-sevrage, %	11,4	11,4	10,2	2,1	0,85

¹INORG : sources d'oligoéléments inorganiques, ORG : complexes d'oligoéléments avec des acides aminés et des peptides, CHAM : oligoéléments chélatés à l'hydroxy analogue de méthionine. ²ETR : Ecart type résiduel du modèle avec les traitements, la génétique et leurs interactions comme des effets fixes. Les données de comptage ont été analysées selon le modèle de régression de Poisson. ³P-value de l'effet du régime.

Figure 1. – Performances et longévité des truies et résultats par portée (cont.)



CONCLUSION

Cette étude a montré que les minéraux chélatés à l'hydroxy analogue de méthionine augmentaient le taux de rétention des truies, leurs performances de reproduction et la taille et la survie de la portée. L'utilisation de ces minéraux chélatés permet une réduction du taux d'inclusion des oligo-éléments dans l'alimentation des truies, en remplaçant totalement leur apport sous forme inorganique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

•Badouard B., Boulot S., Courboulay V., 2013. Les pratiques de réforme diffèrent-elles dans les élevages des truies gestantes en groupe ? Journées Rech. Porcine, 45,77-78. • Garait B., 2006. Le stress oxydatif par voie métabolique (régimes alimentaires) ou par voie gazeuse (hyperoxie) et effet de la GlisODin®. Thèse de doctorat. Univ. Joseph Fourier/Grenoble 1, France, 197 p. • Gruhot T., Calderón Díaz J.A., Baas T.J., Dhuyvetter K.C., Schultz L.L., Stalder K.J., 2017. An economic analysis of sow retention in a United States breed-to-wean system. J. Swine Health Prod., 25, 238–246. •Kirchgessner M., Grassmann E., 1970. The dynamics of copper absorption. In: C.F. Mills (eds), Trace Elements Metabolism in Animals, Edinburgh, Livingstone, 277–287. • Rucker R.B., Kosonen T., Clegg M.S., Mitchell A.E., Rucker B.R., Uriu-Hare J.Y., Keen C.L., 1998. Copper, lysyl oxidase, extracellular matrix protein cross-linking. Am. J. Clin. Nutr., 67, 996S–1002S. • Zhao J., Harrell R., Greiner L., Allee G., Knight C., 2012. Chelated trace minerals support sow reproduction. Feedstuffs, 84, 26–28.