2024. Journées Recherche Porcine, 56, 219-220.
Publication sous Licence Creative Commons

Utilisation d'un décontaminant à base d'argile et d'algues chez la truie naturellement exposée aux mycotoxines en gestation et lactation

Marie GALLISSOT (1), Jeremy PEREZ (2), Eric PARR (2), Michael WELCH (2), Maria Angeles RODRIGUEZ (1)

(1) Olmix Group, Bréhan, France
(2) Carthage Innovative Swine Solutions, Carthage, IL, Etats-Unis

mgallissot@olmix.com

Use of a clay and algae-based decontaminant on sows naturally exposed to mycotoxins in gestation and lactation.

Mycotoxin contamination in pig feed is a recurring problem leading to chronic exposure of the animals. Deoxynivalenol (DON) and its derivates are among the main mycotoxins impacting pig production in Europe and the United States. This study evaluates the effect of a clay and algae-based mycotoxin decontaminant on the reproductive performance of sows (n=207) exposed to chronic natural mycotoxin contamination from 35 days of gestation to weaning. The level of mycotoxins in the feed was measured by LC-MS/MS. A mean contamination of 956 ppb DON, 125 ppb 15-o-acteyl-DON, 338 ppb fumonisins B1 + B2 and 62 ppb zearalenone was reported. Despite a comparable starting weight between the control (without decontaminant) and test (with decontaminant) groups at allotment ($P = 0.67$), sows in the test group had a higher weight than the control sows at entry in farrowing ($P < 0.01$), and a body condition score of 0.12 point higher ($P = 0.04$). A greater number of live-born piglets were observed in supplemented sows than in control sows (+4%; $P < 0.01$), as well as a smaller proportion of mummified and stillborn piglets (-39%; $P < 0.05$ and -34%, $P < 0.01$, respectively). In contrast, no differences between groups were observed in the weight and growth of piglets before weaning ($P > 0.10$). These results indicate that the tested decontaminant can improve the body condition and farrowing performance of mycotoxin-exposed sows.

INTRODUCTION

Les effets délétères des mycotoxines sur la santé et les performances des porcs ont largement été démontrés (Alizadeh *et al.*, 2015). Parmi les centaines de mycotoxines identifiées, le déoxynivalénol (DON) et ses dérivés, la zéaralénone (ZEA) et les fumonisines (FUM) sont les plus étudiés. Ces mycotoxines sont également les plus présentes dans l'alimentation (Gruber-Dorninger *et al.*, 2019). Leur omniprésence conduit à une exposition chronique des animaux, avec des conséquences négatives sur les performances zootechniques. Cette étude évalue l'effet d'un décontaminant mycotoxine à base d'argile et d'algues sur les performances de reproduction de truies exposées à une contamination naturelle en mycotoxines de 35 jours de gestation jusqu'au sevrage.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Schéma expérimental

L'essai a été réalisé dans un élevage naisseur de 6000 truies, dans l'Illinois (Etats-Unis). Les truies (n = 207) ont été bloquées par parité et état corporel avant d'être réparties de manière aléatoire en deux traitements : avec ou sans décontaminant dans l'aliment, de 35 jours de gestation jusqu'au sevrage.

Les aliments des 2 traitements ont été formulés avec les mêmes lots de matières premières. Ils étaient naturellement contaminés en mycotoxines (Tableau 1). Le décontaminant (MT.X+®, produit par Olmix Group) était incorporé à 1,5 kg/T d'aliment dans le groupe test. L'aliment était rationné en gestation (1,8 kg/truie/jour) et distribué *ad libitum* en lactation.

Tableau 1 – Contamination des aliments en mycotoxines (ppb)

Teneurs moyennes[1]	Gestation	Lactation
DON	1107	618
15-o-acétyl-DON	42	108
ZEA	60	80
FUM[2]	306	413

[1]*Analyses hebdomadaires réalisées par LC-MS/MS (ActLabs, Canada).*
[2]*Somme de fumonisine B1 + B2*

1.2. Paramètres mesurés

L'état corporel des truies a été mesuré à 35 jours de gestation, à l'entrée en maternité et au sevrage (mesure par pied à coulisse au niveau de la 13ème côte), et les truies ont été pesées à l'entrée en maternité et au sevrage. Les performances de mise-bas ont été relevées (porcelets nés totaux, nés vivants, mort-nés et momifiés). Les portées ont été pesées à 48h (après adoptions intra-groupe) et au sevrage. La mortalité et la morbidité des porcelets ont été relevées tout au long de la lactation. L'ingéré des truies en lactation a été mesuré.

1.3. Analyse statistique

Les données ont été analysées par comparaison de moyennes avec le logiciel R (version 4.2.3), selon un modèle linéaire mixte. La truie était l'unité expérimentale. Les valeurs de *P*-value ≤ 0,05 étaient considérées comme significatives.

2. RESULTATS

2.1. Etat corporel des truies

Malgré un poids de départ comparable entre les groupes témoin (sans décontaminant) et test (avec décontaminant) à l'allotement (*P* = 0,67), les truies du groupe test avaient un poids supérieur aux truies témoin à l'entrée en maternité (*P* < 0,01), et une note d'état corporel supérieure de 0,12 point (*P* = 0,04) (Tableau 2).

2.2. Performances de mise-bas

Un plus grand nombre de porcelets nés vivants a été observé chez les truies supplémentées que chez les truies témoin (+4% ; *P* < 0,01), ainsi qu'une plus faible proportion de porcelets mort-nés et momifiés, (respectivement -39%, *P* < 0,05 et -34%, *P* < 0,01) (Tableau 2).

2.3. Performances de lactation

L'ingéré des truies en lactation a été légèrement plus bas dans le groupe test que dans le groupe témoin (*P* = 0,12). Par ailleurs, aucune différence entre les groupes n'a été observée sur le poids et la croissance des porcelets avant sevrage (*P* > 0,10) (Tableau 2).

DISCUSSION

Les résultats indiquent que la supplémentation améliore l'état corporel et les performances de mise-bas des truies. Ceci pourrait être expliqué par une efficacité alimentaire moins dégradée par l'exposition aux mycotoxines (Andretta *et al.*, 2015). Contrairement aux attentes, sur la base de précédentes études (de Grave *et al.*, 2021) aucune différence de performance n'a été observée entre les portées des deux groupes. Ceci peut être dû à un ingéré en lactation des truies test légèrement inférieur à celui des truies témoin (non significatif), ou à une exposition aux mycotoxines (DON en particulier) plus faible en lactation qu'en gestation.

En conclusion, l'étude indique que le décontaminant à base d'argile et d'algues peut améliorer les performances de mise-bas des truies exposées à une polycontamination naturelle en mycotoxines.

Tableau 2 – Effet du décontaminant sur les performances zootechniques des truies.

Paramètres	**Témoin**	**Test**	**ETM[1]**	***P*-value**
Truies				
Nombre de truies (n)	102	105		
Parité (n)	2,85	2,77	0,24	0,63
Durée de lactation (j)	21,34	21,10	0,20	0,32
Etat corporel des truies				
Poids à 35j de gestation (kg)	199,9	200,2	2,97	0,67
Poids à 112 j de gestation (kg)	220,0	230,5	2,58	<0,01
Poids au sevrage (kg)	206,4	208,1	3,19	<0,01
Note d'état corporel à 35j de gestation	2,92	2,89	0,04	0,61
Note d'état corporel à 112j de gestation	2,79	2,91	0,05	0,04
Performances de mise-bas				
Porcelets nés totaux (n)	15,07	15,06	0,42	0,98
Porcelets nés vivants (%)	88,83	92,70	1,07	<0,01
Porcelets mort-nés (%)	8,00	5,26	0,96	<0,01
Porcelets momifiés (%)	2,62	1,61	0,51	0,04
Performances de lactation				
Consommation d'aliment (kg/truie/j)	8,18	7,98	0,12	0,12
Gain moyen quotidien des porcelets (g/j)	223	223	4,55	0,96
Mortalité après adoptions[2] (%)	11,11	10,69	1,02	0,73
Porcelets sevrés (n)	12,43	12,38	0,18	0,85

[1]Ecart-type à la moyenne. [2]Adoptions intra-groupes dans les 48h après mise-bas.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alizadeh A., Braber S., Akbari P., Garssen J., Fink-Gremmels J., 2015. Deoxynivalenol impairs weight gain and affects markers of gut health after low-dose, short-term exposure of growing pigs. Toxins, 7, 2071-2095.
- Andretta I., Kipper M., Hauschild L., Lehnen C.R., Remus A., Melchior R., 2015. Meta-analysis of individual and combined effects of mycotoxins on growing pigs. Sci. Agr., 4, 328-331.
- De Grave X.B., Saltzman J., Laurain J., Rodriguez M.A., Molist F., Dänicke S., Santos R.R., 2021. The ability of an algoclay-based mycotoxin decontaminant to decrease the serum levels of zearalenone and its metabolites in lactating sows. Front. Vet. Sci., 8, 704796.
- Gruber-Dorninger C., Jenkins T., Schatzmayr G., 2019. Global mycotoxin occurrence in feed: a ten-year survey. Toxins, 11, 375.