

Effet d'un mélange d'actifs végétaux sélectionnés pour leurs actions respiratoire et immunostimulante sur les performances de croissance et l'état général de porcelets en post-sevrage

Charlotte BOUTRY (1), Christophe ALLENO (2), Thibaut CHABRILLAT (1), Sylvain KERROS (1)

(1) Phytosynthese, 57 avenue Jean Jaurès, 63200 Mozac, France

(2) ZOOTESTS, Parc Technologique du Zoopôle, 5 rue Gabriel Calloet-Kerbrat, 22440 Ploufragan, France

charlotte.boutry@phytosynthese.com

Effect of a blend of plant extracts selected for respiratory and immune actions on growth performance and general condition of weaned piglets.

The trial was run in order to evaluate the effect of essential oils and plant extracts mix on growth performance and general condition of weaned piglets aged from 28 to 70 days. The essential oils and plant extracts were chosen for their beneficial respiratory and immune actions according to literature. The trial was conducted on 180 piglets ((Large White x Landrace) x P76) weaned at 28 days old. Piglets were divided homogeneously in two groups of five pens of 18 piglets each: a control group (C) and a group that received the plant based additives (EP). Weight gain, consumption, feed efficiency, body temperature, ear necrosis, and coughing were evaluated. From 28 to 70 days old, piglets in the EP group tended to have a higher weight gain (409 g/d for EP, 377 g/d for C, $P < 0.10$) and a better feed conversion ratio (1.613 for EP and 1.667 for C, $P = 0.10$). Overall feed consumption was similar between the two treatments ($P > 0.10$). No ear necrosis was observed at 28 days of age. At the end of the trial, control barrows showed significantly more ear necrosis than barrows fed with the additive (3.7% for EP and 13 % for C, $P < 0.05$). Body temperature and haptoglobin production tended to be lower for supplemented pigs ($P < 0.10$). Coughing was similar and under 5 % ($P > 0.10$). In this trial, no disease outbreaks occurred. However, the plant extracts additive appeared to secure animal performances in post weaning pigs; it may be induced by the well-being parameters recorded as haptoglobin production and ear necrosis occurrence.

INTRODUCTION

Les maladies respiratoires sont récurrentes en élevage porcin, parmi lesquelles la pleurésie et la pneumonie qui affectent directement les poumons. Leur impact économique est important pour l'éleveur : jusqu'à 3 euros/porc (Aubry *et al.*, 2010). Cette perte économique est causée notamment par les coûts vétérinaires, mais également par la diminution des performances de croissance et d'efficacité alimentaire. Pour éviter ces pertes économiques, la prévention de ces maladies respiratoires passe d'abord par le respect des normes d'hygiène et de biosécurité, afin d'éviter l'entrée des germes dans les salles d'élevage. Ces mesures de biosécurité peuvent être accompagnées par le renforcement des défenses naturelles du porc grâce à certains extraits de plantes (Carson *et al.*, 2006 ; Ayrlé *et al.*, 2016).

L'objectif de cet essai réalisé en partenariat avec Zootest est de valider l'effet d'un additif à base d'extraits de plantes sélectionnés pour leurs actions respiratoire et immunostimulante (PulmoFit produit par Phytosynthese, France) sur les performances zootechniques et les caractéristiques générales de l'état inflammatoire comme la température corporelle ou la teneur en haptoglobine sérique.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Dispositif expérimental

L'essai est réalisé sur 180 porcelets croisés (Large White x Landrace) x P76, sevrés à 28 jours et répartis de façon uniforme en termes de poids et de sexe en 5 cases de 18 porcelets par traitement. Le poids moyen initial est de $7,5 \pm 1,0$ kg. Les animaux reçoivent, à volonté, un aliment premier âge (18% de matière azotée totale, 10,9 MJ/kg d'énergie nette) pendant 14 jours puis un aliment deuxième âge (16,3% de matière azotée totale, 9,6 MJ/kg d'énergie nette) jusqu'à 70 jours d'âge. Aucun aliment n'est supplémenté en antibiotique. L'additif est formulé à base d'extraits de plante et titré en molécules naturelles : 13 860 ppm terpinéols, 35 700 ppm saponines, 68 650 ppm éthers, 21 960 ppm mono terpènes et 1 000 ppm alcaloïdes. Seuls les aliments du groupe essai (EP) sont supplémentés avec cet additif (1^e âge : 1,5 kg/T, 2^e âge : 1 kg/T). Au cours de l'essai, le poids vif individuel et l'ingéré par case sont mesurés à 42 et 70 jours. La température rectale est relevée tous les deux jours dès le début de l'essai et pendant 25 jours sur 3 porcelets par case. A 28 et 70 jours, des échantillons de sang sont prélevés sur 6 porcelets par case pour l'analyse de l'haptoglobine sérique, et les nécroses d'oreille sont décomptées. Le comptage des toux se fait sur un intervalle de 2 minutes, à 42 et 53 jours d'âge.

1.2. Analyse statistique

Les analyses de variance sont réalisées avec la procédure ANOVA du logiciel XLSTAT (version 19.4). Les conditions de normalité sont vérifiées et validées par le test de Shapiro-Wilk. L'unité expérimentale est la case pour les performances de croissance et de consommation, et l'individu pour les autres variables. Le traitement, le sexe et l'interaction traitement*sexe sont les facteurs fixes et le poids initial est ajouté en covariable. Les variables qualitatives (présence de nécroses d'oreille) sont analysées par le test du Khi².

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 1 montre que les porcelets supplémentés ont un poids vif qui tend à être supérieur à 70 jours : 24,6 kg pour EP et 23,3 kg pour le groupe témoin (T), sans être significatif, $P < 0,10$.

Tableau 1 – Résultats des performances de croissance et de l'état sanitaire des porcelets des groupes témoin et essai ¹

	Témoin	Essai	ETR ⁴	P
Croissance²				
PV à 28 j, kg	7,5	7,5	0,3	0,90
PV à 42 j, kg	10,3	10,5	0,1	0,32
PV à 70 j, kg	23,3	24,6	0,5	0,09
1e âge (28-42 j)				
GMQ, g	203	219	10	0,32
CMJ, g	256	260	13	0,84
IC	1,263	1,189	0,016	0,02
2e âge (42-70 j)				
GMQ, g	471	499	19	0,33
CMJ, g	816	860	33	0,39
IC	1,759	1,706	0,027	0,23
Période globale (28-70 j)				
GMQ, g	377	409	11	0,09
CMJ, g	621	659	19	0,22
IC	1,667	1,613	0,019	0,10
Mortalité, %	1,1	0,0	-	-
Etat sanitaire				
Haptoglobine à 28 j	0,11	0,12	0,38	0,93
Variation d'Haptoglobine entre 28 et 70 j (mg/mL)	1,18	0,81	0,15	0,09
Présence de nécroses d'oreille à 70 j (mâles, %) ³	13,0	3,7	-	< 0,01

¹Analyse de variance par ANOVA. ²PV : Poids vif, GMQ : Gain Moyen Quotidien, CMJ : Consommation moyenne journalière, IC : Indice de consommation. ³Test du Khi². ⁴Ecart type résiduel.

Le gain de poids des porcelets du groupe EP tend également à être supérieur de 28 à 70 jours (409 g/j pour EP et 377 g/j pour T, $P < 0,10$), ainsi que l'indice de consommation légèrement meilleur (1,613 pour EP et 1,667 pour T, $P = 0,10$).

L'indice de consommation entre 28 et 42 jours est significativement inférieur pour les porcelets du groupe EP (1,189 pour EP et 1,263 pour T, $P < 0,05$). Dans nos conditions, l'additif à base d'extraits de plantes permet ainsi une meilleure valorisation de l'aliment, qui peut s'expliquer par l'effet bénéfique des alcaloïdes sur le confort digestif (Ayrle *et al.*, 2016). La consommation d'aliment sur l'ensemble de l'essai est similaire entre les deux traitements ($P > 0,10$).

Aucune nécrose d'oreilles n'est apparente à 28 jours. A 70 jours les porcelets mâles castrés du groupe témoin présentent significativement plus de nécroses d'oreilles que les porcelets supplémentés (3,7 % pour EP et 13,0 % pour T, $P < 0,01$). Les femelles des deux groupes présentent très peu de nécroses d'oreille par rapport aux mâles (effet sexe significatif, $P < 0,01$). Lang *et al.* (2010) ont montré que les nécroses d'oreilles étaient le résultat d'une pathologie multifactorielle, ainsi l'action immunostimulante des extraits de plantes s'exprimerait contre cette infection. En moyenne, la température rectale (figure 1) tend à être inférieure pour les porcelets supplémentés ($P < 0,10$), bien qu'aucun traitement ne soit affecté par une hyperthermie. Les porcelets supplémentés montrent une moindre augmentation de la teneur en haptoglobine sérique (-31% par rapport au groupe T, $P < 0,10$). Ainsi les porcelets supplémentés présentent moins de signes d'inflammation par rapport au groupe témoin. La toux est similaire dans les deux traitements et inférieure à 5 % ($P > 0,10$), ce qui signifie que l'ensemble du lot (essai et témoin) est peu affecté par une pathologie respiratoire.

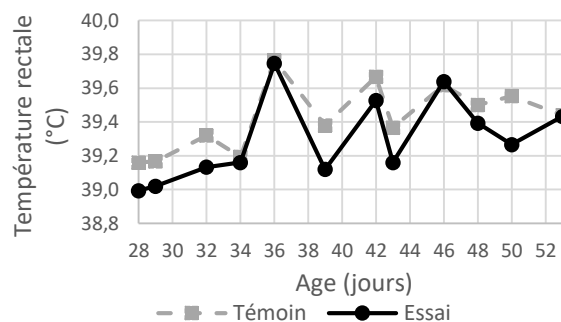


Figure 1 – Température rectale mesurée tous les deux jours sur les porcelets des groupes témoin et essai

CONCLUSION

Malgré l'absence de pathologie dans nos conditions, cet essai montre que l'apport préventif de ce mélange d'huiles essentielles et d'extraits de plantes sélectionnés pour leurs actions respiratoire et immunostimulante contribue à limiter les réactions inflammatoires (production de protéines de la phase aiguë de l'inflammation, nécroses d'oreille). Ce mieux-être métabolique s'exprimerait par des performances de croissance qui tendent à être améliorées, notamment l'indice de consommation durant le 1^e âge.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aubry A., Fablet C., Corrége I., Madec F., 2010. Incidence technico-économique des maladies pulmonaires. Journées Rech. Porcine, 42, 53-58.
- Ayrle H., Mevissen M., Kaske M., Nathues H., Gruetzner N., Melzig M., Walkenhorst M., 2016. Medicinal plants—prophylactic and therapeutic options for gastrointestinal and respiratory diseases in calves and piglets? A systematic review. BMC veterinary research, 12(1), 89.
- Carson C. F., Hammer K. A., Riley T. V., 2006. Melaleuca alternifolia (tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. Clinical microbiology reviews, 19(1), 50-62.
- Lang C., Voglmayr T., Waxenecker F., Hofstetter U., Weissenböck H., Ogris M., Bruns, G., Ritzmann M., 2010. Etiology of the ear necrosis syndrome – investigation of infectious agents. Proceedings of the 21st IPVS Congress, 43.