

L'inclusion de 25% d'anciennes denrées alimentaires dans l'aliment des truies allaitantes est-elle trop élevée ?

Marion GIRARD (1), Peng LIN (1), Charlotte FLEUTI (2), Giuseppe BEE (1)

(1) Groupe de recherche porcine, Agroscope, 1725 Posieux, Suisse

(2) Groupe Composés, Agroscope, 3003 Berne, Suisse

marion.girard@agroscope.admin.ch

Is including former food products as 25% of the diet of lactating sows too high?

Because of their nutrient composition, former food products (FFPs) can replace cereals, thus decreasing competition between animal feed and human food and decreasing food waste. However, FFPs have high contents of simple sugars and saturated fat. In this study, we investigated the zootechnical performance and milk fatty-acid profile of sows fed a diet containing 25% FFPs compared to a diet containing 15% linseed meal (LM). Body weight and backfat thickness of 20 sows were measured at farrowing and weaning. Feed intake was recorded daily, and milk was collected on day 17 of lactation. Piglets were weighed at birth, weaning and 5 weeks after weaning. Despite lower daily feed intake and litter gain during lactation ($P < 0.10$), weight loss and backfat thickness loss during lactation of FFP sows were similar ($P > 0.10$) to those of LM sows. On day 17 of lactation, milk production did not differ, but levels of α -linolenic acid and lactose were lower in the milk of FFP sows ($P < 0.05$). Over the entire experimental period (i.e. from birth to 5 weeks after weaning), piglets reared by FFP sows had a lower average daily gain ($P < 0.05$). By influencing the voluntary feed intake of sows, including FFPs as 25% of the lactation diet decreased nutrient intake, thus decreasing the transfer of some nutrients into the milk and decreasing piglet growth.

INTRODUCTION

Diminuer la concurrence entre les ressources destinées à l'alimentation animale et celles destinées à l'alimentation humaine et limiter le gaspillage alimentaire sont des enjeux majeurs actuels. Outre l'utilisation de co-produits, tels que le tourteau de lin (TL), pouvant avoir des propriétés intéressantes pour la nutrition porcine en raison de leur teneur en oméga 3 (Leterme *et al.*, 2007), les anciennes denrées alimentaires (ADA), telles que les biscuits, les pâtes ou le pain, ne pouvant être commercialisées, pourraient remplacer les céréales. Cependant, ces ADA sont riches en sucres simples et en acides gras saturés (AGS ; Mazzoleni *et al.*, 2023). L'objectif de la présente étude est d'évaluer les performances zootechniques et le profil en acides gras du lait de truies recevant des ADA comparativement à du TL riche en acides gras poly-insaturés (AGPI).

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux et traitements alimentaires

A la mise bas, 20 truies, issues de trois bandes, ont été réparties en deux groupes homogènes de 10 truies selon leur poids et leur rang de portée. Les adoptions ont été possibles seulement après 24 h afin de standardiser les portées à 13 porcelets par truie en moyenne. Les truies de chaque bande ont simultanément reçu, trois fois par jour, un aliment de lactation contenant 25 % d'ADA (truie ADA) ou 15 % de TL (truie TL). Ces deux aliments ont été formulés pour satisfaire aux besoins en nutriments des truies et présentaient des teneurs similaires en

énergie digestible (14,1 MJ/kg) et en acides aminés essentiels principaux digestibles (lysine, méthionine, thréonine et tryptophane). La composition chimique des deux aliments est présentée dans le tableau 1. La quantité d'aliment allouée a débuté à 3 kg après la mise bas puis a graduellement augmenté pour atteindre une distribution à volonté autour du 10^{ème} jour de lactation. Les porcelets ont été sevrés à 26 (± 1) jours et ont eu accès à un aliment de post-sevrage jusqu'à 5 semaines de post-sevrage.

Tableau 1 – Composition chimique analysée des deux aliments de lactation (en g/kg)

Aliments ¹	ADA	TL
Matière sèche	913,6	903,6
Matières azotées totales	172,2	186,5
Graisse	61,5	63,4
Amidon	305,8	408,7
Sucres solubles dans l'eau	118,7	43,9
Acides gras saturés	26,2	16,6
Acides gras mono-insaturés	19,2	19,4
Acides gras poly-insaturés	13,2	24,1

¹ADA : anciennes denrées alimentaires ; TL : tourteau de lin

1.2. Mesures et prélèvements

Le poids et l'épaisseur de lard dorsal des truies ont été mesurés après la mise bas et au sevrage. Tout au long de la lactation, les refus alimentaires ont été pesés quotidiennement pour déterminer la consommation journalière. Un échantillon de lait a été prélevé à 17 jours de lactation afin d'en déterminer les teneurs en matière sèche, protéines, graisse, lactose et le profil

en acides gras. Les porcelets ont été pesés individuellement à la naissance, au sevrage et à 5 semaines de post-sevrage.

1.3. Calculs et analyses statistiques

La production laitière de chaque truie au 17^{ème} jour de lactation a été calculée selon la formule de Hansen *et al.* (2012). Les quantités de nutriments dans le lait ont été déterminées en multipliant cette production par les teneurs en composés du lait ce même jour. Les données ont été analysées avec la procédure MIXED de SAS® (version 9.4., SAS Inst. Inc., Cary, NC). L'unité expérimentale était la truie (ou la portée). Les modèles incluaient le traitement, le rang de portée, la bande, le jour (quand applicable) et l'interaction traitement x jour (quand applicable) comme effets fixes. Les différences significatives sont définies avec une *P*-value inférieure à 0,05 et les tendances avec une *P*-value inférieure à 0,10.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Consommation journalière et performances zootechniques des truies et de leur portée

Durant les 23 premiers jours de lactation, les truies ADA ont consommé moins ($P < 0,01$) d'aliments que les truies TL ($4,7 \pm 0,43$ contre $6,0 \pm 0,37$ kg/j, respectivement). Bien que numériquement plus élevée chez les truies ADA, la perte de poids et d'épaisseur de lard dorsal n'était pas significativement différente entre les deux groupes ($P > 0,10$). Une précédente étude (Superchi *et al.*, 2008) a également montré une

diminution de 10 % de la consommation journalière chez des truies en lactation recevant un aliment contenant 15% de restes de boulangerie sans impact sur leurs performances. A l'inverse, l'inclusion de 30% d'ADA dans des aliments de croissance et de finition n'a montré aucun effet sur l'ingestion et la composition de la carcasse de porcs charcutiers (Mazzoleni *et al.*, 2023). Le gain de poids de la portée pendant la période de lactation ainsi que le gain moyen quotidien des porcelets calculé entre la naissance et la fin de la 5^{ème} semaine après sevrage étaient plus faibles chez les porcelets élevés par des truies ADA ($P < 0,10$).

2.2. Production laitière et composition du lait

À 17 jours de lactation, les truies ADA ont produit $12,3 (\pm 0,83)$ kg contre $14,0 (\pm 0,71)$ kg pour les truies TL ($P < 0,10$). Les teneurs en matière sèche, protéines et AGS étaient plus hautes ($P < 0,05$) et celles en lactose et AGPI, en particulier en acide *alpha*-linoléique, étaient plus basses dans le lait des truies ADA ($P < 0,10$). Après correction de ces teneurs par la production laitière de chaque truie, les truies ADA ont produit un lait moins riche ($P \leq 0,01$) en lactose et en acide *alpha*-linoléique que les truies TL (Figure 1), ce dernier résultat s'expliquant par une ingestion plus basse en acide *alpha*-linoléique des truies ADA (de Quelen *et al.*, 2010). La quantité plus faible de lactose dans le lait des truies ADA est aussi probablement liée à une ingestion plus basse en amidon, source majeure de glucose et donc un précurseur de la synthèse de lactose. Le lactose ayant un fort pouvoir osmotique, les truies TL ont produit un lait plus dilué que les truies ADA, expliquant les différences de teneurs en matière sèche et protéines entre les deux groupes.

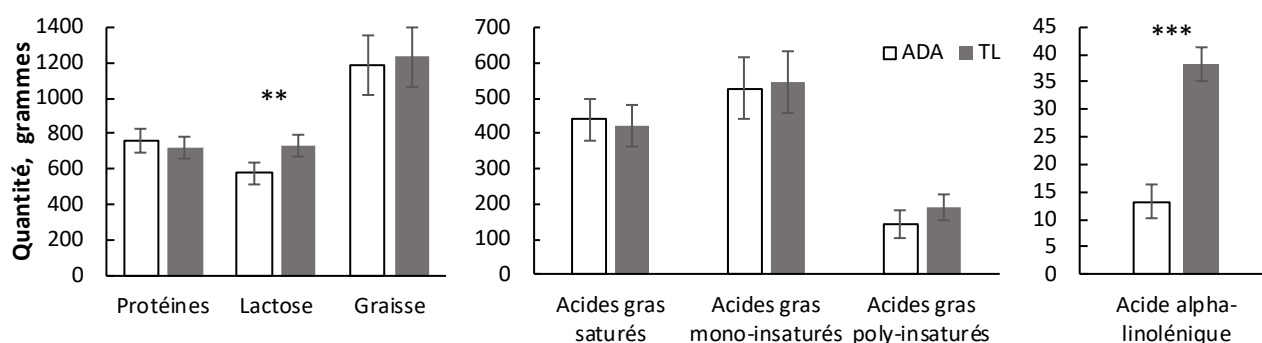


Figure 1 – Quantités de protéines, lactose, graisse et acides gras exportées (g) dans le lait à 17 jours de lactation chez des truies ayant reçu des anciennes denrées alimentaires (ADA) ou du tourteau de lin (TL) (** : $P \leq 0,01$; *** : $P < 0,001$)

CONCLUSION

En diminuant la consommation volontaire des truies, l'inclusion de 25 % d'ADA dans l'aliment de lactation a modifié l'ingestion de certains nutriments, altérant ainsi l'exportation des composés du lait et réduisant la croissance des porcelets. Une

moindre palatabilité de l'aliment contenant des ADA, en lien avec sa composition chimique, pourrait être à l'origine de l'ingestion réduite. Par conséquent, dans cette étude, le taux d'inclusion de 25 % d'ADA était probablement trop élevé pour des truies en lactation devant ingérer de grandes quantités d'aliment.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- de Quelen F., Boudry G., Mourot J., 2010. Linseed oil in the maternal diet increases long chain-PUFA status of the foetus and the newborn during the suckling period in pigs. *Brit. J. Nutr.*, 104, 533-543.
- Hansen A., Strathe A., Kebreab E., France J., Theil P., 2012. Predicting milk yield and composition in lactating sows: a Bayesian approach. *J. Anim. Sci.*, 90, 2285-2298.
- Leterme P., Eastwood L., Patience J., 2007. Flaxseed and flaxseed meal in swine nutrition. In: *Proc. of the "Western Nutrition Conference"*, Saskatoon, Canada, pp. 26-27.
- Mazzoleni S., Tretola M., Luciano A., Lin P., Pinotti L., Bee G., 2023. Sugary and salty former food products in pig diets affect energy and nutrient digestibility, feeding behaviour but not the growth performance and carcass composition. *Animal*, 17, 101019.
- Superchi P., Barbera E., Beretti V., Gatti L., Sabbioni A., 2008. Bakery wastes in sows lactation diets. *Ann. Fac. Med. Vet.*, 28, 201-210.