

# L'incorporation de 15% de tourteau de tournesol décortiqué dans l'aliment des truies en lactation est-elle envisageable ?

Emmanuel JANVIER (1), Eric SCHETELAT (2), Claire LAUNAY (1), Arnaud SAMSON (1)

(1) NEOVIA, Site de Chierry, Rue de l'Eglise, 02402 Château-Thierry Cedex, France

(2) INZO, 1 rue de la Marébaudière, 35766 Montgermont, France

ejanvier@neovia-group.com

Avec la collaboration de Fanny VIARD-PEERS (1) et Christian MINETTE (1)

## HiPro sunflower meal in diets for lactating sow: is an incorporation rate of 15% practical?

The use of new and different sources of protein is a potential solution to face price volatility in raw materials. However, the nutritional values and palatability of new protein sources such as HiPro sunflower meal must be assessed before being used routinely. Currently, the use of common sunflower meal in diets for lactating sows may be limited due to its high fibre content. Conversely, HiPro sunflower meal is dehulled, thereby reducing its crude fibre content from 25% to 20% and may make it more interesting for lactating sow diets. The aim of this trial was therefore to evaluate the effect of the incorporation rate of the HiPro sunflower meal on sows' feed intake (ADFI) and litter performance during lactation. To this end, two diets containing either 3% (HP3) or 15% (HP15) HiPro sunflower meal were compared in a single factorial arrangement (NE=10.0 MJ/kg, CP=15.5% and dLys=0.87%). Diets were offered to two groups of 26 sows (17 primiparous sows and 35 multiparous sows) from the day after farrowing to weaning (21 days). ADFI over the entire lactation period was similar for both groups of sows ( $P > 0.05$ ). No effect of the incorporation rate of HiPro sunflower meal was observed on body condition loss (weight, backfat and muscle losses,  $P > 0.05$ ) and on piglet growth and piglet mortality ( $P > 0.05$ ). Finally, this study suggests that HiPro sunflower meal can be incorporated at a rate of up to 15% in diets for lactating sow without adverse effects on sow body condition or litter performance.

## INTRODUCTION

L'envolée des prix des matières premières protéiques au cours des dernières années a amené les industriels de la nutrition animale à chercher des alternatives aux sources protéiques classiques comme le tourteau de soja. Ainsi, le tourteau de tournesol s'est révélé être une source protéique d'intérêt. Néanmoins, l'utilisation du tourteau de tournesol semi ou non décortiqué dans les rations des porcs est limitée à cause de sa forte concentration en fibres qui peut diluer la teneur en énergie de l'aliment (Alagawany *et al.*, 2015). Cette dilution en énergie peut donc conduire à une incorporation plus importante de matière grasse, souvent coûteuse, afin de maintenir la teneur en énergie nette (EN) de l'aliment. Ainsi, depuis quelques années, du tournesol décortiqué HiPro est disponible sur le marché. Sa teneur en cellulose brute (CB) est inférieure (environ 20%) à celle du tourteau de tournesol non-décortiqué et sa teneur en protéines est plus élevée dû à la moindre dilution par les fibres (environ 35%).

L'objectif de cette étude est donc d'évaluer l'effet du taux d'incorporation du tourteau de tournesol HiPro sur la prise alimentaire de la truie allaitante ainsi que sur ses performances et celles de sa portée.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Animaux et dispositif expérimental

L'essai s'est déroulé au Centre de Recherches Zootechniques Appliquées (Montfaucon, Aisne). Au total, 52 truies (17

primipares et 35 multipares) provenant de deux bandes différentes ont été réparties en blocs de deux truies comparables selon la parité, la date de mise-bas (MB) prévue, l'épaisseur de lard dorsal (ELD) et de muscle dorsal (EMD) mesurées à 102 jours de gestation.

### 1.2. Alimentation

Les truies ont reçu le même aliment gestante jusqu'à la MB. Cet aliment ne contenait pas de tourteau de tournesol. Elles ont ensuite été alimentées avec un aliment contenant 3% (HP3) ou 15% de tourteau de tournesol HiPro (HP15). Les deux aliments ont été offerts de manière restreinte jusqu'au 6<sup>ème</sup> jour suivant la MB puis *ad libitum* jusqu'au sevrage à 21 jours. Les aliments ont été formulés sur une base blé, orge, maïs, tourteau de soja et tourteau de colza. Le tourteau de tournesol HiPro avait une teneur en protéines de 34,4% et une teneur en CB de 15,7%. Ce dernier a été incorporé au détriment du tourteau de soja et du son de blé.

De plus, les deux aliments étaient formulés pour une même teneur en EN (10,0 MJ EN/kg), protéines (15,5%), lysine digestible (0,87%) mais différaient légèrement par leur teneur en CB (4,8 et 5,6%, respectivement pour les aliments HP3 et HP15).

### 1.3. Mesures, calculs et analyses statistiques

Les truies ont été pesées à l'entrée en maternité (environ 5 jours avant la MB) et au sevrage. L'ELD et l'EMD ont été mesurées le jour de la MB et le jour du sevrage au site P2 (DRAMINSKI 4Vet mini). Ces données ont permis d'estimer la

variation d'état corporel au cours de la lactation. De plus, la quantité d'aliment distribuée aux truies a été enregistrée quotidiennement et les refus ont été cumulés tous les jours et pesés en fin de semaine afin de calculer la consommation moyenne journalière (CMJ) sur toute la durée de la lactation. L'aliment était distribué à sec et se présentait sous forme de miette. En outre, le nombre de porcelets nés vivants, mort nés ou momifiés a été consigné pour chaque portée. Les porcelets ont été identifiés puis pesés individuellement à la naissance, au 2<sup>ème</sup> jour de vie (post-adoption) et au sevrage afin de calculer leur gain moyen quotidien (GMQ).

Au total, 5 blocs complets ont été retirés de la base de données car au moins une des truies du bloc a dû être exclue au cours de l'essai pour cause d'anorexie, de refus d'alimentation ou pour avoir mis-bas un nombre important de porcelets mort-nés. Les données ont ensuite été analysées avec le logiciel RStudio (v1.0.153). Le modèle statistique utilisé pour l'analyse des données liées à la truie a pris en compte l'effet de la bande, du bloc, de l'aliment allaitante et de l'interaction entre la bande et le bloc. Le modèle statistique pour l'analyse des données liées aux porcelets a pris en compte les mêmes effets fixes ainsi que le poids du porcelet à 2 j en covariable. L'unité expérimentale était la truie pour le premier modèle et le porcelet pour le second modèle.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

La CMJ des truies n'a pas différé significativement entre les groupes HP3 et HP15 ( $P > 0,05$ ; Tableau 1). Néanmoins, la faible différence numérique entre les deux groupes et le faible effectif n'a probablement pas permis de mettre en avant une différence significative. Toutefois, Cortamira *et al.* (2000) avait relevé une réduction de la consommation chez le porcelet lorsque le tourteau de soja était remplacé par un tourteau de tournesol non-décortiqué, mais pas lorsqu'il était remplacé par du tourteau de tournesol décortiqué. Par conséquent, la préférence réduite observée pour le tourteau de tournesol lorsqu'il est incorporé à un taux élevé semble être liée à l'enveloppe et éventuellement à sa composition fibreuse. Nos résultats sont donc comparables à ce qui a été observé chez le porcelet puisqu'aucune différence significative n'a été mise en avant entre les deux groupes de truies. Cependant, l'effet du tourteau de tournesol Hi-Pro sur la CMJ des truies pourrait varier en fonction des autres matières premières contenues dans l'aliment. En effet, dans notre essai, l'inclusion de 15% de tourteau de tournesol Hi-Pro a induit le retrait du son de blé afin de limiter la fibrosité de l'aliment et pour laisser de la place au blé afin de compenser la teneur en protéine. Ainsi, 15% de tourteau de tournesol Hi-Pro n'ont pas été problématique dans le contexte matière première utilisé dans cet essai et pour une teneur en CB autour de 5%. Cependant, un aliment plus fibreux ou avec des matières premières moins appétentes pourrait changer la réponse des truies à une

teneur élevée en tourteau de tournesol Hi-Pro. Enfin, cette matière première ne dispose pas de facteurs antinutritionnels tels que des facteurs antitrypsiques (Alagawany *et al.*, 2015), ce qui lui confère un avantage pour son utilisation en routine.

Par ailleurs, les pertes de poids, d'ELD et d'EMD n'ont pas été significativement affectées par l'aliment allaitante ( $P > 0,05$ ). Cela peut s'expliquer par l'absence de différence entre les CMJ des deux groupes et par le fait que les aliments étaient iso-EN, iso-lysine digestible et isotprotéiques. Enfin, la croissance et la mortalité des porcelets n'ont pas différé significativement en fonction de l'alimentation de la truie ( $P > 0,05$ ).

**Tableau 1** – Effet de l'aliment sur l'ingéré et l'état corporel des truies ainsi que sur les performances des porcelets

Groupe expérimental	HP3	HP15	Statistiques <sup>1</sup>	
			ETR	P
Nombre de truies	21	21		
Truie				
CMJ, kg/j	6,3 ± 0,7	6,4 ± 1,2	0,9	0,80
Poids à la MB - 5 j, kg	283 ± 31	295 ± 39	23,1	0,11
Variation du poids, kg	-34,9 ± 13,7	-40,1 ± 14,8	15,2	0,27
ELD à la MB, mm	19,6 ± 2,9	18,2 ± 3,4	2,5	0,09
Variation d'ELD, mm	-4,0 ± 2,3	-3,1 ± 2,4	2,4	0,27
EMD à la MB, mm	56,7 ± 4,2	57,5 ± 3,0	4,2	0,55
Variation d'EMD, mm	-2,4 ± 4,0	-2,8 ± 4,1	2,4	0,61
Porcelet entre 2 et 21 jours d'âge				
Taille de portée à 2 j	12,5 ± 1,6	12,7 ± 1,4	0,7	0,70
Poids de portée à 2 j, kg	21,9 ± 2,8	21,4 ± 2,9	1,5	0,65
Mortalité, %	4,6 ± 7,2	4,9 ± 7,1	7	0,96
GMQ, g/j	276 ± 33	264 ± 37	31	0,44

<sup>1</sup>Modèle comprenant les effets de l'effet de la bande, du bloc, de l'aliment allaitante et de l'interaction entre la bande et le bloc pour les données liées à la truie et avec les mêmes effets fixes ainsi que le poids du porcelet à 2 j pour les données liées au porcelet. ETR : Écart type résiduel. Seule la valeur de P pour l'effet de l'aliment est indiquée.

## CONCLUSION

Le taux d'incorporation du tourteau de tournesol non-décortiqué est souvent limité dans les aliments pour truie allaitante à cause de sa teneur élevée en fibres qui peut provoquer une réduction de la prise alimentaire. Le tourteau de tournesol décortiqué (HiPro) ne semble pas avoir d'effet négatif sur la consommation de la truie allaitante et sur le développement de la portée. Nos résultats montrent qu'un taux d'incorporation de 15% de tourteau de tournesol HiPro dans l'aliment allaitante formulé pour être iso EN et iso acides aminés essentiels peut être envisageable dans le contexte matière première utilisé dans cet essai.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alagawany M., Farag M.R., El-Hack M.E.A., Dhama K., 2015. The practical application of sunflower meal in poultry nutrition. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 3: 12, 634–648.
- Cortamira O., Gallego A., Kim S.W., 2000. Evaluation of twice decorticated sunflower meal as a protein source compared with soybean meal in pig diets. *Asian Aust. J. Anim.*, 13, 1296–1303.