

Janie Lévesque, agronome, consultante en R&D - qualité de la viande et nutrition porcine

Collaborateurs : Jean-François Bernier, Ph. D., professeur titulaire, Université Laval et Robert Fillion, agronome, Centre de développement du porc du Québec inc.

RATIONS POUR PORCS EN CROISSANCE

Pois sec et graine de canola au menu

Les résultats d'une étude indiquent que l'on peut recommander l'utilisation de la graine de canola et du pois chez le porc en croissance, aux taux respectifs de 60 et de 250 kg/t. Ces deux sources peuvent remplacer une partie des ingrédients d'un régime à base de tourteau de soya, de maïs et de gras. Il devient économique de les utiliser particulièrement lorsque le prix du tourteau de soya est élevé. Toutefois, une manipulation et un broyage plus faciles, combinés à un taux d'inclusion à la ration plus élevé, favoriseront probablement davantage l'utilisation du pois que celle de la graine de canola.

Au Québec, le maïs et le tourteau de soya sont des ingrédients majeurs en alimentation porcine. La hausse subite du prix du soya en 2004 et les rumeurs quant à l'interdiction probable des farines animales ont sensibilisé les acteurs du secteur porcin à la nécessité d'évaluer d'autres sources.

Peu utilisés jusqu'à maintenant dans les aliments des porcs du Québec, le pois et la graine de canola représentent deux sources alimentaires intéressantes. Dans le but de stimuler l'utilisation de ces oléoprotéagineux produits au Québec, une étude a été menée grâce à la contribution financière et à la collaboration de plusieurs organismes.

VALEUR NUTRITIONNELLE

Il faut bien caractériser la valeur nutritionnelle du pois et de la graine de canola avant de les offrir aux porcs. Dans la présente étude, des lots de pois de printemps (variété Carnaval) et de canola de printemps (variété Hyola RR), cultivés au Saguenay-Lac-Saint-Jean, ont été isolés et analysés en laboratoire pour plusieurs composantes afin de formuler le plus précisément possible les aliments pour les porcs à l'essai (tableau 1).

La graine de canola, riche en huile, est petite et dure : son broyage demande des conditions particulières. La quantité d'huile libérée suite au broyage est un bon indice de la valeur énergétique de la graine de canola et est dépendante des conditions de broyage, particulièrement lorsque celle-ci est présentée en farine. C'est pourquoi la disponibilité de l'huile du canola a été mesurée pour établir la valeur énergétique de la graine de canola.



TABLEAU 1

CARACTÉRISTIQUES NUTRITIONNELLES DE LOTS DE POIS SEC ET DE GRAINE DE CANOLA (TELS QUE SERVIS)

Composante	Graine de canola	Pois sec
Matière sèche (%)	90,95	84,72
Protéine brute (%)	23,16	19,14
Matière grasse (%)	37,27	1,15
Lysine brute (digestible) (%)	1,29 (1,01)	1,45 (1,20)
Disponibilité in vitro de l'huile (%)	84,16	-
Énergie brute (kcal/kg)	6204	3766
Énergie digestible (kcal/kg)	4307	3314
Vomitoxine (ppb)	nd*	nd*
Glucosinolates (µmoles/g)	11,46	-
Acide érucique (% des acides gras totaux)	0,06	-

* Non détectable car sous le seuil de détection qui est de 222 ppb

TABLEAU 2

PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DES PORCS DE 26 À 109 KG DE POIDS VIF

	Témoin ¹	Canola ²	Pois ³
Poids initial (kg)	26,31	26,00	26,24
Poids final (kg)	108,73	109,70	109,84
Gain moyen quotidien (g/jour)	1096,10	1091,40	1115,90
Conversion alimentaire	2,59	2,64	2,52
Ingestion d'aliments (kg/porc-jour)	2,84	2,88	2,81

¹ Régime conventionnel à base de maïs, tourteau de soya et gras animal

² Aliments à base de maïs, tourteau de soya et graine de canola (6 %)

³ Aliments à base de maïs, tourteau de soya, gras animal et pois (25 %)

Tel que prévu pour les variétés cultivées au Canada, les teneurs en facteurs antinutritionnels de la graine de canola étaient faibles puisque les teneurs mesurées étaient respectivement inférieures à 15 µmoles par gramme de glucosinolates et 0,1 % d'acide érucique.

Il n'est pas recommandé d'analyser de routine les facteurs antinutritionnels présents dans le pois puisque les variétés disponibles au Canada en contiennent peu. Cependant, le pois est une source protéique riche en lysine, mais pauvre en acides aminés soufrés, ainsi qu'en thréonine et en tryptophane. L'utilisation du pois à des taux aussi élevés que 30 à 40 % des aliments nécessite donc l'utilisation d'acides aminés industriels pour

**RÉGIME
TRADITIONNEL, À
BASE DE POIS SEC
OU DE GRAINE
DE CANOLA : LES
PERFORMANCES
ZOOTECHNIQUES ET
LES DONNÉES
D'ABATTAGE SONT
LES MÊMES.**

équilibrer correctement les apports en acides aminés des aliments pour porcs.

Une comparaison a été effectuée entre un régime conventionnel à base de maïs, tourteau de soya et gras animal et des régimes dont une partie de ces ingrédients était remplacée par de la graine de canola ou du pois sec aux taux respectifs de 60 et 250 kg par tonne. Les effets sur les performances zootechniques, la qualité du gras de la carcasse, les coûts d'alimentation et les revenus du producteur ont été mesurés chez des porcs en croissance.

L'étude a été réalisée à l'Unité de testage et d'expérimentation en alimentation porcine (UTEAP) sur le site du Centre de recherche en sciences animales de Deschambault. Dès leur entrée dans la section d'engraissement du bâtiment, 78 porcs femelles issus d'un croisement de truies hybrides (Yorkshire X Landrace) avec un verrat terminal de race Duroc ont été alimentés avec les trois régimes expérimentaux. Trois aliments différents moulus (Phase I: 26-50 kg, II: 50-79 kg et III: 79-109 kg) ont été offerts à volonté aux animaux jusqu'à l'abattage.

Lorsque les porcs ont atteints le poids du marché, ils ont été acheminés à l'abattoir après un jeûne minimal de 16 heures afin d'être abattus, pesés et classifiés. Vingt-quatre heures après l'abattage, des échantillons de gras dorsal ont été prélevés sur les carcasses au site de classification afin d'évaluer leur composition en acides gras et d'apprécier ainsi la consistance du gras.

RÉGIMES DIFFÉRENTS... MÊMES PERFORMANCES

On peut recommander l'utilisation du pois et de la graine de canola dans les aliments pour porcs.

En effet, comparativement à un régime conventionnel (témoin) à base de maïs, tourteau de soya et gras animal, les performances zootechniques des porcs sont les mêmes qu'ils aient ingéré des aliments contenant de la graine de canola ou du pois (tableau 2). Le gain moyen quotidien (GMQ), la consommation et la conversion alimentaire sont similaires si on

TABLEAU 3

DONNÉES D'ABATTAGE

	Témoin	Canola	Pois
Poids chaud de la carcasse (kg)	89,87	88,91	89,01
Rendement de la carcasse (%)	82,01	81,31	81,27
Épaisseur de gras (mm)	16,54	16,89	17,00
Épaisseur de muscle (mm)	63,90	64,73	63,90
Rendement en viande maigre de la carcasse (%)	61,70	61,58	61,49
Indice de classement	108,38	108,92	109,42

compare le témoin aux deux autres traitements. Cependant, la conversion alimentaire a tendance à s'améliorer de 4,5 % lorsqu'une ration avec du pois est offerte aux porcs comparativement à la graine de canola. Cette différence pourrait être expliquée par une quantité de lysine digestible ingérée en excès des besoins chez les porcs du groupe canola ou par une

sous-estimation de la digestibilité de la lysine de l'aliment contenant du pois.

Les données d'abattage sont aussi les mêmes peu importe le traitement alimentaire appliqué (tableau 3).

AVANTAGE ÉCONOMIQUE

Selon les prix des intrants majeurs, il peut être économique pour les producteurs de

porcs d'utiliser la graine de canola ou le pois dans les moulées porcines. L'avantage s'explique essentiellement par le coût des aliments puisque les performances et les revenus de vente des porcs sont les mêmes comparativement à un régime conventionnel.

En juillet 2004, lorsque les prix respectifs du tourteau de soya, du pois, du canola, du maïs et du gras étaient de 494, 183, 356, 155 et 498 \$ la tonne, des économies de 0,47 \$ par porc étaient possibles en remplaçant le régime conventionnel par un aliment contenant 6 % de graine de canola alors qu'elles étaient de 2,22 \$ par porc avec une ration contenant 25 % de pois.

Cependant, il était plus onéreux d'utiliser les aliments avec du pois et de la graine de canola que ceux du régime conventionnel en octobre 2004 (0,81 et 1,72 \$/porc de plus pour le canola et pois, respectivement) puisque le prix du tourteau de soya (250 \$ la tonne) était plus intéressant.

QUALITÉ DU GRAS DORSAL

La qualité du gras dorsal de la carcasse des porcs à l'essai a été déterminée en mesurant sa composition en acides gras. On retrouve plus d'acides gras polyinsaturés dans le gras dorsal des carcasses des porcs ayant consommé les aliments contenant de la graine de canola que dans celui des porcs ayant consommé les deux autres régimes. Par contre, les niveaux des acides gras monoinsaturés et saturés sont les mêmes peu importe le régime offert.

Les porcs qui ont ingéré les aliments contenant 6 % de graine de canola ont consommé l'huile contenue dans cette graine comme source de gras. L'huile du canola a la particularité d'être insaturée et une quantité importante dans l'alimentation peut induire le problème du lard mou chez le porc. Toutefois, l'indice de consistance du gras estimée par la composition en acides gras était similaire entre les différents régimes dans ce projet (0,624 pour le témoin, 0,606 pour le canola et 0,623 pour le pois). Que les porcs aient ingéré les régimes témoin, canola ou pois, ils ont tous un gras de consistance adéquate (plus de 0,60), mais ont tous un indice qui s'approche de la limite inférieure pour une consistance acceptable selon les normes françaises.

MOUTURE ET MÉLANGE

Le broyage de la graine de canola demande une attention particulière puisque ce grain est petit et dur. Dans cette étude, un mélange de graine de canola et de maïs moulu (40:60) a été utilisé lors de la mouture afin d'éviter la perte de l'huile et l'obstruction de la grille du broyeur à marteaux. Il est souhaitable d'utiliser un broyeur en bon état muni d'une grille de faible diamètre (2,8 mm dans le cas de cette étude) afin d'éviter de perdre la graine entière.

En meunerie, la mouture du mélange graine de canola et maïs devrait s'effectuer avant la fabrication de l'aliment. La mouture ne doit pas s'effectuer trop à l'avance afin d'éviter les risques d'oxydation de l'huile qui a été libérée. L'ajout d'un anti-oxydant au mélange ou à l'aliment pourrait aider à réduire ce problème.

Pour une fabrication à la ferme, le mélange et la mouture du canola entier et du maïs ne peuvent être effectués avant la fabrication de l'aliment puisque ces équipements mélangent et broient en même temps les ingrédients.

Que ce soit pour une fabrication en meunerie ou à la ferme, des essais de mouture avec vos équipements devraient être réalisés avant d'inclure la graine de canola aux rations des porcs afin de vérifier la

disponibilité de l'huile et d'attribuer la bonne valeur énergétique au canola (voir le rapport final de l'étude pour plus d'information). Ce problème serait moins important en meunerie puisque la mise en comprimé des aliments peut compenser un broyage insuffisant de la graine de canola et maximiser sa valeur nutritionnelle.

Comparativement à la graine de canola, l'utilisation du pois est moins complexe. En effet, le pois ne nécessite pas de manipulation particulière pour sa mouture, il se broie seul. Dans le cadre de cet essai, le pois a été broyé avec un broyeur à marteau muni d'une grille de 3,6 mm. ✂

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet de recherche a été rendue possible grâce à la collaboration et à la participation financière des organismes suivants : Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ); Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ); Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ); Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM); Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ); Centre de recherche en sciences animales du Québec (CRSAD); Département des sciences animales de l'Université Laval.

NOTE : Le rapport complet de ce projet est disponible sur le site Web du Centre de développement du porc du Québec inc. (www.cdpqinc.qc.ca) ou en contactant le CDPQ au (418) 650-2440.