

Frédéric Guay, Ph. D., professeur agrégé, Université Laval

Luca Lo Verso, Ph. D., professionnel de recherche, Université Laval

Marie-Pierre Létourneau-Montminy, Ph. D., professeure titulaire, Université Laval

Rachel Gervais, Ph. D., professeure titulaire, Université Laval

# Valorisation de coproduits riches en sucres et impact sur les gras du porc



Dans le contexte actuel de compétitivité du secteur porcin québécois où le revenu du marché ne couvre pas les frais de production, les entreprises doivent constamment trouver des façons de contrôler leurs coûts. Ce contrôle des coûts passe souvent par une diversification de la source des ingrédients utilisés dans les aliments pour les porcs. Comme l'achat des aliments représente près de 65 % du coût de production, il est donc une voie généralement efficace pour réduire le coût de production de la viande porcine. Toutefois la modification des aliments par l'ajout de nouveaux ingrédients peut modifier la composition de la viande et donc ses caractéristiques.

Parmi les ingrédients de rechange qui peuvent être ajoutés aux aliments, les coproduits venant de l'industrie agroalimentaire sont souvent utilisés en alimentation porcine. Certains comme les remoulages de blé et les drêches de distillerie sont plus largement utilisés, alors que d'autres, comme le lactosérum et les farines de pain et de biscuits, sont ajoutés selon leur disponibilité et leur coût. Cependant, des ingrédients comme le lactosérum et les résidus de sucrerie et/ou de boulangerie et de minoterie peuvent contenir des quantités importantes de sucres simples, comme le sucrose, le lactose ou de l'amidon modifié, qui peuvent venir modifier le dépôt et la composition des tissus adipeux, principalement en augmentant la proportion d'acides gras saturés, et donc modifier la propriété des gras.

### Le projet de recherche

Afin d'étudier l'effet de l'incorporation de ces coproduits dans l'alimentation des porcs, l'Université Laval en collaboration avec Olymel et le Groupe Céréales ont réalisé une étude divisée en deux essais, l'un en fermes commerciales et l'autre en station de recherche. Pour réaliser la partie en ferme expérimentale, 36 porcs de 75 kg ont été placés individuellement dans des enclos et nourris avec l'un des 6 traitements alimentaires pendant 5 semaines jusqu'à l'abattage : 0 % de coproduits riches en sucres simples (témoin, ration maïs-tourteau de soya), 25 % de coproduits riches en sucres simples (sucrose, lactosérum et farine de boulangerie) et 50 % de coproduits riches en sucres simples. Les trois autres traitements ont été formulés à partir du traitement 50 % de coproduits, et supplémentés avec 3 sources différentes de fibres, soit d'écailles d'avoine (50EA), les écailles de soya (50ES) et le remoulage de blé (50RB), afin de doubler la concentration en fibres. L'ajout de fibres à l'aliment pourrait modifier l'absorption et le métabolisme des sucres, ce qui changerait ses effets sur la déposition et les propriétés des gras.

Pour la partie du projet en fermes commerciales, trois fermes ont été sélectionnées selon les caractéristiques de leur programme alimentaire : l'une avec un programme conventionnel de type maïs/tourteau de soya/drêche de maïs (élevage A) et deux autres avec un programme contenant une forte proportion de coproduits laitiers (plus de 20 %) et d'autres coproduits riches en sucre/amidon raffiné (élevage B et C). Dans chaque ferme, 20 porcs ont été sélectionnés et suivis pour évaluer les caractéristiques de leur gras sous-cutané. Les caractéristiques des gras sous-cutanés consistaient à déterminer le profil en acides gras et leurs paramètres thermodynamiques. Ces paramètres ont permis de déterminer le pourcentage du gras fondu à -5 et 5°C. Dans le gras du flanc, seulement le profil en acides gras a été déterminé.

### Les résultats de la recherche

Pour l'essai réalisé en station de recherche, les résultats de l'étude n'ont montré aucun effet des traitements sur le poids à l'abattage, le poids de la carcasse ainsi que sur le rendement de carcasse. Les caractéristiques du gras sous-cutané ont montré une hausse des acides gras mono-insaturés et une baisse des acides gras polyinsaturés avec le traitement contenant 50 % de coproduits riches en sucre. Toutefois, l'ajout de fibres a augmenté la teneur d'acides gras polyinsaturés. Les pourcentages de gras fondu à -5 et 5°C étaient réduits pour le traitement contenant 50 % de coproduits et augmentés par l'ajout des suppléments de fibres. Pour les sources de fibres, les écailles de soya ont donné les valeurs plus élevées de gras polyinsaturés. Dans le flanc, l'ajout de fibres a réduit les gras mono-insaturés, mais a haussé les acides gras polyinsaturés, peu importe la source de fibres.

Tableau 1. Composition en acides gras du gras sous-cutané et du flanc ainsi que le pourcentage de gras sous-cutané fondu de carcasses de porcs nourris avec des coproduits riches en sucre ou supplémentés en fibres (écailles d'avoine, écailles de soya ou remoulage de blé)

	Teneur en sucre			50 % + sources de fibres		
	Témoin	25 %	50 %	Écailles avoine	Écailles soya	Remoulage blé
Gras sous-cutané						
Ac. gr. saturés, %	40,9	39,1	40,2	38,8	36,5	37,9
Ac. gr. mono-insaturés, %	44,9	45,1	47,1	43,2	43,8	43,2
Ac. gr. polyinsaturés, %	14,1	14,9	12,8	17,9	19,7	18,7
Gras fondu -5°C, %	16,0	17,1	12,2	15,5	19,9	17,2
Gras fondu 5°C, %	43,5	43,3	33,9	42,2	51,3	46,6
Flanc						
Ac. gr. saturés, %	38,9	37,3	38,9	37,6	37,0	39,8
Ac. gr. mono-insaturés, %	48,7	50,1	50,1	46,8	47,6	44,8
Ac. gr. polyinsaturés, %	12,3	12,6	11,0	15,6	15,3	15,7

Pour l'essai réalisé en fermes commerciales, l'élevage B a clairement eu une concentration plus élevée d'acides gras saturés dans le flanc alors que les élevages B et C ont eu une concentration en acides gras polyinsaturés plus faible que celle de la ferme A. Dans le gras sous-cutané, les mêmes tendances ont été observées avec des concentrations en acides gras saturés plus élevés pour l'élevage B alors que la concentration en acides gras polyinsaturés était plus faible pour les élevages B et C. La modification de la composition en acides gras du gras sous-cutané a entraîné un changement dans les pourcentages de gras fondu. Ces données montrent que le gras sous-cutané des porcs de l'élevage B contenait moins de gras fondu à -5°C et 5°C, alors que l'élevage C avait des valeurs intermédiaires.



Tableau 2. Composition en acides gras du gras sous-cutané et du flanc ainsi que le pourcentage du gras fondu du gras sous-cutané de carcasses de porcs provenant de trois fermes (A : aliment commercial, B : coproduits laitiers, C : coproduits riches en sucres simples)

	Élevage A	Élevage B	Élevage C
Flanc			
Ac. gr. mono-insaturés, %	42,0	42,7	44,5
Ac. gr. polyinsaturés, %	15,7	8,53	9,81
Ac. gr. saturés, %	37,3	43,2	39,4
Gras dorsal sous-cutané			
Ac. gr. mono-insaturés, %	40,3	42,2	44,5
Ac. gr. polyinsaturés, %	18,6	9,87	12,1
Ac. gr. saturés, %	37,8	43,6	38,8
Gras fondu à -5°C, %	18,7	13,1	16,9
Gras fondu à 5°C, %	43,9	31,6	37,8 <sup>b</sup>

## OPTEZ POUR VOTRE SOLUTION COMPLÈTE SIGNÉE



- Offre complète
- Service technique hors pair
- Technologie à la fine pointe



CONTACTEZ-NOUS POUR VOS FUTURS PROJETS!

552, route Begin Nord Ste-Claire (Québec)  
418 883-3030 | 1-833-883-3030 | info@iel.ag



## GLOBAL<sup>+</sup> CONCEPT

FIRME D'INGÉNIERIE



L'Équipe d'experts orientée vers l'avenir!

AGRICOLE | RÉSIDENTIEL | COMMERCIAL

- ✓ ÉTUDE DE FAISABILITÉ
- ✓ DEMANDE DE PERMIS ET AUTORISATION
- ✓ SUIVI DE CHANTIER
- ✓ PLANS ET DEVIS



418-694-8523

Partagez-nous  
vos projets !



223805



## Conclusion

L'utilisation des coproduits dans l'alimentation des porcs est une stratégie qui pourrait augmenter dans l'avenir en raison de la hausse du prix des ingrédients traditionnels et d'une préoccupation de plus en plus grande à valoriser les coproduits venant de l'industrie agroalimentaire.

Ces coproduits agroalimentaires offrent à l'industrie porcine une source d'ingrédients permettant de réduire le coût de production, tout en améliorant le bilan environnemental de cette production. L'ajout de coproduits dans l'alimentation des porcs peut toutefois modifier la qualité des carcasses et de la viande. La qualité et la composition des gras pouvant agir sur la qualité de la viande, il est important de pouvoir la contrôler selon les conditions d'élevage. L'industrie de l'alimentation porcine devra donc tenir compte de cet effet et assurer la formulation d'aliments qui permettent de maintenir la qualité de la viande. L'ajout de coproduits riches en fibre à l'alimentation des porcs pourrait être une stratégie efficace afin d'agir positivement sur la qualité des gras de la viande de porc dans ce contexte particulier d'utilisation de coproduits riches en sucre.



## Partenaires financiers

Ce projet a été financé avec l'aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire 2018-2023 issu de l'Accord Canada-Québec de mise en œuvre du Partenariat canadien pour l'agriculture en collaboration avec Olymel et le Groupe Cérés. ■



**ESTRIE  
RICHELIEU**  
ASSURANCE AGRICOLE

**Le bacon d'ici,  
un élément essentiel  
de votre meilleur  
sandwich.**

*Fier de vous  
protéger depuis  
plus de 132 ans...*

*Demandez à votre courtier de nous contacter*

*[www.estrierichelieu.com](http://www.estrierichelieu.com)*

225632