

Augmenter la consommation de porc canadien, la part de marché et la compétitivité par des valeurs nutritionnelles améliorées et par la qualité globale avec une molécule fonctionnelle contenue naturellement dans la viande de porc

- ▶ Claude Gariépy, Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe, AAC
- ▶ Brian Sullivan, Centre canadien pour l'amélioration des porcs (CCAP)

La molécule fonctionnelle étudiée dans ce projet est la carnosine, une molécule naturelle présente dans la viande, la volaille et dans certains poissons, mais pas dans les aliments d'origine végétale. La carnosine possède plusieurs qualités intéressantes, telles que des propriétés antioxydantes et d'autres permettant de lutter contre le vieillissement.

Voici quelques-uns des résultats de cette étude :

- Une technique a été développée pour identifier les porcs ayant une teneur musculaire élevée en carnosine.
- Un marqueur génétique (le SNP SLC15A4 c.658A>G) a été associé à une teneur en carnosine plus élevée et à une meilleure qualité de la viande chez le porc.
- Seulement 8,5 % des consommateurs de viande de porc sondés avaient déjà entendu parler de la carnosine. Mais, ils étaient disposés à payer plus cher pour de la viande de porc enrichie de carnosine.

Pourquoi cette étude a-t-elle été effectuée?

Dans ce projet, la teneur en carnosine a été mesurée chez des porcs de race pure au Canada. L'impact de cette molécule sur les caractères de la qualité de la viande a été étudié. Les chercheurs ont également vérifié si les teneurs en carnosine pouvaient être bonifiées par le biais de l'alimentation.

De plus, des travaux ont été menés pour mieux comprendre la perception et l'intérêt du public par rapport à ce nouveau produit (le porc enrichi de carnosine). L'information recueillie servira à établir des stratégies pour favoriser la consommation de porc enrichi chez les consommateurs.

Qu'est-ce qui a été fait et quels sont les résultats?

Identification des marqueurs génétiques

Vingt-sept marqueurs génétiques (SNP) ont été identifiés dans différents gènes liés à la carnosine : les associations les plus prometteuses ont été observées pour le SNP SLC15A4 c.658A>G. Pour ce SNP, comparativement aux porcs de génotype AG, les animaux porteurs du génotype AA présentaient les avantages suivants :

- Teneur musculaire en carnosine plus élevée
- pH 24 h plus élevé
- Couleur (b* et L*) moins élevée
- Perte en eau et perte en eau à la cuisson moins élevées
- Potentiel glycolytique moins élevé

Par conséquent, le SNP SLC15A4 c.658A>G pourrait potentiellement être utilisé dans les programmes de sélection pour augmenter la teneur en carnosine et améliorer la qualité de la viande de porc. Cependant, plusieurs porcs Duroc et Landrace possédaient déjà le génotype AA, ce qui limite les améliorations



potentielles de la qualité de la viande pour ces deux races. Les résultats ont permis de constater que le sexe des animaux n'a pas d'impact sur la teneur en carnosine des muscles.

Les chercheurs ont également développé une technique moléculaire pour identifier ce SNP chez les porcs.

Essai nutritionnel avec des porcs

Pour savoir si les teneurs en carnosine dans la viande de porc pourraient être améliorées par le biais de l'alimentation, un essai nutritionnel a été mené. Les porcs ont reçu un supplément de bêta-alanine en quantités variables dans leur ration pendant huit semaines. L'analyse de la viande de ces porcs a montré que le supplément n'a pas augmenté la teneur en carnosine, mais présentait d'autres avantages, comme la diminution des dommages oxydatifs causés aux lipides et aux protéines. Ces résultats serviront à établir de nouvelles stratégies alimentaires pour augmenter la carnosine dans la viande de porc.

Sondages sur la perception du public

Étant donné l'information relayée dans les médias sur les liens possibles entre la consommation de la viande rouge et les risques pour la santé, un doute persistait quant à savoir si le fait de rendre le porc meilleur pour la santé, grâce à des teneurs en carnosine plus élevées, serait bien accueilli par le public. Deux sondages ont donc été réalisés au Canada. Les résultats du premier sondage suggèrent que les consommateurs ayant plus de connaissances

en nutrition et étant plus soucieux de leur santé sont davantage intéressés à consommer de la viande de porc enrichie de carnosine. Les résultats du deuxième sondage ont montré que seulement 8,5 % des consommateurs de viande de porc sondés avaient déjà entendu parler de la carnosine. Il est intéressant de noter que ces mêmes répondants étaient tous disposés à payer plus cher pour une viande de porc enrichie de carnosine. Par conséquent, informer les consommateurs des avantages de la carnosine constituera assurément un aspect important de la mise en place d'une stratégie de marketing pour la viande de porc enrichie de carnosine.

Collaborateurs

Marie-Ann Binnie	Conseil canadien du porc
Frédéric Fortin	Centre de développement du porc du Québec
Ellen Goddard	Université de l'Alberta
Marie-France Palin Candido Pomar	Centre de recherche et de développement de Sherbrooke, AAC
Michael Young	Canada Porc International



Information additionnelle

Cliquez sur les liens ci-dessous pour obtenir plus d'information sur ce projet.

Articles de vulgarisation - par Geoff Geddes pour Swine Innovation Porc:

Les articles se trouvent sur notre site Web au : <http://www.innovationporc.ca/ressources-articles.php>

- [La carnosine : une molécule prometteuse](#)
- Octobre 2019 (Vol. 4, No. 15.)

Articles et résumés revus par les pairs :

- D'Astous-Pagé, J., Gariépy, C., Blouin, R., Cliche, S., Methot, S., Sullivan, B., Fortin, F., Palin, M.F. (2017) [Identification of single nucleotide polymorphisms in carnosine-related genes and effects of genotypes and diplotypes on pork meat quality attributes](#). Résumé. *Meat Science*, 134: pp. 54-60
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.07.019>
- D'Astous-Pagé, J., Gariépy, C., Blouin, R., Cliche, S., Sullivan, B., Fortin, F., Palin, M.F. (2017) [Carnosine content in the porcine longissimus thoracis muscle and its association with meat quality attributes and carnosine-related gene expression](#). Résumé. *Meat Science*, 124: p. 84-94
DOI : <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.11.004>

D'autres ressources :

2017

- Goddard, E., Muringai, V., Robinson, A. (2017) [Consumer Interest in a Natural Designation in Food Choice](#). Rapport de projet. *University of Alberta Department of Resource Economics and Environmental Sociology*.
Obtenu de : <https://cloudfront.ualberta.ca/-/media/ales/departments/resource-economics-environmental-sociology/research/project-reports/documents/pr-17-01.pdf>
- Arenna and Goddard, E. (2017) [Consumer purchase intentions for carnosine-enhanced pork – a functional food](#). Résumé. *2017 Advances in Pork Production, Banff Pork Seminar Proceedings, Vol. 28: Abstract 26*.
Obtenu de : <https://www.banffpork.ca/proceedings/search>
- Gariépy, C., Palin, M.F., Pomar, C. Goddard, E., Fortin, F., Sullivan, B., Binnie, M.A. Young, M., Lahaie, L. (2017) [Higher concentrations of the anti-aging carnosine in pork increase its nutritional value and quality](#). Résumé. *2017 Advances in Pork Production, Banff Pork Seminar Proceedings, Vol. 28: Abstract 28*.
Obtenu de : <https://www.banffpork.ca/proceedings/search>

Information additionnelle

Cliquez sur les liens ci-dessous pour obtenir plus d'information sur ce projet.

2017

- Muringai, V., Goddard, E. (2017) [Public trust and acceptance of technologies in pig production](#). Résumé. *2017 Advances in Pork Production, Banff Pork Seminar Proceedings, Vol. 28: Abstract 29*.

Obtenu de : <https://www.banffpork.ca/proceedings/search>

- Gariépy, C., Palin, M.F., Pomar, C., Goddard, E., Fortin, F., Sullivan, B., Binnie, M.A., Young, M. (2017) [Higher carnosine level in pork increases its health nutritional value and quality](#). Résumé et Affiche. *Annual Canadian Meat Council Conference*.

Obtenu de : <https://www5.agr.gc.ca/eng/science-and-innovation/agricultural-research-results/agricultural-science-reports-and-presentations-2017/?id=1518102238051>

- Gariépy, C., Palin, M.F., Pomar, C., Goddard, E., Sullivan, B., Fortin, F., Binnie, M.A., Young, M., Lahaye, L. (2017) [Higher concentrations of the anti-aging carnosine in pork increase its nutritional value and quality](#). Affiche. *Doors Open. AAC-Sherbrooke and AAC-St-Hyacinthe*

Obtenu de : <https://www5.agr.gc.ca/eng/science-and-innovation/agricultural-research-results/agricultural-science-reports-and-presentations-2017/?id=1518102238051>

2016

- Palin, M.F., D'Astous-Pagé, J., Blouin, R., Cliché, S., Fortin, F., Sullivan, B., Gariépy, C. (2016) [Muscle anserine content is associated with pork meat quality and carnosine synthase gene expression](#). In *Energy and protein metabolism and nutrition*. In: J. Skomial and H. Lapierre (eds.) *Energy and protein metabolism and nutrition, EAAP Scientific Series, Volume 137*. ISBN: 978-90-8686-832-2

On peut se procurer le livre au: <https://doi.org/10.3920/978-90-8686-832-2>

2015

- D'Astous-Pagé, J., Gariépy, C., Blouin, R., Cliche, S., Sullivan, B., Palin, M.F. (2015) [Carnosine levels in the porcine longissimus muscle and its association with meat quality traits and carnosine-related genes expression](#). Résumé. *Canadian Journal Society of Animal Science*, 96(2): p. 266-288.

DOI : <https://doi.org/10.1139/cjas-2016-0071>

Soutien financier

Ce projet est financé par Swine Innovation Porc, dans le cadre du programme de recherche de la Grappe porcine 2 (2013-2018). Le financement de ce dernier provient du programme Agri-innovation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de huit associations provinciales de producteurs de porcs et de plus de 30 partenaires de l'industrie. [Cliquez ici pour obtenir plus d'information sur les partenaires financiers de la Grappe porcine 2.](#)

