

Viandes & Produits Carnés

Référence de l'article : VPC-2024-40-24

Date de publication : 4 octobre 2024

Le persillé biologique et importance pour la qualité des viandes

Jean-François HOCQUETTE



association
française de
zootechnie

Synthèse d'une session sur le persillé lors du congrès annuel de l'EAAP à Florence du 1 au 4 septembre 2024

D.W. Pethick¹, JF Hocquette³, L. Perkins⁴, J. Liu⁵, S. Moyes¹, L. Pannier¹, L. Grispoldi⁶, S. Stewart¹, G. Tarr⁷ and S. Meier²

¹ Murdoch University, School of Agricultural Sciences, Murdoch, 6150, Australia,

² SYNETICS, Osterkrug 20, 27283 Verden (Aller), Germany,

³ INRAE, Université Clermont Auvergne, VetAgro Sup, UMR1213 Herbivore, Theix, 63122 Saint-Genès Champanelle, France,

⁴ Queen's University Belfast, School of Biological Sciences, Chlorine Gardens, BT95DL Belfast, United Kingdom,

⁵ Teagasc Food Research Centre, Department of Food Quality and Sensory Science, Scribbletown, D15 DY05 Dublin, Ireland,

⁶ Department of Veterinary Medicine, University of Perugia, Via San Costanzo, 4, 06126 Perugia, Italy,

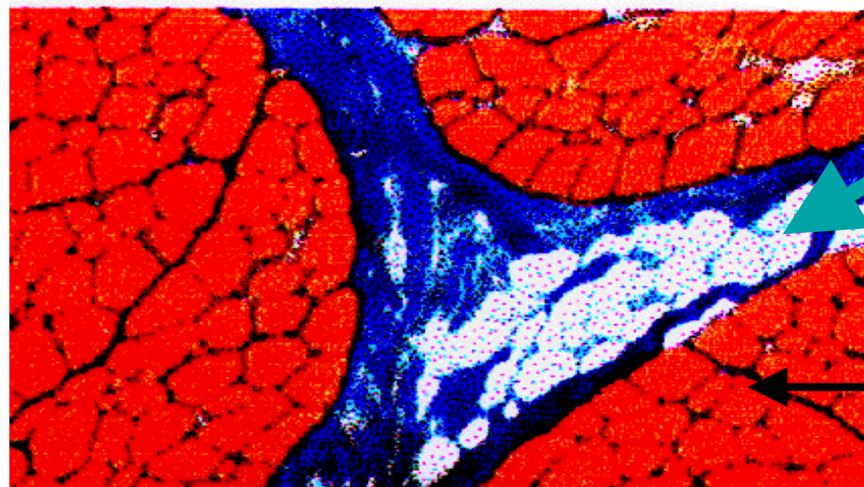
⁷ The University of Sydney, School of Mathematics and Statistics, Carlaw F07, 2006 Sydney, Australia

25 Juin 2025



Définition du persillé

- Le gras intramusculaire (IMF) est important pour la qualité sensorielle des viandes.
- Le gras intramusculaire visible à l'oeil nu est le persillé.
- L'IMF explique 88 à 90% de la variabilité du persillé (Stewart *et al.*).
- L'IMF ou le persillé sont équivalents dans les modèles de prédiction de la qualité sensorielle de la viande (Tarr *et al.*).

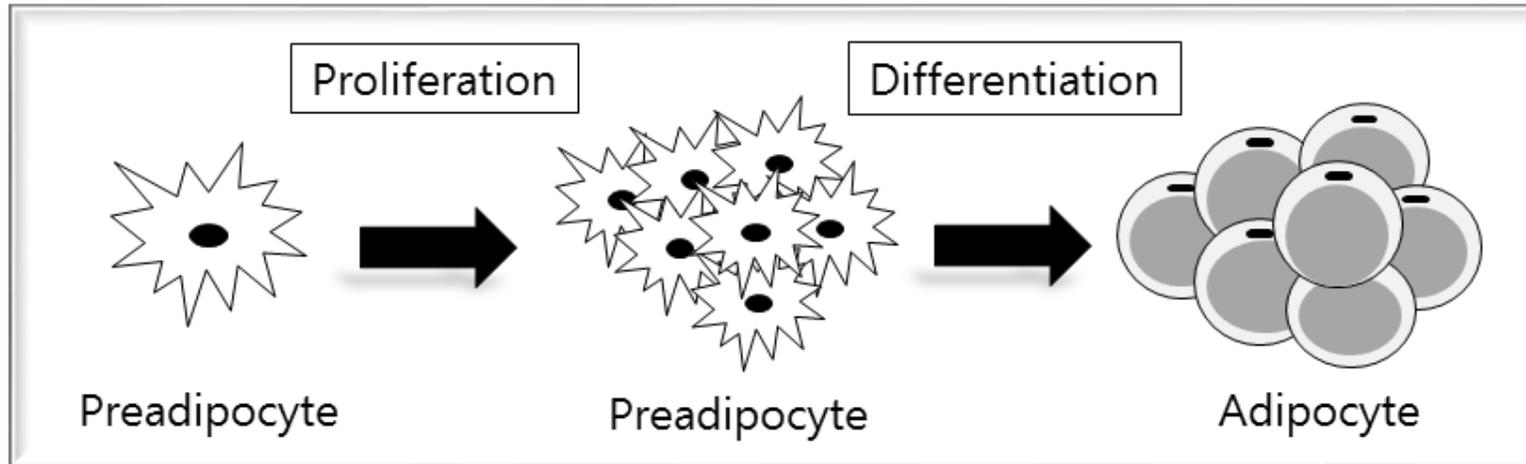


Adipocytes

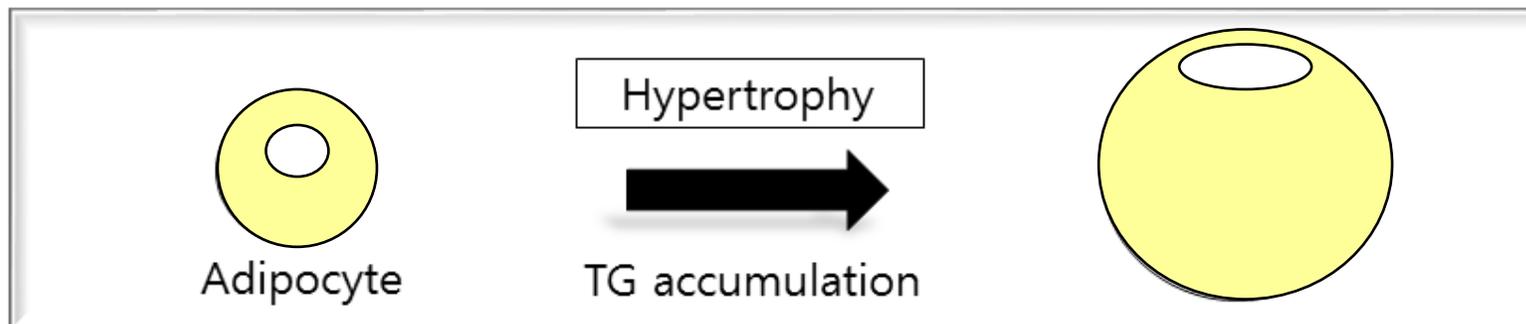
Myofibres

Développement du persillé

Hyperplasie: augmentation du nombre d'adipocytes dans le muscle



Hypertrophie: augmentation de la taille des adipocytes (finition)



Park et al., 2018

25 Juin 2025

Importance de la race pour le persillé

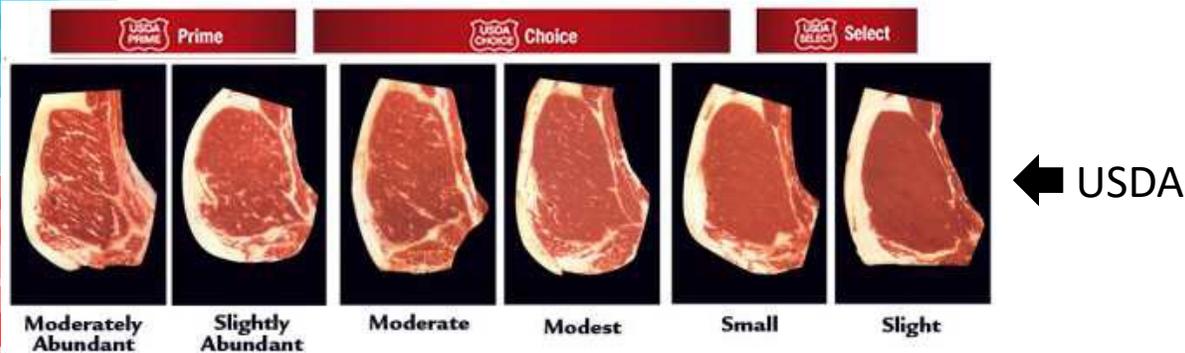
- Comparaison de six races : German Red Pied (n = 63), Piemontese, (n=117), Chianina (n=63), Angus (n=63), Friesian (n=18), et croisés en Pologne (n=63).
- Angus : le plus persillé
Chianina et Piemontese : les moins persillés
- Conforme avec des résultats antérieurs : les races avec un développement musculaire important ont moins de persillé
- Angus et Friesian : les plus tendres, mais généralement il y a peu de différences entre races

Luca Grispoldi, University of Perugia, Italy

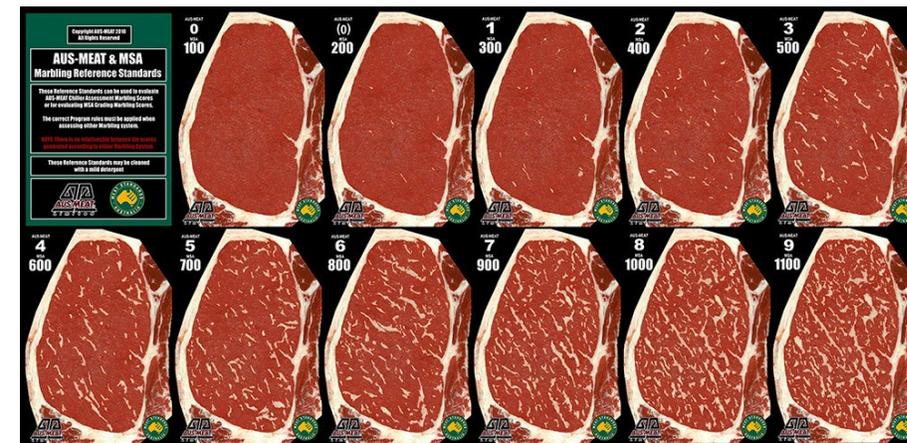


Méthodes pour déterminer le persillé

- La méthode de référence est le dosage du IMF
- Le persillé est déterminé visuellement à l'abattoir



AUSTRALIE & UNECE



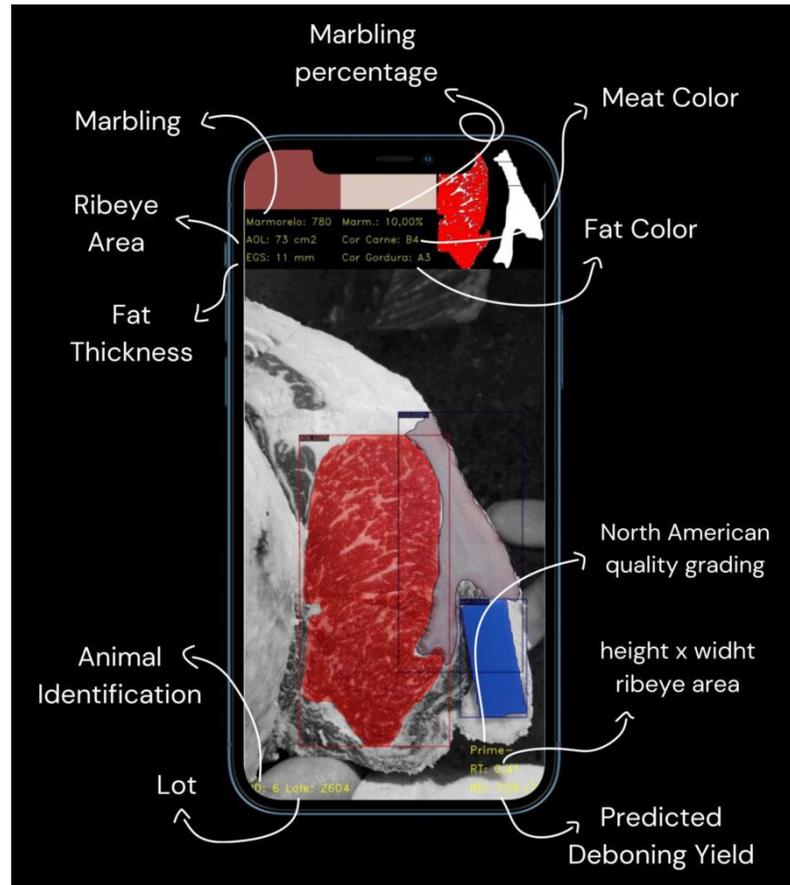
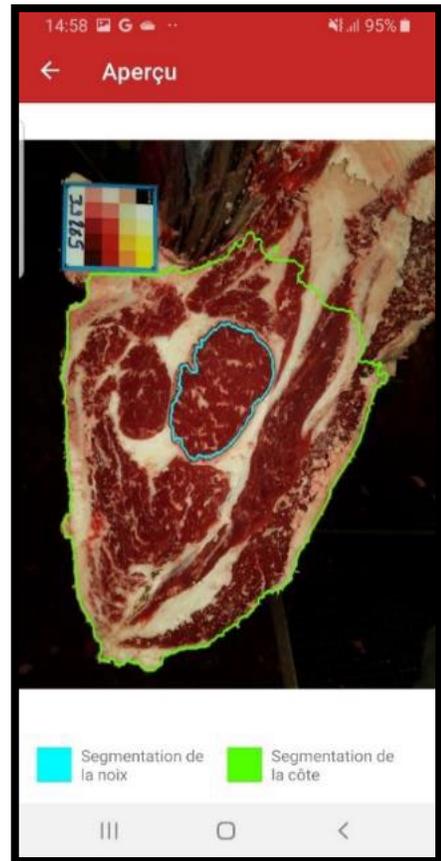
CANADA	MARBLING SCORE	USA
Canada Prime	Abundant	USDA Prime
	Moderately Abundant	
	Slightly Abundant [†]	
Canada AAA	Moderate	USDA Choice
	Modest	
	Small [†]	
Canada AA	Slight [†]	USDA Select
Canada A	Trace	USDA Standard
	Practically Devoid	

← USDA & CANADA

Nouveaux outils pour déterminer le persillé

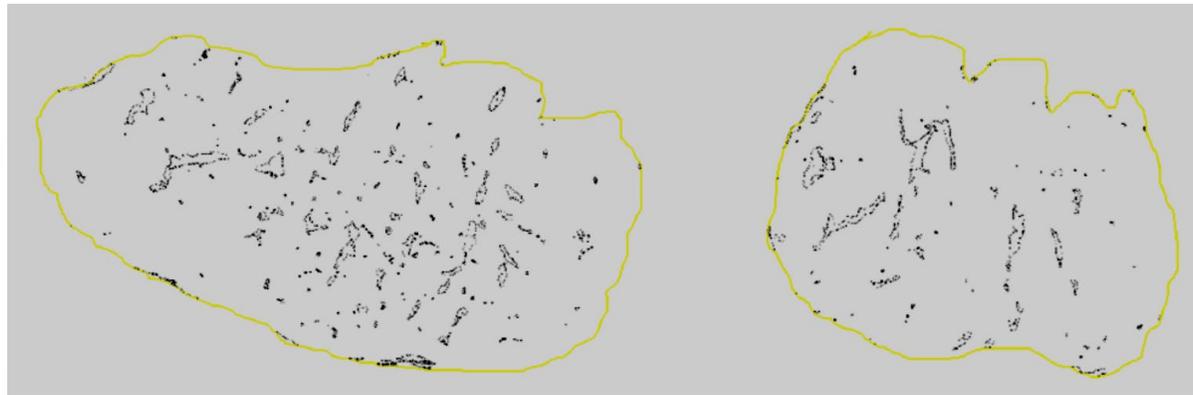


- Un outil développé en France
- Un autre outil développé au Brésil



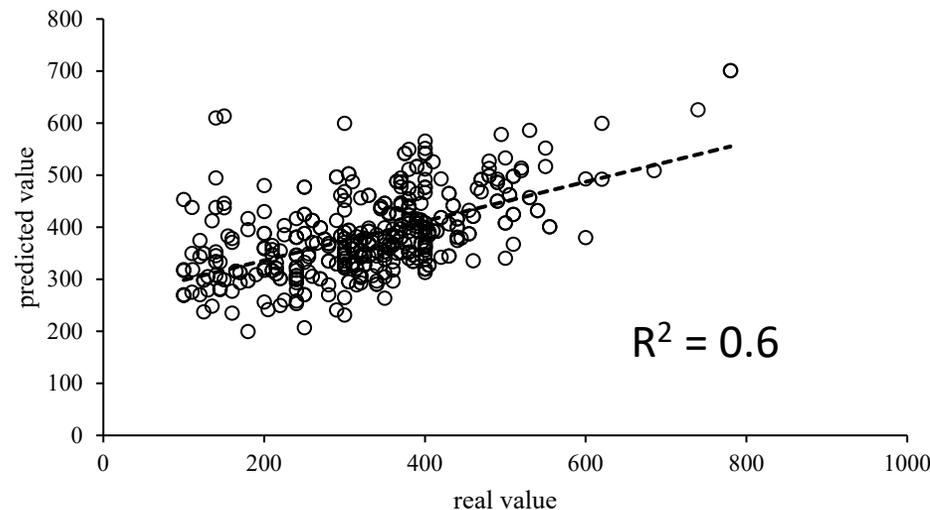
Nouvelles méthodes pour estimer le persillé

- Analyse d'images



Taille des particules (mm)
Nombre de particules
Proportion de gras (%)

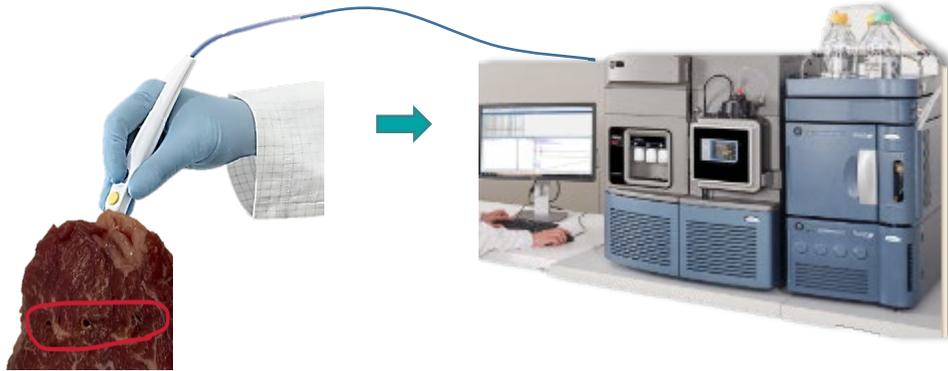
- Proche infra-rouge



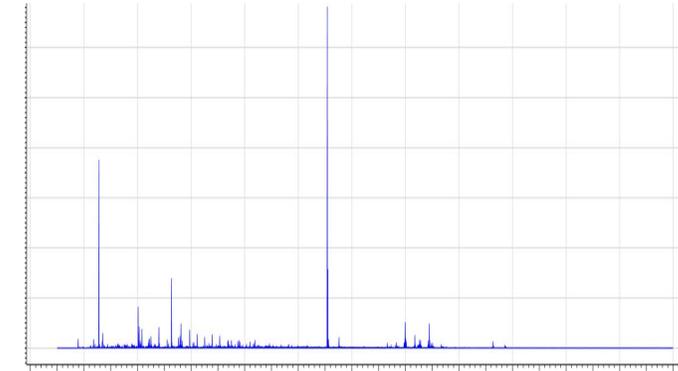
Kombolo et al., 2023

Nouvelles technologies : exemple du REIMS

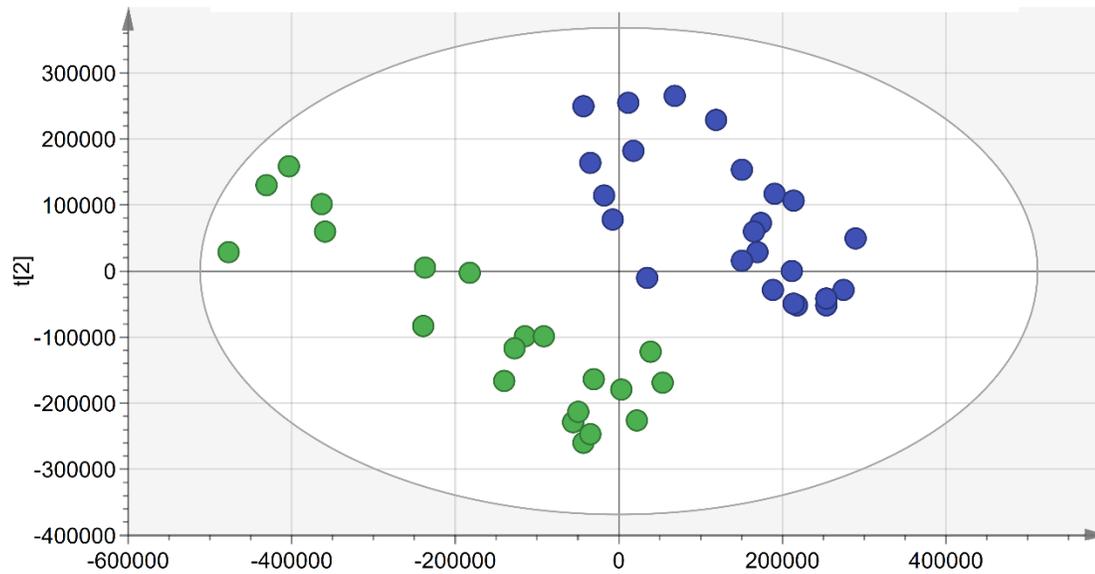
- REIMS



Plusieurs milliers de métabolites



Long dorsal avec coupe à la 10^{ème} côte

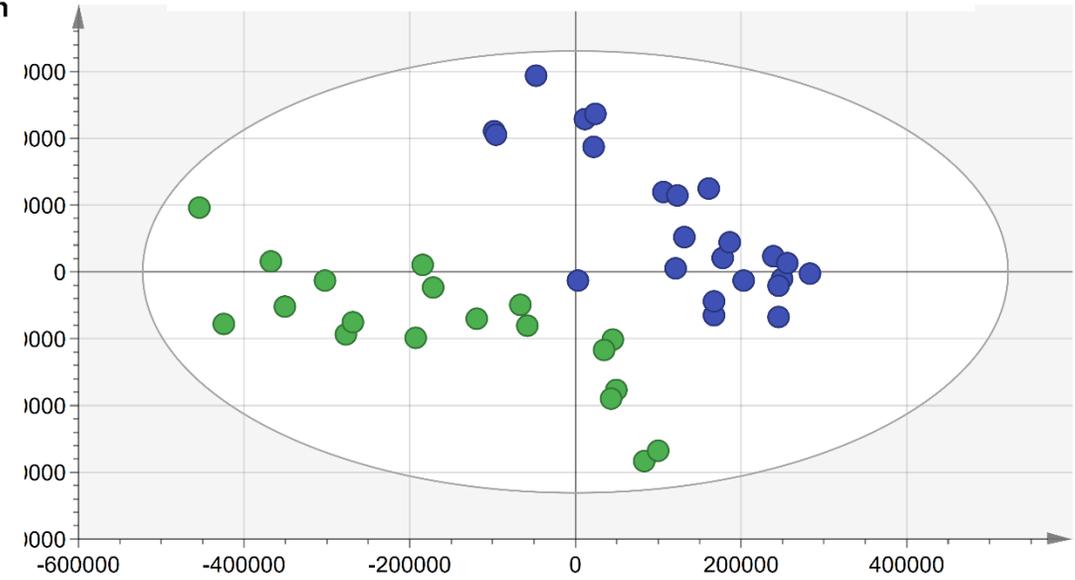


R2Y = 0.892

Q2 = 0.721

Ellipse: Hotelling's T2 (95%)

Long dorsal avec coupe à la 5^{ème} côte



R2Y = 0.921

Q2 = 0.725

Ellipse: Hotelling's T2 (95%)

Importance du persillé chez l'agneau



- Prélèvements de 8 muscles issus de 3119 agneaux
- Quatre groupes de IMF: 2-4%, 4-6%, 6-8% et >8%
- Tests sensoriels : tendreté, flaveur, jutosité, appréciation globale
- La flaveur explique de 43,4 à 47,3% de la variabilité de l'appréciation globale avec une diminution concomitante de la tendreté de 29,1% à 26,5%.
- Développement d'un modèle de prédiction de la qualité sensorielle de la viande ovine en incluant le persillé parmi les prédicteurs

Conclusions

- Le développement de l'IMF dépend du nombre et de la taille des adipocytes intramusculaires, mais aussi du développement musculaire.
- Les facteurs importants de la variabilité du persillé sont : la génétique (avec une prédisposition de certaines races), l'alimentation pendant la finition, l'âge, le type de muscle, etc
- De nombreuses méthodes sont en développement pour déterminer le persillé à l'abattoir lors de la découpe des carcasses.
- La mesure de référence biologique reste le taux d'IMF. Elle est aussi pertinente que le persillé dans les modèles de prédiction de la qualité sensorielle de la viande.

Pour aller plus loin, l'article dédié :

- Accessible sur le lien suivant :
https://www.viandesetproduitscarnes.fr/phocadownload/vpc_vol_40/Vol_4024_Role-du-persillage.pdf



La revue scientifique
Viandes & Produits Carnés
Référence de l'article : VPC-2024-40-24
Date de publication : 4 octobre 2024
www.viandesetproduitscarnes.fr

Le persillé : biologie et importance pour la qualité des viandes

Le rôle du persillé dans la qualité des viandes ovine et bovine : développement, importance, mesure et harmonisation des méthodes d'évaluation

Mots clés : persillé, méthode, évaluation, MSA, gras intramusculaire, qualité sensorielle

Authors : D.W. Peñick¹, J.F. Hocquette², L. Perkins³, J. Liu³, S. Moyes³, L. Pannier³, L. Grispioldi⁴, S. Stewart⁵, G. Tarr⁶ and S. Meier⁷

¹ Murdoch University, School of Agricultural Sciences, Murdoch, 6150, Australia,
² SYNETICS, Osterkrug 20, 27283 Verden (Aller), Germany,
³ INRAE, Université Clermont Auvergne, VetAgro Sup, UMR1213 Herbivore, Theix, 63122 Saint-Genès Champanelle, France,
⁴ Queen's University Belfast, School of Biological Sciences, Chlorine Gardens, BT95DL Belfast, United Kingdom,
⁵ Teagasc Food Research Centre, Department of Food Quality and Sensory Science, Scribbletown, D15 DY03 Dublin, Ireland,
⁶ Department of Veterinary Medicine, University of Perugia, Via San Costanzo, 4, 06126 Perugia, Italy,
⁷ The University of Sydney, School of Mathematics and Statistics, Camlaw F07, 2006 Sydney, Australia

Cet article évoque le rôle du persillé dans la qualité des viandes de bœuf et d'agneau, son développement, son importance actuelle, son évaluation et l'harmonisation des méthodes d'évaluation à travers des travaux de recherche présentés au congrès annuel de la fédération européenne des sciences animales (EAAP) à Florence du 1er au 4 septembre 2024.

Résumé
Cet article est une synthèse d'une session consacrée à la recherche sur le persillé ou le gras intramusculaire chez le bœuf et l'agneau présentée lors du congrès annuel de la fédération européenne des sciences animales (EAAP) à Florence du 1er au 4 septembre 2024. Une vue d'ensemble du développement du persillé a été présentée insistant sur les rôles de la génétique en termes de prolifération et de localisation des adipocytes intramusculaires et de croissance musculaire, ainsi que sur le rôle de la nutrition et de l'âge de l'animal durant la finition. L'avènement de nouveaux outils de mesure en ligne du taux de gras intramusculaire a conduit au développement d'un nouveau modèle australien des normes de la viande pour prédire la qualité sensorielle de la viande d'agneau sur la base de l'équilibre entre le rendement en viande maigre et le taux de gras intramusculaire. D'autres technologies basées sur la chimie des lipides du tissu musculaire, telles que la spectrométrie de masse à ionisation par évaporation rapide (REIMS), sont très prometteuses pour classer les pièces de viande cuites selon leur flaveur et leur qualité globale attribuée par les consommateurs. Enfin, la détermination chimique du taux de gras intramusculaire est proposée comme la meilleure méthode pour étayer les futurs systèmes de classement des carcasses qui est actuellement basé sur l'évaluation visuelle du persillé.

Abstract: The role of marbling in beef and lamb quality - development, importance, measurement, harmonisation
This session, presented at the EAAP meeting in Florence on September 2nd, 2024, described research on marbling or intramuscular fat in beef and lamb. An overview of marbling development was presented with the important roles of genetics in terms of intramuscular adipocytes proliferation and location and muscle growth, along with the role of nutrition and animal age during finishing. The advent of new tools to measure intramuscular fat on-line has led to the development of a new Meat Standards Australian model to predict the eating quality of lamb based on balancing lean meat yield and intramuscular fat. Other technologies based on general lipid chemistry of muscle tissue such as Rapid Evaporative Ionisation Mass Spectrometry (REIMS) shows great promise to classify both flavour liking and the overall quality grade given by consumers to cook beef cuts. Finally, chemical intramuscular fat is proposed as the best method for underpinning future carcass grading schemes that currently use visual appraisal of marbling.