



**HAL**  
open science

## Effect of the inclusion of chestnut shells in the diet of lambs on meat quality

R. Menci, A. Natalello, S. Alessandro, Frédéric Mangano, Angélique Torrent, G. Luciano, A. Priolo, Vincent Niderkorn

► **To cite this version:**

R. Menci, A. Natalello, S. Alessandro, Frédéric Mangano, Angélique Torrent, et al.. Effect of the inclusion of chestnut shells in the diet of lambs on meat quality. 26. Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants (3R 2022), Institut de l'Élevage - INRAE, Dec 2022, Paris, France. pp.466. hal-03952878

**HAL Id: hal-03952878**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03952878v1>**

Submitted on 23 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Effet de l'inclusion de peaux de châtaigne dans la ration des agneaux sur la qualité de la viande

## Effect of the inclusion of chestnut shells in the diet of lambs on meat quality

MENCI R. (1), NATALELLO A. (1), ALESSANDRO S. (1), MANGANO F. (1), TORRENT A. (2), LUCIANO G. (1), PRIOLO A. (1), NIDERKORN V. (2)

(1) Département Di3A, Università di Catania, via Valdisavoia 5, 95123 Catania, Italie.

(2) INRAE, Université Clermont Auvergne, Vetagro Sup, UMRH, 63122, Saint-Genès-Champanelle, France.

### INTRODUCTION

Alimenter des animaux avec des sous-produits agro-industriels contribue à réduire le gaspillage et la compétition food vs feed, tout en favorisant l'utilisation de ressources locales (Salami *et al.*, 2019). Les peaux de châtaigne (PC) sont un sous-produit très peu étudié, riche en tanins hydrolysables. Les tanins alimentaires peuvent améliorer le profil en acides gras de la viande de ruminants en agissant contre la biohydrogénation ruminale. L'objectif de cette étude était de mesurer l'effet de l'inclusion des PC dans la ration d'agneaux à l'engraissement, sur la qualité de la viande. Nous avons également comparé les PC au sainfoin (SF), une source connue de tanins condensés, et recherché les éventuelles interactions entre eux.

### 1. MATERIELS ET METHODES

Vingt-huit agneaux mâles (race Romane) ont été adaptés à une alimentation de base composée de foin et de granulés de concentré et luzerne. A 90 jours d'âge, les agneaux ont été répartis en 4 lots équilibrés (n=7) : un contrôle recevant les mêmes granulés de luzerne (645 g MS/j) ; un recevant des granulés à base de PC (905 g MS/j) ; un recevant des granulés à base de SF (645 g MS/j) ; et un recevant des granulés à base de PC et SF (PCSF ; 905 g MS/j). Les régimes étaient isoprotéiques et isoénergétiques. La teneur en tanins totaux des granulés était (en g/kg MS) : contrôle 1,4 ; PC 4,6 ; SF 8,0 ; PCSF 7,8. Les agneaux étaient nourris individuellement deux fois par jour et les refus pesés. Après 21 jours, les agneaux ont été abattus et la viande a été analysée. Le profil en acides gras a été évalué par CPG après transestérification basique (Natalello *et al.*, 2022). Pour analyser la stabilité oxydative, 4 tranches de viande ont été découpées et conservées à 4°C dans des barquettes filmées pendant 0, 3, 6 et 9 jours, respectivement. A la fin de chacune de ces durées, les descripteurs de couleur (CIE L\*a\*b\*) et d'oxydation des lipides (TBARS) ont été mesurés (Natalello *et al.*, 2022). L'effet du régime sur le profil en acides gras a été évalué avec une ANOVA. Les données de couleur et TBARS ont été traitées avec une ANOVA en mesures répétées. Les différences ont été considérées comme significatives lorsque  $P \leq 0,050$ .

### 2. RESULTATS

#### 2.1. ACIDES GRAS DE LA VIANDE

Les résultats des profils en acides gras de la viande sont présentés dans le tableau 1. La viande PC avait la teneur en C18:1trans11 la plus élevée, et une teneur en C18:2cis9trans11 (CLA) plus élevée que les viandes des groupes SF et PCSF. L'indice d'activité de la stéaryl-CoA 9-

désaturase, calculé sur la base du rapport entre C14:0 et C14:1cis9, n'était pas différent entre les groupes ( $P=0,414$ ).

Acides gras (g/100g total)	Groupe d'alimentation				SEM	P value
	Ctrl	PC	SF	PCSF		
Lipides (%)	1,58	1,68	1,66	1,56	0,075	0,937
C14:0	2,29	2,49	3,09	2,99	0,172	0,251
C16:0	20,3	20,2	21,0	21,4	0,238	0,176
C16:1cis9	1,24	1,25	1,38	1,29	0,030	0,321
C17:0	1,29	1,12	1,26	1,17	0,029	0,088
C18:0	16,3	15,4	15,9	15,3	0,178	0,171
C18:1trans10	1,03	1,05	0,82	0,85	0,129	0,885
C18:1trans11	2,28 <sup>b</sup>	3,59 <sup>a</sup>	2,13 <sup>b</sup>	1,87 <sup>b</sup>	0,172	0,006
C18:1cis9	31,0	30,5	30,9	30,5	0,364	0,930
C18:2 n-6	6,72	7,27	6,76	7,06	0,233	0,833
C18:3 n-3	1,95	1,70	1,98	2,04	0,073	0,381
CLA	0,60 <sup>ab</sup>	0,78 <sup>a</sup>	0,56 <sup>b</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,033	0,008
C20:4 n-6	1,81	1,80	1,56	1,80	0,090	0,720

Tableau 1 : Profils en acides gras de la viande d'agneau

#### 2.2. STABILITE OXYDATIVE DE LA VIANDE

Les résultats de la stabilité oxydative de la viande sont présentés dans le tableau 2. Nous n'avons observé aucune différence entre les groupes sur les TBARS et le changement de couleur ( $P>0,050$ ). La luminance (L\*), l'indice de rouge (a\*) et de jaune (b\*) ainsi que la valeur de TBARS de la viande ont évolué dans le temps, comme prévu.

### 3. DISCUSSION

L'inclusion de PC dans la ration a eu un effet positif sur le contenu de C18:1trans11 et CLA de la viande, des acides gras connus pour leurs effets bénéfiques sur la santé humaine (Field *et al.*, 2009). Cet effet est probablement dû à la modulation de la biohydrogénation ruminale par les tanins présents dans les PC. Cette différence de profil en acide gras n'a pas affecté la stabilité oxydative des lipides de la viande pendant la conservation à 4°C. Contrairement à ce qu'ont observé Priolo *et al.* (2009), la présence d'un aliment contenant des tanins dans la ration des agneaux n'a pas amélioré la stabilité de la couleur de la viande.

### CONCLUSION

En conclusion, les peaux de châtaigne peuvent être intégrés dans l'alimentation des agneaux à l'engrais sans effet négatif sur la stabilité oxydative de la viande, tout en améliorant son profil en acides gras.

Field C.J *et al.*, 2009. Appl. Physiol. Nutr. Metab., 34(5), 979-991

Natalello A. *et al.*, 2022. Meat Sci., 186, 108731

Priolo A. *et al.*, 2009. Meat Sci., 81(1), 120-125

Salami S.A. *et al.*, 2019. Anim. Feed Sci. Technol., 251, 37-55

Paramètre	Groupe d'alimentation (G)				Temps de conservation (T)				SEM	P value		
	Ctrl	PC	SF	PCSF	0	3	6	9		G	T	G*T
Luminance, L*	38,4	39,1	37,8	39,4	37,3 <sup>c</sup>	38,6 <sup>b</sup>	39,6 <sup>a</sup>	39,1 <sup>ab</sup>	0,245	0,155	<0,001	0,283
Indice de rouge, a*	15,0	15,2	15,3	15,2	17,3 <sup>a</sup>	15,6 <sup>b</sup>	13,9 <sup>c</sup>	14,0 <sup>c</sup>	0,285	0,907	<0,001	0,498
Indice de jaune, b*	16,6	16,4	16,2	16,7	13,6 <sup>c</sup>	17,2 <sup>b</sup>	16,9 <sup>b</sup>	18,2 <sup>a</sup>	0,206	0,389	<0,001	0,970
TBARS (mg MDA/kg)	1,28	1,51	1,57	1,44	0,64 <sup>c</sup>	0,99 <sup>c</sup>	1,84 <sup>b</sup>	2,48 <sup>a</sup>	0,086	0,455	<0,001	0,964

Tableau 2 Variation de couleur et oxydation des lipides de la viande pendant 9 jours de conservation (MDA : malondialdéhyde).