

Mise en évidence de la qualité des tanins de châtaignier pour améliorer les performances en élevage porcin

Charline RICHARD-DAZEUR (1), Philippe JACOLOT (1), Marine DE KONINCK (3), Marie Hélène DEGRAVE (4), Nelly BADALATO (2), Joris MICHIELS (5), Nicolas BARBEZIER (1), Céline NIQUET-LÉRIDON (1), Pauline M. ANTON (1)

(1) Transformations et Agroressources, ULR 7519, UniLaSalle – Université d'Artois, Beauvais, France ; (2) GenoScreen, 1 rue du Pr Calmette, 59000 Lille, France ; (3) Sanluc International nv, Langerbruggekaai 1, 9000 Gent, Belgique ; (4) Algofit, 17 chemin du Christ, 59910 Bondues, France; (5) Ghent University, Department of Animal Sciences and Aquatic Ecology, Coupure Links 653, 9000 Gent, Belgique.

Contact : pauline.m-anton@unilasalle.fr

INTRODUCTION

Les tanins :

- extraits naturels utilisés en prévention dans l'alimentation en élevage porcin, et produits par l'exploitation des bois de châtaignier .
- propriétés anti-oxydantes, anti-microbiennes et anti-inflammatoires (Peña-Rodriguez *et al.*, 2015) intéressantes pour leur utilisation en alimentation porcine => naturellement riches en polyphénols hydrolysables (PH) et, en particulier, en gallotanins (dont l'acide gallique) et en ellagitanins (avec principalement l'acide ellagique et la vescalagine).

Problématique : sources d'approvisionnement en tanins de châtaignier nombreuses => besoin de comparer les teneurs en composés phénoliques de trois échantillons de tanins issus de trois zones géographiques européennes différentes.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

TAN A/TAN B/TAN C : 3 tanins de châtaignier provenant de 3 fournisseurs en Europe

Paramètres étudiés :

- Polyphénols totaux (méthode Folin Ciocalteu) (Singleton *et al.*, 1965) et quantification de 3 PH : acides ellagique et gallique, vescalagine par HPLC/UV (Richard-Dazeur *et al.*, 2023)
- Pouvoir antioxydant (mesure DPPH avec détermination de l'IC50)
- Sucres totaux (méthode colorimétrique) et évaluation des sucres réducteurs par HPLC/DDL

Analyses statistiques :

test non paramétrique de Kruskal-Wallis suivi d'un post-test de Dunn lorsque les différences étaient significatives (valeur de $p < 0,05$ considérée comme significative).

RÉSULTATS

Tableau 1 : Caractérisation (moyenne \pm écart-type) des tanins de châtaignier issus de trois zones géographiques différentes¹

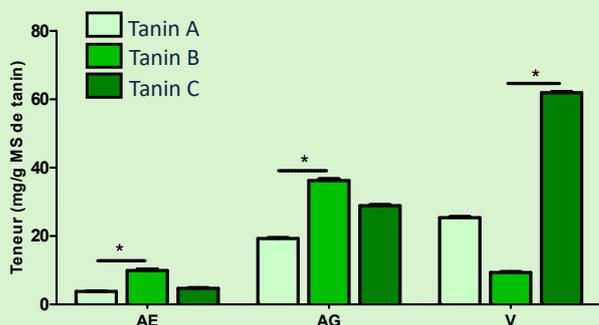


Figure 1 : Teneurs en acide ellagique (AE), acide gallique (AG) et vescalagine (V) dans les 3 sources de tanins de châtaignier exprimées en mg/g MS.

* significativement différent ($p < 0.05$)

	Tan A	Tan B	Tan C
Polyphénols totaux, mg équiv. A.gall. /g MS	524 \pm 8	496 \pm 16	523 \pm 11
Pouvoir antioxydant, IC50	11,8 \pm 0,1 ^b	13,4 \pm 0,4 ^a	12,2 \pm 0,1 ^{ab}
Sucres totaux réducteurs, mg équiv. Glc/g MS	152 \pm 8	216 \pm 0,1	159 \pm 12
Acide gallique, mg/g MS	19,3 \pm 0,4 ^b	36,2 \pm 0,9 ^a	28,9 \pm 0,5 ^{ab}
Acide ellagique, mg/g MS	3,8 \pm 0,3 ^{ab}	9,9 \pm 0,8 ^a	4,7 \pm 0,3 ^b
Vescalagine, mg/g MS	25,4 \pm 0,4 ^{ab}	9,3 \pm 0,4 ^b	61,9 \pm 0,4 ^a

¹Pour une ligne donnée, les lettres différentes indiquent des différences significatives au seuil de 5%.

MS : matière sèche, équiv. A.gall. : équivalent acide gallique, équiv. Glc : équivalent glucose.

DISCUSSION

- Polyphénols totaux : pas de différence significative observée entre les 3 origines de tanins (tableau 1)
- Analyse de 3 polyphénols hydrolysables : différences entre les différentes sources de tanins (Tableau 1 et Figure 1). Tanin B = le plus riche en AE et AG; tanin C avec la teneur en vescalagine la plus élevée.
- Évaluation du pouvoir antioxydant par la détermination de l'IC50 concentration efficace du substrat causant la perte de 50% de l'activité du radical DPPH•. => Plus IC50 faible, plus activité antioxydante élevée, soit ici tanin A significativement différente de tanin B.
- Analyse des sucres totaux ne montrant pas de différence entre ces 3 tanins (tableau 1), mais teneur en sucres totaux dans le tanin B 25% plus élevée que dans les autres tanins (présence de ribose et glucose plus importante). Mais présence de sucres à limiter autant que faire se peut, pour minimiser l'éventualité de réaction de Maillard lors de préparation d'aliments à partir de ces tanins.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Peña-Rodriguez C., Martucci J.F., Neira L.M., Arbelaiz A., Eceiza A., Ruseckaite R.A., 2015. Functional properties and *in vitro* antioxidant and antibacterial effectiveness of pigskin gelatin films incorporated with hydrolysable chestnut tannin. Food Sci. Technol. Int., 21, 221-231.
- Singleton V.L., Rossi J.A., 1965. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. Am. J. Enol. Vitic., 16, 144-158.
- Richard-Dazeur C., Jacolot P., Niquet-Léridon C., Goethals L., Barbezier N., Anton P. M., 2023. HPLC-DAD optimization of quantification of vescalagin, gallic and ellagic acid in chestnut tannins. Heliyon. 9 (8), e18993.