Agrociencia Uruguay 2019 | Volume 23 | Supplement: doctoral theses | Article e1956
DOI: 10.31285/AGRO.23.1956
ISSN 2730-5066

Doctoral Thesis Abstract

Estudio del perfil de expresión génica en el músculo esquelético de cerdos pampa rocha sometidos a diferentes dietas: Resumen de tesis doctoral

Doctorando/a
Montenegro Silva, María del Carmen

Director/a
Llambí, Silvia
Universidad de la República, Facultad de Veterinaria, Uruguay

Codirector/a
Guimarães, Simone Eliza Facioni
Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Resumen

En la presente tesis se estudió el efecto de dietas con diferente contenido lipídico sobre el comportamiento productivo, la calidad de la carne, carcasa y expresión génica en el músculo esquelético de lechones Pampa Rocha. Se utilizaron 16 cerdos de esta raza los cuales fueron asignados al azar entre los tratamientos: T0 (dieta control con 0 % de afrechillo de arroz) y T15 (dieta con mayor contenido lipídico, con 15 % de afrechillo de arroz). Para estudiar el comportamiento productivo se determinaron la ganancia diaria en peso, la eficiencia en conversión y el consumo de ración en la totalidad de los individuos (N=16), no registrándose diferencias en el promedio del período experimental. El estudio de la calidad de la carne y la carcasa se realizó en los machos (N=12), analizándose las siguientes variables: pH; luminosidad, índice de rojo y de amarillo; fuerza de corte; contenido de grasa intramuscular y perfil de ácidos grasos; peso de la carcasa y espesor de grasa dorsal. Se registraron diferencias en los valores de pH 90 minutos y 24 horas (inferiores en T15), luminosidad, contenido de ácido linoleico y de ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) y en la relación AGPI/AGS (mayores en T15). El análisis de la expresión génica se realizó a través de la secuenciación del ARN extraído de las muestras de músculo esquelético mediante ARNseq y evidenció 359 genes conocidos con expresión diferencial. El análisis funcional de estos genes reveló su participación en diferentes procesos y vías metabólicas, destacándose los relacionados con la calidad de la carne (metabolismo de lípidos y carbohidratos, desarrollo del músculo esquelético e interacción receptormatriz extracelular). Se concluye que la inclusión de afrechillo de arroz en la dieta de lechones Pampa Rocha podría considerarse como una alternativa en la elaboración de raciones para esta categoría, debiendo tenerse en cuenta otros factores que podrían haber incidido sobre las variables afectadas. Por otro lado, los genes y procesos metabólicos identificados pueden orientar futuras investigaciones sobre la calidad de la carne en cerdos así como en el estudio de enfermedades humanas relacionadas con el metabolismo energético y el desarrollo muscular.

Palabras clave: recursos zoogenéticos, comportamiento productivo, calidad de carne, nutrigenómica, transcriptómica

CC BY

Montenegro Silva M del C. Estudio del perfil de expresión génica en el músculo esquelético de cerdos pampa rocha sometidos a diferentes dietas: Resumen de tesis doctoral [Resumen en Internet]. 2019 [cited dd mmm yyyy];23(Suppl.):e1956. Doi: 10.31285/AGRO.23.1956.

Gene expression study of skeletal muscle of pampa rocha pigs fed with different diets: Doctoral thesis abstract

Abstract

In this thesis, the effect of different diets when varying the lipid content on growth performance, meat quality, carcass and gene expression in the skeletal muscle of Pampa Rocha piglets was evaluated. Sixteen pigs were randomly assigned among the treatments: T0 (control diet, 0% of bran rice) and T15 (diet with greater lipid content, 15% of bran rice). In order to study growth performance; daily gain weight, conversion efficiency and feed intake were determined in the totality of the individuals (N = 16), without finding differences in the average during the experimental period. For the analysis of meat quality, the meat and carcass of the males were used (N = 12) to measure some variables: pH, luminosity, index of red and yellow, shear force, content of intramuscular fat and fatty acid profile, body weight and back fat thickness. Differences were found for pH values at 90 minutes and 24 hours (lower in T15), luminosity, content of linoleic acid and of polyunsaturated fatty acids (PUFA) and in the PUFA/SFA (higher in T15). The gene expression analysis was carried out through the sequencing of the RNA extracted from the samples by RNAseq and showed 359 differentially expressed genes. The functional analysis of these genes revealed their participation in different processes and metabolic pathways, highlighting those related with the meat quality (lipid and carbohydrate metabolism, skeletal muscle development and receptor-extracellular matrix interaction). In conclusion, the inclusion of bran rice in the diet of Pampa Rocha piglets could be considered as an alternative for their food intake, however, other factors that could have affected the variables should be considered. The genes and metabolic processes identified can guide future research about the meat quality in pigs as well as in the study of human diseases related to energy metabolism and muscle development.

Keyword: zoogenetic resources, productive behavior, meat quality, nutrigenomic, transcriptomic

Fecha de la defensa: 12 de febrero de 2019

Tribunal:

Presidente	Relator/a	Relator/a
Ana Espasandin *Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Uruguay*	Gabriel Ciappesoni *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay*	Elly Navajas *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay*