

AVANCES DE FISILOGIA DIGESTIVA EN CERDOS CRIOLLOS CUBANOS ALIMENTADOS CON RECURSOS ALIMENTARIOS LOCALES

ADVANCES IN DIGESTIVE PHYSIOLOGY OF CUBAN CREOLE PIGS FED ON LOCAL FEED RESOURCES

Ly J.^{1,2*}, Santana I.², Macías M.², Abeledo C.M.², Grageola F.^{2,3}, Delgado E.J.^{2,4}

¹Instituto de Ciencia Animal, San José de las Lajas, Cuba. *jly@ica.co.cu

²Instituto de Investigaciones Porcinas, Punta Brava, La Habana, Cuba.

³Posgrado de Ciencias Biológico Agropecuarias, Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic, México

⁴Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal de México, Mexico.

Keywords: Iberian; Digestibility; Nitrogen retention; Royal palm nut.

Palabras clave: Ibérico; Digestibilidad; Retención nitrogenada; Bellota.

Abstract

Cuban Creole pigs are descendant of Iberian animals, introduced in the Cuban islands by the end of the XV century. During five hundred years, these pigs have been reared *in extenso* building up an integrated system of tropical pig production where the royal palm (*Roystonea regia* H.B.K. Cook) is one of the main feed component, providing fruits rich in fat and fibre, which are available throughout the majority of the year in all the country, and the native oak (*Quercus virginiana* Mill.). Within a project on the use of palms for pig production, the manner of how pigs, including those of the creole genotype, are reared when fed on royal palm nuts, was investigated, by conducting surveys directed to pig producers, as well as studies on feeding and nutritive value for pigs. Available information indicates that Cuban Creole pigs do not have a digestive tract providing anatomic advantages for digestion of great proportions of fibrous resources. In contrast, this genotype does have advantages for an efficient digestion of fat, perhaps due through the adaptation to rations rich in royal palm nuts and acorns, besides available backyard feedstuffs, such as human food residues. On the other hand, due to its slow growth rate, the young Cuban Creole pig is not efficient in retention of dietary N. It is suggested that Cuban Creole pigs, probably during an old process of adaptation to the environment, exhibit peculiarities in its digestive processes.

Resumen

Los cerdos Criollo Cubano se consideran descendientes de cerdos Ibérico, introducidos en las islas cubanas por españoles desde finales del siglo XV. Durante medio milenio, estos cerdos se han criado *in extenso* en distintas regiones de Cuba, y han constituido de hecho un sistema integrado de producción porcina tropical *sui generis* en el que uno de los componentes principales lo es la palma real (*Roystonea regia*, H.B.K. Cook) proveedora de frutos ricos en grasa y fibra, el palmiche, que está disponible durante la mayor parte del año, en todo el archipiélago, y la encina nativa (*Quercus virginiana* Mill.), que es endémica del occidente cubano, en Pinar del Río. La asociación cerdos criollos-encinas equivale al régimen de montanera/montado de la península ibérica. Dentro de un proyecto sobre el uso de palmas para la producción de ganado porcino, se comenzó la caracterización del régimen de tenencia de cerdos, incluyendo al genotipo criollo, alimentados con palmiche, mediante encuestas dirigidas a campesinos poricultores, al igual que estudios de composición química de palmiches y bellotas, y pruebas de comportamiento, digestibilidad y balances de N y energía en cerdos Criollo Cubano. Los estudios ya disponibles indican que los cerdos criollos de Cuba no muestran un patrón de consumo de alimentos peculiar ni tampoco poseen un tracto digestivo que les provea de ventajas anatómicas para acomodar y digerir grandes proporciones de recursos forrajeros. En cambio, este genotipo posee ventajas para la digestión eficiente de la fracción lipídica del alimento, tal vez por adaptación al régimen de comidas ricas en palmiche y bellotas, además de los alimentos disponibles en crianza de traspatio, como los desechos de comidas humanas. Por otra parte, probablemente debido a su lento crecimiento, el cerdo Criollo Cubano joven no es eficiente en la retención de N dietético. En conclusión, se sugiere que el cerdo Criollo Cubano, probablemente durante un proceso secular de adaptación al medio, particularmente a los recursos alimentarios localmente

disponibles, muestra peculiaridades en los procesos digestivos que tienen lugar en esta especie monogástrica, que le permiten un ajuste de su vida al medio rural en el que se cría.

Introducción

Los cerdos Criollo Cubano se consideran descendientes de cerdos Ibérico, introducidos en las islas cubanas, como en el resto de América, por españoles desde finales del siglo XV (ZADIK, 2005). Durante medio milenio, estos cerdos se han criado *in extenso* en distintas regiones de Cuba, y han constituido de hecho un sistema integrado de producción porcina tropical *sui generis* en el que uno de los componentes principales lo es la palma real (*Roystonea regia*, H.B.K. Cook) proveedora de frutos ricos en grasa y fibra, el palmiche, que está disponible durante la mayor parte del año, en todo el archipiélago, y la encina (*Quercus virginiana* Mill.), que es endémica del occidente cubano, en Pinar del Río. La asociación cerdos criollos-encinas equivale al régimen de montanera/montado de la península ibérica. El objetivo de este trabajo es comunicar avances en fisiología digestiva de cerdos Criollo Cubano de origen ibérico, alimentados con recursos alimentarios disponibles localmente.

Material y métodos

Se hizo un meta análisis que comprendió la revisión de 15 experimentos informados sobre procesos digestivos en cerdos Criollo Cubano, descritos anteriormente (LY, 2008). Adicionalmente, dentro de un proyecto sobre el uso de palmas para la producción de ganado porcino, se comenzó la caracterización del régimen de tenencia de cerdos, incluyendo al genotipo criollo, alimentados con palmiche, mediante encuestas dirigidas a campesinos porcicultores, al igual que estudios de composición química de palmiches y bellotas, y pruebas de comportamiento, digestibilidad y balances de N y energía en cerdos Criollo Cubano (CARO *et al* 2014).

Resultados y discusión

Los estudios ya disponibles indican que los cerdos criollos de Cuba no muestran un patrón de consumo de alimentos peculiar ni tampoco poseen un tracto digestivo que les provea de ventajas anatómicas para acomodar y digerir grandes proporciones de recursos forrajeros. Un ejemplo de características de la morfometría del tracto gastrointestinal de cerdos Criollo Cubano se muestra en la tabla I.

Tabla I. Peso relativo (g/kg peso vivo) de órganos digestivos en dos genotipos cubanos de cerdos (peso vivo, 20 kg) [*Digestive organs relative weight (g/kg live weight) in two Cuban pig genotypes (Pigs relative live weight, 20 Kg=44,09 lbs.)*]

	CC21 mejorado	Criollo Cubano
Estómago	9.4	8.4
Intestino		
Delgado	26.9	23.2
Grueso	22.1	17.3
Todo el tracto	58.4	48.8

*Fuente: GRAGEOLA *et al* (2011)

Tabla II. Digestibilidad rectal y balance de N en dos genotipos cubanos de cerdos (*Rectal digestibility and N balance in two Cuban pig genotypes*)

Digestibilidad (%)	CC21, mejorado	Criollo Cubano
MS	81.2	81.1
Fibra cruda	42.0	46.9
Grasa cruda	62.4	71.5
N	81.7	81.9
N retenido (% del digerido)	71.3	67.0

*Fuente: LY *et al* (2000)

Estos datos obtenidos en animales jóvenes son comparables a los de otros obtenidos con cerdos en crecimiento o al final del engorde. Esta información permite asumir que durante los siglos en que los cerdos Criollo Cubano han sido criados *in extenso*, al aire libre, el eventual consumo de alimentos fibrosos no ha sido sostenido o tan

abundante como para determinar un aumento del peso del tracto digestivo, particularmente, los de ciego y colon. En cambio, este genotipo posee ventajas para la digestión eficiente de la fracción lipídica del alimento, tal vez por adaptación al régimen de comidas ricas en palmiche y bellotas, además de alimentos disponibles en crianza de traspatio, como los desechos de comidas humanas, también abundantes en grasas. Por otra parte, probablemente debido a su lento crecimiento, el cerdo Criollo Cubano joven no es eficiente en la retención de N dietético. Algunas características de procesos digestivos evaluados en cerdos Criollo Cubano se muestran en la tabla II.

Conclusiones

El cerdo Criollo Cubano, probablemente durante un proceso secular de adaptación al medio, particularmente a los recursos alimentarios localmente disponibles, muestra peculiaridades en sus procesos digestivos, particularmente en la digestión de grasas, pero no de fibras, debido a que no hay modificaciones anatómicas del tracto digestivo. Una menor retención de N en cerdos Criollo Cubano concuerda con su menor velocidad de crecimiento y composición corporal, rica en grasa.

Bibliografía

- Caro, Y., Ly, J., Arias, R. & Reyes, J.L. (2014). Uso del palmiche (*exRoystonea regia H.B.K. Cook*) en la alimentación animal en cooperativas agropecuarias del centro y occidente de Cuba. In: VIII Simposio Internacional sobre Manejo Sostenible de los Recursos Forestales. Pinar del Río, versión electrónica disponible en disco compacto.
- Grageola, F, Díaz, C., Batista, R., Lemus, C, & Ly, J. (2011). Morfometría de órganos digestivos de cerdos Criollo Cubano jóvenes. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 18:243-245.
- Ly, J. (2008). Una aproximación a la fisiología de la digestión en cerdos criollos. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 15:13-23.
- Ly, J., Santana, I. & Macías, M. (2000). Studies on the digestibility of royal palm nut in Cuban Creole pigs. Cuban Journal of Agricultural Science, 34:315-321.
- Zadik, B.J. (2005). The Iberian pig in Spain and the Americas at the time of Columbus. Thesis Master of Arts in Latin America Studies. University of California. Berkeley, pp 90.