

RESEÑA DE TESIS

VALOR NUTRITIVO DE PLUMAS TRATADAS POR DOS MÉTODOS PARA LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS EN CRECIMIENTO

Andrea González
email: agonzalez72@gmail.com

Tesis de Maestría en Ciencias Agrarias
Universidad de la República
Montevideo, 2009
Número de páginas, 61

RESUMEN

Se realizó un ensayo para determinar el valor nutritivo de plumas hidrolizadas por dos métodos: un tratamiento químico con hidróxido de sodio (NaOH, HQ) y un tratamiento físico usando vapor de agua a presión y secado al aire (HP). Se plantearon dos experimentos, el primero con el objetivo estimar la digestibilidad de los productos de la hidrólisis y el segundo para evaluar la calidad proteica de las dietas cuando se incluían plumas hidrolizadas como ingredientes de las mismas. Se utilizaron nueve cerdos, machos castrados, genéticamente homogéneos, de peso vivo promedio de 45.7 ± 4.4 kg. El diseño utilizado fue de cuadrado latino repetido, con tres repeticiones cada uno. Los tratamientos en el experimento 1 fueron una ración de referencia de acuerdo con las recomendaciones del NRC (RR1) o bien la sustitución del 18% de la MS por MS del hidrolizado químico (RHQ); sustitución del 18% de la MS en la ración por harina de plumas (RHP). Las variables determinadas fueron la digestibilidad aparente (Dap) de la MS, de la materia orgánica (MO), de la proteína bruta (PC) y de la energía (E).

Los tratamientos evaluados en el experimento 2 fueron la ración de referencia de acuerdo con las recomendaciones del NRC (RR2) proteína bruta digestible (PCD) en la dieta por PCD proveniente del HQ (HQD); HQD suplementada con lisina sintética (HQDL). Las variables determinadas fueron Dap de la MS y PC, el valor biológico aparente (VBap), el valor proteico neto (VPN) y balance de N (BN). Cada período experimental fue de 12 días, 7 de adaptación y 5 de control de consumo y recolección de heces y orina.

En el experimento 1 las variables Dap de la MS y de la E, no presentaron diferencias entre RR y RHQ ($P > 0.05$), pero RHQ fue inferior ($P < 0.05$) en las variables Dap de la MO y de la PC. RHP presentó los menores valores ($P < 0.05$) para todas las variables de digestibilidad en estudio. Los valores de Dap (%) de la PC del HQ y de la HP fueron 68.1 ± 3.9 y 25.2 ± 3.4 respectivamente.

En el experimento 2 los valores de Dap MS para las tres dietas ofrecidas no presentaron diferencias entre sí ($P < 0.05$). La inclusión del HQ en la dieta disminuyó ($P < 0.05$) su VBap, obteniendo valores de 71.5 ± 4.3 ; 44.3 ± 4.3 ; 51.1 ± 4.3 para RR2, HQD y HQDL, respectivamente.

A partir de la información obtenida se concluye que el tratamiento químico de las plumas con NaOH permite hidrolizar la queratina de las plumas aumentando la digestibilidad de la PC. Su inclusión en las dietas para cerdos disminuye el valor biológico, evidenciando su desequilibrio en aminoácidos disponibles. Las plumas hidrolizadas por el método físico no presentaron valores aceptables de digestibilidad de la proteína, siendo necesario profundizar sobre aspectos metodológicos que conduzcan a mejorar los resultados.

Palabras claves: cerdos, plumas de aves, alimentación, valor nutritivo

NUTRITIVE VALUE OF FEATHERS TREATED BY TWO METHODS AS FOOD FOR GROWING PIGS

SUMMARY

The objective of the present study was to determine the nutritional value of feather hydrolyzed by two methods: one consisting on a chemical treatment, with sodium hydroxide (NaOH, HQ) and another based on a physical treatment, using steam injection by pressure and subsequent air drying (HP). Two experiments were carried out; in experiment 1, the objective was to estimate the digestibility of the products resulting from the hydrolysis and in experiment 2, to assess the protein quality of diets including hydrolyzed feathers. There were nine pigs (genetically homogenous castrated males) in every group, with animal average weight of 45.7 ± 4.4 kg. The experimental design was in both cases a repeated Latin square, with three repetitions each. The treatments in experiment 1 were: ration of reference according to the recommendations (RR1); substitution of 18% of DM by DM of the chemical hydrolyzate (RHQ); substitution of the 18% of DM in the ration by feather meal (RHP). The variables determined were apparent digestibility (Dap) for DM, organic matter (OM), crude protein (CP) and energy (E).

The evaluated treatments in experiment 2 were: ration of reference formulated according to the recommendations (RR2); substitution of 1/3 of digestible crude protein (DCP) in the diet by PD of chemical hydrolyzate of feathers (HQD); diet HQD supplemented with synthetic lysine (HQDL). The variables determined were the Dap DM, CP, the apparent biological value (VBap), net protein value (NPV) and N balance (BN). Every experimental period consisted of 12 days, 7 days of

adaptation and 5 days of consumption control and faeces and urine collection.

In experiment 1 the Dap averages of the DM and the E, did not present differences between RR1 and RHQ ($P>0.05$), but they were significantly inferior ($P<0.05$) for Dap MO and CP. The RHP presented the lowest values for all the digestibility variables under study ($P<0.05$). The Dap (%) of PC for HQ and HP was 68.1 ± 3.9 and 25.2 ± 3.4 respectively.

In experiment 2, the values of DapDM for the three offered diets did not show differences ($P<0.05$) from each other. The inclusion of HQ in the diet decreased ($P<0.05$) their VBap, obtaining values of 71.5 ± 4.3 , 44.3 ± 4.3 , 51.1 ± 4.3 for RR2, HQD and HQDL respectively.

It is concluded that the chemical treatment of the feathers with NaOH allows to hydrolyze the feather's keratin, increasing the digestibility of their CP. However, their inclusion in diets for pigs reduces the biological value, evidencing its available amino acids imbalance. The treatment of pressure and temperature applied to the pens used was not sufficient to obtain a product with acceptable values of protein digestibility, therefore being necessary to expand on methodological aspects that lead to improved results.

Key words: *pigs, feather, feeding, nutritive value*

Compiladores: AG y JL

Copias impresas de esta tesis están en las bibliotecas del Instituto de Investigaciones Porcinas, La Habana, y de la Facultad de Agronomía en la Universidad de la República, Montevideo

