



Doctoral Thesis Abstract

Progressive inclusion of forage in the diet of growing-finishing pigs: effect of quantity and type of fiber on productive performance, digestive utilization and nitrogen excretion

Doctorando

González Pérez, Andrea 

Director/a

Astigarraga, Laura 

Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Uruguay

Abstract

The effect of the inclusion of two forages (alfalfa and chicory) with different soluble fiber (SF) content on the apparent digestibility (DA) of nutrients, nitrogen retention (NR) and the productive response of diets for pigs was evaluated in three physiological states. The digestibility test consisted of a sequence of three in vivo digestibility and metabolism with nine animals, castrated males. Each test corresponded to a weight phase and to an inclusion level. In the performance test, 27 animals were used, evaluating the progressive inclusion of the two forages from rearing to finishing. The treatments in the two experiments were: control base diet (T0) formulated based on corn and soybean meal, and base diet with alfalfa (T1) (*Medicago sativa* var. Chaná) or with chicory (T2) (*Cichorium intibus* var. Lacerta) for phases (F) of rearing I (F1, 40-60 kg LW), rearing II (F2, 60-80 kg LW) and finishing (F3, 80 to 100 kg LW). The results showed that the in vivo apparent digestibility (AD) of OM in the diet was reduced by around 10 % ($P < 0.05$) when forage was included for all levels evaluated (10, 20 and 30 %) compared to with the control diet (88 %). However, the final weight and daily gain did not differ between treatments, given the higher dry matter intake recorded. There was no reduction in the digestive utilization of fiber determined as NDF, FI, FS in diets with forage as the inclusion level increased, but higher records were obtained for the weight of the components of the gastrointestinal tract of pigs, in particular the colon on T2 ($P < 0.05$), which negatively affected carcass yield in these animals (77.4 %, $P < 0.05$). This work contributes with information to carry out an optimal substitution of conventional feeds in pursuit of the development of sustainable feeding systems in pig production.

Keyword: consumption, dietary fiber, food, pigs, soluble fiber



Inclusión progresiva de forraje en la dieta de cerdos en crecimiento-engorde: efecto de la cantidad y del tipo de fibra sobre el desempeño productivo, la utilización digestiva y la excreción de nitrógeno

Resumen

Se evaluó el efecto de la inclusión de dos forrajes (alfalfa y achicoria) con diferente contenido en fibra soluble (FS) sobre la digestibilidad aparente (DA) de los nutrientes, la retención del nitrógeno (RN) y la respuesta productiva de dietas para cerdos en tres estados fisiológicos. El ensayo de digestibilidad consistió en una secuencia de tres pruebas de digestibilidad y metabolismo in vivo con nueve animales, machos castrados. Cada prueba correspondió a una fase de peso y a un nivel de inclusión. En la prueba de crecimiento se utilizaron 27 animales y se evaluó la inclusión progresiva de los dos forrajes desde la recría a la terminación. Los tratamientos en los dos experimentos fueron: dieta base testigo (T0) formulada en base a maíz y harina de soja, y dieta base con alfalfa (T1) (Medicado sativa var. Chaná) o con achicoria (T2) (Cichorium intibus var. Lacerta) para las fases (F) de recría I (F1, 40-60 kg de PV), recría II (F2, 60-80 kg de PV) y terminación (F3, 80 a 100 kg de PV). Los resultados mostraron que la digestibilidad in vivo aparente (DA) de MO de la dieta se redujo en torno al 10 % ($P < 0,05$) al incluir el forraje para todos los niveles evaluados (10, 20 y 30 %) en comparación con la dieta testigo (88 %). Sin embargo, el peso final y la ganancia diaria no difirieron entre tratamientos, dado al mayor consumo registrado. No hubo reducción en la utilización digestiva de la fibra determinada como FDN, FI, FS en las dietas con forraje a medida que se incrementaba el nivel de inclusión, pero se obtuvieron registros mayores del peso de los componentes del tracto gastrointestinal de los cerdos, en particular el colon en T2 ($P < 0,05$), lo que afectó negativamente el rendimiento de carcasa en esos animales (77,4 %, $P < 0,05$). este trabajo contribuye con información para realizar una óptima sustitución de alimentos convencionales en pos del desarrollo de sistemas de alimentación sostenible en la producción porcina.

Palabras clave: alimentos, cerdos, consumo, fibra dietética, fibra soluble

Fecha de la defensa: 8 de diciembre de 2022

Tribunal:

Presidente

Jordana Rivero
*Rothamsted Research North Wyke,
England*

Relatora

Cristina Cabrera
*Universidad de la República,
Facultad de Agronomía, Uruguay*

Relator

Daniel Ricco
*Instituto Tecnológico Agrario de
Castilla y León, España*