

NM 23. UTILIZACIÓN DE LA HARINA DE RAÍZ DE BATATA (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) COMO FUENTE ENERGÉTICA EN DIETAS PARA POLLOS DE ENGORDE

A. González, M. Romero y V. De Basilio

Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Instituto de Producción Animal. Maracay, Aragua-Venezuela. Apartado postal 4579

Abstract

Use of sweet potato root meal (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) as energy source in broiler feed rations

The use of sweet potato has been suggested as a alternative source of energy in the formulation of diets for animals. The purpose of this trial was to evaluate the effect of substitution of corn meal (HM) for sweet potato meal (HRB) in chicken broilers feed rations. In order to achieve this, one hundred twenty hybrid comercial Arbor Acres birds (one week age) were used. They were distributed in five levels of energy substitution of HM for HRB (0; 25; 50; 75 y 100 %). Variables evaluated were feed intake in six weeks (C), liveweight gain in six weeks (PV), feed conversion (CA), carcass deadweight (PC) and carcass yield (RC). The statistical design used was completely randomized with four repetitions for every level making up a total of twenty four groups, each one made up of six baby chicken. No significant differences were observed only for C ($P > .05$). Significant differences were found on PV ($P < .001$) (2 017, 1 883, 1 732, 1679 and 1 664 g), CA ($P < .05$) (2.18, 2.29, 2.48, 2.59 and 2.68), PC ($P < .01$) (1 533, 1 352, 1 270, 1 185 and 1 198) and RC ($P < .05$) (74.43, 71.65, 73.07, 72.33 and 70.58 %) for levels of energy substitution HM for HRB de 0; 25; 50; 75 y 100 %, respectively. These results suggest no detrimental effect substitution of 25 % HRB for HM or inclusion of 17 % of HRB in diet for broiler can be used.

Palabras claves: Pollos de engorde, batata, consumo, crecimiento, nutrición.

Key words: Broilers, sweet potato, intake, growth, nutrition.

Introducción

El alto porcentaje de cereales en la elaboración de alimentos balanceados para aves, plantea la necesidad de evaluar posibles fuentes energéticas que puedan sustituirlos en forma parcial o totalmente. La batata ha sido reportado como un cultivo de alto rendimiento y sus raíces son de alto valor nutricional con digestibilidad de la materia seca de 82 % (González, 1994), aporte de energía bruta de hasta 4 092 Kcal/kg (Noblet *et al.*, 1990) y contenido de aminoácidos balanceado con mayor porcentaje de lisina que el arroz o el trigo (Clark y Mayer, 1991); además, tolera condiciones ambientales extremas de sequía. En pruebas zootécnicas, Veracierta *et al.* (1978) y Urbano (1989) al realizar pruebas con pollos de engorde sustituyendo HM como fuente de energía por HRB, lograron resultados aceptables ganancia de peso y conversión con niveles de 25 y 50 %. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de sustituir una fuente energética tradicional (maíz) por batata (*Ipomoea batatas*) sobre el crecimiento y rendimiento en canal de pollos de engorde.

Materiales y métodos

El ensayo se desarrolló en la Sección de Avicultura de la Universidad Central de Venezuela. Se utilizaron 120 pollos de engorde Arbor Acres de una semana de edad. Los animales se evaluaron durante seis semanas en períodos de tres semanas cada uno: iniciación y terminación. El diseño experimental fue completamente aleatorizado con cinco tratamientos con niveles de 0; 25; 50; 75 y 100 % de sustitución energética de maíz por harina de raíz de batata (HRB), las aves fueron distribuidas en grupos de seis aves por corral (cuatro grupos por tratamiento). Las dietas se prepararon a partir de una ración basal y se formularon a objeto de cubrir los requerimientos nutricionales para las fases de iniciación y terminación, manteniendo una adecuada relación energía:proteína. El agua y alimento se suministró *ad libitum*. Se determinaron las variables consumo de alimento semanal, ganancia de peso semanal, conversión de alimento y rendimiento en canal.

Resultados y discusión

Al analizar la respuesta de consumo de alimento en las fases de iniciación y finalización no se evidenció diferencias significativas ($P > .05$), lo que indica que la incorporación de HRB no tiene efectos negativos sobre esta variable y se podría inferir la aceptabilidad de la HRB en la alimentación de pollos de engorde al presentar rangos

de valores de consumo aceptables (4 296 a 4 461 g), los cuales son ligeramente superiores a los valores estandar de consumo reportados comercialmente. En relación a la ganancia de peso de los pollos, esta disminuyó significativamente ($P < .001$) a mayor nivel de HRB en la dieta; con ganancias promedio en iniciación de: 886, 806, 725, 693 y 686 g; y en finalización de: 1151, 1076, 1007, 993 y 970 g, para los niveles de sustitución de 0, 25, 50, 75 y 100 % respectivamente, los promedios generales son presentados en el cuadro 1. Esta tendencia con iguales niveles de sustitución de raíz de batata es reportada por Veracierta *et al.* (1978); sin embargo, las ganancias de peso fueron inferiores a las determinadas en este trabajo. En cuanto a la conversión de alimentos se evidenció una tendencia a incrementar ($P < .01$) con mayor nivel de HRB; presentando los niveles 0 y 25 % los mejores valores de conversión; no obstante, Urbano (1989) determinó en su ensayo que se puede realizar la sustitución de harina de maíz con HRB hasta el 50 % ó incorporar el 32 % de HRB en la dieta sin afectar la ganancia de peso y la conversión. La mortalidad durante el ensayo fue baja alrededor del 0.8 % de la población experimental.

Los promedios de canal limpia y completa (cuadro 2) de los diferentes tratamientos presentaron diferencias significativas ($P < .001$), el mayor peso de canal lo presentaron los animales del tratamiento 0 % y en segundo lugar los tratamientos 25 y 50 % de HRB, sin diferencias entre ellos con medias de 1352 y 1270 g, respectivamente. El rendimiento en canal no presentó diferencias estadísticas entre los tratamientos 0, 25, 50 y 75 %, solo el tratamiento 100 % evidenció diferencias ($P > .05$) al compararlo con el tratamiento basal, los promedios se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 1. Valores promedios de consumo de alimento, ganancia de peso y conversión de alimentos durante el período de evaluación.

Nivel de sustitución (%)	Consumo de alimento (g)	Ganancia de peso (g)	Conversión de alimento
0	4 408 ± 54	2 017 ± 46 ^a	2.18 ± 0.05 ^a
25	4 317 ± 252	1 883 ± 64 ^b	2.29 ± 0.07 ^a
50	4 296 ± 81	1 732 ± 79 ^c	2.48 ± 0.08 ^b
75	4 329 ± 115	1 679 ± 30 ^c	2.59 ± 0.10 ^c
100	4 461 ± 45	1 664 ± 78 ^c	2.68 ± 0.15 ^c
Nivel de significancia	NS	$P < .001$	$P < .05$

a, b, c: Letras diferentes en una misma columna indican diferencias significativas.

Cuadro 2. Valores medios de peso de la canal y rendimiento de la canal.

Nivel de sustitución (%)	Peso canal limpia (g/ave)	Rendimiento en canal (%)
0	1 533 ± 127 ^a	74.43 ^a
25	1 352 ± 103 ^b	71.65 ^{ab}
50	1 270 ± 91 ^{bc}	73.07 ^{ab}
75	1 185 ± 112 ^c	72.33 ^{ab}
100	1 198 ± 107 ^c	70.58 ^b
Nivel de significancia	$P < .001$	$P < .05$

a, b, c: Letras diferentes en una misma columna indican diferencias significativas.

Conclusiones

La sustitución energética de harina de raíz de batata por harina de maíz no afectó el consumo de alimento en los diferentes niveles evaluados; sin embargo, las ganancias de peso y la conversión de alimentos se afectaron en la medida que se incrementaron los niveles de sustitución en las dietas.

Las aves alimentadas con dieta sin batata lograron los mejores pesos de canal limpia, sin embargo, no se detectó diferencias en rendimiento en canal a niveles inferiores al 75 % de sustitución.

El mejor nivel de reemplazo del maíz por la HRB en raciones de pollos de engorde se logró al 25 % (17 % de incorporación en la dieta).

Literatura citada

- Clark, Y. y J. W. Mayer 1991. Compendio de enfermedades de la batata (camote, boniato). Compendium of Sweet potato diseases. Centro Internacional de la papa. Perú. pp. 1-6.
- González, C. 1994. Utilización de la batata (*Ipomoea batatas* (L) Lam.) en la alimentación de cerdos confinados y en pastoreo. Tesis Doctoral. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. 234 p.
- Noblet, J., H. Fortuna, C. Dupire and S. Dubols. 1990. Valeur nutritionnelle de treize matieres premieres pour le por en croissance. Teneurs en energie digestible metabolizable et nette. Consequences du choix du systeme energetique. Journess Recherche Porcine. 22:175-184.
- Veracierta, L., A. Armas, C. Angulo, A. de Berti, J. Madrigal y R. Ordoñez. 1978. Uso de la harina de batata (*Ipomoea batatas*) en la alimentación de pollos. I Congreso Venezolano de Zootecnia.