

NM 12. EFECTOS DEL NIVEL DE INCORPORACIÓN DEL FOLLAJE DESHIDRATADO DE BATATA (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) EN RACIONES PARA CERDAS GESTANTES Y LACTANTES SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO

J. García, C. González y A. Escobar

Universidad Central de Venezuela Facultad de Agronomía Maracay Venezuela E-Mail: caraujo@reacciun.ve

Abstract

Effect of the addition of dehydrated sweet potato foliage of the diet to gilts on production and reproduction during gestation and lactation

Twenty four 100 kg hybrid gilts were used in an experiment to determine the effect of addition of dehydrated sweet potato foliage to the basic diet on production and reproduction during gestation and lactation. A randomized block treatment design with six repetitions and four treatment was used: T1: Basic diet (BD), T2: diet with 20% foliage (F), T3: diets with 40 %F and T4: diet with 60 %F. During gestation 2.5 kg of feed was given for 90 minutes. During lactation was available according to production. During gestation there were differences ($P < .05$) in intake which was lower in those females consuming a 60 %F diet; The change in weight and the number of live births were less ($P < .05$) in those sows which consumed a 60 %F diet. The intake in relation to the weight gain lowered ($P < .05$) in those animals which consumed foliage. During lactation the change in weight was less and the piglet weight gain from birth to weaning was greater ($P < .05$) in those which were on the BD. Post partum heat was higher ($P < .05$) in those on the 60 %F diet. It is concluded that during gestation and lactation pigs can consume a 40 % dehydrated sweet potato foliage diet with acceptable production variables.

Palabras claves: Cerdos, alimentación, gestación, lactación, batata.

Key word: Pigs, feeding, gestation, lactation, sweet potato.

Introducción

En Venezuela, la producción de cerdos se ha basado fundamentalmente en tecnología foránea, sin considerar que ello, no necesariamente, es lo más apropiado para el país, debido al incremento de la dependencia. Las alternativas alimenticias para la producción animal, vienen tomando importancia, debido a la insostenibilidad del sistema cereales - soya. La batata, es un cultivo de alto rendimiento en el trópico, con una composición de la raíz, como fuente energética, debido al nivel de almidones y azúcares reductores generando alta digestibilidad (González, 1994 y González *et al.*, 1997), así como el follaje, recurso fibroso-proteico de buena calidad, por la digestibilidad de sus componentes (Díaz *et al.*, 1997), pero de baja densidad energética, que la sitúan en un nivel destacado, como recurso a considerar, en esquemas de alimentación alternativa en Venezuela (González, 1994).

Materiales y métodos

Con el objeto de evaluar la participación del follaje deshidratado de batata en raciones para cerdas en etapa de gestación y lactación sobre el comportamiento productivo y reproductivo. Se utilizaron 24 cerdas híbridas, primíparas provenientes de cruces de razas mejoradas, con edad similar y peso alrededor de los 100 kg, ubicadas en un diseño en bloque al azar en el tiempo, con seis repeticiones. Durante la gestación, cada bloque estaba constituido por cuatro cerdas colocadas en un puesto de 25 metros cuadrados, las cuales recibieron el alimento (2.5 kg MS/día) correspondiente al tratamiento en forma individual (durante 90 minutos), mezclado con agua (1 kg de alimento en 0.5 L de agua) para evitar pérdidas, en una ración diaria. El suministro de agua fue *ad libitum*. La estructura y composición de las dietas evaluadas, se muestran en el cuadro 1 corresponden a 4 tratamientos: T1= dieta basal (preparada a base de cereales y soya), T2= ración balanceada con 20 % de harina de follaje de batata, T3= ración balanceada con 40 % de harina de follaje de batata y T4= ración balanceada con 60 % de harina de follaje de batata.

Cuadro 1. Estructura de las raciones utilizadas durante la gestación y lactación.

Materia prima (%)	Gestación				Lactación			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Harina de maíz	88.84	-	-	-	72.97	-	-	-
Raíz de batata	-	63.35	38.46	18.21	-	47.99	26.03	3.07
Follaje	-	20.00	40.00	60.00	-	20.00	40.00	60.00
H. de pescado	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
A. de palma	-	0.91	6.83	11.30	1.23	3.07	8.79	14.92
Soya 46	4.05	9.74	8.51	5.79	18.84	22.77	18.80	14.90
C. de calcio	0.56	0.87	0.02	-	0.99	1.18	0.35	-
F. dicálcico	1.85	0.43	1.48	-	1.27	0.30	1.33	2.41
Premezcla	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Sal común	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Composición calculada								
Proteína (D)	10	10	10	10	15	15	15	15
Grasa	3.19	2.66	9.08	14.10	4.02	4.76	10.99	17.63
Energía (D)	3340	3340	3340	3340	3390	3390	3390	3390
Fibra	1.85	6.33	8.44	10.64	1.25	6.56	8.61	10.63
Calcio	0.95	0.95	0.95	0.95	1.05	1.05	1.05	1.05
Fósforo (A)	0.18	0.18	0.18	0.18	0.20	0.20	0.20	0.20
Metionina	0.13	0.13	0.13	0.13	0.18	0.18	0.18	0.18
Lisina	0.44	0.44	0.44	0.44	0.67	0.67	0.67	0.67

D= digestible

A= asimilable

Las dietas utilizadas en las dos etapas (gestación y lactación), fueron isoproteicas e isoenergéticas, con variaciones principalmente en el contenido de fibra y grasa. Al inicio del experimento se utilizó la primera semana como adaptación a la dieta y en la cual se suministró por vía intramuscular una solución a base de prostanglandina con la finalidad de sincronizar los celos. Diez días antes de la fecha prevista para el parto, las cerdas se trasladaron a jaulas tipo maternidad, donde permanecían hasta concluir la lactación. Con la lactación se iniciaba la segunda parte del experimento, suministrando la dieta correspondiente a cada cerda durante 30 días en función de un kg más 0.5 kg de alimento por cada lechón vivo, suministrado en dos partes iguales (8 am- 1 pm). La raíz y el follaje de batata, utilizados en las dietas se deshidrataron a patios por exposición al sol directa durante 48 a 72 horas.

Resultados y discusión

En el cuadro 2 se muestran las medias para las variables en estudio. Durante la etapa de gestación, se observa que el consumo de alimento fue similar ($P > .05$) para las cerdas que consumieron las dietas basal, con 20 y 40% de follaje de batata. Sin embargo, esta variable mostró un deterioro significativo ($P < .05$) en el nivel de 60% , lo cual se debe al alto nivel de fibra, resultados que coinciden con los reportes de Zoiopoulos *et al.*, 1983. Unido al volumen de la ración tiempo limitado para el consumo.

El mayor incremento de peso ($P < .05$) durante la etapa, lo mostraron las cerdas que consumieron la dieta basal, en comparación a las que se les suministró dietas con 20%, 40% y 60% de follaje deshidratado, situaciones similares fueron reportadas por Calvert *et al.*, 1985, lo cual se debe fundamentalmente al nivel de fibra y la disminución en el consumo total de materia seca. El peso total de la camada al nacimiento fue similar ($P > .05$) entre las cerdas con dietas Basal y con niveles de 20 y 40% de follaje, observándose, menor ($P < .05$) número de lechones nacidos vivos en las camadas provenientes de cerdas que consumieron dietas con 60% de follaje. La conversión de alimento en relación al cambio de peso durante la gestación, fue significativamente ($P < .05$) más eficiente en las cerdas que consumieron la dieta basal en relación a los demás tratamientos.

Cuadro 2. Medias de las variables en estudio.

Variables	Nivel de follaje (%)							
	Gestación				Lactación			
	0	20	40	60	0	20	40	60
Consumo de alimento (kg)	322.95 ^a	307.66 ^a	304.35 ^a	230.95 ^b	120.45 ^a	121.03 ^a	125.43 ^a	112.03 ^a
Cambio de peso (kg)	90.40 ^a	48.00 ^b	49.67 ^b	35.25 ^b	-4.36 ^a	-29.44 ^b	-17.66 ^b	-23.54 ^c
Peso Camada (kg)	12.39 ^a	9.60 ^a	9.95 ^a	6.87 ^b	39.90 ^a	27.18 ^c	32.83 ^b	28.85 ^{bc}
Peso. Prom. (kg)	1.50 ^a	1.18 ^c	1.23 ^b	1.30 ^b	6.44 ^a	4.29 ^b	4.86 ^b	4.40 ^b
Número nacidos vivos	8.80 ^a	8.83 ^a	8.33 ^a	6.76 ^a				
Mortalidad *(%)	8.33 ^b	12.39 ^c	4.16 ^a	13.89 ^c	12.85 ^c	9.02 ^b	4.76 ^a	12.50 ^c
Conversión alimento (kg/kg)	3.91 ^a	6.47 ^b	6.24 ^b	5.95 ^{ab}				
GDP Nacimineto - destete (kg)	0.93 ^a	0.60 ^b	0.77 ^a	0.66 ^b				
Primer celo post parto	6.20 ^a	6.33 ^a	5.83 ^a	9.00 ^b				

* Mortalidad (Gestación nacimiento, Lactación Destete)

Letras diferentes en columnas indican que los valores difieren estadísticamente ($P < .05$)

En la etapa de lactación, se observa que el consumo durante el periodo total fue similar ($P < .05$) entre los tratamientos. Sin embargo, la pérdida de peso durante el periodo, fue significativamente mas alta ($P < .05$) para las cerdas que consumieron dietas con follaje, con valores entre diecisiete y veinticuatro kilogramos, niveles de pérdidas de peso durante la lactación que se consideran dentro de rangos normales (Blum, 1985). El peso de la camada al destete, así como, la ganancia diaria de peso se deterioraron significativamente al incorporar follaje deshidratado de batata. Sin embargo, los valores absolutos observados en cada nivel de incorporación se encuentran dentro de límites aceptables. El primer celo postparto, se detectó entre el quinto y sexto día en las cerdas con las dietas que contenían hasta 40 % de follaje, valores que fueron significativamente ($P < .05$), menores que las cerdas que consumieron 60 % de follaje

Conclusiones

Dietas con inclusión de follaje deshidratado de batata, hasta 40 %, durante las etapas de gestación y lactancia, generan variables de comportamiento productivo, aceptables.

Literatura citada

- Blum, J. C. 1985. Alimentación de los animales monogástricos: cerdos, conejos, aves. Ediciones Mundiprensa, España.
- Calvert, C., N. Steele, and R. Rosebrought. 1985. J. Anim. Sci. 61: 595-602.
- Díaz I, C. González, J. Ly. 1997. Determinación de la digestibilidad ileal de nutrientes del follaje de batata (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) en cerdos. XV Reunión Latinoamericana de Producción Animal. En prensa.
- González, C. 1994. Utilización de la batata (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) en la alimentación de cerdos confinados y en pastoreo (Tesis de Doctorado). Maracay. Universidad Central de Venezuela.
- González, C., I. Díaz, y J. Reyes. 1997. Determinación de la digestibilidad ileal aparente de los componentes principales de la raíz de seis cultivares de batata (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). XV Reunión Latinoamericana de Producción Animal. En prensa.
- Zoiopoulos, P. E., P. R. English, and J. M. Topps. 1983. Anim. Prod. 37: 153-156.