

ALIMENTACION DE CERDOS MESTIZOS "LANDRACE X YORKSHIRE EN
CRECIMIENTO Y ACABADO CON MALANGA, *Xanthosoma sagittifolium* (L)
Schotto¹

Kléber Estupiñán V.²
Rómulo Cansing R³
Danny Arana T.³

Palabras claves: Cormos, cormelos, malanga

RESUMEN

El presente trabajo se realizó entre los meses de mayo a agosto del 2003 en el Programa Porcino de la Finca Experimental "La María", de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, localizada en el Km 7 vía Quevedo-El Empalme. La investigación tuvo una duración de 112 días. Consistió en la utilización de la malanga *Xanthosoma sagittifolium* (L) Schott en la alimentación de cerdos mestizos "Landrace x Yorkshire" en crecimiento y acabado.

Se utilizaron 24 cerdos con un peso promedio de 24,31 kg. Las variables en estudio fueron: ganancia de peso, consumo de alimento, índice de conversión alimenticia y evaluación de la canal (peso y espesor de grasa dorsal). La relación beneficio – costo de los tratamientos se determinó en base a costos e ingresos.

En la fase de crecimiento y acabado se estudiaron los cormos, cormelos y harina de malanga en comparación con una dieta testigo a base de balanceado. Se utilizó un Diseño

seca). Según Zchultz citado por Montaldo, *et al.*, 1984, el corno seco, sería una importante fuente para preparar harina de malanga para ser utilizada en la alimentación de aves y cerdos. Los objetivos de la investigación fueron: Evaluar la malanga, *X. sagittifolium* (L) Schott, como fuente alternativa para la alimentación de cerdos en crecimiento y acabado; determinar el mejor método de alimentación para cerdos en crecimiento y acabado utilizando cormos (tallos), cormelos (tubérculos) y harina de malanga, y cual de éstos métodos de alimentación presenta la mejor relación beneficio costo.

MATERIALES Y METODOS

La investigación duró 112 días, entre mayo y agosto del 2003; se realizó en las instalaciones del Programa de Porcinos, Facultad de Ciencias Pecuarias, de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo; cantón Quevedo, provincia de Los Ríos. Su ubicación geográfica es 01°6' de latitud sur y 79° 29' longitud oeste, zona ecológica Bosque Húmedo Tropical.

En las dos fases, se utilizó un Diseño Completamente al Azar. Se estudiaron cuatro tratamientos con tres repeticiones. En las fases de crecimiento y acabado de los cerdos se evaluaron tres formas de suministro de malanga en comparación con un tratamiento testigo (balanceado).

Los tratamientos fueron: "balanceado de crecimiento y acabado" (testigo), "cormos (tallos) de malanga fresca ad libitum + suplementación con concentrado", "cormelos (tubérculos) de malanga fresca ad libitum + suplementación con concentrado" y "20 % de harina de cormos y cormelos de malanga en la ración".

La unidad experimental estuvo constituida por dos animales con un total de 24 animales del cruce "Landrace x Yorkshire" y un peso promedio de 24,31 kg. Para las comparaciones entre promedios se utilizó la Prueba de Rangos Múltiples de Duncan. Se evaluaron las variables: ganancia de peso en las fases de crecimiento y acabado (kg); consumo de balanceado, suplemento, cormos (tallos), cormelos (tubérculos) de malanga y harina de malanga; índice de conversión alimenticia y rendimiento a la canal (peso y porcentaje de canal y grasa dorsal).

El análisis económico de los tratamientos se lo obtuvo a través de la relación beneficio – costo (B / C). Se tomaron en cuenta los siguientes rubros: ingresos por canal, grasa, vísceras y cabeza, costos de cerdos, arriendo de instalaciones, consumo de balanceado, suplemento, cormos y cormelos frescos, mano de obra y costos sanitarios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los consumos de balanceado, suplemento y malanga en base seca; las ganancias de peso y conversión alimenticia, en las fases de crecimiento y acabado se presentan en el

Cuadro 1. El consumo de alimento presentó diferencias estadísticas altamente significativas. Los tratamientos a base de "balanceado" y "veinte por ciento de harina de malanga" presentaron los mayores consumos de alimento. En la fase de crecimiento, la ganancia de peso y conversión alimenticia presentaron diferencias estadísticas altamente significativas; sobresaliendo la mayor ganancia de peso y la mejor eficiencia con el tratamiento testigo. En la fase de acabado no se presentaron diferencias estadísticas en la ganancia de peso y conversión alimenticia.

Los consumos de malanga fresca (cormos y cormelos), no presentaron diferencias estadísticas significativas en las fases de crecimiento y acabado. En el total y promedio diario los cerdos consumieron 418 kg de cormos y cormelos, en 112 días de evaluación, con un promedio diario de 3,73 kg / cerdo (Ver Foto).

En el peso a la canal el efecto del suministro de balanceado y de harina de malanga presentó diferencias estadísticas altamente significativas entre tratamientos. Los mayores pesos fueron para los tratamientos "testigo" y "20 % de harina de malanga" (Cuadro 2). Por su parte, el espesor de grasa no presentó diferencias estadísticas significativas entre tratamientos.

El análisis económico determinó que los mayores costos totales se presentaron con los tratamientos a base de "balanceado" y "20 % de harina de malanga", los mismos que reportaron los mayores beneficios netos y una relación beneficio-costo de 62, 52 y 50,14 %, respectivamente. Los menores costos totales fueron para los tratamientos "cormos de malanga + suplementación" y "cormelos de malanga + suplementación" que presentaron los menores beneficios netos con \$ 47,04 y \$ 43,43 (Figura 1) y relaciones beneficio-costo de 50,93 y 47,17 % (Cuadro 2), en su orden.

CONCLUSIONES

- Los mayores consumos de alimento se lograron con los tratamientos a base de "balanceado" y "20% de harina de malanga".
- El consumo de malanga fresca, cormos y cormelos no presentaron diferencias estadísticas significativas en la fase de crecimiento y acabado, con un consumo promedio de 418,00 kg de cormos y cormelos en 112 días de evaluación y un promedio diario de 3,73 kg diarios por cerdo.
- En la fase de crecimiento, la ganancia de peso, presentó diferencias estadísticas altamente significativas y, no en la fase de acabado.
- Solo en la fase de crecimiento, la conversión alimenticia, presentó diferencias estadísticas altamente significativas.

- El mayor peso a la canal se logró con el tratamiento a base de "balanceado" y "20% de harina de malanga".
- El análisis económico determinó que el mayor costo total fue para el tratamiento con "20% de harina de malanga", y el mayor beneficio neto para el tratamiento "testigo", el mismo que presentó una relación beneficio-coste de 62,52%.

BIBLIOGRAFIA

Aguilar, E. 1999. Guía del cultivo de Tiquisque (*Xanthosoma spp*) MAG. nsultado el 20 de junio del 2002. Disponible en <http://www.infoagro.go.cr/tecnología/tubérculos/tiquisque.com.htm>.

Montaldo, A; Montilla, J; Barrios, J. 1984. Usos de los cultivos de raíces y tubérculos distintos de la alimentación humana. Rev. Fac. Agron. (Maracay), XIII (1-4): 215-262

Prince, M. 1998. EDN Echos notas de desarrollo. Consultado el 15 de julio del 2001. Disponible en <http://77www.echonet.org>

SICA. 2001. La Malanga. Consultado el 15 de julio del 2001. Disponible en <http://www.sica.gov.ec/agronegocios/poductos%20para%20invertir/raices/malanga/malanga.pdf>.

Schultz, Y. 1980. Estudio de algunos Aspectos morfológicos y fisicoquímicos en ocumo criollo (*Xanthosoma sagittifolium*). Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de agronomía, Instituto de Química y Tecnología). 142 p.

CUADRO 1. CONSUMO DE ALIMENTO (Kg), GANANCIA DE PESO (Kg) Y CONVERSIÓN ALIMENTICIA EN LAS FASES DE CRECIMIENTO Y ACABADO EN CERDOS ALIMENTADOS CON MALANGA *Xanthosoma sagittifolium* (L) Schott. FINCA "LA MARÍA", UIA-FCP-UTEQ. MAY.-AGOS., 2003.*

Tratamientos	Consumo de alimento		Ganancia de peso (kg)		Conversión alimenticia	
	F. crec.	F. acab.	F. crec.	F. acab.	F. crec.	F. acab.
Balanceado (testigo)	117,73 a	160,03 a	43,60 a	49,93 a	2,70 c	3,21 a
Cormos de malanga + Suplemen.	99,14 c	145,37 c	31,70 c	42,17 a	3,13 ab	3,45 a
Cormelos de malanga + Suplemen.	104,78 b	154,51 b	32,63 c	41,47 a	3,21 a	3,84 a
20% de harina de malanga	117,21 a	158,27 ab	39,83 b	50,80 a	2,94 b	3,12 a
CV (%)	0,84	1,50	4,36	10,06	3,67	12,93

* Promedios con letras iguales no presentan diferencias estadísticas (P>0,05) según la prueba de Duncan.

CUADRO 2. PESO A LA CANAL DE CERDOS ALIMENTADOS CON MALANGA *Xanthosoma sagittifolium* (L) Schott. FINCA "LA MARÍA", UIA-FCP-UTEQ. MAY.-AGOS., 2003.*

Tratamientos	Peso a la canal (Kg)	Relación beneficio – costo (%)
Balanceado	83,34 a	62,52
Cormos de malanga + Suplemen.	65,60 b	50,93
Cormelos de malanga + Suplemen.	63,64 b	47,17
20% de harina de malanga	81,13 a	50,14
CV(%)	3,94	----

* Promedios con letras iguales no presentan diferencias estadísticas (P>0,05) según la prueba de Duncan.



Cormelos y cormos de malanga (tubérculos y tallos), Foto: Kleber Estupiñán.

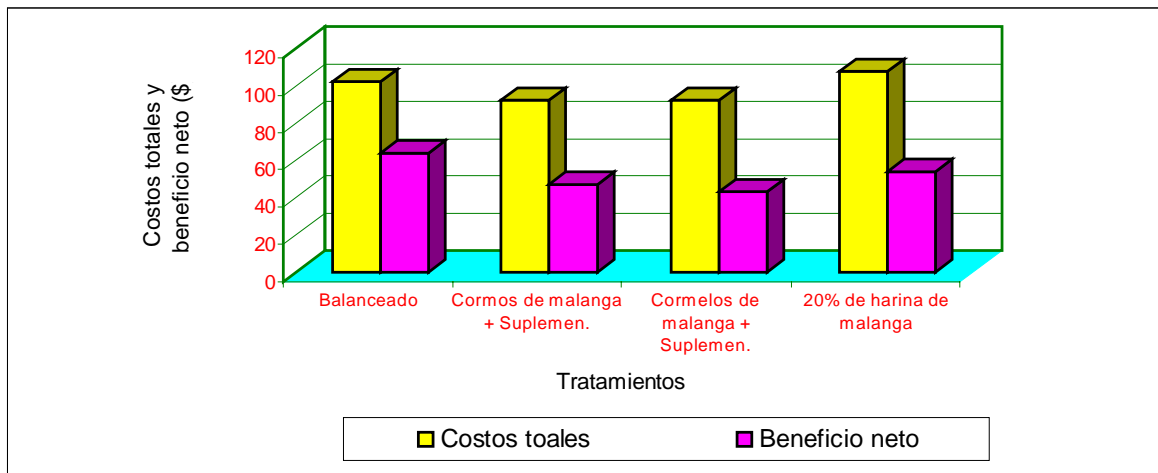


Figura 1. Costos toales y Beneficio Neto (\$) en cerdos alimentados con malanga *Xanthosoma sagittifolium* (L) Schott. Finca "La María", UI-UTEQ. May.-Agos, 2003.