

EL PLATANO Y EL BANANO EN LA ALIMENTACION DEL CERDO

Jerome H. Maner *

Existen grandes cantidades de plátanos y bananos disponibles para la alimentación del ganado. En las plantas de empaque de la costa, los bananos ligeramente magullados, que tienen puntos negros o que son demasiado pequeños, que se desechan de la exportación se consiguen a poco o ningún precio. El plátano es ampliamente utilizado en todo el país para la alimentación humana. Se cultiva en casi todas las regiones excepto en las zonas altas y frías. En las regiones productoras de café las matas de plátano se utilizan como sombrío del café. El fruto de muchas variedades se usa para consumo humano pero queda parte que puede usarse para los cerdos.

BANANO FRESCO

Los bananos de "desecho" constituyen una buena fuente de carbohidratos para los cerdos durante ciertas fases del ciclo de producción. La fruta entera contiene 80 por ciento de humedad, 20 por ciento materia seca, 1,0 por ciento proteína, 1,0 por ciento fibra, 0,2 por ciento grasa, 1,0 por ciento ceniza y 16,8 por ciento extracto no-nitrogenado. A causa de su bajo contenido de proteína y alto contenido de humedad, deben usarse adecuadamente para una máxima utilización.



Plantación típica de plátano. También es muy común en el país intercalada como sombrío del café.

* Jefe del Programa Interamericano del Mejoramiento Porcino, Centro Internacional de Agricultura Tropical.

El banano puede utilizarse en varias formas. Pero se ha demostrado que el cerdo ingiere grandes cantidades de banano si se deja madurar. El banano verde es algo amargo y el cerdo consume menos. Si el banano está maduro no es necesario cocinar la fruta, y se suministran enteros con cáscara y todo. El cerdo consume tanto las cáscaras como la pulpa pero deja unas cuantas cáscaras si se le ofrecen suficientes bananos para permitir un consumo voluntario.

El bajo contenido de proteína y el alto contenido de humedad del banano hacen necesario suplementar la dieta con una buena fuente de proteína y con algunos alimentos ricos en carbohidratos tales como maíz, millo y sub-productos de los granos. Un suplemento proteico con 30 por ciento de proteína cruda produce buenos resultados para cerdos en crecimiento y acabado. El mismo suplemento, o uno con 40 por ciento de proteína, puede utilizarse para las cerdas en lactancia. Estos suplementos deben contener proteína de buena calidad y suficientes vitaminas y minerales para llenar las necesidades del cerdo. Fuentes de proteína tales como harina de carne, harina de sangre, harina de pescado, torta de soya, torta de algodón y torta de ajonjolí pueden utilizarse para elaborar estos suplementos. La harina de huesos puede emplearse para suministrar calcio y fósforo y una premezcla comercial de vitaminas y minerales menores puede servir para lograr el nivel adecuado de estos elementos. Ejemplos de suplementos con 30 y 40 por ciento de proteína se dan en las Tablas 1 y 2.

La producción más eficiente y económica se obtiene si el suplemento proteico seleccionado se suministra de acuerdo con los requerimientos nutricionales de la clase de cerdo que se está alimentando. El cerdo en crecimiento tiene necesidades

que son diferentes de las cerdas gestantes o lactantes. Los métodos de alimentación adecuados serán discutidos para cada tipo de cerdo.

CERDOS EN CRECIMIENTO Y ACABADO

La excelente palatabilidad del banano maduro hace posible dar el suplemento proteico y el banano a libre voluntad. El suplemento proteico se mantiene en el comedero. Los bananos maduros se suministran a voluntad varias veces durante el día para asegurar que el cerdo consuma el mayor número posible de ellos. El suministro dos o tres veces por día también previene el desperdicio. Cuando se alimenta por este sistema de libre suministro el cerdo seleccionará instintivamente una dieta adecuada. Un cerdo alimentado desde un peso de 15 hasta 90 kilogramos consumirá un promedio de 8,3 kilogramos de bananos maduros por día y 0,83 kilogramos de un suplemento con 30 por ciento de proteína. Es mejor utilizar este suplemento que uno con 40 por ciento, para cerdos en crecimiento y acabado, porque la energía adicional se necesita para un buen crecimiento y una buena eficiencia alimenticia. La capacidad física del cerdo le hace difícil consumir suficiente energía de los bananos con alta humedad si no se suministra energía adicional en el suplemento proteico. Maíz, Millo, o sub-productos de granos pueden ser utilizados en el suplemento con 30 por ciento para suministrar esta energía.

LA CERDA GESTANTE.

La cerda gestante es capaz de reproducirse bien con una dieta a base de bananos frescos. Es mejor controlar el consumo diario de la cerda para evitar el engorde excesivo. Las cerdas delgadas dan mejores resultados y tienen menos problemas de aplomos si se mantienen en pastoreo. Cuando se suministra una dieta basada en bananos para cerdas en pastoreo, la cerda debe consumir 600 gra-

TABLA 1. Suplementos proteicos con un contenido aproximado de 30% de proteína para utilizar con dietas a base de banano y plátano maduro para cerdas gestantes y cerdos en crecimiento y acabado. *

Ingredientes	Suplementos Proteicos						
	1	2	3	4	5	6	7
Maíz	39,5	38,5	38,5	47,0	43,0	46,0	33,3
Torta de Soya	53,0	45,0	45,0	-	-	-	-
Torta de Algodón	-	9,0	-	-	20,0	20,0	-
Torta de Ajonjolí	-	-	9,0	-	-	-	-
Harina de Carne	-	-	-	50,0	-	20,0	-
Harina de Pescado	-	-	-	-	30,0	-	-
Harina de Sangre	-	-	-	-	-	10,0	-
Harina de Huesos	5,5	5,5	5,5	1,0	1,0	2,0	-
Afsillín **	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Sal	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Suplemento proteico con 40% de Proteína ***	-	-	-	-	-	-	66,7
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* El porcentaje de proteína en el suplemento será determinado por el análisis químico actual de los ingredientes utilizados por el porcicultor.
 ** Premezcla comercial de vitaminas y minerales menores.
 *** Ver Tabla 2.

TABLA 2. Suplementos proteicos con un contenido aproximado de 40% de proteína para utilizar con dietas a base de bananos y plátanos maduros para cerdas gestantes y cerdos en crecimiento y acabado.

Ingredientes	Suplementos Proteicos						
	1	2	3	4	5	6	7
Maíz	11,0	-	-	25,0	29,3	32,7	26,5
Torta de Soya	78,0	65,0	65,0	-	-	-	-
Torta de Algodón	-	25,0	-	30,0	30,0	-	-
Torta de Ajonjolí	-	-	25,0	-	-	-	-
Harina de Carne	-	-	-	21,0	-	44,3	70,5
Harina de Pescado	-	-	-	-	36,7	-	-
Harina de Sangre	-	-	-	20,0	-	20,0	-
Harina de Huesos	8,0	8,0	8,0	1,0	1,0	-	-
Afsillín *	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Sal	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Premezcla comercial de vitaminas y minerales menores.

mos de un suplemento con 40 por ciento de proteína y 4.5 kilogramos de bananos maduros. En confinamiento el nivel de bananos debe ser aumentado de acuerdo a las condiciones físicas de la cerda. Si la cerda está flaca se deben suministrar de seis a ocho kilogramos de bananos diariamente junto con 600 a 700 gramos de suplemento con 40 por ciento de proteína. Aunque no es indispensable, es bueno suministrarles algún forraje verde todos los días.

LA CERDA LACTANTE.

La cerda lactante requiere cinco a seis kilogramos diarios de un alimento completo. Para una cantidad similar de materia seca utilizando bananos y suplemento, la cerda debería consumir más de 20 kilogramos de bananos maduros. Esta cantidad excede la capacidad física de la cerda. A causa de esta dificultad para lograr un consumo adecuado y evitar diarreas a la cerda no se recomienda generalmente el banano como la fuente principal de energía para la cerda lactante. Sin embargo, la harina de banano seca puede ser utilizada para este propósito.

PLATANO FRESCO

Aunque el plátano es similar al banano en apariencia, la composición química es un poco diferente. El plátano contiene más materia seca y menos azúcar que el banano, e igual que éste da mejores resultados dejándolo madurar antes de suministrarlo. En raciones para cerdos, el plátano deberá suministrarse de la misma manera que se usa el banano. Los carbohidratos del plátano parecen ser inferiores a los del banano, y el rendimiento de los cerdos en crecimiento puede ser un poco inferior al de los cerdos alimentados con banano maduro. No se han encontrado dificultades ni diferencias en el comportamiento reproductivo cuando se suministra plátano a cerdas gestantes.



Plátano de desecho que puede aprovecharse para alimentar cerdos.



Forma de picar plátano de baja calidad para alimentar cerdos.

HARINAS DE BANANO Y PLATANO SECOS

El banano y el plátano pueden secarse al sol o por otros métodos empleando calor suplementario. El material seco puede molerse para formar una harina. Aunque sería preferible producir la

harina de banano y harina de plátano después de dejarlos madurar, es muy difícil secar la fruta madura, especialmente el banano. Por esto la harina de estas dos fuentes se preparan comúnmente del material verde.

La harina de bananos verdes con cáscara contiene, 12,0 por ciento humedad, 4,3 por ciento ceniza, 4,3 por ciento proteína, 2,8 por ciento grasa, 3,0 por ciento fibra y 74,1 por ciento extracto no nitrogenado. La harina de plátano preparada de plátanos verdes con cáscara contiene, 10 por ciento humedad, 4,5 por ciento ceniza, 4,3 por ciento proteína, 1,0 grasa, 6,2 fibra y 74,0 por ciento extracto no nitrogenado.

En la forma de harina seca, tanto los bananos como los plátanos se utilizan en dietas completas para reemplazar parte del grano. Estas dietas se dan a las cerdas gestantes y lactantes y a los cerdos en crecimiento y acabado en la misma manera y cantidad como cualquier otra ración completa. Se ha demostrado que altos niveles de estas harinas en raciones para crecimiento y acabado reducen los aumentos diarios y aumentan la cantidad de alimento necesario para producir un kilogramo de ganancia. Para mejor utilización, estas harinas no deben constituir más del 30 a 50 por ciento de la ración total. Ejemplo de raciones a utilizarse a voluntad por los cerdos en crecimiento y acabado se presentan en la Tabla 3.

TABLA 3. Dietas a base de harina de banano y harina de plátano para cerdos en crecimiento y acabado y cerdas lactantes.

Ingredientes	Dietas			
	1	2	3	4
Maíz	43,5	21,4	44,0	20,5
Harina de Banano o Plátano	30,0	50,0	30,0	50,0
Torta de Soya	11,5	18,0	-	-
Torta de Algodón	11,5	7,1	-	-
Suplemento con 400/0 de Proteína *	-	-	26,0	29,5
Harina de Huesos	2,5	2,5	-	-
Afsillín **	0,5	0,5	-	-
Sal	0,5	0,5	-	-
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

* Ver Tabla 2.
 ** Premezcla comercial de vitaminas y minerales menores.

Las cerdas lactantes requieren altos niveles de proteína y energía para una buena producción de leche; por tanto la cantidad de harina de banano y plátano debe estar limitada a niveles similares a los suministrados a cerdos en crecimiento y acabado. Las dietas presentadas en la Tabla 3 son adecuadas para cerdas lactantes y deben darse a voluntad a la cerda durante el período de lactancia. Es normal que la cerda consuma un promedio de cinco a seis kilogramos por día.

Como el nivel diario de energía para cerdas gestantes se controla para prevenir el engorde, es ventajoso utilizar niveles altos, de cualquier harina, ya sea de banano o plátano. Varios ejemplos de dietas adecuadas para cerdas gestantes se presentan en la Tabla 4. Una ración de 1,8 a 2,0 kilogramos por día es la cantidad adecuada para cerdas gestantes en confinamiento y algo menos (1,0 a 1,5 kilogramos) para cerdas mantenidas en pastoreo.

TABLA 4. Dietas a base de harina de banano y harina de plátano para cerdas gestantes. *

Ingredientes	Dietas			
	1	2	3	4
Harina de banano o plátano	70,0	68,3	77,0	67,2
Torta de Soya	26,0	19,7	-	-
Torta de Algodón	-	8,0	-	-
Harina de Carne	-	-	14,0	-
Harina de Sangre	-	-	7,0	-
Harina de Huesos	3,0	3,0	1,0	-
Afsilín **	0,5	0,5	0,5	-
Sal	0,5	0,5	0,5	-
Suplemento con 40% de Proteína ***	-	-	-	32,8
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

* Todas las dietas contienen 16% de proteína.
 ** Premezcla comercial de vitaminas y minerales menores.
 *** Ver Tabla 2.

ALIMENTACION DE CERDOS CON RACIONES A BASE DE YUCA

Jerome H. Maner

La disponibilidad limitada de alimentos en Colombia causa aumentos crecientes del precio del maíz y otros granos que se utilizan para la preparación de las dietas para cerdos. Por tanto es necesario buscar otras fuentes de alimento que sean más abundantes y menos costosas. Uno de tales alimentos, ampliamente disponible en muchas zonas del país, es la yuca. El cultivo es muy conocido en la alimentación humana y también se usa hasta cierto punto en la alimentación de cerdos.

Hay muchas variedades de yuca que se cultivan de acuerdo a la región. El período de crecimiento varía según la zona. Sin embargo, por lo general se requieren de ocho a 10 meses para obtener rendimientos máximos que van de cuatro a 60 toneladas por hectárea. Los más altos rendimientos se han obtenido con algunas variedades seleccionadas recientemente como las llamadas Llenera, Santa Catalina, Yuca-Papa, Amarilla, Tempnita y la Respetada.

La composición química de las variedades de yuca varía grandemente. Un análisis promedio de muchas variedades es, humedad, 65 por ciento;



proteína, 1,25 por ciento; fibra, 1,45 por ciento; grasa, 0,29 por ciento; ceniza, 1,43 por ciento; calcio, 0,12 por ciento; y fósforo, 0,16 por ciento. El análisis químico y mineral de un número de variedades se presenta en las Tablas 1 y 2.

La yuca contiene ácido hidrociánico que es tó-

xico para el cerdo. Las variedades que contienen un alto nivel de este tóxico son las llamadas variedades "amargas" y no se deben dar a los cerdos. Solamente aquellas variedades bajas en la toxina o las llamadas variedades "dulces" pueden utilizarse para la alimentación.

TABLA 1. Análisis químico de 15 variedades de yuca colombiana. *

Variedad	Humedad	Proteína	Fibra	Grasa	Ceniza	Extracto no nitrogenado
	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
Tolima	61,85	0,40	1,35	0,25	1,54	34,61
Llanera	67,90	2,33	0,97	0,18	0,95	27,67
Santa Catalina	64,76	2,14	1,16	0,24	1,00	30,71
H-50	66,71	0,56	2,03	0,35	1,71	28,58
C.M.C. - 50	60,61	1,55	1,09	0,36	1,40	35,06
I - 35 Brava	61,21	2,06	1,18	0,31	1,03	34,14
Blanca No. 2	62,70	1,25	1,02	0,29	1,36	33,46
C.M.C. - 1	62,18	1,97	2,16	0,30	2,49	30,89
C.M.C. - 3	61,50	1,70	1,77	0,24	1,38	33,34
C.M.C. - 4	67,59	1,71	3,46	0,35	1,59	25,27
Sietemesina	65,35	0,67	1,00	0,43	1,29	31,35
Amarilla	64,16	0,59	1,64	0,33	1,81	35,90
Tempranita	77,32	0,63	1,07	0,24	1,58	19,17
La Respetada	62,84	1,03	1,02	0,22	1,36	33,49
Bartolita	68,81	0,18	0,77	0,25	0,94	29,05
Promedio	65,03	1,25	1,45	0,29	1,43	30,84

* Laboratorio de Nutrición - ICA.

TABLA 2. Análisis de minerales de 10 variedades de yuca colombiana. *

Variedad	Calcio	Fósforo	Sodio	Potasio	Magnesio
	‰	‰	‰	‰	‰
Llanera	0,06	0,17	0,05	0,92	0,40
Santa Catalina	0,09	0,15	0,04	0,66	0,40
H-50	0,14	0,23	0,04	1,30	0,33
Tolima	0,06	0,20	0,04	1,07	0,22
C.M.C. - 50	0,06	0,15	0,07	0,80	0,22
l - 35	0,05	0,16	0,07	0,70	0,34
Blanca No. 2	0,07	0,17	0,04	1 05	0,31
C.M.C. - 1	0,28	0,10	0,09	0,84	0,45
C.M.C. - 3	0,13	0,11	0,08	0,72	0,35
C.M.C. - 4	0,21	0,19	0,05	0,58	0,70
Promedio **	0,12	0,16	0,06	0,86	0,37

* Muestras de yuca seca, aproximadamente 10 por ciento de humedad.
 ** Promedio de las 10 muestras.

Es necesario cosecharla fresca para asegurar buena aceptabilidad y alto consumo por los cerdos. Para ello se cosecha la yuca dos o tres veces por semana sin dejar que se pudra la raíz. Si la yuca se suministra al cerdo podrida o fermentada se reduce grandemente el consumo y se causan problemas digestivos.

La yuca puede ser suministrada fresca y picada; en harina; o en ensilaje. Las preparaciones de yuca fresca y picada, y de harina seca son las más

comunes y más fáciles de preparar. La fresca y picada se obtiene picando diariamente la raíz con un machete o picadora y dándola fresca. La harina seca se obtiene picando primero la raíz, como en el caso anterior, y dejándola secar al sol. Dos o tres días de buen sol bastan para secar completamente los trocitos de yuca quedando así listos para almacenarlos por largo tiempo sin que se pudran. Una vez secos, los trocitos son molidos obteniéndose la harina. Por su fácil preparación, la yuca fresca y picada es la más comúnmente utilizada para la alimentación de cerdos.



CORTE Y PICADO DE YUCA A MANO
EMPLEANDO MACHETE ▲

UNA PICADORA CON MOTOR ES UTIL
PARA GRANDES EXPLOTACIONES ▼



Como la yuca contiene un nivel bajo de proteína, si se usa en la alimentación porcina debe suplementarse con proteína, vitaminas y minerales. Muchas fuentes de proteína pueden emplearse para suplementar la yuca en las dietas de cerdos pero cada suplemento debe llevar la calidad de proteína adecuada para asegurar buen crecimiento y conversión. Entre las fuentes de proteína que pueden ser utilizadas están torta de soya, harina de sangre, harina de carne, torta de algodón, torta de ajonjolí, harina de pescado y levadura. Los suplementos específicos a utilizar dependerán de la disponibilidad y precio de cada uno en la región. En la Tabla 3 se dan ejemplos de algunos suplementos proteínicos que pueden usarse con la yuca.

Para mejor utilización y menor costo la cantidad adecuada de suplemento proteico debe mezclarse con la yuca picada que el cerdo consumirá diariamente. O mezclarla en la proporción adecuada cuando se utilice harina de yuca seca.

Los requerimientos diarios para la alimentación son determinados por el tipo de cerdo que se esté alimentando. Por ello, los métodos de alimentación se discutirán separadamente para cerdas gestantes, cerdas lactantes, cerdos en crecimiento y cerdos en acabado.

CERDAS GESTANTES:

EN CONFINAMIENTO:

A las cerdas gestantes no se les debe permitir nunca engordar. Para evitar que las cerdas se pongan demasiado gordas y pesadas, se alimentan con cantidades limitadas de alimento por día. Las cerdas mantenidas en confinamiento requieren 1,8 a 2,2 kilogramos de un alimento completo, con 15 a 16 por ciento de proteína. Esta debería ser la cantidad de alimento comúnmente suministrada si se usa una ración comercial o una dieta a base de maíz o cualquier otro grano y proteína.

Los requerimientos diarios de alimento para las

cerdas gestantes pueden también suministrarse con 600 gramos de suplemento proteico y 3,1 kilogramos de yuca picada y fresca. El suplemento debe mezclarse con la yuca y suministrarse a la cerda todos los días. La ración diaria puede darse una vez al día o dividirla en dos partes y suministrarla en dos raciones. En ambos métodos la proteína y la yuca deben darse al mismo tiempo. También es bueno darle a la cerda algún forraje verde durante el día. El forraje verde contiene vitaminas y otros factores que ayudan a producir camadas grandes y a conservar a la cerda en buen estado de salud.

La cerda también puede alimentarse adecuadamente, en confinamiento, preparando una dieta con 15 o 16 por ciento de proteína a base de harina de yuca seca.

En la Tabla 4 se presentan algunos ejemplos de dietas a base de harina de yuca.

Se debe suministrar de 1,8 a 2,2 kilogramos por día de la ración anterior a cada cerda junto con una pequeña cantidad de forraje verde variable según la condición de la cerda. Nunca se debe permitir que la cerda se engorde demasiado. Si esto sucede se reduce la cantidad de alimento que se suministra por día.

EN PASTOREO:

Las cerdas mantenidas en buen pastoreo consumirán cantidades apreciables de forraje y requerirán menos alimento diario para mantenerlas en buenas condiciones y para producir una buena camada. Cuando están en pasto bueno, verde y tierno como pangola, bermuda ó angleton solamente se requieren 1,0 a 1,5 kilogramos, de una ración completa con 15 a 16 por ciento de proteína, para llenar las necesidades adicionales de la cerda. Esto puede lograrse con una dieta completa a base de harina de yuca como las que se presentan en la Tabla 4. Si se utiliza yuca fresca y suple-

TABLA 3. Suplemento proteico con un contenido aproximado de 40 por ciento de proteína para suplementar la yuca fresca en la alimentación de cerdos durante gestación, lactancia y crecimiento - acabado.

Ingredientes	Suplementos Proteicos						
	1	2	3	4	5	6	7
Maíz	11,0	-	-	25,0	29,3	32,7	26,5
Torta de Soya	78,0	65,0	65,0	-	-	-	-
Torta de Algodón	-	25,0	-	30,0	30,0	-	-
Torta de Ajonjolí	-	-	25,0	-	-	-	-
Harina de Carne	-	-	-	21,0	-	44,3	70,5
Harina de Pescado	-	-	-	-	36,7	-	-
Harina de Sangre	-	-	-	20,0	-	20,0	-
Harina de Huesos	8,0	8,0	8,0	1,0	1,0	-	-
Afsillín *	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Sal	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

* Premezcla comercial de vitaminas y minerales menores.

TABLA 4. Dietas con 16 por ciento de proteína a base de harina de yuca para cerdas gestantes y lactantes y para cerdos en crecimiento.

Ingredientes	Dietas	
	1	2
Harina de Yuca	55,6	52,5
Torta de Soya	31,0	-
Melaza	10,0	10,0
Harina de Huesos	2,4	-
Afsillín *	0,5	-
Sal	0,5	-
Suplemento Proteico **	-	37,5
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

* Premezcla comercial de vitaminas y minerales menores.
 ** Cualquier suplemento de los siete presentados en la Tabla 3 puede ser utilizado.

mento proteico se deben usar 400 gramos del suplemento y 1,7 kilogramos de yuca fresca picada. Durante los últimos 30 días de gestación la ración diaria se puede aumentar a 500 gramos de suplemento y 2,0 kilogramos de yuca.

CERDAS LACTANTES:

Las cerdas deben producir grandes cantidades de leche para obtener camadas grandes y pesadas al destete. El tipo de dieta ofrecida y la cantidad de alimento consumido influyen grandemente en la producción de la leche de la cerda. Durante la lactancia, las cerdas por lo general, deben alimentarse a voluntad para mantener la producción de leche y evitar que la cerda enflaquezca demasiado.

La cerda lactante puede alimentarse adecuadamente para que destete camadas buenas, pesadas y con buena salud utilizando harina de yuca seca o yuca picada fresca. Si se suministra una dieta basada en harina de yuca, ésta debe darse a razón de cinco a seis kilogramos por día o permitirle a la cerda que consuma todo lo que quiera por día. Las dietas de la Tabla 4 son adecuadas para cerdas lactantes.

Si se suministra yuca fresca, se debe picar todos los días, para luego mezclarla con la cantidad necesaria de suplemento proteico Tabla 3. Cuando se utiliza uno de esos suplementos, con el 40 por ciento de proteína, la mezcla adecuada de yuca y proteína se obtienen mezclando tres kilogramos de yuca picada con medio kilogramo de suplemento proteico. Esta mezcla debe prepararse diariamente y suministrarse a la cerda en cantidades diarias para asegurar un consumo voluntario. Normalmente la cerda consumirá seis a ocho kilogramos de yuca y 1,0 a 1,3 kilogramos de suplemento por día.

CERDOS EN CRECIMIENTO:

El cerdo en crecimiento (15-50 kg) después del destete tiene requerimientos específicos para un buen desarrollo. En muchas fincas se da un manejo muy deficiente a los cerdos de esta edad lo que hace que el crecimiento y desarrollo sean bajos. El cerdo en crecimiento requiere una dieta de buena calidad que contenga 16 por ciento de proteína de excelente calidad. Las dietas con 16 por ciento de proteína de buena calidad en base a harina de yuca de la Tabla 4 se pueden utilizar para alimentar cerdos en crecimiento.

Quando se utiliza yuca fresca como ingrediente básico de la alimentación se debe suministrar un suplemento proteico de alta calidad para proveer las proteínas, vitaminas y minerales necesarios. El suplemento y la yuca picada pueden darse en tres formas: (1) La yuca picada puede ofrecerse a voluntad en un comedero y el suplemento a voluntad en otro comedero para que el cerdo consuma la cantidad que quiera de cada uno. (2) La yuca puede suministrarse a voluntad en un comedero y el suplemento con 40 por ciento de proteína se dosifica diariamente en las cantidades calculadas para llenar las necesidades del cerdo. (3) Se puede ofrecer una mezcla balanceada de suplemento y yuca para que el cerdo lo consuma a voluntad.

1. Yuca y suplemento ofrecidos a voluntad. Cuando la yuca picada se ofrece en un comedero y el suplemento proteico se ofrece a voluntad en otro comedero, el cerdo consumirá la yuca y el suplemento proteico que necesite. Pero con este método el cerdo tiende a consumir en exceso el suplemento proteico. Este sobreconsumo aumenta el costo de producción porque el suplemento es la parte más costosa de la ración.

2. Yuca suministrada a voluntad y suplemento suministrado a un nivel para llenar los requerimientos del cerdo: Cuando se suministra yuca picada a voluntad a los cerdos y el suplemento se controla en los niveles calculados para llenar los requerimientos diarios, se obtienen buenos resultados. Este método de alimentación requiere, sin embargo, que el peso del cerdo sea conocido para calcular la cantidad de suplemento requerido por día.

La cantidad de suplemento proteico con 40 por ciento requerido por cerdo y por día según el peso se presenta en la Tabla 5. Se puede ver, por

TABLA 5.

Nivel de suplemento proteico con 40% de proteína necesario para llenar los requerimientos diarios de cerdos en crecimiento y acabado.

Peso del cerdo	Kilogramos de suplemento proteico con 40% de proteína requerido por día	
	Kg	Kg
25		0,60
30		0,69
35		0,74
40		0,80
45		0,86
50		0,90
55		0,94
60		0,96
65		1,00
70		1,04
75		1,07
80		1,11
85		1,15
90		1,20
95		1,22
100		1,27

ejemplo, que un cerdo de 30 kilogramos necesitará 690 gramos por día mientras cerdo de 65 kilogramos necesitará 1,0 kilogramos junto con toda la yuca que consuma.

3. Mezcla de yuca picada y suplemento proteico: Este método de alimentación es el menos complicado y asegurará una ración perfectamente balanceada siempre. El suplemento se mezcla con la yuca en la proporción adecuada para obtener 16 por ciento de proteína. Cuando se utiliza un suplemento proteico con 40 por ciento, la mezcla debe contener una proporción de tres kilogramos de yuca picada por medio kilogramo de suplemento proteico. Grandes cantidades de mezcla se pueden preparar de acuerdo a la Tabla 6.

TABLA 6.

Proporción de yuca fresca y suplemento proteico con 40% para preparar una ración con el 16% de proteína.

Yuca fresca, Kg	Suplemento proteico con 40% de proteína	
	Cerdos en Crecimiento	Cerdos en Acabado
3,00	0,50	0,35
6,00	1,00	0,70
9,00	1,50	1,06
12,00	2,00	1,40
15,00	2,00	1,75
18,00	3,00	2,10
21,00	3,50	2,45
24,00	4,00	2,80
27,00	4,50	3,15
30,00	5,00	3,50

CERDOS EN ACABADO:

El cerdo en acabado (50-90 kg) requiere menos proteína que el cerdo en crecimiento. La dieta para el cerdo en acabado debe contener 12-13 por ciento de proteína. Una dieta basada en harina de yuca puede ser utilizada eficientemente por el cerdo de esta edad. Los ejemplos de dietas para los cerdos en acabado a base de harina de yuca se presentan en la Tabla 7.

La yuca fresca puede suministrarse al cerdo en acabado por los mismos métodos utilizados para los cerdos en crecimiento. El método todo a voluntad (1) y el método de proteína controlada (2) deben ser utilizados del mismo modo como para cerdos en crecimiento. El método más eficiente y económico es suministrar a los cerdos yuca fresca y suplemento proteico en una mezcla calculada para suministrar 12-13 por ciento de

TABLA 7. Dietas con 12 por ciento de proteína a base de harina de yuca para cerdos en acabado (50-90 kg).

Ingredientes	Dietas para acabado	
	1	2
Harina de Yuca	63,6	61,2
Melaza	10,0	10,0
Torta de Soya	23,0	-
Harina de Huesos	2,4	-
Afsillín *	0,5	-
Sal	0,5	-
Suplemento proteico **		28,8
	<hr/> 100,0	<hr/> 100,0

* *Premezcla comercial de vitaminas y minerales menores.*

** *Ver Tabla 3.*

proteína a la ración. Tres kilogramos de yuca fresca y 350 gramos de suplemento con 40 por ciento de proteína proporcionan una ración con 12 por ciento de proteína. Para cantidades mayores de mezcla adecuada puede verse la Tabla 6. Esta mezcla debe ofrecerse diariamente para que el cerdo consuma todo lo que pueda comer.

RESUMEN

La yuca es buena fuente de energía para cerdos durante las fases del ciclo de vida. La yuca es deficiente en proteína, vitaminas y minerales y éstas deben agregarse a la yuca para producir una ración adecuada que llene los requerimientos del cerdo en crecimiento y en reproducción. La yuca puede darse fresca; como harina seca; y como ensilaje. Se suministra más comúnmente fresca porque en esta forma está disponible y requiere menos preparación. Sin embargo, bajo algunas condiciones puede ser ventajoso utilizar harina de yuca seca. El uso de harina de yuca requiere más manejo por el secado pero requiere menos tiempo y trabajo para darla ya que se mezcla en una ración completa.

Se puede utilizar un solo suplemento con la yuca fresca para cerdos de todas las edades y propósitos. El nivel de suplemento varía según la clase de cerdo que se esté alimentando.

Las cerdas gestantes en confinamiento requieren 600 gramos de un suplemento de 40 por ciento de proteína más 3,1 kilogramos de yuca fresca. En pastoreo estas cerdas requieren 400 gramos de suplemento y 1,7 kilogramos de yuca fresca.

A las cerdas lactantes debe proporcionárseles todo el alimento que consuman diariamente. Para llenar sus requerimientos se debe utilizar una mezcla de yuca fresca y suplemento de una proporción de 3,0 kilogramos de yuca de 0,50 kilogramos de suplemento. Las cerdas con siete a nueve lechones consumirán de siete a 10 kilogramos de mezcla por día.

Se pueden utilizar tres métodos para alimentar los cerdos en crecimiento y acabado con yuca fresca y suplemento proteico. Estos son: (1) Suministro de suplemento y yuca a libre voluntad. (2) Suministro de yuca a voluntad y del suplemento en cantidades controladas para llenar los requerimientos diarios de proteína de acuerdo al peso. (3) Suministro a voluntad de una mezcla balanceada de yuca fresca y suplemento para suministrar el nivel deseado de proteína. Este último método tiene muchas ventajas y produce los rendimientos más económicos.

El ensilaje de yuca, puede utilizarse para sustituir la yuca fresca. La sustitución se hace en base a pesos iguales, y la suplementación y alimentación se hace del mismo modo que para la yuca fresca.

La yuca seca puede suministrar la totalidad de los carbohidratos (energía) en las raciones de gestación, lactancia, crecimiento y acabado. Como tal puede incorporarse para hacer dietas completas. Estas dietas deben estar preparadas de acuerdo a la clase de cerdos que van a alimentarse. Cuando es posible debe agregarse un poco de melaza a las dietas con harina de yuca. Como ésta es de consistencia muy polvosa la melaza humedece la ración y mejora la palatabilidad.