

mercial Lps. 2.19, un 284% más barato.

RECOMENDACIONES

1. Establecer bancos de madreando en las fincas, para disminuir los costos de madreando.
2. Suplementar con madreando posterior o antes del ordeño.
3. Evaluar el efecto de la suplementación de madreando más caña, debido a que en algunas zonas no se encuentra melaza.

BIBLIOGRAFIA

1. Hidalgo, L.; J. Rivera. 1990. Evaluación de diferentes niveles de madreando (*Gliricidia sepium*) con adición de melaza como suplemento en la alimentación de ganado leche. XXXVI reunión del PCCMCA, San

Salvador, El Salvador.

2. Santos, E.; Pineda E.; P. García. 1986. Suplementación con madreando (*Gliricidia sepium* Jacq) en la alimentación de vacas lecheras en el litoral atlántico de Honduras. XXXIV reunión anual del PCCMCA. San José, Costa Rica.
3. -----; Pineda, E.; P. García. 1986. Suplementación con madreando (*Gliricidia sepium*) a vacas en ordeño en el litoral atlántico de Honduras. XXXII reunión anual del PCCMCA. San Salvador, El Salvador.

EFFECTO DE LA GALLINAZA + MELAZA COMO SUSTITUTO DEL CONCENTRADO SOBRE LA PRODUCCION DE LECHE EN LA ZONA SUR DE HONDURAS

J. Medina, J. Reyes, G. Zerón, J. López¹

INTRODUCCION

La producción animal en la zona sur de Honduras, se ve afectada por un período de sequía prolongado que alcanza de seis a ocho meses, lo que causa grandes problemas en la producción de leche y carne, debido a la escasez de alimento para los bovinos.

En esa época, con el propósito de mejorar la producción lechera sin elevar los costos de producción de las explotaciones, los ganaderos cada día utilizan varios productos o subproductos en la alimentación de sus animales.

La gallinaza es un subproducto de las explotaciones avícolas que ha dado buenos resultados en otros países, cuando es utilizada en las raciones de vacas lactantes, lo que coincide con las diferentes opiniones expresadas por los productores de la zona, quienes la utilizan en una forma empírica.

La gallinaza contiene diversos componentes orgánicos e inorgánicos que pueden ser aprovechados por la microflora y microfauna de los rumiantes para elaborar sustancias aprovechables por el animal (Zve Edelman).

El presente trabajo se realizó con el objetivo de medir el efecto de la suplementación de gallinaza + melaza en la producción de leche, utilizado como complemento del concentrado y al mismo tiempo, determinar la conveniencia económica de su uso en una explotación pecuaria.

¹ Ings. Agrs., Técnicos Investigadores, Ganadería, Secretaría de Recursos Naturales, Choluteca, Honduras.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en la finca ganadera "La Modelo", dedicada a la producción de leche y carne. Dicha finca se atendía en el sistema de asistencia técnica por los técnicos del área de ganadería de la Secretaría de Recursos Naturales Región Sur del país.

La finca se encuentra ubicada en la comunidad de "El Medreal", departamento de Choluteca, a una altura de 60 msnm, con una temperatura promedio anual de 28°C, 65% de humedad relativa y unos 1,600 milímetros de precipitación promedio anual, mal distribuidos.

Para este estudio se seleccionaron 6 vacas de encaste criollo x cebuino, entre el segundo y tercer mes de lactancia, las cuales fueron desparasitadas y vitaminadas antes de iniciar el ensayo.

Las vacas recibieron las diferentes raciones suplementarias en comederos individuales en horas de la mañana después del ordeño. Después de consumir las raciones, las vacas eran trasladadas a los abrevaderos y potreros empastados con pasturas de jaraguá (*Hyparrhenia rufa*) y *mozote* (*Cenchrus* sp) donde pastoreaban y permanecían el resto del día.

El ensayo tuvo una duración de 52 días en total, donde se tuvieron 10 días de adaptación y 7 días de toma de datos para cada uno de los tratamientos.

El diseño utilizado en este trabajo fue un doble cuadrado latino, con tres tratamientos.

Los tratamientos estudiados fueron:

- T1 = 6 libras de concentrado
- T2 = 3 libras de concentrado + 3 libras de gallinaza + melaza
- T3 = 2 libras de concentrado + 4 libras de gallinaza + melaza

Las raciones utilizadas fueron concentrado comercial y gallinaza proveniente de aves ponedoras con cama de casulla de arroz, la cual era mezclada con melaza, para hacerla más palatable para los animales.

Debido a la no disponibilidad de báscula para el pesaje de las vacas, se realizaron mediciones del perímetro torácico con cinta, para calcular el peso de los animales.

Las variables evaluadas en el transcurso de la duración del ensayo fueron:

- Producción de leche diaria

- Perímetro torácico al inicio de cada tratamiento
- Perímetro torácico al final de cada tratamiento
- Valor nutritivo de las raciones ofrecidas

RESULTADOS Y DISCUSION

La alimentación suplementaria de los bovinos con alimentos tratados se hace necesaria en la época de sequía en esta región, lo que hace que se eleven los costos de producción, razón por la cual se decidió estudiar la forma de sustituir el concentrado por un producto de menor costo y que mantenga o mejore la producción de leche.

Antes del inicio del ensayo, la producción promedio de leche era de 3.24 kilogramos (kg) por vaca por día. Este dato corresponde a la producción de las vacas sin una alimentación suplementaria.

Al observar los datos de los resultados obtenidos en el ensayo (Cuadro 1) y los comparamos con el dato anterior, podemos observar que con la alimentación suplementaria hubo un incremento en la producción de leche, con una diferencia de 1.0 kg/vaca/día para las vacas que recibieron la ración de concentrado comercial, de 0.9 kg para las vacas que recibieron la ración de 3 libras de concentrado más 3 libras de gallinaza + melaza y de 0.7 kg para las vacas que recibieron la de 2 libras de concentrado más 4 libras de gallinaza + melaza.

CUADRO 1. Producción promedio de leche por vaca por día por tratamiento (kilogramos)

Tratamiento	Producción de Leche
1. Concentrado	4.23
2. 3 libras concentrado + 3 libras gallinaza + melaza	4.19
3. 2 libras concentrado + 4 libras gallinaza + melaza	3.98

En el cuadro anterior se observa que en cuanto a la producción de leche, las diferencias entre los promedios de los tratamientos son muy pequeñas, alcanzando un valor de 0.04 kg entre los tratamientos No. 1 y No. 2, 0.25 kg entre No. 1 y No. 3, y de 0.21 kg entre el No. 2 y No. 3.

En relación a esto, en el Cuadro 2 podemos observar que al realizar el análisis de varianza, para los tratamientos en estudio, no se encontraron diferencias significativas entre dichos tratamientos.

CUADRO 2. Análisis de varianza de los tratamientos estudiados

Fuentes de Variación	Grados de Libertad	Cuadrados Medios	F
Cuadrados	1	0.059	3.170
Columnas	2	0.025	1.331
Filas	2	0.156	8.391
Tratamientos	2	0.005	0.266 NS
Error	10	0.019	

Al interpretar los resultados del cuadro anterior, podemos manifestar que suplementando las vacas con cualquiera de las tres raciones que hemos probado, los resultados en la producción de leche son iguales o similares.

La gallinaza, de acuerdo a su composición es un alimento especialmente proteico, que contiene aproximadamente el doble de proteína cruda que las gramíneas, con un valor energético bajo, que puede compararse con el del heno de calidad media (Zvi Edelman), lo que justifica la adición de la melaza para elevarle este valor de energía.

En relación al valor nutritivo de las raciones ofrecidas, el concentrado no es muy alto en su contenido proteico, siendo 1% más bajo que la gallinaza + melaza (Cuadro 3).

CUADRO 3. Valor nutricional de las raciones

Descripción	Proteína Cruda %	Digestibilidad in vitro %	Cenizas %
Concentrado	13.2	85.0	----
Gallinaza + Melaza	14.0	54.0	18.0

También, además de observar una mejoría en la producción de leche con las raciones suministradas, se observó que los animales tuvieron un mejor aspecto físico, lo que concuerda con las mediciones de perímetro torácico, donde el tratamiento No. 1 y No. 3 hubo incremento de 3% y una disminución de 0.8% para el tratamiento No. 2.

Respecto al análisis económico de la utilización de la ración diaria por vaca, observamos en el Cuadro 4 que el costo de producción para el tratamiento No. 1 es mayor por una diferencia de lempiras (Lps) 1.11 que el tratamiento No. 2 y de Lps 1.48 que el tratamiento No. 3, siendo solamente de Lps. 0.37 la diferencia entre el tratamiento No. 2 y No. 3.

CUADRO 4. Costos de producción por cada ración utilizada por vaca por día y por kilogramo de leche

Tratamientos	Costo/Ración Lempiras	Costo/kg Leche Lempiras
1. 6 lb concentrado	3.42	0.81
2. 3 lb concentrado + 3 lb Gallinaza + melaza	2.31	0.55
3. 2 lb concentrado + 4 lb gallinaza + melaza	1.94	0.49

Como se observa en el cuadro anterior, el costo de producción por cada kilogramo de leche producida, es menor para el tratamiento No. 3, cuando se compara con los otros dos tratamientos.

Analizando estos datos (Cuadro 4) y los del Cuadro 1, que muestra las producciones de leche, se observa que con el tratamiento No. 2, hubo una utilidad económica mayor que la obtenida con el tratamiento No. 1 y No. 3 (Lps. 6.19 Vrs. Lps. 5.17 y Lps. 6.14 respectivamente). Asimismo, la utilidad económica fue mayor con el tratamiento No. 3 que la obtenida con el tratamiento No. 1 (Lps. 6.14 Vrs Lps. 5.17).

A pesar de que con la ración del tratamiento No. 2 la utilidad económica fue mayor que la obtenida con la ración del tratamiento No. 3, se ve con mejores perspectivas la utilización de la ración correspondiente al tratamiento No. 3, debido a su bajo costo de adquisición.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Suministrando cualquiera de estas tres raciones evaluadas, se puede mantener o aumentar la producción de leche en vacas lactantes durante la época seca.
2. La ración de dos libras de concentrado más cuatro libras de gallinaza + melaza, resulta ser la ración más adecuada para el pequeño y mediano ganadero, debido a la producción de leche mostrada por las vacas y a su bajo costo de adquisición.
3. Se recomienda la utilización de esta ración para la alimentación suplementaria de vacas lactantes durante la época seca.

BIBLIOGRAFIA

1. Carrasco, Alfredo. 1987. Caracterización y diagnóstico del componente ganadero para pequeños y medianos

- productores de la subcuenca Sampire/Guasaule, Choluteca. Informe de servicio social presentado a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. La Ceiba, Atlántida, Honduras.
2. Latino Consult S.A. Consultores Agrícolas, 1984. Diagnóstico de la ganadería de Honduras. Secretaría de Recursos Naturales, República de Honduras.
 3. Reyes, José Ermilo. 1990. Proyecto consolidación de la reforma agraria en la región sur. Diagnóstico pecuario de los grupos del sector reformado a ser atendidos. Informe de servicio social presentado a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. La Ceiba, Atlántida, Honduras.
 4. Zvi, Edelman. La gallinaza y su uso en la alimentación de rumiantes. Informe técnico. Revista ganadera. Colombia.

UTILIZACION DEL FOLLAJE DE LEÑOSAS EN LA ALIMENTACION DE RUMIANTES EN EL ALTIPLANO OCCIDENTAL DE GUATEMALA

G. Mendizábal¹

INTRODUCCION

La explotación de rumiantes menores es una actividad muy generalizada en los pequeños agricultores del Altiplano Occidental de Guatemala, los cuales dependen en gran parte de ella; la realizan con escasa o ninguna técnica de manejo, lo que está provocando una baja productividad y el deterioro del medio ambiente donde se explotan.

Una de las causas, entre otras, de la problemática es la malnutrición de las especies, producto del sobrepastoreo durante todo el año y del desconocimiento por los productores, de técnicas apropiadas de producción y de conservación de forrajes, peor aún agricultores sin reflexión del impacto, del mal manejo sobre su gastado medio.

Esto incide en forma directa sobre el desarrollo de la producción de ovinos y caprinos, e indirectamente afecta la economía de los pequeños productores que se dedican a su explotación, pero de impacto concreto y afectando fuertemente el entorno ambiental.

Estas especies son alimentadas en pastoreo abierto, regularmente en áreas comunales, sin embargo, la actividad

de alimentarlas con follaje de plantas silvestres, en el Altiplano occidental de Guatemala y principalmente en el departamento de San Marcos, la realizan los productores casi desde el momento en que los rumiantes fueron introducidos en el siglo dieciseis.

Actualmente, el Programa de Especies Menores del ICTA ha identificado y analizado bromatológicamente más de 130 especies silvestres, de las cuales 29 ofrecen las mejores características forrajeras, de éstas el 86% son árboles o arbustos forrajeros y 35% son árboles de usos múltiples, todos con porcentajes de proteína cruda arriba del 20%, lo que los hace superiores en calidad a los forrajes tradicionales, e incluso a los concentrados comerciales para rumiantes (Mendizábal, 1991). Y puede producirse y manejarse en sistemas agroforestales simultáneos.

Si se considera que existen unas 63,746 familias que de una u otra forma de vida dependen en parte de la crianza de rumiantes menores, que si se les genera tecnología sobre el uso racional de árboles y arbustos forrajeros para la alimentación de sus 771,863 cabezas ovino-caprinos y del mejoramiento del manejo propio de la explotación, bajo el enfoque de sistemas agroforestales, podría detenerse el deterioro del medio ambiente y se estaría contribuyendo en forma directa a la reforestación nacional, de igual forma se contribuye a la seguridad alimentaria y maximización del uso de los recursos tierra y mano de obra.

¹ Coordinador Programa Especies Menores, ICTA, Quetzaltenango.