

# **POTENCIAL DE LOS FORRAJES TROPICALES PARA LA PRODUCCIÓN BOVINA**<sup>/1</sup>

Ing. Jorge Elizondo Salazar<sup>/2</sup>

Con frecuencia muchos productores se hacen las siguientes preguntas: 1-**¿Por qué se produce tan poco con base en pasturas tropicales?** y 2-**¿Cuál es el verdadero potencial de producción de nuestros forrajes?**

Los pastos y forrajes constituyen la principal fuente de alimentación de nuestros hatos, sin embargo, la productividad y calidad que se obtienen a partir de ellos son bajas. Con pocas excepciones, los pastos presentes en la mayoría de las fincas muestran de mediana a baja calidad y las producciones diarias, tanto de leche como de carne provenientes de animales pastoreando estas pasturas, son bajas.

Tres factores preponderantes limitan la producción a partir de pasturas tropicales:

- Disponibilidad de forraje.
- Nivel de consumo.
- Valor nutritivo.

## **A) DISPONIBILIDAD DE FORRAJE**

Las pasturas tropicales tienen una alta tasa de crecimiento, pero esta alta tasa de crecimiento es alcanzable solamente con altos niveles de fertilizante y suficiente agua. Además, debido a la temperatura y a la lluvia, la producción de forraje es estacional y mucho de la biomasa aparente es producto del tallo y material muerto. En otras palabras el material que puede ser aprovechado por el animal es poco.

### **1-Especie de pasto.**

Los pastos tropicales son extremadamente eficientes utilizando la energía solar cuando la humedad, el nitrógeno y otros minerales no son limitantes. Sin embargo, la fertilidad de la mayoría de suelos tropicales es baja por lo que se pueden obtener grandes producciones cuando se utilizan altos niveles de fertilizantes, lo cual en muchas ocasiones no es económicamente factible. Lo que debe hacerse es buscar especies que se adapten y produzcan en suelos de baja fertilidad y utilizar asociaciones de gramíneas y leguminosas o bien utilizar bancos de proteína.

### **2-Producción estacional.**

A pesar de la gran producción de biomasa de las pasturas tropicales, la estacionalidad en el crecimiento debido a la estacionalidad de las lluvias, presenta una gran limitación en la producción tanto de carne como de leche y observamos como la producción se mantiene en la época lluviosa, pero decae drásticamente en la época seca, por lo que es recomendable suplementar a los animales.

<sup>/1</sup>Publicado en: Revista Lista de Toros Jersey para Inseminación Artificial de la Asociación de Criadores de Ganado Jersey. San José, Costa Rica. Febrero. 2003

<sup>/2</sup>Investigador-Docente. Estación Experimental Alfredo Volio Mata.  
Universidad de Costa Rica. Facultad de Ciencias Agroalimentarias.  
e-mail: [jorge.elizondosalazar@ucr.ac.cr](mailto:jorge.elizondosalazar@ucr.ac.cr)

### **3-Estructura de la pastura y conducta del animal.**

Las pasturas tropicales generalmente contienen altas proporciones de tallo y material muerto y estos componentes son consumidos en pequeñas proporciones, ya que la hoja es la mayor fracción de la planta que consumen los animales. Entonces gran cantidad de la producción de la materia seca de las pasturas tropicales no es utilizada por los animales. Además en ensayos donde se ha estudiado la estructura vertical de la pastura, se ha demostrado que las pasturas tropicales no están bien compactadas (14-200 kg/ha/cm comparada con un rango de 160-410 kg/ha/cm en pasturas de clima templado). Similarmente las densidades de hojas son bajas, especialmente en los estratos superiores, por lo que es difícil para los animales obtener grandes cantidades de hojas en cada bocado. Se ha demostrado un incremento en la producción y una disminución del tiempo de pastoreo a medida que aumenta el tamaño del bocado.

Por otro lado, los bovinos invierten su tiempo en la actividad de pastoreo, rumia y descanso, caminando o parados sin realizar dichas actividades. En el caso de las vacas lecheras se ven ocupadas de 2 a 4 horas diarias durante el ordeño. Las vacas invierten diariamente como promedio de 9 a 12 horas en la actividad de pastoreo y de 5 a 8 horas en la rumia. Por lo tanto, una mala estructura del pastizal tiene como consecuencia que el animal alcance el límite de fatiga (12 horas) sin poder consumir las cantidades de pastos necesarias para llenar sus necesidades nutricionales.

## **B) NIVEL DE CONSUMO**

El nivel de producción por animal esta directamente relacionado con la cantidad de alimento consumido cada día.

### **1-Consumo voluntario.**

Las pasturas tropicales son fibrosas, tienen bajas digestibilidades. Debido a ello permanecen en el retículo-rumen por un largo tiempo antes de que las partículas sean lo suficientemente pequeñas para pasar a los siguientes compartimentos estomacales. Esto hace que el tiempo de rumia sea largo y por lo tanto que estos forrajes sean consumidos en pequeñas cantidades.

El consumo está influenciado por la palatabilidad. La edad de la planta, el contenido de fibra y la capacidad del rumen también influyen sobre la tasa y el nivel de consumo.

El alto contenido de humedad que presentan estos forrajes influye sobre el consumo de materia seca, especialmente cuando es superior al 85%.

### **2-Pastoreo.**

Las vacas tienen la enorme tarea de cosechar gran cantidad de forraje fresco cada día y la distribución espacial de la hoja dentro de la planta influye sobre la facilidad con la que la vaca puede satisfacer su apetito. Cuando los animales pastorean pasturas con gran proporción de hojas, las vacas consumen grandes bocados y pueden llenarse en 6-8 horas. Con pasturas tropicales (poco contenido de hojas) las vacas tardan más tiempo en llenarse. Aún cuando exista gran disponibilidad de forraje la fatiga limita el tiempo que las vacas se dedican a pastorear a 12 horas diarias y solamente bajo extremas condiciones de escasez de forraje pueden durar un poco más de las 12 horas. Por lo tanto, vacas en pasturas tropicales tendrán dificultad en llenar sus requerimientos.

### C) VALOR NUTRICIONAL DEL FORRAJE

#### **1-Energía.**

El nivel de producción por animal a base de pasturas tropicales está básicamente determinado por el consumo de energía, el cual depende tanto del consumo de alimento como del valor de energía contenido en ese alimento. Los pastos tropicales son alimentos fibrosos de baja digestibilidad, lo que conlleva a un bajo consumo de energía digestible; siendo ésta la causa principal de las bajas producciones cuando los animales los pastorean.

Cuadro 1. Contenido de energía digestible (Mcal/kg de MS) de algunos forrajes.

| Especie    | Epoca    |          | Promedio |
|------------|----------|----------|----------|
|            | Semiseca | Lluviosa |          |
| Estrella   | 2.34     | 2.39     | 2.37     |
| B. ruzi    | 2.41     | 2.49     | 2.46     |
| Ratana     | 2.19     | 2.24     | 2.22     |
| King Grass | 2.13     | 2.12     | 2.12     |

Tomado de Sánchez y Soto, 1997.

#### **2-Proteína.**

Los bajos niveles de proteína afecta drásticamente la producción a través de un efecto directo al disminuir el consumo de alimentos.

Cuadro 2. Contenido de proteína cruda (% de la materia seca) de algunos forrajes.

| Especie             | Epoca    |          | Promedio |
|---------------------|----------|----------|----------|
|                     | Semiseca | Lluviosa |          |
| Estrella Africana   | 12.64    | 12.79    | 12.72    |
| <i>B. ruzi</i>      | 8.79     | 8.72     | 8.76     |
| Guinea              | 10.35    | 8.34     | 9.35     |
| <i>B. decumbens</i> | 11.85    | 10.24    | 11.05    |
| King Grass          | 8.19     | 7.07     | 7.63     |

Tomado de Sánchez y Quesada, 1998.

Es recomendable que el nivel de proteína en el forraje sea superior al 7%.

#### **3-Minerales.**

Otros elementos como el azufre y el calcio pueden disminuir el consumo de los alimentos si hay deficiencia de éstos en el pasto. Por otro lado, el fósforo por lo general se encuentra en cantidades inadecuadas en los pastos. También elementos como el zinc, sodio, molibdeno, cobre y cobalto, son frecuentemente deficientes. No obstante cuando los pastos son jóvenes y los animales pueden seleccionar las partes más nutritivas, éstos pueden cubrir sus necesidades.

## **CONCLUSIONES**

- La disponibilidad de pasto y su composición en hojas influye en el tiempo de pastoreo.
- La productividad de pasturas tropicales medida como producción por vaca o producción por hectárea, es generalmente baja.
- Las pasturas tropicales tienen un alto contenido de fibra, baja digestibilidad y son consumidos en pequeñas cantidades.
- El consumo de energía es insuficiente para llenar los requerimientos de vacas altas productoras.
- Algunas especies de pastos son consumidas en diferentes cantidades y dentro de las pasturas tropicales las hojas son consumidas en mayores cantidades que las de tallo con similar composición química.
- Los niveles de proteína y minerales son bajos comparados con aquellos requeridos por el animal.
- El alto contenido de humedad en los pastos influye sobre el consumo de materia seca.
- Muchas pasturas tropicales tienen una estructura que ocasiona que el animal tenga dificultades para cosechar la hoja. La disponibilidad y accesibilidad de las hojas y el contenido de nutrientes en ellas, son los mayores factores que influyen en la cantidad y calidad del alimento consumido por las vacas en pastoreo.
- Se deben utilizar especies de pastos con gran potencial de producción y que se adapten a las condiciones de nuestro clima y nuestros suelos.

## **REFERENCIAS**

- MUELLER, J., GREEN, J. 1996. Forage & Grassland Management. *In: Forage and Pasture Crops*. Universidad Estatal de Carolina del Norte, U.S.A.
- SANCHEZ, J.; SOTO, H. 1997. Contenido estimado de energía para la producción de leche de los forrajes del distrito de Florencia, cantón de San Carlos, Costa Rica. *In: Agronomía Costarricense* 21(2): 273-278.
- SANCHEZ, J.; QUESADA, G. 1998. Calidad nutricional de los forrajes en una zona con potencial alto para la producción de leche, en el trópico húmedo de la Zona Norte de Costa Rica. *In: Agronomía Costarricense* 22(1): 61-68.

STOBBS, T. 1976. Factors limiting milk production from grazed tropical pastures. *In:* Memoria del Seminario Internacional de Ganadería Tropical, Acapulco, México. 183-197 pp.