

# Factores fundamentales de sostenibilidad de los sistemas de producción de leche en fincas comerciales con bajos insumos:

## II. Suplementación con caña de azúcar

Guillermo Guevara Viera, Raúl Guevara Viera, Mario Gálvez González, Jorge Estévez Alfayate, Redimio Pedraza Olivera y Carlos Parra Gutiérrez

Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA). Universidad de Camagüey

### RESUMEN

Se realizó un estudio de la suplementación con caña de azúcar en 157 fincas lecheras de la provincia de Camagüey, pertenecientes a las empresas pecuarias Triángulo 1, Triángulo 3 y Triángulo 5 en los municipios Camagüey y Jimaguayú. Se utilizaron encuestas para identificar limitantes y factores de acción en lo relativo a los sistemas de producción. Se encontraron los mayores problemas en el bajo suministro por animal, las formas de suministro y el uso de variedades. La clasificación tipológica arrojó tres grupos que representaban el 49%, 45% y 6 %, respectivamente, de acuerdo al suelo, rendimiento por ha y forma de suministro. Se recomiendan acciones de capacitación y de intervención tecnológica, en las áreas problemáticas; de la utilización de la caña de azúcar para la alimentación animal.

### ABSTRACT

A study of the supplementation with sugar cane was carried out at 157 milk farms at the Camagüey province, belonging to the livestock industries of Triangle 1, Triangle 3 and Triangle 5 in the municipalities of Camaguey and Jimaguayú. Surveys were used to identify limitations and factors of action relations production systems. They found the greatest problems in the low intake by animals, the ways of intake and the use of sugar cane varieties. The typological classification showed three groups that represented 49%, 45% and 6% respectively according to the type of soil, production per ha and ways of intake. It is recommended that there be improvement in capacity and technology on problematic areas relating to the use of sugar cane as animal feed.

**PALABRAS CLAVES:** *Caña de azúcar, alimentación, animal*

### INTRODUCCIÓN

El recurso caña de azúcar tiene un valor enorme en el sistema de producción agropecuario, la caña es uno de los cultivos más utilizados en los trópicos para la alimentación de rumiantes, sobre todo en la época de sequía donde los pastizales se deprimen en sus rendimientos (Assis, 1993), es decir en la época seca; sin embargo su explotación actual no se corresponde con su potencial, como consecuencia de una mala agrotecnia y deficiencias de manejo en su oferta a los animales, lo cual limita su consumo y la producción por animal.

Su valor nutricional se ve limitado por su alto nivel de fibra y bajo de proteínas, pero alto en azúcares, por lo cual requiere complementarse con urea, minerales e incluso con proteína verdadera (Molina, 1997).

Los objetivos del presente estudio fueron: la identificación de limitantes y potencialidades en la utilización de la caña de azúcar en la alimentación de los animales, en los sistemas de producción de leche tropicales con bajos insumos, de algunas empresas productoras de leche de la provincia de Camagüey, así como realizar un agrupamiento tipológico de tales sistemas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de la suplementación con caña de azúcar en 157 fincas lecheras de la provincia de Camagüey, pertenecientes a las empresas pecuarias

Triángulo 1, Triángulo 3 y Triángulo 5 en los municipios Camagüey y Jimaguayú. Se utilizaron encuestas para identificar limitantes y factores de acción en lo relativo a los sistemas de producción. Los aspectos más importantes de estas encuestas en referencia a la utilización de la caña de azúcar fueron: el área sembrada, la variedad, la siembra y el establecimiento, el suministro, el rendimiento y la producción animal.

La clasificación tipológica se efectuó clasificando los tipos por las características del suelo, como el drenaje y la topografía, el rendimiento de las áreas, la disponibilidad por animal y la forma de la oferta.

Se estimaron la media y la desviación típica de la producción de leche en el período seco, así como los porcentajes de la mortalidad en dicha etapa (abril-noviembre), en relación a la mortalidad total y la natalidad para cada uno de los tipos determinados.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La ausencia de caña en las fincas o la insuficiente área establecida de ésta habla de la falta de este recurso que es una reserva decisiva en la época de seca (Tabla 1).

Otra limitante la constituye el escaso número de variedades que se siembran. Se desconoce un grupo varietal liberado en Cuba con mayor nivel de digestibilidad de la materia orgánica; se ha informado variedades de valores de digestibilidad de la materia

seca superiores al 50% en variedades como las My5514, C137-81, B63118, Co 607-62 y BJ5424 (Molina, 1997).

La producción de este recurso se ve influida por la atención cultural que reciba, con fertilización y otras labores puede alcanzar entre 50 y 70 t por ha en el año.

Hay contrastes en la población establecida, lo cual tiene diversas causas, pero una de ellas como la fertilización orgánica puede contribuir a mejorarla y además a elevar su calidad y al reciclaje de nutrientes (Crespo, 1997).

Un aspecto tecnológico interesante es que no debe ofrecerse a animales de peso inferior a 200 kg y que el tiempo de acceso diario a la caña de azúcar debe ser superior a las 4 horas diarias (Tabla 2), ubicándola preferiblemente en los potreros o en lugares de la finca donde los animales tengan esas posibilidades para mejorar su consumo (Esperance, 1990; Molina, 1997).

El suministro de caña a los animales fue estable, pero solo durante cuatro meses y la falta de acompañamiento con otros nutrientes, limita su eficiencia (Esperance, 1990; Molina, 1997).

La oferta de caña de azúcar a los animales debe ser de tallo más cogollo sin paja, lo más fresca posible y troceada a 2 cm, porque tamaños mayores provocan rechazos en el consumo y desperdicios del alimento (Assis, 1993; Molina, 1997). La adición de otros nutrientes como la urea como fuente de NNP es una vía de mejorar sus insuficiencias, lo que influye en la respuesta animal en relación al consumo, las ganancias diarias y la producción de leche (Assis, 1993; Molina, 1997). Se recomienda el 1 % del peso seco de la caña, es decir 100 g de urea por 10 kg de forraje fresco de caña de azúcar ó de 130 a 190 g de urea por vaca por día. Sin embargo es más conveniente analizar en cada caso el aporte de nutrientes de los demás alimentos disponibles. Las respuestas han mejorado cuando a la mezcla se le adicionan minerales como azufre, fósforo, cobre, calcio y zinc (Molina, 1997) y aún mejores cuando se han utilizados áreas complementarias de forraje verde o pastos a razón de 15 kg de forraje/animal/día o acceso por 2 a 4 horas a un banco de proteína de *Leucaena leucocephala* u otra leguminosa como glycine (*Neotonia wightii*) o piñon florido (*Gliricidia Sepium*) en este caso último como forraje picado, y en todo caso complementados con alguna fuente de almidón (Camero, 1993; Molina, 1997; Botero, 1997).

Prácticamente la mitad de los sistemas estudiados, ver tabla 2, pertenecientes al Grupo I tiene rendimientos inferiores a 460 t/ha, esta y otras

limitantes determinan que su producción de leche en el periodo de sequía sea muy baja.

Un efecto positivo lo tienen los mayores rendimientos de la caña y también el uso de la urea (Tabla 2) y además el área disponible por animal, que repercuten en el consumo y la repuesta animal (Molina, 1997).

Algunos autores como Martín, (1997) señalan la necesidad de mejorar las tecnologías de siembra y mantenimiento de las áreas por vía del asesoramiento del Ministerio del Azúcar, y así incrementar la cultura cañera entre los ganaderos.

## CONCLUSIONES

- El suministro adecuado a los animales de la caña disponible, el uso de nuevas variedades y la necesaria capacitación y divulgación de su utilización correcta en los tres tipos de sistemas, permitiría mejorar su sustentabilidad.

## REFERENCIAS

- ASSIS, A.G. Simulation of nutrient flows through the gastrointestinal tract of cattle fed sugar cane based diets. Proc. VII. World Conference on Animal Production, Edmonton, Alberta, Canadá. 2: p. p. 133-134, 1993.
- BOTERO, R. Papel de los árboles y arbustos forrajeros en el mejoramiento de los suelos de laderas en los trópicos. Rev. Ind. Agr., Colombia. p.p. 7-21, 1997.
- CAMERO, L.A. Poró (*Erithrina poeppigiana*) y Madero Negro (*Gliricidia sepium*) como suplementos proteicos para producción de leche en vacas alimentadas con heno de Jaragua. Pastos y Forrajes. Tomo 16 Enero-Abril, No 1, p. p. 71-80, 1993.
- CRESPO, G. Manual de Agro-Red para la Ganadería. Tomo II. Agrotecnia y Producción de Alimentos. ICA-MINAGRI. Tomo II: 11-13, 1997.
- ESPERANCE, M. Conservación de forrajes en el trópico. Conferencia de Postgrado. Curso de Especialistas de Pastos y Forrajes. EEPF: Indio Hatuey, 21 p. p., 1990.
- MARTÍN, P.C. Indicadores para lograr la eficiencia en la ganadería vacuna. En: Manual de Agro-Red para la Ganadería. Tomo III. Agrotecnia y Producción de Alimentos. ICA-MINAGRI. pag. 18-23, 1997.
- MOLINA, A. Principios elementales para la utilización del forraje de caña de azúcar en la alimentación del ganado vacuno. Manual de Agro-Red para la Ganadería. Tomo II. Agrotecnia y Producción de Alimentos. ICA-MINAGRI. Tomo II. 11-13: 59-61, 1997.

**Tabla 1. Limitantes y factores de acción en el uso de la caña de azúcar.**

Limitantes	Factores de acción					
	Area en explotación.	Variedad	Rendimiento	Siembra y Establecimiento.	Suministro	Producción animal.
De calidad	Insuficiente	Desconocimiento	Baja población	Semilla regular	Poco tiempo	Otros nutr.
Insumos	Bajo		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Intensificación	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Capacitación	Balance forrajero	Cambio varietal	Persistencia de áreas	Siembra y establecimiento.	Consumo	Mayor aprovechamiento
Técnicas aplicables	Sembrar más	Nuevas variedades	Mantenimiento	Técnica MINAZ	Agro-Red	Más leche y más crecimiento
Respuesta productiva potencial	Media	Media	Media	Media	Media	Media

**Tabla 2. Clasificación y resultados del uso de la caña de azúcar como suplemento para diferentes sistemas de producción**

AGRUPAMIENTO POR TIPO	PRODUCCIÓN DE LECHE EN SECA (% DEL TOTAL)	MORTALIDAD EN SECA (%) DEL TOTAL	PRODUCCIÓN VACAS/DIA EN SECA kg/d
<u>GRUPO 1.</u> SUELOS CON PROBLEMAS DE DRENAJE Y TOPOGRAFÍA RENDIMIENTOS MENORES DE 460 ton/13,4 ha NO SE OFERTA MOLIDA y MENOS DE 4 HORAS MENOS DE 40 m <sup>2</sup> / animal REPRESENTAN EL 49% DE LAS FINCAS	29,2	76,1	2,8 ±,73 a
<u>GRUPO 2.</u> SUELOS CON PROBLEMAS DE DRENAJE Y ACIDEZ RENDIMIENTOS DE 460 - 700 ton/13,4 ha SE OFERTA MOLIDA Y MENOS DE 4 HORAS MENOS DE 40 m <sup>2</sup> / animal REPRESENTAN EL 45% DE LAS FINCAS	37,7	72,4	4,3 ±,89 b
<u>GRUPO 3.</u> SUELOS CON PROBLEMAS DE TOPOGRAFÍA, MEDIANAMENTE PROFUNDOS RENDIMIENTOS DE 460 - 700 ton/13,4 ha SE OFERTA MOLIDA CON UREA PERO MENOS DE 4 HORAS MENOS DE 40 m <sup>2</sup> / animal REPRESENTAN EL 6% DE LAS FINCAS	37,6	55,7	4,1 ±1,06 b