

USO DE LA CAÑA DE AZÚCAR (SACCHARUM SPP.) COMO ALIMENTO ANIMAL EN EL MUNICIPIO CARLOS MANUEL DE CÉSPEDES

USE OF (SACCHARUM SPP.) SUGARCANE AS ANIMAL FOOD IN CARLOS MANUEL DE CÉSPEDES MUNICIPALITY

Yoslen Fernández Gálvez^{1}, Hermis Ramírez Peláez², Redimio Pedraza Olivera³, Raúl
Guevara Leyva³, Aílsa Llanes Díaz¹, Joaquín Montalván Delgado¹, Isabel Torres
Varela¹ y Arlandy Noy Perera¹*

¹ Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar Centro-Oriental. Camagüey.
Circunvalación Agramonte. Tráfico. Florida. Camagüey. Código Postal 72810. Cuba

² Unidad Empresarial de Base Carlos Manuel de Céspedes. Camagüey. Cuba

³ Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Agropecuaria. Universidad Ignacio Agramonte.
Camagüey. Cuba

Recibido: Febrero 10, 2014; Revisado: Marzo 22, 2014; Aceptado: Abril 10, 2014

RESUMEN

Con el objetivo de conocer la situación actual con respecto al uso de la caña de azúcar como alimento animal en el municipio Carlos Manuel de Céspedes, provincia Camagüey se realizó un total de 41 encuestas para comprobar el empleo y forma en que se suministra e identificar las principales causas de su no utilización, así como valorar el comportamiento de algunos indicadores productivos de la masa bovina con y sin el empleo de esta fuente forrajera. Los datos obtenidos se procesaron mediante el programa estadístico STATGRAPHICS Centurion XV. I, se realizaron distribuciones de frecuencia y pruebas no paramétricas (Mann-Whitney $P < 0,05$). Los resultados de las encuestas permitieron comprobar que en ocho unidades, que representaron el 19,51 % del total de encuestadas, se suministra la caña de azúcar para la alimentación animal y se hace un uso correcto de la misma en solo tres de ellas (37,5 %). Las principales causas detectadas por las cuales no se emplea caña de azúcar como alimento animal, se fundamentaron en la falta de capacitación a los productores y la no disponibilidad de semilla de variedades recomendadas para dicho fin.

Copyright © 2014. Este es un artículo de acceso abierto, lo que permite su uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

* Autor para la correspondencia: Yoslen Fernández, E-mail: uascte@eticacm.azcuba.cu

Se demostró que esta fuente de forraje tuvo una influencia positiva en el incremento de la producción de leche y en la reducción de la edad promedio al sacrificio.

Palabras clave: alimento animal, caña de azúcar, indicadores productivos

ABSTRACT

With the objective of knowing the current situation regarding to the use of the sugarcane as animal food in the municipality of Carlos Manuel de Céspedes, in Camagüey province, a total of 41 surveys were carried out to check the use and the way in what this animal food is given and to identify the main causes of their non-use, as well as to value the behavior of some productive indicators of the bovine mass with and without the use of this forage source. The dates obtained were processed by the Statgraphics Centurion XV. I Statistical Program. Frequency distributions and non parametric tests (Mann-Whitney $P < 0,05$) were done. The survey results checked that in eight cattle farms, that represents the 19,51 % of the total surveyed farms, the sugarcane is used for the animal feeding, and only three of them (37,5 %), make a correct use of it. The main causes detected for which the sugarcane was not used as animal feeding were the lack of farmer training and non-availability of the seed of recommended varieties. Also, it was demonstrated that this forage source had a positive impact on the increase of milk production and the reduction of average age to sacrifice.

Key words: animal food, sugarcane, productive indicators

1. INTRODUCCIÓN

En el municipio Carlos Manuel de Céspedes, perteneciente a la provincia Camagüey, una de las principales actividades productivas es la producción bovina (de ceba y doble propósito), la cual ocupa más de 34 637,50 ha de su territorio, distribuida en más de 40 fincas, con una población de 27 097 cabezas (CENCOP, 2011).

Las limitaciones que enfrenta la producción bovina en época seca en varias zonas del municipio Carlos Manuel de Céspedes y en áreas similares de Cuba, se asocian con la limitada disponibilidad de pasto (en cantidad y calidad) para la alimentación del ganado, exigiendo la aplicación de prácticas de suplementación usualmente costosas que permitan mejorar la productividad de los sistemas ganaderos.

Se conoce que la caña de azúcar se utiliza desde hace más de 400 años como fuente de forraje para el ganado vacuno durante la época de seca, considerada una de las plantas de mayor producción de biomasa por hectárea (Molina y col. 2000). Otros autores plantean que su producción puede alcanzar de 100 a 120 t de biomasa verde ha/año en condiciones de secano (Preston, 1986; Pérez, 1988 y Álvarez, 1993).

Se puede afirmar que la caña de azúcar ofrece grandes posibilidades para ser utilizada como forraje verde en la alimentación del rumiante, y su cosecha corresponde con el período menos lluvioso, además de su gran adaptabilidad a distintas condiciones edafoclimáticas del país y superando a todas las plantas forrajeras conocidas en producción de materia seca por hectárea y energía metabolizable por hectárea. En

resumen es el captador vivo de energía solar más eficiente, y almacena esa energía en una enorme cantidad de biomasa en forma de fibra y azúcares fermentables.

Además en el procesamiento de la misma para la producción de azúcar se obtienen una serie de coproductos (mieles, cachaza, bagazo, etc.) que pueden ser utilizados en la alimentación animal, pero por la distancia de la industria, la falta de transporte y combustible, entre otras causas se hace muy difícil su adquisición por parte de la gran mayoría de los ganaderos. Por lo que resulta más factible la plantación de una pequeña área de caña para ser utilizada como alternativa alimenticia principalmente en el período seco del año en Cuba por las ventajas que presenta en comparación con otras opciones y por sus posibilidades de integración favorable con otras prácticas.

Por estas razones el Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA) en conjunto con el Instituto de Ciencia Animal (ICA) se han dado a la tarea de diversificar el uso de esta planta, desarrollando investigaciones encaminadas a recomendar ciertos cultivares que a pesar de haber sido seleccionados con el fin de producir azúcar reúnen características que le permiten ser utilizados como alimento animal.

Sin embargo, en los momentos actuales no se conoce en qué medida se ponen en práctica los resultados científicos alcanzados en aras de mejorar la producción bovina en las principales áreas ganaderas del municipio Carlos Manuel de Céspedes. Por lo que este trabajo persigue los siguientes objetivos:

Objetivo general: Conocer la situación actual con respecto al uso de la caña de azúcar como alimento animal en el municipio Carlos Manuel de Céspedes.

Objetivos específicos:

- Comprobar si se utiliza la caña de azúcar y la forma en que es suministrada en la alimentación animal.
- Identificar las principales causas por las cuales no se utiliza la caña de azúcar como alimento animal.
- Valorar el comportamiento de algunos indicadores productivos de la masa bovina con y sin la incorporación de la caña de azúcar en la dieta de esta especie de rumiante.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en áreas del municipio “Carlos Manuel de Céspedes”, provincia de Camagüey, ubicado entre los 21° 13’ y 21° 86’ de latitud norte y los 77° 83’ y 78° 05’ de longitud oeste.

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados en el estudio, se efectuaron un total de 41 encuestas en diferentes entidades del sector agropecuario: Unidad de Base de Producción Cooperativa (UBPC); Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA); Cooperativa de Créditos y Servicios Fortalecida (CCSF); Unidad Empresarial de Base (UEB); Decreto Ley 259 y fincas particulares, las mismas se efectuaron en el mes de febrero de 2012.

La encuesta que se utilizó para obtener toda la información necesaria fue la siguiente:

USO DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL

1- Localización.

Comunidad o zona donde radica: _____

- Tipo de identidad a que pertenece:

UBPC: ___ CPA: ___ CCSF: ___ Privado: ___ UEB ___ Decreto Ley 259: ___

2- Caracterización del productor.

- Edad: _____

- Nivel escolar: _____

- Capacitado: _____

3- Caracterización de la unidad o finca.

- Nombre de la unidad: _____

- Área total de la unidad: _____

- Área con marabú: _____

- Área de silvopastoreo: _____

- Área destinada al pastoreo: _____

- Cantidad de bovinos: _____

4- Recursos con que dispone la unidad o finca.

- Dispone de agua: _____ Todo el año: _____

- Dispone de sales minerales: _____ Todo el año: _____

- Dispone de urea: _____ Todo el año: _____

- Dispone de Norgold: _____ Todo el año: _____

- Suplementos: _____

- Máquina troceadora: _____

5- Utilización de la caña de azúcar como complemento de la dieta animal.

(En caso de utilizar la caña responda los siguientes aspectos)

- Área plantada: _____

- Variedad (es): _____

- Conocimiento de las variedades recomendadas: _____

- Fertiliza el área plantada: _____

- Tipos de fertilizantes químicos u abonos orgánicos empleados:

- Disponibilidad de riego: _____

- Edad que efectúa el corte para su consumo (meses): _____

- Número de cortes realizados: _____

- Conocimiento del rendimiento del área (t/biomasa verde/ha): _____

- Período en que la suministra: Seco ___ Lluvioso ___ Todo el año ___

- Cantidad que suministra (kg): _____

- Frecuencia con que la suministra: _____

5.1 Forma en que se suministra:

- Integral (entera): _____

- Troceada: Hojas _____ Cogollos _____ Tallos _____

- Molida: _____

- Molida + urea: _____

- Molida + sales minerales: _____
 - Molida + urea + sales minerales (sacharina): _____
 - Molida + leguminosas (tipo de especie): _____
 - Molida + gallinazas: _____
- 5.2 Indicadores productivos de la masa bovina.
- Producción media Kg/leche/vaca/día: _____
 - Peso promedio al sacrificio Kg/animal (ceba): _____
 - Edad promedio al sacrificio (meses): _____
- 6- Causas por las que no se emplea la caña de azúcar en la alimentación animal.
- Falta de capacitación: _____
 - Disponibilidad de semilla: _____
 - Carencia de recursos financieros: _____
 - Déficit de fuerza de trabajo: _____
 - Disponibilidad de área para plantar: _____
 - Déficit de maquinarias e implementos agrícolas: _____
 - Cuenta con otros alimentos forrajeros (cuáles): _____
-
- Está de acuerdo con su uso: _____
 - Otras razones: _____
-
- 6.1 Indicadores productivos de la masa bovina.
- Producción media kg/leche/vaca/día: _____
 - Peso promedio al sacrificio kg/animal (ceba): _____
 - Edad promedio al sacrificio (meses): _____
7. Aptitud del productor.
- Está dispuesto a recibir una capacitación _____

Para el procesamiento de la información obtenida se utilizó el paquete estadístico: STATGRAPHICS Centurion XV. I. Se realizaron distribuciones de frecuencia, así como pruebas no paramétricas (Mann- Whitney, $P < 0,05$).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización del productor.

Edad.

Como se puede apreciar en la Figura 1, los productores con edades que oscilan entre los 31-40 y 41-50 años de edad, respectivamente, son los que con mayor frecuencia se encuentran desempeñando la labor de dirigir todo lo relacionado con la producción agropecuaria de las áreas encuestadas. Siguiéndole con una menor frecuencia los productores de 50-60 y posteriormente los de 20-30 años de edad respectivamente.

El promedio de edad de los productores encuestados fue de 44 años, a pesar de no ser la misma muy avanzada, es preciso señalar que se debe trabajar en lograr que los jóvenes con edades que oscilan entre los 20 y 30 años se vinculen aún más a estas tareas, principalmente aquellos egresados de las carreras agropecuarias de nivel medio y superior. Esto se puede corroborar en los resultados obtenidos en las encuestas, al

representar solo el 9,75 % los productores comprendidos en el rango de edad antes mencionado.

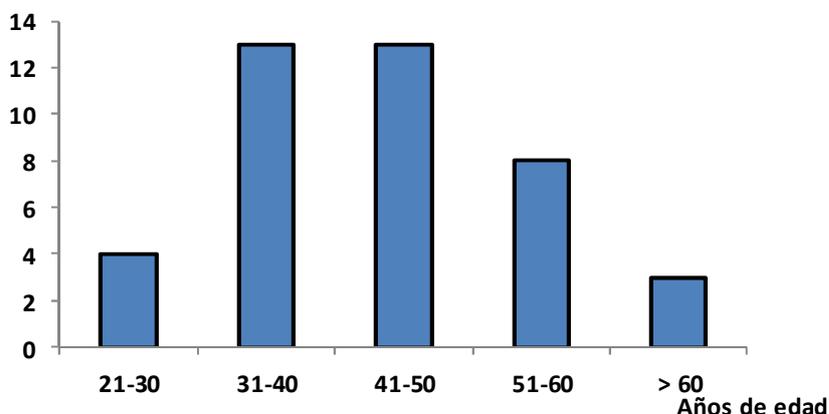


Figura 1. Frecuencia de los productores según la edad.

Nivel cultural.

En la Figura 2, se puede observar que los productores con un nivel medio de escolaridad son los que con mayor frecuencia se encuentran desempeñando la labor de dirigir todo lo relacionado con la producción agropecuaria de las áreas encuestadas. Siguiéndoles con una menor frecuencia los productores de nivel medio superior o bachiller y posteriormente los de nivel escolar de técnico medio. En el caso de los productores con nivel superior solo se pudo contactar con uno, el cual desempeña una labor que no está acorde a su profesión, al ser graduado de Licenciatura en Cultura Física.

Estos resultados demuestran con claridad, que los compañeros que dirigen la importante tarea de la producción agropecuaria de las áreas encuestadas no poseen la suficiente preparación para desempeñar la misma, ya que no tienen un conocimiento previo con respecto a la labor que realizan, la cual enfrentan de una manera empírica al no poseer una calificación al menos de técnico medio que le permita llevar a cabo esta tarea con el mínimo de conocimientos requeridos. Estos son los casos de los productores con nivel medio y nivel medio superior o bachiller de escolaridad que representan un 68,29 % del total de encuestados (Figura 2).

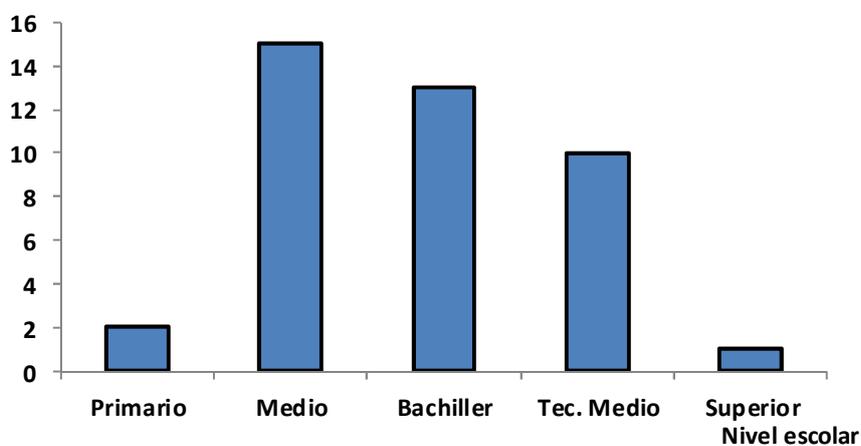


Figura 2. Frecuencia de los productores según el nivel escolar.

Capacitación.

En la Figura 3, se puede observar el porcentaje que representan los productores capacitados y sin capacitar del total de encuestados.

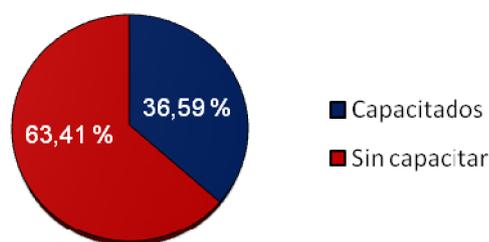


Figura 3. Porcentaje que representan los productores capacitados y sin capacitar

En la Figura 3, los productores capacitados solo representan un 36,59 % del total de encuestados, situación no tan alarmante, pero sí a considerar, ya que según los resultados anteriormente debatidos en el epígrafe anterior, donde los productores de nivel medio y bachiller representan un 68,29 %, la capacitación se convierte en uno de los principales eslabones de esta cadena que es la producción agropecuaria. Mientras más se capaciten a los productores con temas relacionados con la tarea que desempeñan, con la introducción de los principales resultados científicos técnicos a la producción, mejor serán los resultados a alcanzar en este sector, todo lo cual permite poner de manifiesto el estrecho vínculo que debe existir entre las entidades científicas y la producción.

Caracterización de las unidades.

En la Figura 4, se puede observar la caracterización de las unidades encuestadas, donde las mismas en su conjunto ocupan unas 8 136,6 ha, de las cuales solo están destinadas al pastoreo unas 4 001,67 ha, lo que representa el 49,18 % del área total, de ésta unas 2 085,25 ha están invadidas por el marabú, lo que representa el 52,11 % del área total de pastoreo.

Como se puede apreciar, esta situación con la planta de marabú es alarmante, si se tiene en cuenta que el número de bovinos a pastorear es de 5 117 unidades de ganado mayor (UGM), lo que representa una carga de 2,67 UGM/ha, considerándose la misma elevada, todo lo que propicia el sobrepastoreo del área, por lo que se hace necesario eliminar el marabú existente en la mayoría o en la totalidad de las áreas para lograr disminuir la misma y de esta forma poder contrarrestar los efectos tan nocivos del sobrepastoreo de los pastizales.

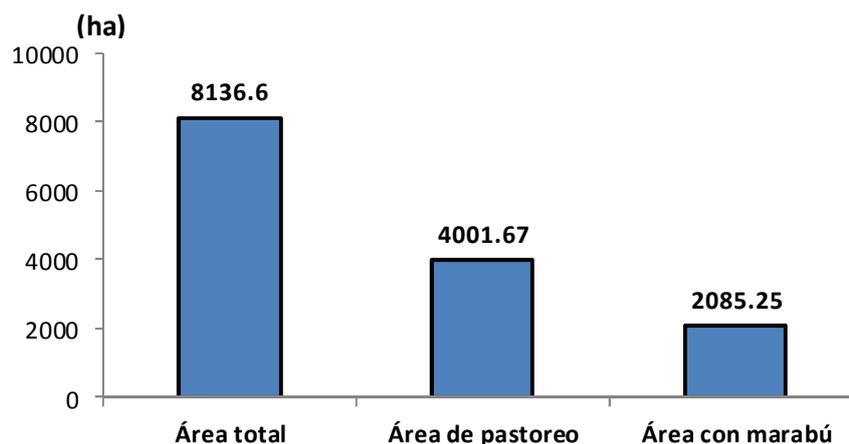


Figura 4. Caracterización de las unidades encuestadas.

Es necesario señalar que las unidades que poseen un mayor porcentaje de área invadida por marabú, pertenecen al sector estatal, las cuales representan un 98,08 % del área total ocupada por esta planta. Lo que demuestra el sentido de pertenencia del sector privado. En la Tabla 1, se puede observar los recursos con que disponen las unidades encuestadas para la alimentación animal.

Tabla 1. Recursos disponibles en las unidades para la alimentación animal

| <i>Recursos con que dispone la unidad</i> | <i>Unidades</i> | <i>Porcentaje</i> |
|---|-----------------|-------------------|
| Agua (todo el año) | 41 (34) | 100 (89,93) |
| Sales minerales | 1 | 2,44 |
| Urea | 2 | 4,88 |
| Norgold (todo el año) | 7 (3) | 17,07 (7,32) |
| Máquina troceadora | 12 | 29,27 |

Como se observa en la Tabla 1, las 41 unidades encuestadas (100 %) poseen agua, pero solo 34 de ellas (89,93 %) durante todo el año, ya que las restantes siete (10,07 %) se les hace muy difícil su obtención en el período poco lluvioso del año. Con respecto a las sales minerales, urea y norgold, los porcentajes representados por las unidades que poseen los mismos son muy bajos, al tener solo una unidad (2,44 %) sales minerales, dos (4,88 %) urea y siete (17,07 %) norgold, pero de éstas últimas siete unidades solo tres (7,32 %) todo el año. En cuanto a las unidades que cuentan con una máquina troceadora, solo 12 (29,27 %) de ellas poseen la misma.

De forma general se puede resumir que la situación con respecto al agua en las unidades no es tan alarmante, aunque si es preciso señalar que en aquellas unidades que no poseen la misma durante todo el año deben realizar todas las gestiones posibles y tomar todas las alternativas que posibiliten que no falte este preciado líquido que tanta importancia tiene en la producción animal. La situación más crítica la encontramos en la falta de sales minerales, urea y norgold, por la situación económica actual que atraviesa el país, por lo que las unidades deben crear sus propios programas para la producción de alimentos para sus animales con los recursos propios existentes en cada una de ellas. En cuanto a las máquinas troceadoras se debe hacer un esfuerzo por lograr que cada unidad

posea al menos una, por las ventajas que ofrece la misma a la hora de suministrar los alimentos y que sean mejor aprovechados por los animales.

Utilización de la caña de azúcar en la alimentación animal.

En la Figura 5, se puede observar el porcentaje que representan las unidades que utilizan y no utilizan la caña de azúcar en la alimentación animal.

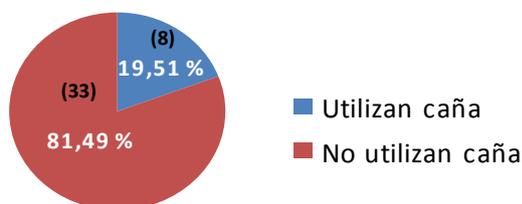


Figura 5. Unidades que utilizan y no utilizan caña en la alimentación animal

Como se puede apreciar en la Figura 5, solo ocho unidades, que representan el 19,51 % del total de encuestadas utilizan la caña de azúcar en la alimentación animal. Por lo que se pone de manifiesto la poca cultura que existe en el sector agropecuario con respecto al uso de esta planta forrajera para dicho fin.

En la Tabla 2 se pueden observar varios aspectos relacionados con la utilización de la caña de azúcar en las unidades.

Tabla 2. Utilización de la caña de azúcar en las unidades

| <i>Utilización de la caña</i> | <i>Unidades</i> | <i>Porcentaje</i> |
|--|-----------------|-------------------|
| Conocimiento de variedades recomendadas | 0 | 0 |
| Fertilización del área plantada | 2 | 25 |
| Disponibilidad de riego | 0 | 0 |
| Conocimiento producción de biomasa | 1 | 12,5 |
| Conocimiento del total de alimento a suministrar | 0 | 0 |

De las ocho unidades que utilizan la caña en la alimentación animal, en ninguna de éstas se tiene conocimiento de las variedades recomendadas para este fin. Por lo que se están utilizando las variedades que más fácil sean de adquirir en la unidad, sin tener en cuenta que las mismas puedan realmente contribuir al aumento de la producción animal por su valor nutritivo. Del total de área plantada solo se fertiliza en dos unidades, haciendo uso del compost y del estiércol vacuno. Ninguna de las áreas plantadas en las ocho unidades dispone de riego. En solo una unidad se conoce la producción de biomasa verde del área plantada, por lo que los productores no tienen conocimiento del tiempo que pueden alimentar a la masa bovina según la disponibilidad de alimento existente en la misma. En ninguna de las unidades que utilizan la caña como forraje conocen la cantidad de alimento a suministrar en cada ración recomendada según la categoría animal (Tabla 2).

Forma en que es suministrada la caña de azúcar como alimento animal.

En la Tabla 3, se pueden observar las formas en que se suministra la caña de azúcar en las unidades en que se emplea como alimento animal.

De las ocho unidades que utilizan la caña, en tres se utiliza troceada, en dos molida, en una molida más urea y kinggrass, en una como sacharina y en una molida más kinggrass. En ninguna de las unidades se utilizó molida más sales minerales, molida más leguminosas, ni molida más gallinaza.

En cuanto a la forma que se suministra la caña de azúcar, se puede plantear que la misma se ofertó de diferentes formas, en dependencia de las condiciones y los recursos con que dispone cada unidad. Destacando que en cinco este alimento forrajero fue procesado con el uso de la máquina troceadora y en tres se ofertó troceada de forma manual, lo que trajo consigo que fuera mejor aprovechada en comparación con el suministro de caña integral (entera), forma en la que los productores encuestados no brindan esta planta como forraje a sus animales (Tabla 3).

Tabla 3. Forma en que se utiliza la caña de azúcar en las unidades

| <i>Forma en que se suministra la caña</i> | <i>Unidades</i> | <i>Porcentaje</i> |
|---|-----------------|-------------------|
| Troceada | 3 | 37,5 |
| Molida | 2 | 25,0 |
| Molida-urea-kinggrass | 1 | 12,5 |
| Molida-sales minerales | 0 | 0 |
| Molida-urea- sales minerales (sacharina) | 1 | 12,5 |
| Molida-leguminosas | 0 | 0 |
| Molida-kinggrass | 1 | 12,5 |
| Molida-gallinaza | 0 | 0 |

Es preciso señalar, que solo tres unidades (37,5 %) realizaron un uso correcto de la caña de azúcar, si se tiene en cuenta lo planteado por Molina y Valdez (1998) que el inconveniente principal en el desbalance de proteínas y minerales que presenta la caña de azúcar, puede solucionarse en forma sencilla y económica con nitrógeno no proteico (urea, amoníaco, gallinaza) o con leguminosas de pastoreo (leucaena y glicine), así como sales minerales.

Por otra parte, se puede aclarar que en ninguna unidad se utilizó la caña molida más leguminosas, la cual es muy provechosa para los bovinos, si se tiene en cuenta lo planteado por Milera y col. (1989) donde señalan que la adición de urea es importante, pero no basta para explotar todas las posibilidades energéticas de la caña, siendo necesario la implementación de proteína natural, también se ha demostrado respuesta cuando se dió acceso a bancos de proteínas con glicine a vacas que consumían caña y concentrados.

Principales causas por las que no se utiliza la caña de azúcar en la alimentación animal.

En la Tabla 4, se pueden apreciar las principales causas por las cuales no se utiliza la caña de azúcar en la alimentación animal en las unidades encuestadas.

Tabla 4. Principales causas por las cuales no se utiliza la caña de azúcar en la alimentación animal

| <i>Principales causas</i> | <i>Unidades</i> | <i>Porcentaje</i> |
|--|-----------------|-------------------|
| Falta de capacitación a los productores | 33 | 100 |
| Disponibilidad de semilla de variedades recomendadas | 33 | 100 |
| Carencia de recursos financieros | 17 | 51,51 |
| Déficit de fuerza de trabajo | 14 | 42,42 |
| Disponibilidad de área para plantar | 13 | 39,39 |
| Déficit de maquinarias e implementos agrícolas | 27 | 81,81 |
| Cuentan con otro alimento forrajero | 3 | 9,09 |

Como se aprecia en la Tabla 4, la falta de capacitación a los productores y la no disponibilidad de semilla de variedades recomendadas para la alimentación animal, son las causas que más inciden en que no se utilice este cultivo en las unidades agropecuarias como forraje. El déficit de maquinarias e implementos agrícolas, la carencia de recursos financieros, el déficit de fuerza de trabajo, la disponibilidad de área para plantar y contar con otro alimento forrajero en las unidades fueron las causas que por el mismo orden anteriormente mencionado tuvieron un mayor peso en que se dificulte la utilización de la caña de azúcar en las unidades agropecuarias para dicho fin.

Comportamiento de algunos indicadores productivos.

En la Figura 6, se pueden observar los resultados de la prueba no paramétrica según Mann-Whitney ($P < 0,05$) para los valores de producción de leche por animal por día con y sin la utilización de la caña de azúcar en la dieta.

Como se aprecia en la Figura 6, la utilización de la caña de azúcar en la alimentación animal tuvo una influencia positiva en la producción de leche, al mostrar diferencias estadísticamente significativas con respecto a las unidades donde no se utilizó para dicho fin.

Estos resultados confirman lo planteado por Pate (1975), Preston (1986), Pérez (1988), Preston y Leng (1989), Pedraza y col. (1998), Roque y col. (2002) y Martín (2005) que la caña de azúcar constituye una importante fuente de biomasa para la alimentación del ganado bovino en el trópico, principalmente en el período poco lluvioso.

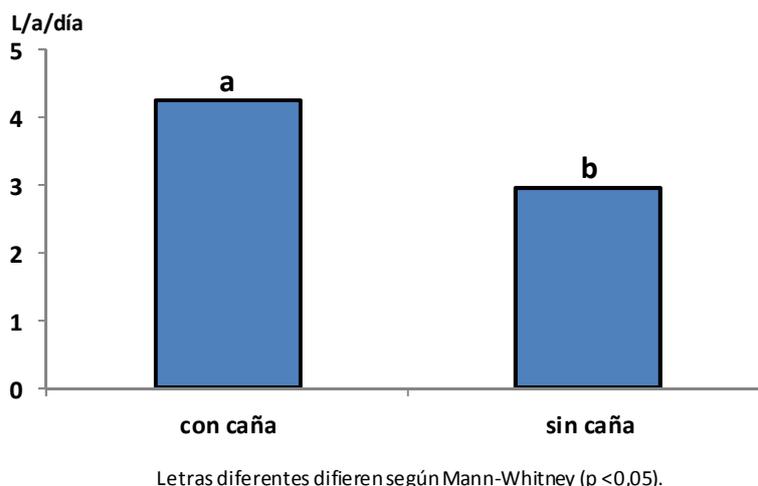


Figura 6. Producción de leche con y sin la utilización de la caña de azúcar

En la Tabla 5, se pueden observar algunos indicadores productivos de la masa bovina con y sin la utilización de la caña de azúcar en la alimentación animal.

Tabla 5. Resultados de algunos indicadores productivos

| <i>Indicadores productivos</i> | <i>Con caña</i> | <i>Sin caña</i> | <i>Diferencia</i> |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Peso promedio al sacrificio (kg) | 405,13 | 403,12 | 2,01 |
| Edad promedio al sacrificio (meses) | 36 | 44 | 8 |

Como se puede apreciar en la Tabla 5, a pesar de no existir mucha diferencia en el peso promedio al sacrificio, se puede notar que para alcanzar ese peso con la utilización de la caña solo se necesita de 36 meses, sin embargo sin la utilización de la misma se necesitan 44 meses.

Resultados similares fueron reportados por Alvarez y Preston (1985), al suministrar 13,4 kg/día de caña fresca y obtener ganancias en el orden de 480 g/día, logrando alcanzar un peso promedio al sacrificio en el orden de los 408 y 442 kg, en un período que osciló entre los 36 y 38 meses.

Reafirmando lo planteado por Torres (2006) que la caña de azúcar constituye un excelente material para la alimentación de rumiantes y de hecho se ha utilizado, desde hace muchísimos años en la alimentación bovina durante los períodos de sequía o inundaciones, pero más recientemente se han iniciado esfuerzos para utilizar la caña de azúcar picada y mezclada con kinggrass, leguminosas, gallinaza y otros materiales para el engorde intensivo de vacunos con buenos resultados.

También Vasallo (2008) afirma que 10 kg de caña de azúcar adecuadamente picada y preparada (una ración) permiten disponer de 4 kg de celulosa por día, más 6 kg de jugo, que con un contenido mínimo del 10 % de sacarosa aportan no menos de 600 g de azúcares por ración, que el ganado asimila convirtiéndolo en carne.

Además, reafirma que la caña de azúcar constituye un aporte de energía fácilmente aprovechable si se proteiniza la misma mediante el agregado de urea (60 g cada 10 kg),

alcanzándose por este medio ganancias de peso de hasta 300 g/día como mínimo garantizado (Vasallo, 2008).

Aptitud del productor.

En las unidades encuestadas se pudo comprobar que el 100 % de los productores están de acuerdo en recibir una capacitación que les permita mejorar el trabajo que desempeñan y por lo tanto que los conocimientos adquiridos puedan ser revertidos en aras de incrementar la producción de leche y carne en las unidades agropecuarias tan deprimidas en los momentos actuales, principalmente en el período poco lluvioso del año en Cuba.

4. CONCLUSIONES

1. Se pudo comprobar que en ocho unidades, que representan el 19,51 % del total de encuestadas, se utiliza la caña de azúcar para la alimentación animal. Destacando que en solo tres de ellas (37,5 %) se realiza un uso correcto de esta planta forrajera.
2. Las principales causas detectadas por la cual no se utiliza la caña de azúcar como alimento animal, se fundamentan en la falta de capacitación a los productores y la no disponibilidad de semilla de variedades recomendadas para dicho fin.
3. La utilización de la caña de azúcar en la alimentación animal tuvo una influencia positiva en el incremento de la producción de leche. Además, con el empleo de la misma se redujo la edad promedio al sacrificio.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar programas de capacitación relacionados con el uso de la caña de azúcar como alimento animal.
- Las unidades que utilicen la caña de azúcar como alimento animal, deben desarrollar sus propias alternativas para mejorar el aprovechamiento de este recurso.
- Las entidades responsables de estos productores deben fomentar bancos de semilla, para un mejor uso de las variedades recomendadas para dicho fin.

REFERENCIAS

- Álvarez, D., Preparación de suelos para la Caña de Azúcar., Revista ACPA, Vol. 93, No. 1, 1993, pp. 18-23.
- Álvarez, E., y Preston, J., Caña de azúcar en la alimentación de bovinos. Gobierno del Estado de Tabasco. Instituto para el desarrollo de sistemas de producción del trópico húmedo de Tabasco. Colegio de post-graduados. Villahermosa, Tabasco, México. 1985. p. 13.
- CENCOP. Centro de Control y Organización Pecuario., Carlos Manuel de Céspedes, Camagüey, Cuba. 2011.

- Jorge, H., Jorge, I., Bernal, N., Cabrera, L., González, F., González, R., Santana, R., Santana, I., Castro, S. y Tuero, S., Avances del programa de Fitomejoramiento en Cuba. Impacto en la Agroindustria Azucarera. Diversificación 2002. Memorias Tomo III. Congreso Internacional sobre Azúcar y Derivados de la caña: 2002, p 448.
- Martín, P. C., El uso de la caña de azúcar para la producción de leche y carne., Revista Cubana de Ciencia Agrícola, Tomo 39, Número Especial: 2005, pp. 427-437.
- Molina, A. y Valdez, G. Alternativas tecnológicas para la producción de leche y carne en las actuales condiciones de Cuba. En AGRONAT 98, y III Taller de Extensión Rural. Memorias, 1998, p. 17.
- Molina, A., Leal, P., Vera, A., Milanés, N., Pedroso, D., Torres, V., Traba, J y Tomeu, A. Valor forrajero para la ganadería de variedades comerciales de caña de azúcar. VI Congreso Internacional sobre Azúcar y Derivados de la Caña. Diversificación 2000. La Habana, Cuba, 2000, pp. 33-34.
- Pate, F., Fresh chopped sugar cane in growing-finishing steer diets. Journal Animal Science, Vol. 53, no. 14, 1975, pp. 881-888.
- Pedraza, R. M., Gálvez, M., Pérez, J. L., Alcina, M., y Guevara, G., Notas sobre la influencia de dietas de cogollo de caña de azúcar y follaje de *Gliricidia sepium*, en la producción y calidad de la leche de vacas 5/8 Holstein x 3/8 Cebú., Revista Ciencias Agrícolas, Vol. 16, No. 32, 1998, pp. 147-151.
- Pérez, R. El uso de derivados de caña de azúcar en la producción animal. Sistemas de alimentación animal en el trópico, basado en caña de azúcar., Colección GEPLACEA. Serie Diversificación, 1988, p. 105.
- Preston, T. Fractionation of sugarcane for feed and fuel. In: FAO expert consultation on sugarcane as feed. FAO, Rome, 1986.
- Preston, T y Leng, R. Aspectos Básicos y Aplicados del Nuevo Enfoque sobre la Nutrición de Rumiantes en el Trópico., CONDRIT, Colombia, 1989.
- Roque, R., Sosa, E y Gómez, E. La caña de azúcar: Una opción para la sostenibilidad de la unidad productiva. Foro Internacional: La caña de azúcar y sus derivados en la producción de leche y carne, La Habana, Cuba, 2002.
- Torres, I., Indicadores de desarrollo en tres variedades de caña de azúcar y su relación con los componentes del rendimiento agroindustrial., Tesis presentada para optar por el grado de Master en Ciencias, Universidad de La Habana, Cuba, 2006.
- Vasallo, D., Restricciones nutricionales y fisiológicas de la caña de azúcar para su uso como alimento para los rumiantes., Foro Internacional: La caña de azúcar y sus derivados en la producción de leche y carne, La Habana, Cuba, 2008.