

DESCRIPCION GENERAL

1. La Tecnología

Elaboración y uso de Saccharina fresca en la Alimentación de Ganado bovino

2. Ventajas

- Su elaboración es sencilla, obteniéndose un producto de buena calidad nutritiva y relativamente de bajo costo, una vez que el productor dispone de un área de caña de azúcar establecida y de una picadora.
- Aunque su elaboración se recomienda durante la época seca, puede ser almacenada y utilizarse en cualquier época del año.
- En vacas alimentadas exclusivamente a base de pastos y forrajes, mediante el uso de la saccharina se incrementa la producción de leche diaria en un promedio de 1.5 a 2 lt/vaca, manteniendo la condición física de los animales en la época seca, similar a la que presentaban a finales del período lluvioso.
- Mediante el uso de la sccharina se logra un mejor aprovechamiento de los forrajes, sobre todo en la época seca, durante la cual normalmente estos tienen una menor calidad.

3. Costos

En el cuadro siguiente se presenta el detalle de los costos en que se incurre para la elaboración y suministro de saccharina, en base a 100 libras (1 quintal)

Estructura de costos e insumos para la elaboración y suministro de saccharina

Rubros	U/M	Cantidad	Costo Unitario	Total C\$
Caña de azúcar	Lb	100.000	0.0065	0.65
Urea	Lb.	1.500	1.7000	2.55
Sal mineral (sal común + harina de hueso)	Lb.	0.500	0.4700	0.23
Combustible para picadora	Lt	0.250	26000	0.62
Lubricantes para picadora	Lt.	0.025	200000	0.50
Mano de obra para elaboración y suministro de saccharina	D /H	0.100	200000	2.00
TOTAL				6.55

4. Beneficios

a. Económicos:

En vacas en ordeño durante el época seca, suministrándoles saccharina se logra incrementar la producción diaria en un promedio de 1.5 a 2 lt. De leche /vaca. Normalmente, durante la época seca, en la cual hay baja disponibilidad de forraje, la leche alcanza mejores precios, lo que justifica el suministro de este alimento en esta época como suplemento a vacas en ordeño.

b. Sociales

Debido a la sencillez de dicha tecnología permite la participación de la familia productora, reduciendo así los costos de mano de obra que requiere esta oferta tecnológica

5. Población Meta

Los usuarios de esta tecnología serán los medianos y grandes ganaderos, y aquellos pequeños productores que tengan vacas de ordeño de mediana a alta producción.

I. DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA

1. Origen y desarrollo

Esta tecnología desarrollada en Cuba, la cual empezó a ser difundida en Nicaragua por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a inicios de la década de los 90. El INTA a partir de su creación en 1993, a través del Programa de Producción Animal, ha venido continuando el proceso de difusión de esta tecnología.

2. Edad de utilización de la Caña de Azúcar

Después de la siembra se recomienda utilizar la caña, por lo menos, a los diez meses para darle oportunidad al material a que tenga un buen desarrollo del sistema radicular y de los tallos y de los tallos. Una vez ya establecida es recomendable utilizarla a partir de los diez meses de desarrollo de los rebrotes, ya que a partir de esos momentos hay una mayor concentración de azúcares en los tallos de caña resultando en un mayor contenido energético.

3. Materiales e insumos requeridos de Saccharina

- Un área de caña de azúcar establecida
- Una picadora de pastos
- Una superficie cubierta de concreto o ladrillo para tender la caña picada ó en sustitución un plástico negro.
- Balanza
- Pala o rastrillo
- Balde

- Urea
- Sales minerales

4. Donde hacerlo

Se puede hacer en una superficie cubierta de concreto o ladrillo, sobre una carpa o sobre un plástico, y preferiblemente bajo techo.

5. Cómo hacerlo

Antes de iniciar la elaboración de la saccharina debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- La cantidad de animales a alimentar y fijar un período de tiempo que se les alimentará, para estimar los requerimientos de insumos en cada período. En estos cálculos hay que considerar el período de adaptación al consumo de saccharina.
- Asegurar la disponibilidad de insumos que se utilizará en cada período.
- Preparar diariamente la mezcla de sales minerales y urea, antes de iniciar la elaboración de la saccharina. Para esto, en un balde se agregan 1.5 lb de urea y 0.5 lb de sales minerales por cada 100 lb de caña a utilizar, es decir, 1.5 y 0.5, respectivamente.
- Cortar la caña y separar los tallos. Estos se pican en trozos de 15-20 mm.
- Los tallos picados se tienden sobre una superficie de concreto o un plástico, distribuyendo el material en una capa de 10-15 cm.
- La mezcla de sales minerales y urea se distribuye de manera uniforme sobre el material picado. Inmediatamente se revuelve todo el material y se tiende nuevamente dejándolo en una capa con el grosor recomendado anteriormente. Esta última operación (revolver el material) se repite por lo menos dos veces más durante las primeras cuatro horas de exposición del material.
- El material debe estar tendido durante 12 horas, lo cual es el tiempo mínimo que se requiere para una fermentación adecuada de la caña y obtención de la saccharina. Una vez que hayan transcurrido las 12 horas el material puede ser suministrado a los animales. Se recomienda no dejar el material por más de 15 horas, ya que ocurre una fermentación excesiva y esto provoca una menor eficiencia en su utilización.

6. Suministro de saccharina a los animales

El suministro de saccharina se hace en animales mayores de 4 meses. La cantidad diaria de saccharina a suministrar a animales en pastoreo debe ser el 3-3.5% de su peso vivo, es decir, a un animal de 660 lb (300 kg) se le debe suministrar 20-23 libras de saccharina. En adelante, se

podrán usar de 8 a 10 lbs de saccharina por cada 100 kg de peso del bovino

Para hacer más eficiente el uso de la saccharina, debe permitirse a los animales un período de adaptación al consumo de ésta. Para ello, su uso se iniciará suministrándole a los animales el 1-1.2% de saccharina en base al peso vivo, en la segunda semana este suministro se aumenta al 2-2.4% y a partir de la tercera semana se le suministra el 3-3.5% en base al peso vivo de los animales.

Cuadro 1
Cantidad de insumos y de Saccharina a utilizar
para alimentar diferentes grupos de animales

No. de animales	Período (días)	Período diario de Saccharina (lb animal)	Consumo total (lb / período)	Insumos requeridos (lbs)		
				Tallos de caña	Urea	Sales minerales
10	7 ^{2/}	7.7	539	528.5	8.0	2.5
	7 ^{3/}	15.4	1078	1057.0	16.0	5.0
	30 ^{4/}	23.1	6930	6794.0	102.0	34.0
20	7 ^{2/}	7.7	1078	1057.0	16.0	5.0
	7 ^{3/}	15.4	2156	2114.0	31.5	10.5
	30 ^{4/}	23.1	13860	13588.0	204.0	68.0

1/ Se consideran animales con un peso promedio de 770 lb (350kg) de peso vivo

2/ Corresponde a la primera semana del período de adaptación para la cual se considera que el

suministro diario de saccharina será en base al 1% del peso vivo de los animales

3/ Segunda semana del período de adaptación, y el suministro de saccharina será en base al 2% del peso vivo.

4/ A partir de la 3ra. Semana el suministro se estabiliza en base al 3% del peso vivo

II. SOPORTE TECNICO

- Guía Técnica de Alimentación de Verano distribuida a técnicos en desarrollo agropecuario por el Programa de Ganadería del INTA. 1994
- Resultados sobre el uso de Saccharina en Vacas Criollas Lactantes – Validación Tecnológica Programa de Ganadería – INTA Región C-6 1995
- El uso de la saccharina o concentrando de caña en alimentación para el ganado. Programa de Ganadería . región V. Diciembre 1992.
- Alimento de Verano “Elaboración de Saccharina Para Alimentación de Bovinos” INTA Programa de Ganadería Región C-6 1995.
- Nota sobre el efecto de la altura de la capa de fermentación de caña molida en la producción de Sacharina rústica P. Lezcano, A. Elías, J. Martí, y Rodríguez. Instituto de Ciencia Animal, Apartado 24 San José de las Lajas, La Habana.
- Efecto de la Temperatura y la Urea en la Fermentación de la Caña de Azúcar para producir Saccharina.
- Orquída Lezcano y A. Elías Instituto de Ciencia Animal, apartado 24 San José de Las Lajas, La Habana.