



Actualmente se ha diseminado el uso de esta tecnología, en muchas regiones del país, gracias a la iniciativa de capacitación de técnicos y productores, por parte del INTA.



Recientemente esta tecnología fue llevada a Bhután, mediante el Programa de Cooperación Sur-Sur y del Proyecto INTA-Bhutan.



productor para conservar forrajes, esta tecnología es la de más bajos costos.

Ing Edwin Orozco. INTA ha promovido la tecnología de la bolsa pequeña y ha diseñado un sistema mecánico para la producción industrial, actualmente bajo validación y ajuste.

Transferencia de Tecnología “De la mano con el productor”



Contacto:

**Centro Gestión de Conocimiento (GECO),
Platicar-Central**

Teléfono: (506) 2231-3991
webmaster@platicar.go.cr

**Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria.**
Telefax: (506) 2296-2495;
www.inta.go.cr; www.platicar.go.cr



Ensilaje en Bolsa Producción y Calidad “Para una Ganadería Competitiva”

Dr. Jorge Morales González

Agosto 2010, Costa Rica



Introducción

El ensilado directo, en bolsas de polietileno, usando el mismo principio del ensilaje tradicional, permite el almacenamiento de alimentos para animales por largas temporadas, manteniendo su contenido nutricional. Además de obtenerse calidades similares del producto, presenta algunas ventajas sobre el método convencional como, bajo costo, puede hacerse manualmente, fácil de manipular y de usar, transportable y no ocurren pérdidas nutricionales por efluentes.

Inclusive debería lograrse mejores resultados en una bolsa de polietileno cuidadosamente sellada; ya que permite añadir aditivos para mejorar la calidad del producto final. Lo más importante, es la facilidad de uso y su simpleza de elaboración y ventajas sobre otras opciones de ensilaje.

1. Silo paca

La silo paca se procesa inicialmente como la paca de heno, ya que se utiliza pasto de piso y se elabora básicamente con la misma maquinaria. La diferencia está en que el forraje no es secado al sol, sino que solo es somagueado un poquito, como todo material para ensilar y así bajarle la humedad a un 65 % aproximadamente, que es lo que se recomienda para obtener una fermentación anaeróbica adecuada.

De tal manera que podemos encontrar tamaños de silopacas similares a los que encontramos en heno tales como, la pacas rectangulares pequeñas tradicionales y la silopaca grande. Para generar las condiciones anaeróbicas necesarias esta paca es envuelta en plástico, utilizando una máquina emplastadora. Por lo general, el productor de silopaca, para lograr una mayor eficiencia en el uso de la maquinaria, deja que los lotes alcancen producciones altas de forrajes y en consecuencia tienen edades de rebrote mayores a 3 meses, es decir, por lo general, este producto es de mala calidad. Esto a menos que el cultivo sea una mezcla de gramínea con leguminosa y el porcentaje de esta sea al menos de un 30 %. Dependiendo de lo anterior podríamos encontrar calidades, en contenido de proteína cruda, desde el 3 % al 8 %.

2. La Silo Prensa

Esta es una versión modificada de la silo paca. La silo prensa utiliza una bolsa, para 500 a 750 kg de ensilaje. En este caso, la bolsa es sostenida por un equipo especial movido por la tomada fuerza de un tractor con una picadora, alimentada a mano o con un tornillo sin fin, la

cual vacía el forraje picado en la bolsa para luego ser sometido a un golpe hidráulico de una plataforma de hierro, comprimiendo el contenido y sacándole todo el aire, creándole las condiciones anaeróbicas necesarias para el ensilado, después de amarrada o sellada. La posibilidad de usar forrajes de piso o de corte y de agregar aditivos o leguminosas, es su ventaja, pues en el caso de forrajes malos, puede mejorarse su calidad (digestibilidad o proteína). Similar a la silo paca grande, es de difícil acarreo y manipulación, particularmente para el ganadero.

3. El Ensilaje En Bolsa Plástica

El ensilaje en bolsa plástica puede ser de 30, 100 y 500 kg. Lo que se busca aquí es un sistema de fácil manejo, que el productor pueda hacerlo manualmente; por ello la bolsa de 500 o más kg quizá no sería tan adecuada, en términos de manipulación, sin embargo es factible hacerla manualmente. En 1998 el INTA, Costa Rica hizo las primeras pruebas de ensilaje con bolsa plástica de 30 kg, ensilando pulpa de naranja. Se observó que la calidad y buen estado se podía mantener al menos por 18 meses. La calidad se pudo mejorar, también, adicionando urea o mezclando la pulpa de naranja con diferentes proporciones (10, 20 y 30 %) de *Cratylia argentea*, forrajera alta en proteína.