

Ensilaje

una alternativa milenaria de conservación de forraje



Ing. Francisco Gutiérrez L., M.Sc.

La estacionalidad de la producción forrajera, consecuencia de marcadas épocas de invierno y verano el cambio climático de las últimas décadas, obliga al ganadero ecuatoriano a buscar alternativas en cultivos forrajeros de corto y largo plazo para la conservación de alimento, esta puede ser una de las opciones para complementar el déficit alimenticio para el ganado bovino.

Mucho se ha dicho y se ha escrito sobre el beneficio que trae realizar una programación y posterior confección de reservas forrajeras o forrajes conservados, tipo heno, henolaje o ensilaje, para ser incluidos en las raciones que se ofrecen en las explotaciones bovinas de carne y leche. Hoy más que nunca, se palpa la urgente necesidad de comenzar a presupuestar a futuro para las diferentes épocas del año, los distintos tipos de reservas, según la cantidad que se programe por animal, y la capacidad que se tenga para producirlas.

La práctica del ensilaje data desde hace miles de años, en 1873 se introdujo la práctica en Estados Unidos, donde se generalizó rápidamente con el ensilaje del maíz, y en la década de 1920, con el uso de gramíneas y leguminosas. Actualmente, la producción de ensilaje es un método de conservación de forraje



Fotos: Ing. Francisco Gutiérrez

Proceso de Ensilaje

muy difundido en el mundo, el Ecuador no está fuera de esta tendencia, utilizando tecnología colombiana se ha comenzado a producir ensilaje en funda o bolsa (45 kg) que se ha difundido rápidamente. Esta tecnología se adapta bien a la topografía de nuestras explotaciones ganaderas, pues no requiere mucha inversión de maquinaria para su elaboración, disminuyendo los costos de producción de alimento.

Esta práctica de conservación forrajera se puede aplicar en las tres regiones del Ecuador, en Costa, y Oriente donde la humedad relativa no permite hacer heno o henolaje, el ensilaje es viable en estas condiciones medioambientales. En la Provincia de Loja, la prefectura ha realizado un programa muy exitoso de conservación de forrajes como ensilaje, la misma tendencia ha optado el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) en varias zonas del país.



Líneas de leche en maíz

El ensilaje es un proceso de conservación de forraje, prácticamente cualquier cosecha o sus residuos, pueden ser conservados mediante el ensilaje, aunque los más comunes son las gramíneas, cereales forrajeros y leguminosas.

El proceso de fermentación anaeróbica (en ausencia de oxígeno) convierte los azúcares solubles de la planta en ácidos orgánicos, los cuales crean un pH bajo, que inhibe el desarrollo de los microorganismos patógenos, el deterioro y la actividad de las enzimas de la planta.

El objetivo que se busca con el proceso del ensilaje es preservar la biomasa forrajera de la manera más completa posible, todos o la mayoría de los nutrientes originales de los forrajes (especialmente los componentes energéticos y proteicos) y que se produzca la menor cantidad de modificaciones, con la aplicación de un método de conservación, basado en un proceso de fermentación, en el cual el material ensilado experimenta una serie de cambios bioquímicos que lo mantienen estable por largos periodos.

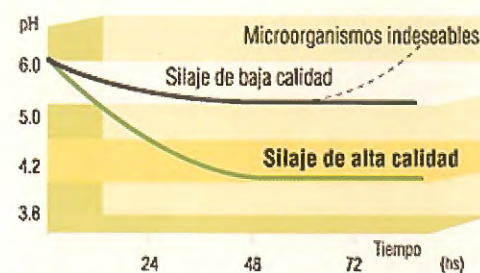
Para tener éxito en este método de conservación se debe tomar en cuenta ciertos parámetros como son: madurez del cultivo, maíz en zonas tropicales y la avena en la Sierra tiene un alto valor nutritivo y la presencia de azúcares facilita la fermentación, conforme avanza su proceso de madurez van perdiendo humedad y acentuando su formación de grano. Cuando sus granos han perdido humedad y al presionar los con los dedos forman una masa se encuentran en un punto de madurez idónea para ser ensilado. También se pueden ensilar pasto de corte en Costa y Oriente, como Kinggrass, Maralfalfa, Elefante, entre otros y en la Sierra, raygrass y mezclas forrajeras.

Porcentaje de materia seca en el forraje. No se debe olvidar que los silos son un método de conservación en húmedo, el exceso de humedad en el material a ensilar genera lixiviados con el pérdida de nutrientes, fermentación indeseada, e inestabilidad del material ensilado, el forraje a ensilar se debe conservar cuando tiene entre 35 y 30% de materia seca.



Tamaño de partícula del ensilaje

Densidad del ensilaje. El proceso del ensilaje se da en un medio anaerobio (ausencia de aire), hay dos factores a tener en cuenta: el uno es el tamaño del forraje picado que debe estar entre 4 y 5 cm y el otro la compactación del forraje, se puede utilizar tractores o equipo diseñados con este propósito. El parámetro para medir es la densidad. La densidad del ensilaje debe encontrarse entre 600 y 700 kg/m³.



CURVA DEL pH DE LOS ENSILAJES CON MICROORGANISMO DESEABLES E INDESEABLES
FUENTE: MANUAL TECNICO LACTOSILO

Inoculación de microorganismos. El proceso de fermentación se realiza por la actividad bacteriana utilizando los azúcares presentes en la planta y transformándolos en ácidos orgánicos. El más deseable ácido láctico, la velocidad con la cual se fermentan los azúcares y desciende el pH del ensilaje depende de la estabilidad del producto y la conservación máxima de nutrientes. La cantidad de bacterias ácido lácticas es muy baja de manera natural a 10 UFC de bacterias lácticas por gramo de forraje, por lo que se es necesaria la inoculación de microorganismos deseables en una cantidad 1×10^5 UFC de bacterias lácticas por gramo de forraje. Leguminosas como la alfalfa pueden tener caracteres tampón, es decir resistirse al cambio de pH, por lo que la inoculación de bacterias optimiza estos procesos y asegura el éxito de un buen ensilaje.



Palatabilidad del ensilaje. Un ensilaje con características idóneas, color aceituna, olor a frutas y alto valor nutritivo, es aceptado por el animal y tiene un buen consumo; el ensilaje puede ser utilizado como alimentación complementaria al pastoreo, incluido en raciones TMR. Su aporte nutricional dependerá del forraje ensilado. El ensilaje es un método de conservación principalmente para rumiantes. Estados Unidos de Norte América, Europa, Argentina, basan la alimentación de sus ganaderías en un gran porcentaje con la inclusión de ensilajes en sus raciones.

Ensilaje como alimentación complementaria al pastoreo.

Riesgos del ensilaje. Anteriormente se comentó sobre las bondades y características de un buen ensilaje. Pero también se debe mencionar que tiene riesgos, pues el ensilaje con presencia de oxígeno inicia un proceso de descomposición del forraje en cualquiera de las etapas de fermentación.

Partículas de tierra contaminan el material a ensilar con bacterias que provocan fermentaciones no deseadas o incluso la producción del forraje a conservar. El ensilaje en una fermentación idónea baja su pH y en inclusiones elevadas más de 30 kilogramos a bovinos pueden inducir a la acidez ruminal.

Finalmente, los procesos de conservación de alimentos en producciones ganaderas es una herramienta de fácil implementación que permite mitigar los efectos del cambio climático, aumentar la carga animal; se adapta a todas las regiones del país, mantiene el valor nutritivo de los forrajes conservados, pudiendo conservar un gran cantidad y variedad de forrajes y subproductos industriales.

La producción de forrajes conservados en la unidad productiva, es un proceso que requiere planeación, evaluación y proyecciones. Más que un costo es una herramienta (Valero, J.F. 2013).



Ensilaje mal fermentado y descompuesto.

Bibliografía

- Bernal, J. (2002). Ensilaje, Heno y Henolaje, Bogotá – Colombia, IDEAGRO.
Congreso de Buiratria, 2014, Machachi- Ecuador
Curso de ensilaje, 2011, Bogotá- Colombia
Valero, J.F. (2013). Forrajes Conservados herramienta de productividad.
Infortambo Andina, ISSN 2027-1387.

Internet

- El Comercio. 2013. UNA OPCION DE ALIMENTO EN SEQUIA (En línea). Quito-Ecuador. Consultado 15 de mayo del 2014. Disponible en: http://www.elcomercio.com.ec/agromar/agricultura-ganado-maiz-loja-negocio-agromar-Ecuador_0_971902872.html
El Diario. 2014. GANADEROS RECIBEN EQUIPOS PARA ENSILAJE (En línea). Manabi-Ecuador. Consultado 14 de mayo del 2014. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/311475-ganaderos-reciben-equipos-para-ensilaje/>