



“Universidad del Sureste”

Turno matutino.

Producción sustentable de carne.

“Ensilajes.”

Presenta:

Yadira Barrios López

Octavo Cuatrimestre ‘U’.

Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Catedrático:

MVZ. Sergio Chong Velázquez

Viernes 09 de abril de 2021

Tapachula, Chiapas, México.

Introducción.

El ensilado consiste en conservar los forrajes por medio de fermentaciones que los mantienen en un estado muy semejante al que poseen cuando están frescos. Los elementos nutritivos encerrados en las células vegetales y liberados parcialmente en el momento de su muerte, son empleados por las bacterias lácticas y transformados en ácido láctico. Esto produce un descenso de pH e impide el desarrollo de otras especies perjudiciales.

El ensilaje, junto con el pastoreo y la henificación, constituyen los tres métodos comunes de utilización de los forrajes. El pastoreo es el más económico, pero tiene naturalmente un carácter estacional.

Técnicas de ensilaje y construcción de silos forrajeros.

El proceso del ensilaje es una técnica que ha permitido almacenar por tiempos prolongados una gran variedad de forrajes, manteniendo su calidad nutritiva de la planta. El ensilado consiste en la conservación de forrajes frescos en forma inmediata, mediante un proceso rentable, con lo que se evite pérdidas de materia seca y de nutrientes manteniendo una buena palatabilidad para el ganado, sin que se produzcan durante el proceso sustancias que puedan ser tóxicas para la salud animal. Esta técnica permite conservar forrajes producidos en exceso, con el fin de enfrentar épocas de escasez de alimento.

El proceso de ensilaje.

Comprende los cambios que ocurren cuando el forraje verde es almacenado en el silo. El conocimiento del proceso permite obtener ensilajes de más alta calidad. El proceso completo abarca entre 4 y 6 semanas, periodo durante el cual se llevan a cabo actividades aeróbicas (con oxígeno) y anaeróbicas (sin oxígeno).

El valor nutritivo del producto ensilado es similar al del forraje antes de ensilar. Sin embargo, mediante el uso de algunos aditivos, se puede mejorar este valor.

Fase aeróbica.

Debe ser limitada al menor tiempo posible, para evitar las pérdidas de nutrimento. La temperatura debe ser menor a 30 C; para lograrlo, se deben considerar lo siguiente:

- **Humedad.** El forraje verde debe contener de 60 a 70 % de humedad. Para determinar su óptimo, el forraje se pica al tamaño de partícula que se va a ensilar y presionar una cantidad que quepa en las dos manos por treinta segundos. Si el forraje deja húmeda las manos y mantiene la forma ejercida por la presión, tiene un contenido ideal de humedad.
- **Carbohidratos solubles.** Se recomienda que el porcentaje de CS sea entre 8 a 12 % de la materia seca del forraje a ensilar.

- **Capacidad amortiguadora.** Los materiales deben oponer poca resistencia a la acidificación, como ocurre con el maíz. Cuando la resistencia es alta, se requiere de un aditivo como la melaza diluida, que puede asperjarse sobre el forraje.
- **Tamaño de partícula.** Para lograr una mejor compactación del material ensilado y ayudar a la salida del aire, se recomienda que los forrajes a ensilar se corten a un tamaño de partícula de entre 1 a 2 cm.
- **Salida del aire.** Es necesario compactar el forraje ensilado, llenar e impermeabilizar el silo en el menor tiempo posible. El uso de plástico y una capa de tierra de 20 a 25 cm de espesor son útiles para evitar la entrada de aire y la expansión del forraje comprimido.

Fase anaerobia.

Cuando el oxígeno ha sido consumido, inicia el desarrollo de bacterias lácticas, responsables de la acidificación del material. Si la capacidad buffer y la concentración de CS del forraje son ideales, el ensilado alcanza un pH de 4.2 en siete días después del ensilaje. En esta fase la temperatura del material ensilado se mantiene entre 15 a 25 °C. Temperaturas superiores a 25 °C indican presencia de oxígeno.

El cultivo a cosechar se conducirá al silo inmediatamente después de la siega; se debe cortar únicamente la cantidad necesaria que va a ser ensilada cada día.

Cultivos para ensilar.

- **Maíz.** Es el cultivo más popular para ensilar porque satisface los requisitos exigidos. La planta se debe cortar después de la formación de la espiga, cuando la semilla se encuentre en estado masoso-lechoso, es decir, cuando mediante la presión del grano con la uña libera una sustancia blanquecina que mezclada con el mismo grano forma una masa, cuando el maíz presenta su máxima concentración de carbohidratos solubles.
- **Avena:** También se puede ensilar, una vez que sus semillas han alcanzado el estado masoso-lechoso.

- **Sorgo.** Es apto para regiones cálidas con escasa precipitación. Para ensilar se debe cosechar cuando la semilla se encuentra en estado masoso-lechoso, ha madurado o cuando el grano tiene 35 % de humedad.
- **Praderas naturales.** Se pueden cosechar para ensilar cuando más del 80 % de las plantas están espigando. Se recomienda agregar melaza, debido a su baja concentración de carbohidratos solubles.

Ventajas.

A consecuencia de los numerosos cambios que se dan durante el proceso de ensilaje, se obtiene un producto succulento y ácido, que los animales consumen con gran avidez.

El valor nutritivo no se pierde mientras no se destape el silo y el contar con material ensilado permite establecer estrategias de alimentación para las épocas de escasez de forrajes.

En el caso de leguminosas como la alfalfa, el proceso de ensilaje evita la pérdida de hojas, comparado con el henificado.

Desventajas.

Si no se tiene cuidado con el manejo de las condiciones que favorecen la acción de las bacterias ácido-lácticas, respecto al mantenimiento de anaerobiosis, temperatura menor a los 30 °C y disponibilidad de carbohidratos, las pérdidas del alimento pueden ser cuantiosas o su valor nutrimental bajo.

Normalmente, el ensilado no debe exceder el 50 % de la dieta; vacas en etapas finales de lactación, vacas secas y vaquillas pueden engordar demasiado si se alimentan, lo que puede conducir a cetosis o reducir la producción de leche en el siguiente ciclo de lactación.