

ENSILAJE

Darío González Z.

Los alimentos se clasifican por lo general en dos grandes grupos así

1o.- Forrajes

2o.- Alimentos concentrados.

Entre los primeros se incluyen el ensilaje, el heno y otras porciones bastas y voluminosas de la ración.

Los alimentos concentrados son los granos de cereales y un gran número de productos de molinería y otras industrias, ya sean solos o mezclados.

Desde el siglo pasado se han venido conservando materiales alimenticios en forma de ensilaje. Sin embargo entre nosotros y a pesar de venir hablando desde hace mucho tiempo de ensilaje, no se ha difundido suficientemente su empleo en la manera que era de esperarse.

El silo y el ensilaje han llegado a ser elementos indispensables en toda explotación ganadera especialmente en las dedicadas a lechería principalmente en las regiones maiceras.

VENTAJAS DEL ENSILAJE

- 1o.- Se conserva el valor alimenticio del forraje.
- 2o.- Proporciona a bajo costo un alimento acuoso de alta calidad.
- 3o.- En el caso del maíz y sorgo que dan buenos ensilajes, hay menor pérdida de elementos nutritivos al ensilarlo que cuando estos se utilizan en avanzado estado de madurez.
- 4o.- En esta forma los componentes del maíz son consumidos sin pérdidas aparentes.
- 5o.- Las cosechas pueden ensilarse en cualquier época del año, lo que no sucede cuando se piensa producir heno.
- 6o.- Los cultivos enmalezados que darían un heno de mala calidad, pueden dar un ensilaje bueno.
- 7o.- Ensilando, se puede almacenar en menor espacio la cosecha de una extensión dada.

8o.- Al ensilar maíz o sorgo, estos son retirados antes de su madurez y por lo tanto se puede preparar el terreno para otro cultivo.

9o.- Se aumenta la capacidad de la finca.

TRANSFORMACIONES QUIMICAS

Uno de los primeros cambios que ocurren en el forraje después de introducirlo en el silo, es la elevación de temperatura. Si el forraje se distribuye bien y se apisona de modo que forme un aglomerado compacto con poco aire incluido en él, la temperatura en el interior del silo raramente excede de 37°C . Si el aire albergado es mucho, el calor producido en las oxidaciones puede elevar la temperatura.

Al romperse las células de la planta a ensilar, quedan en libertad principios nutritivos sobre los que se desarrollan y nutren las bacterias.

También se reúnen otras condiciones favorables para el desarrollo de las bacterias, éstas se multiplican en cantidades enormes, hasta cientos de millones de bacterias por centímetro cúbico de material.

Estas bacterias o las enzimas segregadas por ellas, actúan sobre los azúcares del maíz y lo transforman en ácidos orgánicos, principalmente ácido láctico y acético y algo de alcohol etílico. Como también fermentan las pentosanas y el almidón, es probable que estos compuestos se transformen en parte en los mencionados productos.

Cuando los ácidos del ensilaje llegan a cierto grado, impiden el anterior desarrollo de las bacterias y la acción de las enzimas y de tienen la actividad de las bacterias de la putrefacción. A los cuatro meses de haber introducido en el silo el material se han transformado aproximadamente el 10 por ciento de la materia seca, el 25 por ciento de las pentosanas y el 25 por ciento del almidón.

PLANTAS PARA ENSILAJE

Toda planta que produzca buena cantidad de azúcar y buen rendimiento por hectárea sirve para ensilaje. Las más adecuadas son el maíz y los sorgos, que producen gran cantidad de materia verde por hectárea y se conservan fácilmente. También se ha ensilado con éxito el girasol, pero donde se puede cultivar maíz, es preferible. Las leguminosas y gramíneas se han utilizado con resultados variables pues son de difícil conservación por su alto contenido de nitrógeno. La adición de ácidos minerales o de melazas facilita la conservación de estas plantas en silos.

En ocasiones se añade alguna cantidad de leguminosas al maíz y esto no perjudica la conservación del ensilaje. A veces también se siembra soya con el maíz y se cortan y ensilan juntamente. Esta práctica

tica no aumenta el rendimiento por hectárea, pero eleva la riqueza en proteínas del ensilaje resultante.

MAIZ

Es el forraje por excelencia para ensilar. Se debe dar preferencia a aquellas variedades que produzcan mayor cantidad de materia seca y que maduren más tarde, dentro de la estación normal de producción. El valor del ensilaje depende de la materia seca que contenga.

EPOCA DE RECOLECCION DE MAIZ PARA ENSILAJE

Es difícil precisar el momento oportuno para la recolección, debe tenerse en cuenta que conviene cortar el maíz cuando está un poco verde, antes que la mazorca se endurezca o madure demasiado, a fin de conservar mejor su valor nutritivo y riqueza en caroteno.

Tampoco es conveniente poner el maíz en el silo cuando está demasiado verde, pues en tal caso se registra una pérdida apreciable de humedad y principios nutritivos. Si se ensila maíz demasiado verde resulta un ensilaje muy ácido y no tan gustoso como el procedente de maíz acuoso. Lo mejor es cortar el maíz cuando el grano se encuentra en estado lechoso en las variedades dentadas cuando el diente está bien formado y las hojas están todavía verdes.

El rendimiento por hectárea se calcula entre 30 y 40 toneladas pero no se debe olvidar que se debe sembrar en surcos más juntos.

SORGOS

Tanto el sorgo como el kaffir producen un buen ensilaje cuando se ensilan en la época adecuada. Su rendimiento es más alto que el del maíz y crece en tierras donde este no prospera muy bien. Se puede obtener varios cortes. Su valor alimenticio con respecto al de maíz para alimentar vacas lecheras es solo de un 75 por ciento.

Se debe cortar cuando el grano está en estado pastoso, de lo contrario, el ensilaje resultaría muy ácido y poco apetecido por los animales.

GIRASOL

No hay experiencia en el país. En EE.UU. se siembra en las zonas áridas con buenos resultados. Su rendimiento es mayor que el del maíz pero menos nutritivo y apetecible.

LEGUMINOSAS

También se han conservado en silos con más o menos buen éxito, el trébol, la alfalfa y la soya. Es difícil la buena conservación de estas plantas, pues a causa de su alto contenido de proteínas y bajo contenido de azúcares produce bastante acidez e impiden de esta mane-

ra el desarrollo de bacterias de fermentación. Deben dejarse secar antes de entrar en el silo y así el ensilaje resulta de buena calidad. La soya debe introducirse en el silo cuando está empezando a formar la semilla. El ensilaje de leguminosas no es tan gustoso como el ensilaje del maíz pero las vacas lo comen bien una vez que se acostumbra a él.

Algunas veces se mezclan las leguminosas con el maíz y el sorgo en el momento de cargar el silo y de este modo se conservan bien. La proporción es la de un tercio de leguminosas y dos tercios de maíz

GRAMINEAS

Se han hecho numerosos ensayos de ensilaje de gramíneas como la avena, el centeno y el trigo, con éxito muy variable.

ENSILADO A.I.V.

Ante las dificultades registradas en algunos casos para la henufación de los forrajes, se han realizado experimentos para conservar leguminosas y gramíneas en silos mediante la adición de ácidos minerales diluïdos. Este sistema de conservación recibe el nombre de método A.I.V. por haber sido su creador el finlandés A.I. Virtanen. Se emplea mucho en Finlandia, Suecia y otros países del Norte de Europa y se han ensayado en forma limitada en los EE.UU.

Las leguminosas y gramíneas por falta de azúcar no siempre se conservan bien por medio del ensilado. La rápida formación del ácido láctico, aunque conveniente desde el punto de vista de conservación, provocan la destrucción de considerable cantidad de principios nutritivos. En el método A.I.V., se evita esto poniendo en el silo diversas mezclas de ácidos minerales (ácido clorhídrico, ácido sulfúrico) a fin de que el pH del ensilaje resultante quede entre 3,6 y 4,0. De este modo el ensilaje se conserva y retiene una gran parte de los principios nutritivos que contenía el forraje verde. Algunas veces el ensilaje resulta demasiado ácido y no es gustoso para los animales. Para neutralizar el exceso de acidez se suministra con el ensilaje cierta cantidad de caliza molida o de otra forma de carbonato de calcio.

ENSILAJE CON MELAZA

Otro método de conservar las leguminosas o gramíneas es añadir melaza en el momento de cargar el silo. Con esto las bacterias producen por fermentación una cantidad de ácidos que evitan la putrefacción. Por cada tonelada de forraje verde se añaden de 10 a 40 Kgs. de melaza, variando la cantidad con la clase de planta y el grado de madurez. Para la soya bien madura, bastan 10 Kg. por tonelada, pero, en general, deben añadirse de 20 a 30 Kgs. Se diluye la melaza en un peso igual de agua, y se deposita en el tubo de ventilación o se rocía sobre la super

ficie del forraje, a medida que se va poniendo en el silo. Por este procedimiento, se conserva una gran parte del caroteno que contiene la planta verde.

CARGA DEL SILO

Cuando se van a poner en el silo el maíz u otras forrajes, debe cortarse en trozos de no más de media pulgada (13 mm) de longitud, para que la masa pueda comprimirse bien y sacarse después fácilmente. El forraje puede ponerse en el silo por medio de un tubo elevador con ventilador, o de un transportador, de tal modo que los tallos, las hojas y los granos queden distribuidos uniformemente sobre la superficie. El mejor medio de distribución es el empleo de un tubo flexible. Generalmente conviene que una persona se coloque dentro del silo para distribuir uniformemente el forraje. Es necesario apisonar éste, aunque su propio peso lo va apisonando en el grado conveniente, sin embargo, se apisonan las capas superiores, especialmente en las orillas, para que no se separen en la pared, así se evita entrada de aire, que podría deteriorar el ensilaje. Si el maíz está demasiado seco, se añade agua necesaria para dar a la masa una humedad análoga a la del forraje verde. El agua puede esparcirse directamente sobre el forraje o proyectarla en el tubo elevador. Este último método permite una mejor distribución del agua.

Aproximadamente 20-30 cms. de espesor del forraje ensilado puede deteriorarse. Para reducir esta pérdida, conviene cubrir el forraje con paja u otro material, y colocar peso sobre la superficie de la cubierta. Algunas veces se siembra avena en la superficie del forraje ensilado, para que las raíces de esta gramínea forme una capa impermeable al aire.

PELIGRO DEL ANHIDRIDO CARBONICO

En la fermentación del forraje se desprende anhídrico carbónico, gas tóxico y que si está en gran cantidad causara la asfixia de la persona que entre al silo.

Como este gas es más pesado que el aire, no se difunde en éste si se tienen cerradas las puertas del silo y se queda formando una capa hasta cierta altura sobre la superficie del forraje. Por lo tanto durante el período en que se está cargando el silo, no se debe penetrar en él hasta que el aire del ventilador haya eliminado el gas carbónico.

UTILIZACION DEL FORRAJE ENSILADO

Los forrajes ensilados y otros alimentos succulentos son excelentes para las vacas lecheras, son muy bien apetecidos por los animales y tienen un efecto ligeramente laxante. Esto hace que las vacas puedan consumir sin trastornos, grandes cantidades de principios nutritivos.

tivos y que, en consecuencia, produzcan más leche que cuando se alimentan con productos menos succulentos. Pero no son absolutamente indispensable estos alimentos succulentos para obtener una producción elevada, pues cuando las vacas reciben un buen heno de gramíneas y de leguminosas y además tienen a su disposición una gran cantidad de agua pueden, producir tanta leche como cuando se alimenta con un forraje ensilado. Si los forrajes secos no son de una calidad excepcional, las vacas darán mayor cantidad de leche cuando se alimentan con un buen ensilaje.

La cantidad de ensilaje que debe darse a cada vaca depende de la cantidad disponible y de la capacidad del animal. Como regla general un animal consume 4 libras de ensilaje por cada 100 kilos de peso corporal. La experiencia ha indicado que 4 Lb. de forraje ensilado pueden sustituir a 1 lb. de heno. Si la cantidad de ensilaje disponible es limitada, se puede reducir la ración de ensilaje a la mitad y aumentar la cantidad de heno en la proporción necesaria para que no se reduzca el rendimiento lácteo de las vacas. Puede emplearse el forraje ensilado como único forraje, siempre que se proporcione una cantidad suficiente de proteínas y de elementos minerales con la ración de grano. Las vacas pueden consumir por encima de 6 libras por cada 100 Kg. de peso vivo cuando se alimenta en esta forma.