



Técnicas para obtener un **ensilaje de calidad con maíz**

Por: IA., David Ricardo Iriarte Mosquera.
Fenalce – FNC Cesar-Guajira.

Con variabilidad y el cambio climático, los desórdenes en las cantidades y frecuencias de las lluvias, las pasturas no alcanzan a desarrollarse y a ofrecer la suficiente comida para los ganados, por lo cual la planta completa de maíz ha tomado un gran valor como forraje en las diferentes actividades, ceba o leche, debido a su excelente comportamiento alimenticio en rumiantes, gracias al contenido energético que aporta el grano.

El ensilar maíz es una gran alternativa y el bajo contenido de proteína puede

ser complementado con semillas de algodón, matarraton, botón de oro, leucaena o agregándole una ración de urea durante el ensilaje.

El ensilaje es un método de conservación que se obtiene de la fermentación microbiana de un forraje - grano con humedad suficiente y por tratarse de una fermentación donde no hay respiración, por la ausencia de oxígeno, se obtiene ácido láctico que permite la conservación del forraje durante un tiempo prudencial (1 a 2 años).



La selección del material

El mejor maíz para ensilaje es el que produzca más grano. Por eso se prefieren los híbridos convencionales con un ciclo apropiado para la zona. Si es de ciclo muy corto el rendimiento en materia seca será reducido, aunque ofrece la ventaja de una mayor relación grano/tallo del material cosechado. Pero si tiene un ciclo muy largo, se pueden obtener mayores rendimientos, aunque la proporción de grano en la materia seca puede ser menor.



El Ganadero no solo debe interesarse por la “producción de biomasa” sino por obtener “producción con calidad”. No necesariamente los materiales más altos son los de mejor calidad, porque el aporte en grano es fundamental y es en lo que supera al maíz al pasto. Por lo tanto debemos buscar es un maíz con una adecuada producción de grano como rendimiento, un material altamente digestible, que nos suministre una adecuada cantidad de materia seca.

La capacidad nutricional con una buena respuesta animal, se convierte en el desafío de los productores, que deben seleccionar y manejar híbridos de gran producción de materia seca con características de calidad. En síntesis, un material para ensilado debe:

- Demostrar un alto rendimiento de materia orgánica digestible.
- De fácil cosecha y preservación.
- Permitir una elevada ingesta.
Ser eficiente en rumiantes.
- Contener entre un 35 – 40% de la Materia Seca en forma de grano; o sea, que la mazorca represente un 35% de la planta a ser cosechada.



La siembra

Una vez definido el cultivar de maíz híbrido a sembrar, la distribución de la semilla, el número de granos por metro, la profundidad, la distancia entre surcos, el tipo de sembradora, la velocidad de la misma y hasta la humedad en la siembra, son factores determinantes para un buen establecimiento del cultivo.

El rendimiento por hectárea se ve directamente afectado desde la densidad de planta: la población se puede mantener igual a la utilizada en maíces para grano o a mucho un 10% más, porque un buen espaciamiento entre plantas es fundamental para optimizar los rendimientos en materia seca y la calidad del silo.

La implementación de un paquete tecnológico evaluado y probado en la zona, que contenga un manejo integrado de malezas, de plagas, una fertilización completa, adecuada y bien distribuida, ayuda a garantizar los rendimientos esperados.

Madurez de cosecha

A medida que el cultivo madura en su ciclo productivo, el grano avanza en su madurez y aumenta gradualmente su contenido de almidón, incrementando la materia seca total de la planta y su digestibilidad. Si realizamos un corte en la fase vegetativa del cultivo, se obtendría alta fibra y de buena calidad, pero con mucha agua y sin almidón. Ahora si dejamos madurar mucho la planta, la lignina aporta una estructura fibrosa, menos digestible, pero a pesar de la pérdida de la calidad estructural del silo, puede ser compensada la digestibilidad del grano por su contenido de almidón.

La ubicación de la línea de leche, nos puede dar la pauta del estado ideal de madurez del maíz para silo, esta línea nos separa la parte líquida de la sólida del grano.

En casos en que el cultivo este influenciado por condiciones adversas tales como verano, competencia por malezas en su estado vegetativo, estos factores influyen sobre el rendimiento de grano y sobre la relación grano/planta; en estos casos, no es muy recomendable la utilización del método de línea de leche, debemos verificar que la planta aun contenga humedad y este verde, indicándonos de esta forma que la planta aún mantiene la calidad.

Corte y picado

Otro factor que influye en la buena calidad de un silo y que casi no es tenido en cuenta es la altura de corte. Una forma de mejorar la calidad del forraje es elevar la altura de corte, que modifica la relación grano/planta, incrementa la digestibilidad, pero se pierde gran cantidad de materia seca por hectárea. Diversos estudios arrojan que la altura promedio ideal es de 15 cm del suelo.

Realmente el proceso de ensilado inicia en este punto, donde se debe buscar un picado fino y homogéneo, que deje compactar y permita eliminar la mayor cantidad posible de oxígeno. Entremás grande sea el tamaño del picado, menor es la cantidad de materia verde por metro cubico, y más el aire atrapado que nos puede afectar la calidad, al favorecer la respiración interna, la disminución de la fermentación y el aumento de las pérdidas.

Un buen picado depende de varios escenarios, la velocidad del cilindro recolector, del filo y la graduación de las cuchillas, la madurez del cultivo, de la velocidad del tractor, de la altura del corte e incluso hasta de la topografía del terreno. El tamaño de picado más recomendado es cuando el 50% del forraje a ensilar contenga partículas entre 0,8 y 2 cm.

La ubicación de la línea de leche, nos puede dar la pauta del estado ideal de madurez del maíz para silo, esta línea nos separa la parte líquida de la sólida del grano.





Uso de inoculante

Una vez iniciado el almacenado del maíz, varios grupos de bacterias inician su actuación sobre el forraje, pero realmente lo que nos interesa, son los organismos homofermentadores que son los productores de ácido láctico y que bajan rápidamente el pH del sustrato, ayudando a estabilizar el silo. Estos son los que deben ser aportados por los inoculantes.

Un inoculante facilita el aumento del ácido láctico, con menor consumo de azúcares y nutrientes, aportando mejor calidad y más cantidad al silo.



Compactación y almacenamiento

La compactación depende de los factores tales como:

- La madurez del cultivo: entre más verde generalmente es más fácil de compactar.
- El tipo de ensilaje: de montón, de chorizo, de bolsa.

En todos los casos el objetivo es sacar en lo posible el oxígeno con la compactación del sustrato.

Es de mucha importancia tener en cuenta que los excesos de humedad acarrearán excedentes de agua que se llevan consigo los nutrientes de buena calidad que pueden ser disponibles para los animales; los excesos de humedad pueden ser antieconómicos ya que eso implica mayores costos de transporte desde el lote al lugar donde se va a almacenar, también desde el almacenamiento a los comederos y una limitación en el consumo de materia seca por parte de los animales.

Existen algunos criterios prácticos para determinar la compactación del forraje en el proceso de ensilado: cuando el silo es de bunker, es tratar de introducir la mano en el montón de forraje, primero deberá soportar la temperatura del mismo, segundo, la acción de intentar meter la mano debe presentar resistencia para lograrlo, al punto que el tan solo lograr penetrar no más allá de la muñeca es un buen indicativo.



Sellado del silo

El objetivo fundamental es no dejar que entre aire y agua al sustrato ya ensilado, si esto ocurre se activan nuevamente los procesos de oxidación indeseables.

Situaciones como no tapar un silo o un zorro cargado para empacar al día siguiente, puede significar perder todo el esfuerzo de más de 75 - 80 días y mucho dinero, un orificio en cualquier parte del chorizo o del montón en los primeros 90 cm es perder más del 30% de la materia seca almacenada, o un orificio en una bolsa es perder los 50 kg de silo que se encuentran en ella.

El material debe ser plástico, usualmente polietileno, nuevo y único uso, resistente a la perforación, al estiramiento, a los rayos ultravioletas del sol.

Por eso el sellado es fundamental para rematar con éxito todo un esfuerzo detallado y meticulado de este proceso. Si va a estar expuesto al sol es preferible utilizar plásticos tretrapak, con lo blanco hacia el exterior y lo negro hacia adentro, la lámina de plástico debe estar en contacto continuo con el ensilaje.

Extracción y manejo de la cara expuesta

El volumen de extracción del silo de maíz depende de una planificación previa, donde se debe tener en cuenta, el objetivo de animales a alimentar y el número de ellos, si son animales pequeños, vacas en lactancia, novillas, o si son animales de engorde, cada uno requiere de una cantidad específica según la edad, que debe ser calculada y planeada para así mismo, retirar del silo lo requerido diariamente.

Una vez abierto el silo se debe consumir diariamente iniciando por la cara expuesta, para evitar contaminación y daño en la calidad del silo que se va a seguir llevando a los comederos.

Conservar el silo en el tiempo

No conservar un silo adecuadamente puede causar problemas en su uso. La exposición a la acción del aire favorece el desarrollo de ciertos microorganismos que consumen los nutrientes del forraje, predisponiendo al desarrollo de hongos y producción de metabolitos tóxicos para las vacas.

La calidad de los materiales con que se está realizando el silo es fundamental tenerlo claro, ya que podemos estar planeando almacenar un silo con un material que no está preparado para exposiciones directas a la intemperie durante el tiempo planeado, que podría llegar a no durar más de 2 años, según las condiciones climáticas.

