

Consejos para cosechar y almacenar ensilaje de maíz de alta calidad

El ensilaje de maíz constituye la columna vertebral de muchos programas de alimentación durante todo el año para vacas lecheras y crianza. Con la actual situación económica láctea de márgenes de ganancia ajustados o inexistentes, el ensilaje de maíz es una excelente fuente de energía que puede reducir los costos de proporcionar energía (almidones) en la dieta de la vaca lechera y al mismo tiempo servir como fuente de fibra digestible.

Prestar atención a algunos detalles de manejos mientras se cosecha y almacena el ensilaje de maíz puede ayudar a garantizar la conservación de un alimento de alta calidad. Algunos de estos detalles se describen a continuación.

➡ **Dedique tiempo a preparar el equipo antes de la cosecha.** El mantenimiento general, como engrasar el equipo y afilar los cuchillos debe realizarse mucho antes de la fecha prevista de corte. La planificación es importante para una cosecha oportuna con el contenido de materia seca adecuada.

➡ **¿Cuándo debo empezar a cosechar?** La cosecha con la materia seca adecuada promueve condiciones favorables de fermentación en el cultivo ensilado y disminuye las pérdidas de almacenamiento. Por lo tanto, **el contenido de materia seca de la planta debe ser el factor clave para determinar cuándo cosechar.** Para los bunkers o silos parva, el ensilaje debe contener entre 32 y 38% de materia seca. El ensilaje que se coloca demasiado húmedo produce una fermentación de tipo ácido butírico que disminuye el consumo de alimento y puede provocar rechazo del alimento y enfermedades metabólicas tales como acidosis y cetosis. El ensilaje que está demasiado seco tendrá más bolsas de aire, lo que resulta en una fermentación más pobre y ácidos menos beneficiosos para que las vacas los utilicen para producir leche y carne. El contenido de materia seca o humedad de las plantas de maíz frescas se puede determinar cortando una pequeña cantidad de plantas y usando un microondas o equipos portátiles para determinar el contenido de humedad. Durante condiciones de crecimiento “normales”, el maíz se cosecha aproximadamente entre 40 y 45 días después de la floración. En el pasado, la apariencia de las hojas y línea de leche se utilizaba como

factor para determinar la ventana óptima de cosecha. Con la genética del maíz actual, las plantas de maíz permanecen verdes por más tiempo y este objetivo no es un punto de referencia apropiado. El contenido de humedad está relacionado con el estado de madurez del grano de maíz. El maíz se cosecha para ensilaje en una línea de leche de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$. Sin embargo, el clima y las condiciones de crecimiento pueden cambiar la etapa óptima de madurez para la cosecha. Por lo tanto, la fuerte recomendación es medir realmente el contenido de humedad o materia seca de plantas representativas de maíz picado.

➡ **Longitud correcta del corte:** El ensilaje debe cortarse lo suficientemente fino como para lograr un buen empaque, eliminar rápidamente el oxígeno y establecer un buen proceso de fermentación. Por lo tanto, se sugiere que la longitud de corte teórica recomendada (TLC) sea de 2 milímetros (2 cm) dentro de lo posible.

➡ **Ajuste de las picadoras de ensilaje con procesadores de granos en línea:** El contenido de materia seca óptimo del ensilaje cosechado con una picadora que contiene un procesador de granos es del 35 a 38 % de materia seca para capturar la acumulación adicional de almidón y un buen partido (craqueado) de los granos de maíz. La mayoría de los nutricionistas quieren ver la mayoría de los granos de maíz pulverizados a un tamaño similar. Si la rotura del grano no es adecuada, se debe reducir el espacio libre entre los rodillos. Para comprobar si se está produciendo un daño adecuado al grano, recolecte una muestra de ensilaje de varias cargas, elija y cuente el número de granos enteros y medios. Si el número de granos enteros o medios excede 2 o 3, mejore el daño a los granos ajustando el rodillo (Mahanna, Feedstuffs, 2008). Básicamente, el objetivo es tener más del 64 por ciento de los granos dañados.

➡ **Mantenga los cuchillos afilados y correctamente ajustados durante todo el proceso de llenado:** Los cuchillos afilados evitan la trituración del ensilaje, lo que resulta en un picado más uniforme. Esto permite una máxima compactación del forraje, una buena fermentación y un tamaño de partícula suficiente para prevenir problemas de salud en la vaca.

➡ **Llene los silos rápidamente:** Los silos deben llenarse rápidamente para ayudar a eliminar el aire del alimento. Los silos deben llenarse dentro de una semana para evitar bandas de color marrón oscuro y negro dentro del silo. Las bolsas de ensilaje deben colocarse en un área que pueda protegerse de daños causados por aves, roedores y otros animales salvajes. Los bunkers y silos parva deben llenarse desde atrás hacia adelante agregando forraje en forma de cuña y no desde abajo hacia arriba en capas.

➡ **Compacte, compacte y compacte un poco más:** El ensilaje bien compactado fermenta más rápido y contiene menos levaduras y hongos que el ensilado suelto. Empacar el ensilaje ayuda a disminuir el tamaño de las bolsas de oxígeno, lo que da como resultado productos finales de fermentación que la vaca puede utilizar mejor para producir leche. Para un búnker y silo parva, la afirmación de que cuando creas que has terminado de empacar, debes empacar mucho más, es definitivamente cierta.

➡ **Cubra los silos inmediatamente después de llenarlos:** Los búnkeres o silos parva de ensilaje deben cubrirse con lonas de plástico de 6 milímetros y cargarse con llantas (las llantas deben tocarse entre sí) inmediatamente después del llenado. Los lados de los bunkers también deben estar revestidos con plástico. Los silos descubiertos pierden una enorme cantidad de alimento y nutrientes.

➡ **Deje que el ensilaje fermente de 3 a 4 semanas antes de alimentarlo (si es posible):** El alimento no fermentado tiene un mayor contenido de azúcares fermentables y puede hacer que las vacas dejen de alimentarse. Si es posible, se recomienda hacer una transición gradual de las vacas durante 7 a 10 días a ensilaje recién fermentado, o usar heno para amortiguar a las vacas durante la transición.

➡ **¿El ensilaje termina de fermentar 3 semanas después de la cosecha?** Algunos datos del laboratorio de análisis de forraje indican que es posible que la fermentación y el porcentaje máximo de almidón disponible no se alcancen hasta 4 meses después del ensilado.

➡ **¿Significa esto que no alimentamos con ensilaje de maíz recién cosechado en otoño?** No, pero estos datos pueden explicar por qué las vacas ordeñan mejor con ensilaje alrededor del comienzo del año.



GUÍA - VALORES DE REFERENCIA*

Tipo de Forraje	Digestibilidad Fibra Detergente Neutra a las 30 hrs (DFDN 30 hr)			
	Objetivo	Promedio	Mínimo	Máximo
Ensilaje de Maíz	62	46,9	39,8	69,6

Tipo de Forraje	Fibra Detergente Neutra No Digerida 240 hrs (uNDF 240h, % MS)			
	Objetivo	Promedio	Mínimo	Máximo
Ensilaje de Maíz	7,1	10	-	12,8

Tipo de Forraje	Digestibilidad de Almidón (Standard)			
	Horas	Objetivo	Promedio	Bajo
Ensilaje de Maíz	3	>80	60 - 70	<45
	7	>85	70 - 80	<64
	16	>95	85 - 95	<85

Componente	Componentes de la Fermentación de Ensilaje de Maíz			
	Objetivo	Típicos ¹	Base de Datos	Medias Publicadas ²
pH	<4,0	3,7 a 4,2	4,10	3,72
Ácido Láctico	>3,5	4 a 7	4,47	5,41
Ácido Acético	<2,0	1 a 3	2,26	2,29
Ácido Bútrico	0	0	0,06	0

*Tablas Resumidas por John Goeser, PhD, PAS & Dipl. ACAN

⁽¹⁾ Valores típicos adaptados de los publicados por Kung y Shaver (2001).

⁽²⁾ Las medias de la investigación se ponderaron según el número de tratamientos dentro de un estudio. El número de tratamientos experimentales resumidos de las referencias citadas a continuación fueron los siguientes: ensilaje de maíz n = 159