

EXTRACCIÓN Y DESENSILADO; A LA HORA DE ABRIR EL SILO

Ing. Agr. Pablo Cattani*. 2004. Producir XXI, Bs. As. 12(150):16-22.

*Consultor y asesor privado.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [silos](#)

La extracción y uso del silo constituyen la etapa final de un proceso en el que pone muchas expectativas y plata. Es imprescindible hacerlo bien.

EL EXTRACTOR

En la decisión de la compra de un equipo para el trabajo de extracción de silaje, se deben considerar algunos factores como el cálculo de la escala productiva que puede hacer rentable la inversión, los días de uso anual y la intensidad de uso diario, las dificultades de funcionamiento de los equipos, el equipamiento del tractor que se dispone, el grado de capacitación de los operarios para el manejo, el cuidado de los equipos, etc.

Un dato orientativo para el cálculo de trabajo de los equipos es que se considera que un silo de maíz de planta entera, con buen contenido de grano, picado fino buena compactación y 30 % de MS en un metro cúbico, contiene alrededor de 750 kg. de material.

Dentro de las virtudes que se busca en un equipo para la extracción, los puntos destacables son los siguientes.

Versatilidad: para que puedan extraer todo tipo de material, ya sea maíz o sorgo, pasturas e incluso silaje de granos con alto contenido de humedad.

Costo reducido: su valor no debe tornar prohibitiva la adopción del sistema, además de permitir una amortización acorde al modelo de producción en el que se este utilizando para no encarecer el costo de MSD proporcionado al rodeo.

Rapidez de operación: para disminuir al mínimo el tiempo operativo de extracción y alimentar una mayor cantidad de animales con menor costo de inversión. Es importante considerar que las tareas de extracción y traslado, son las que mayor tiempo pueden insumir, entorpeciendo muchas veces la alimentación total del rodeo.

Con este concepto es que nace la idea de realizar "patios de comida" en donde los insumos se encuentren centralizados, para disminuir los tiempos muertos y de traslado, además que los patios de comida estén siempre próximos al lugar de suministro.

Muchas veces y creyendo que se realiza un ahorro no se paga un plus por traslado del material al momento de hacer los silos y se termina perdiendo mucho más tiempo y dinero viajando con los mixers por el campo.

Durabilidad y robustez: Deben ser de construcción robusta y no sufrir desgaste prematuro dado que un sistema de producción intensiva en donde el silaje es uno de los componentes principales de la dieta, la falta de servicio del extractor puede ocasionar grandes alteraciones al sistema, por lo que los riesgos de rotura deben disminuirse al máximo, mucho mas teniendo en cuenta que estos implementos realizan un trabajo realmente pesado.

Calidad de trabajo realizado: el equipo debe extraer el material con la menor alteración posible de la pared expuesta del silo, ya que esto supone una aireación en profundidad de la masa del silo provocando perdidas importantes en la calidad y cantidad de forrajes.

Cabe destacar que cuando se trabaje con palas cargadoras no se debe pretender clavar la misma en la pared del silo, sino rasparla con el filo del balde, para desmoronar una capa de material, el cual luego será cargado una vez disgregado, haciendo el trabajo mas liviano y eficiente.

Se debe tener en cuenta que el material que es disgregado ya comienza a sufrir oxidaciones por lo que debe ser inmediatamente suministrado. Vale decir que no se puede desmoronar un sector importante de la pared para luego ir suministrándolo en los días subsiguientes.

AL MOMENTO DE LA EXTRACCIÓN

Uno de los errores más comunes que se comete, es pensar en la extracción del silaje una vez confeccionado el silo, con lo que se tiene que trabajar subsanando errores y no en la prevención de los mismos.

Existen factores que demoran, e incluso imposibilitan la extracción diaria del material, afectando la alimentación de los rodeos, lo cual se torna grave en animales de alta producción, que deben recibir una dieta balanceada, para que incluso no se altere el pH ruminal.

Cuando se confeccionan los silos se pone especial énfasis en las paredes de los mismos, pero nunca en la superficie sobre la que se trabaja. Se debe destacar que la compactación lateral puede ser subsanada con un buen

trabajo, pero cuando no se cuenta con una suelo compactado, se puede imposibilitar la extracción futura del material por la dificultad de transitar con acoplados mixers.

Es por eso que cuando se considera la inversión en estructura, se debe pensar primero en el piso y luego en las paredes de las estructuras de almacenaje.

Otro error común que afecta en gran medida a la extracción es el contenido de MS del silo. Sobre todo cuando se trabaja con pasturas que necesitan un oreado previo, se debe poner especial cuidado en alcanzar el nivel de humedad correcto para una buena conservación del material y para que los excedentes de agua no dificulten la carga de los acoplados al momento de la extracción en el caso que el piso no tenga un buen drenaje.

Por último, siempre se debe pensar en la herramienta disponible para la extracción, algunas veces se hacen silos demasiado altos y no se alcanza la superficie del mismo con la herramienta de extracción. Cuando se trabaja de esta manera se producen desmoronamientos y por lo general algunos días se saca mas material que el que se consume, acortando la "vida" de ese material.

Por el contrario, silos con escasa altura requieren mayor movimiento de las herramientas en detrimento de los tiempos operativos e incrementando el tránsito en suelos que pueden ser escasos de estructura.

CUÁNTO SILAJE EXTRAER Y CUÁNTOS ANIMALES SUPLEMENTAR

La tasa de extracción está en función del número de animales que están siendo alimentados, la cantidad de silaje presente en la dieta y las dimensiones del silo. Por lo tanto, el diseño de la estructura y las medidas del silo deberían ser manejadas con la tasa de extracción para minimizar las pérdidas durante la extracción.

El manejo de la cara expuesta del silo es importante para controlar el deterioro aeróbico del forraje conservado. Todo el material que está expuesto al aire no solo se oxida sino que además se va secando y tornándose mas suelto, lo que favorece el ingreso del aire.

Los silos sueltos o poco compactados son más permeables y posibilitan la entrada de gran cantidad de aire al interior, favoreciendo el desarrollo de bacterias aeróbicas y por consiguiente acortan la "vida del silo".

Es por ello que si hubiese ocurrido algún error durante la confección del silo, será imposible mejorar la calidad perdida pero sí minimizar las pérdidas durante la utilización del mismo

A continuación, en los cuadros se muestran tres ejemplos prácticos para determinar las dimensiones del silo, a los fines de hacer más eficiente el proceso:

DETERMINACIÓN DEL CONSUMO

Para alimentar un rodeo de 180 vacas, con un solo suministro diario, se extraen 30 cm de la pared expuesta de un silo que tiene 7,2 m de ancho por 3,5 m de altura, la densidad de silaje es de 240 kg de MS por metro cúbico. ¿Cuanto come diariamente cada vaca?.

$$\text{Consumo de MS de silaje/vaca (kg/día)} = \frac{\text{Ancho del silo} \times \text{Altura} \times \text{m/día de alimentación} \times \text{Densidad (MS)}}{\text{Nº de vacas}}$$

En nuestro caso:

$$\frac{7,2 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 0,30 \text{ m/día de alimentación} \times 240 \text{ kg MS/m}^3}{\text{Nº de vacas}} = 10,08 \text{ kg MS de silaje/vaca/día}$$

El consumo por animal y por día es de 10,08 kg de MS de silaje.

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE VACAS A ALIMENTAR CON SILAJE

Se decide alimentar con 10,08 kg de materia seca de silaje por día y por vaca de un silo de 7,2 m de ancho y 3,5 m de altura sacando 30 cm de la pared expuesta. ¿Cuántas vacas podremos alimentar diariamente con esa tasa de extracción, teniendo una densidad de MS de 240 kg/m³?

$$\text{Cabezas} = \frac{\text{Ancho del silo (7,2 m)} \times \text{Altura (3,5 m)} \times \text{m/día de alimento (0,30 m)} \times \text{Densidad (240 kg/m}^3)}{\text{Consumo de MS/vaca/día (10,08 kg/día)}} = 180$$

La cantidad de cabezas que se pueden alimentar con esa tasa de extracción y en esas dimensiones de silo es de 180 vacas

DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DE LA PARED DEL SILO A EXTRAER

Se decide alimentar a 180 vacas con 10 kg MS/día de un silo de 7,2 m de ancho por 3,5 m de altura. ¿Cuántos cm de la pared del silo se necesita extraer diariamente? La densidad en materia seca del silo es de 240 kg/m³.

Espesor de la capa del silo a extraer

$$\text{Espesor a extraer} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cabezas (180)} \times \text{Consumo MS/vaca/día (10 kg)}}{\text{Densidad del silo MS (240 kg)} \times \text{Ancho del silo (7,2 m)} \times \text{Altura del silo (3,5 m)}} = 0,297 \text{ m}$$

El espesor de la capa a extraer es de 29,7 cm

Muchas veces se dice que el proceso de confección y aprovechamiento del silo debe pensarse desde su fase final hacia el inicio.

Los ejemplos descriptos así lo demuestran, pero además es imprescindible la observación y el cuidado diario, para no desaprovechar el esfuerzo económico y humano que implica la utilización del silo en los sistemas de alimentación.

El silaje de maíz sorgo o pasturas es uno de los alimentos más económicos y productivos por kg de MS, siempre y cuando seamos realmente cuidadosos y aplicados no solamente en el proceso de confección, sino desde que se lo recolecta en el lote y hasta que llega a la boca de los animales.

Volver a: [silos](#)