

Ensilado con eficiencia: manteniendo la calidad nutricional del cultivo en pie hasta la boca del animal

*Ing. Agr. José Peiretti
Módulo Manejo de Forrajes Conservados
INTA Manfredi*

La verdad sobre el quebrador de granos de las picadoras

La buena rentabilidad actual de la ganadería argentina, sumada a la competitividad por el uso de la tierra, coloca a los productores ganaderos frente a la necesidad de ajustar al máximo todos los parámetros de la cadena productiva, para mejorar puntos de rentabilidad. Por lo tanto hay que esforzarse en acompañar la buena genética de los rodeos de carne y leche con una alimentación de los mismos que respalde y acompañe dicho potencial productivo. Objetivo: máxima productividad en kg/ha de materia seca digestible en pasturas y cultivos de forrajes conservados. Esto asegura un buen aprovechamiento de un recurso caro, como es la tierra en Argentina. El segundo objetivo es aplicar un proceso de corte, acondicionado, almacenaje de forraje, con la mínima pérdida, para luego integrarlo a las raciones balanceadas con metodología y tecnología, que aseguren la máxima conversión en kg de carne o leche.

Si utilizamos en nuestro planteo alimenticio forrajes conservados de alta calidad, podemos incrementar el margen del establecimiento, con calidad en la alimentación de los animales y ahorro de tiempo y dinero.



Figura 1. Elaborar forrajes conservados de alta calidad permite aumentar el margen del establecimiento, al acompañar el potencial productivo del rodeo con alimentos de calidad.

Está ampliamente demostrado que cuando incluimos algún concentrado energético y harinas de alto contenido proteico a la alimentación del rodeo, los promedios productivos se elevan, pasando, por ejemplo, de 20 a 40 litros de leche por día en ganado lechero, o llegando incluso hasta 1,5 kilos de ganancia diaria de peso en rodeos de carne. De ahí la tendencia hacia los planteos intensificados, con alta suplementación con granos y harinas proteicas.

Al incorporar el grano a la alimentación animal, es fundamental quebrar los mismos para que sean aprovechados por el animal. Si no sometemos a los granos a algún proceso que altere su capa externa resistente, los mismos comienzan a aparecer en las fecas, lo cual es sinónimo de dinero y energía gastados en producir los granos, tirados en el piso, sin llegar a digerir el almidón contenido en los mismos.

Los granos en el silo de planta entera

La técnica del ensilaje permite al productor ganadero balancear la oferta forrajera a lo largo del año, cubriendo las deficiencias estacionales o las causadas por fenómenos climáticos. Las ventajas económicas del ensilaje se traducen en mayor eficiencia y en un incremento en el volumen cosechado para transformación en leche y carne.

Pero siempre debemos considerar que cuando hablamos de silo de planta entera de maíz o de sorgo, estamos haciendo referencia a una forma alternativa de cosechar y guardar granos, los cuales con esta técnica vienen acompañados de un alto volumen de materia verde por hectárea al momento de confeccionar el silo, pero manteniendo la parte más nutritiva en los granos.

Entonces cuando destinamos un lote a silo de picado fino, siempre debemos manejarlo hacia la máxima producción y aprovechamiento de los granos, esto toma más vigencia a partir del alto costo del uso de la tierra en Argentina. El costo de MS/ha de silaje es inversamente proporcional al rendimiento del lote a ensilar. El objetivo de la siembra de un lote para silaje debe ser obtener la máxima productividad.

El desarrollo genético en híbridos de maíz tipo stay green, solucionó el problema de hacer coincidir un estado óptimo de madurez, con un adecuado contenido de humedad de la planta a ser picada. Antes la planta llegaba demasiado seca al momento de picado, si se retrasaba el mismo para lograr un mayor rendimiento en grano, lo cual resultaba en un picado desuniforme y en una mala calidad de fermentación y almacenaje, por una ineficiente compactación. El otro camino de desarrollo tecnológico, el de la maquinaria agrícola, solucionó el problema del grano entero.

El sistema procesador de granos, integrado en las picadoras, es un elemento que permite aprovechar la energía aportada por el grano a nivel ruminal (Figura 2), ya que las bacterias pueden atacar más fácilmente el sustrato debido al quebrado de los granos. Otra de las ventajas, es el aumento de la población bacteriana debido al efecto de laceración de los tallos que producen los rodillos, por lo que se facilita el inicio de la fermentación, mejorando la calidad total del silo.



Figura 2. El quebrado de los granos en la elaboración del silo, permite aprovechar la energía disponible en los mismos.

Este tipo de implementos deja solo un 1,5 % de granos sin dañar en maíces con alta producción de grano, aún cuando se trate de un picado con un tamaño superior a los 15 mm.

Mecanismos procesadores de grano

En los diferentes modelos y marcas de picadoras, el mecanismo procesador de granos se encuentra ubicado en un posición posterior al cilindro picador de la máquina. Consiste en dos rodillos acanalados que se encuentran entre el cilindro picador y la unidad de lanzamiento o expulsión entre los que pasa el forraje y que poseen una velocidad de giro diferencial del 20%, ejerciendo el quebrado de los granos (Figura 3).

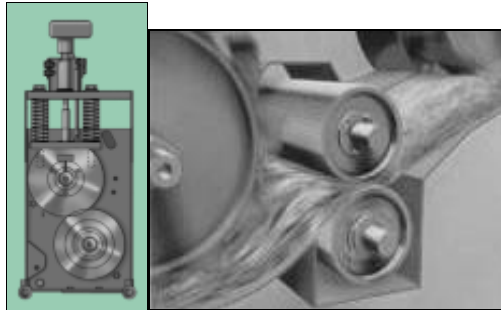


Figura 3. Esquema del mecanismo partidor de granos.

La forma y tamaño que poseen los granos de maíz y sorgo, hacen que sea bastante más complicado realizar el quebrado de este último, pero los nuevos modelos han evolucionado en diseño de los dientes y rodillos del sistema quebrador para hacer más eficiente el procesamiento del sorgo, sin perder energía digestible ni capacidad operativa de las picadoras. Se debe tener en cuenta que el requerimiento de potencia de este tipo de aditamentos en las picadoras es alto y es por ello que los diseños de avanzada permiten retirar con facilidad estos rodillos en el caso que no resulte necesaria su utilización, con el consiguiente aumento de la capacidad de trabajo y disminución de la potencia consumida.

Actualmente no solo las máquinas autopropulsadas cuentan con este equipamiento, también a algunas máquinas de arrastre con cabezales de tres surcos para maíz se le puede poner el procesador de grano, aumentando de esa forma sus prestaciones.

Algunos consejos al momento de picar el lote

- Maneje el lote a picar con la mejor tecnología disponible para lograr el máximo rendimiento en kg/ha de materia seca disponible (cantidad y calidad), esto mejora el costo de uso de la tierra en forma significativa.
- En casos excepcionales, como cultivos enmalezados, trabaje con el cabezal a mayor altura para disminuir las roturas, aumentar la capacidad de trabajo y mejorar la calidad y contenido energético del material picado, ya que solo se picará la fracción de la planta de maíz o sorgo de mayor calidad.
- Mantener el filo de las cuchillas y la correcta distancia de la contracuchilla, reduce el consumo de combustible, aumenta la capacidad de trabajo y mantiene uniforme el tamaño de picado.
- Realice el picado de pasturas cuando el forraje tenga entre el 65% y 75% de humedad, en maíz trabaje entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de línea de leche (35% de humedad del grano de maíz).
- Trabaje con un tamaño de picado uniforme: en pasturas entre 3 y 4 cm. En maíz y sorgo entre 1,5 y 2 cm (mejor fermentación del silo), mayor facilidad de eliminación del aire en el almacenaje.
- Si observa material deshilachado, ajuste la luz de la contracuchilla.
- Si observa que de la jirafa vuela material, realice un nuevo servicio a la máquina.
- Durante el picado de maíz y sorgo utilice el quebrador de granos, regulado de manera que provoque el partido o alteración de todos los granos.

Solo el forraje de calidad que llega a la boca del animal garantiza eficiencia en la producción de carne y leche. Una mejor conversión de kg/MS de silo en carne y leche baja los costos de producción y aumenta la renta y competitividad de la ganadería bovina.

¿Cómo y dónde planificar el silo?

El silaje de maíz o sorgo picado fino es uno de los sistemas de almacenaje más importantes en la ganadería moderna. Esto se debe a que es un alimento que produce altos rindes por hectárea con un alto valor energético, tiene una cosecha rápida, un bajo costo de producción por kg de MS digestible y si se lo elabora correctamente, se lo puede hacer con un bajo nivel de pérdidas. Como regla general se indica que el mejor maíz para picado fino es el de alto rendimiento en grano.

Para asegurarnos de realizar un silaje de alta calidad nutricional, siempre se deben picar lotes que presenten por lo menos entre un 25 a 35% de grano sobre la base de materia seca, lo que permite un incremento de la carga animal en los períodos de escasez y por lo tanto una mejora en los niveles de aprovechamiento de un recurso caro y escaso como es la tierra, frente al incremento de la competitividad del sector agropecuario.

Al momento de pensar en la elaboración de un silo aéreo, no se debe perder de vista que este tipo de estructura de almacenaje se aconseja para cultivos que vayan a exceder los 800.000 kg de materia verde. Eso se debe a que este tipo de estructura presenta un alto porcentaje de pérdidas en su llenado, estabilización y suministro, las cuales se ven diluidas mientras mayor sea la cantidad de material conservado.

Si el volumen del lote a ensilar no es tan grande, en ese caso se debería pensar en optar por una estructura como el silo bolsa, donde no es necesario armar la totalidad de la longitud de la bolsa, y si se elabora en forma adecuada se logran muy buenos valores de fermentación.

La elaboración de silos aéreos es una técnica que comprende variados aspectos, el primero y fundamental, es una buena planificación del mismo, para que al aplicar los aspectos agronómicos recomendados por los especialistas, estos se expresen de la mejor manera.

Al respecto, el primer punto de la planificación que el productor debe tener en cuenta, es la ubicación que tendrá el silo aéreo, pensando en una estructura que sea de fácil amortización en el establecimiento y que sea utilizado durante varias campañas; pensar siempre en la cantidad de años que se usará este recurso y el nivel de inversión necesario de acuerdo al grado de utilización del silo dentro de la ración. El lugar donde se planifica el silo aéreo a la vez debe ser práctico a los fines de la elaboración de la ración, facilitando el trabajo de acoplados y mixers.

Siempre priorizar en la construcción de un silo, la elaboración del piso antes que la elaboración de las paredes. Esto es lógico, si se piensa que el silo debe ser suministrado todos los días, un piso de material o bien compactado nos ayudará a no depender del mal tiempo. En lo posible evitar darle más de un frente de extracción al silo, ya que esto aumenta su superficie expuesta y por consiguiente las pérdidas.

En lo referente al diseño del silo aéreo, tener siempre presente la cantidad de animales a alimentar y la cantidad de silo que demandará la ración de cada uno de ellos. Se debe extraer diariamente entre 30 y 40 cm de profundidad del silo y recordar que un silo aéreo **de buena elaboración y compactación** posee una densidad de entre 650 y 750 kg/m³.

Una de las mayores pérdidas en los silos aéreos esta formada por la superficie expuesta al medio ambiente, por lo tanto siempre se deben planificar silos aéreos **lo más altos posibles**, dejando su longitud como una variable dependiente del rendimiento obtenido por el cultivo a picar en cada campaña. Entonces la mejor forma de ir compactando el silo aéreo (cualquiera sea su diseño: puente, bunker o torta), es haciendo en sucesivas capas de cierta inclinación, para favorecer que los tractores encargados de la compactación, puedan trepar en forma correcta para extraer todo el oxígeno de la masa del silo (muy aconsejable en esto es usar tractores con reversor de avance). Entonces se puede ir definiendo la altura y el ancho de la

estructura, dejando variable la longitud al volumen obtenido del lote picado. **Siempre priorizar la altura del silo.**

En caso de no disponer de tractores con reversor de avance para realizar la compactación del silo, **el ancho debe ser no mayor a aquel que permita girar con los tractores en su parte superior sin tener que estar bajando hasta el piso**, ya que ello aporta tierra al silo y eso es sinónimo de pérdidas de calidad nutricional del silo.

Elegir siempre trabajar con sistemas de extracción que no alteren la superficie expuesta del silo, evitando de esta forma la menor entrada posible de aire al mismo.

Por último, es fundamental cuando se trabaja con este tipo de estructuras de almacenaje, realizar cuando sea posible el tapado del silo con nylon, luego de la extracción diaria, para evitar mayores pérdidas y fermentaciones indeseables.

La incorporación del silaje picado fino de maíz o sorgo de alta calidad en la elaboración de una ración totalmente mezclada (o TMR), es fundamental como herramienta para aportar energía a la mezcla y aumentar la carga animal por hectárea.