



Nuevas tecnologías aplicadas a la producción de silos: el caso particular del silo Shredlage®

Describo las características del sistema Shredlage®, un nuevo procesador de acondicionamiento de ensilado de maíz, así como los resultados obtenidos en un estudio comparativo en granja, los cuales demuestran que el uso de esta nueva aplicación mejora la calidad del silo y, en consecuencia, aumenta el rendimiento lácteo y mejora la salud de nuestros animales.

Luís Queirós

Ingeniero agrónomo. Product manager de productos para ensilados de Lallemand

El ensilado de maíz representa más del 50 % de la dieta de la vacas de leche. Es una importante fuente de energía y de fibra efectiva.

Los ganaderos necesitan optimizar su ración para maximizar su producción y preservar el bienestar animal. De acuerdo con la inversión por hectárea (semillas, fertilizantes, productos químicos, mano de obra...), el objetivo es cosechar la mayor cantidad de nutrientes posible para obtener la mayor producción por unidad. Por eso, optimizando la producción de nutrientes por hectárea, será una vía de controlar el coste de alimentación.

Sin embargo, el uso de estos nutrientes viene dado por la capacidad de los animales para acceder a ellos y digerirlos. Por lo tanto, es importante procesar bien el grano en la cosecha del potencial del almidón disponible en el campo, para optimizar la accesibilidad/digestibilidad del almidón para los animales. Además, aumentar el tamaño de corte puede mejorar la actividad de rumia, la salud ruminal y el contenido de grasa en leche.

La búsqueda de nuevas soluciones para mejorar la calidad del ensilado de maíz ha tenido en cuenta esas preocupaciones para proponer una nueva tecnología de corte y un nuevo procesamiento de ensilado de maíz: Shredlage®.

¿QUÉ ES EL SHREDLAGE®?

Es un procesador de acondicionamiento del ensilado desarrollado en América del Norte. Una de las razones para su desarrollo está relacionada con la falta de adecuación entre los requisitos de los rumiantes y la concentración de nutrientes en la dieta de las vacas de alta producción. Como consecuencia, la falta de partículas largas en la mayoría de las dietas de alto rendimiento tiende a incrementar el riesgo de problemas metabólicos en regiones donde la fuente de forrajes no está muy diversificada (ensilado de maíz, heno de alfalfa...).

El proyecto fue diseñado con la idea de aumentar la fracción de fibra de la dieta sin reducir el potencial de leche por kg de La materia seca ingerida; en otras palabras, aumentar el tamaño y la proporción de las partículas de la dieta conjuntamente con la mejora de la digestibilidad.

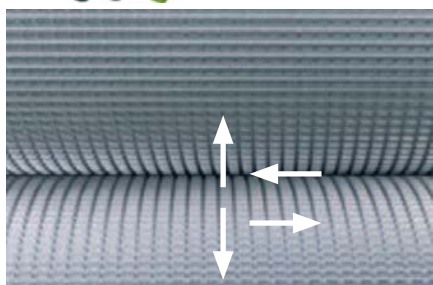
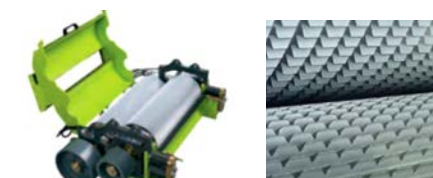
Con este sistema el maíz se puede picar con un tamaño de más de 30 mm, comparado con los 19 mm del procesamiento convencional. Además, este sistema da un rendimiento de procesamiento del grano muy bueno, al igual que un procesamiento longitudinal de los tallos.

Permite dietas con un mayor contenido de ensilado de maíz, al aumentar la eficiencia de la fibra, promoviendo un mejor perfil de rumia, y de esta manera reemplazar las fuentes de fibras de baja digestibilidad por las de más alta. Además, gracias al mayor grado de procesamiento del grano, aumenta la proporción de almidón accesible en el rumen.

La experiencia en América del Norte demuestra que el procesamiento Shredlage® puede ser usado con un tamaño de corte de 26 a 30 mm con un rango de MS de 30 a 34 % sin ningún problema. Para un contenido de MS de 36 a 40 %, el tamaño máximo de corte se reduce a 21 mm para evitar que los seleccionen en el comedero.



► EL OBJETIVO ES CULTIVAR LA MAYOR CANTIDAD DE NUTRIENTES POSIBLE PARA OBTENER LA MAYOR PRODUCCIÓN POR UNIDAD



Ejemplo de MCC Shredlage® de Claas con 50 % de velocidad diferencial

LA TECNOLOGÍA CRAKER EN EL ENSILADO DE MAÍZ

Las picadoras equipadas con el sistema Shredlage® tienen un rodillo de procesamiento que permite:

- aplastar dependiendo del espacio entre los *crakers*,
- molturar gracias a las diferentes cantidades de filas de dientes y al diferencial de velocidad,
- girar por la ranura en espiral circunferencial del rodillo delantero y la ranura opuesta del rodillo trasero.

Como resultado de estas acciones mecánicas, las partículas gruesas de los tallos “se dañan” lo suficiente como para permitir una mayor digestibilidad de la fibra. Además, el grano está mucho más procesado según la puntuación de procesado KPS que en el sistema convencional (Ferraretto y Shaver, 2012). ►►



Soluciones específicas para conservar sus ensilados



- Una respuesta técnica adaptada a su forraje,
- Su ensilado fresco y apetente mucho más tiempo,
- Su ensilado mejor conservado y valorizado.



A cada ensilado su solución Lalsil



LALLEMAND ANIMAL BIO, SL
Télf : (+34) 93 241 33 80 Email : animal-iberia@lallemand.com

www.lallemandanimalnutrition.com



► CON ESTE SISTEMA EL MAÍZ SE PUEDE PICAR CON UN TAMAÑO DE MÁS DE 30 MM, COMPARADO CON 19 MM DEL PROCESADO CONVENCIONAL

ENCUESTA EN GRANJA DE LECHE Y PRUEBA DE ALIMENTACIÓN

A continuación, ofrecemos los resultados del trabajo de campo realizado por los autores Salvati *et al.*, 2015; Ferraretto y Shaver, 2012, de la Universidad de Wisconsin-Madison (EE. UU.), consistente en una encuesta realizada en 69 granjas de leche y una prueba de alimentación llevada a cabo en 14 lotes con 8 vacas en cada uno de ellos:

Encuesta en granja de leche

Autores: Salvati *et al.*, 2015, Universidad de Wisconsin-Madison

Material y método: 76 muestras de ensilado de maíz con el sistema Shredlage® de 69 granjas

Densidad

	Sin cambios	Aumenta	Disminuye
Densidad	45 %	51 %	4 %

Salvati *et al.*, 2015

Prueba de alimentación

Autores: Ferraretto y Shaver, 2012, Universidad de Wisconsin-Madison

Material y método

14 lotes con 8 vacas cada uno

- Vacas clasificadas por raza, número de parto & MSI, asignada a lotes, y los lotes asignados aleatoriamente al tratamiento 1 de los 2 tratamientos: Shredlage® (SHRD) y procesado convencional del grano Kernel (KP)
- 2 semanas de periodo de adaptación con todos los lotes alimentados 50:50 mezcla de Shredlage® & KP en TMR
- 8 semanas de periodo de tratamiento con todas las vacas con el tratamiento Shredlage® o KP de TMR asignado.

Densidad

Similar densidad de compactación: 272 kg MS/m³



Separador Penn State - Muestras obtenidas durante el desensilado de los silos bolsa

Criba (mm)	SHRD	KP
19	31,5 %	5,6 %
8	41,5 %	75,6 %
1,18	26,2 %	18,4 %
Fondo	0,8 %	0,4 %

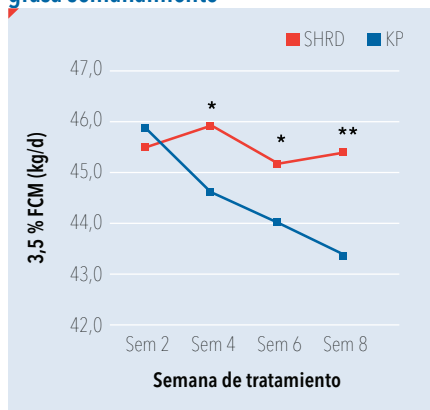
El método de separación Penn State mostró un claro aumento de la longitud de corte, principalmente partículas mayores de 19 mm.

Puntuación de procesamiento del grano Kernel - Muestras obtenidas durante el desensilado de los silos

	SHRD	KP
Porcentaje del paso de almidón Tamiz 4,75 mm	75,0 % ± 3,3	60,3 % ± 3,9

Los procesadores Shredlage® permitieron una mayor molidura, incrementando un 15 % la cantidad de granos procesados que pasan por el tamiz de 4,75 mm, lo que representa un aumento dramático de la digestibilidad ruminal del almidón.

Rendimiento de la leche corregida por grasa semanalmente



Estos cambios de ensilaje convencional a Shredlage® dieron lugar a un aumento en la producción de la leche corregida en grasa semanalmente.

CONCLUSIONES

- Mayor porcentaje en el tamiz superior para el ensilado con sistema Shredlage®, sin selección en el TMR
- La materia seca ingerida tiende a ser mejor con el sistema Shredlage®
- La leche corregida en grasa tiende a ser 1 kg superior con el sistema Shredlage®
- Mayor puntuación en el procesamiento del grano y mayor digestibilidad del almidón a nivel ruminal y en el tracto total para el sistema Shredlage®

MENSAJES QUE SE DEBEN RETENER

Aunque el aumento del tamaño de las partículas generalmente se correlaciona con una menor compactación, no se ha demostrado que los ensilados realizados con el sistema Shredlage® muestren densidades más bajas. De hecho, el tratamiento mecánico de la fibra destruye la estructura de la planta (no más efecto «cigarrillo» del tallo), que mejora el potencial de compactación en comparación con sistema clásico de *cracking* para una materia seca equivalente.

En el contexto europeo parece que podríamos obtener alguna ventaja en el aumento de la fibra efectiva (eNDF), en el aumento en NDFD (datos aún en tratamiento) y en la accesibilidad al almidón (DSA). ■