



La importancia de la digestibilidad del silo de maíz a la hora de elegir nuestras variedades

¿Tenemos claras nuestras necesidades cuando compramos la semilla de maíz para la siembra? Todos pensamos lo mismo: que sea buena, pero, además, tiene que complementarse con la digestión de nutrientes. En las siguientes páginas nos detenemos en este importante aspecto para conseguir que nuestra cosecha tenga, además de cantidad, una calidad óptima.

María Hermida
Rock River Laboratory Spain

El silo maíz es uno de los forrajes por excelencia de nuestras explotaciones de leche. Desde la siembra, entre abril y junio, hasta su recolección, entre septiembre y octubre, cada ganadero y/o agricultor está muy pendiente de su evolución y cuidado. En las primeras fases, la nascencia, la eliminación de malas hierbas en edades tempranas, la necesidad de aporte de nitrógeno y/o otros elementos, etc., así como también siempre mirando el tiempo, aunque no podamos modificarlo, como la cantidad de nitrógeno.

Todos ellos son factores que en su conjunto van a condicionar una cosecha en más o menos cantidad, pero en una buena explotación lechera no solo necesitamos cantidad, sino también una buena calidad.

Si hacemos un símil con la compra de un traje, vamos a la tienda y lo primero que nos va a preguntar el dependiente es qué clase de traje necesitamos, para una fiesta, para domingo ordinario, para ir todos los días al trabajo, etc. En base a nuestras respuestas, nos irá mostrando los diferentes modelos y nosotros escogemos.

Realmente, cuando compramos la semilla de maíz para la siembra, ¿tenemos claras nuestras necesidades, sabemos bien lo que queremos, lo que necesitamos? Todos contestaríamos lo



► EN EL MOMENTO DE LA SELECCIÓN DE LA VARIEDAD DEBERÍAMOS SABER ELEGIR AQUELLAS QUE NOS APORTEN EN SU GENÉTICA BUENA DIGESTIBILIDAD DE LA FIBRA Y DEL ALMIDÓN



Necesitamos porcentaje adecuado de nutrientes (fibra y almidón), pero que sean digestibles

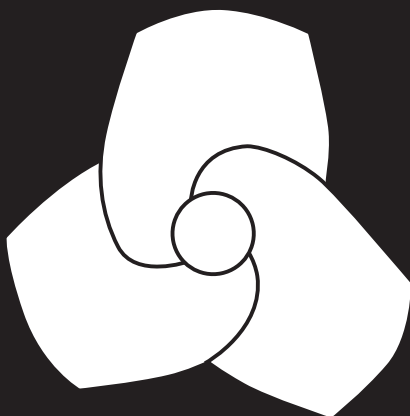
mismo: que sea bueno. Pero este “bueno” en el caso de silo de maíz tiene que complementarse con un aspecto muy importante hoy en día, la digestión de nutrientes, que en el caso del maíz afecta a la fibra neutro detergente (FND) y al almidón. Necesitamos porcentaje adecuado de nutrientes (fibra y almidón), pero que sean digestibles.

Por ello, en el momento de la selección de la variedad deberíamos saber elegir aquellas que nos aporten en su

genética buena digestibilidad de la fibra y del almidón.

Es muy importante que en nuestra explotación vayamos haciendo un histórico de datos de las diferentes variedades, que, por un motivo u otro, vayamos teniendo a lo largo de los años, es decir, recopilando nuestra propia información y esto, sin duda, nos ayudará a decidir. ►►

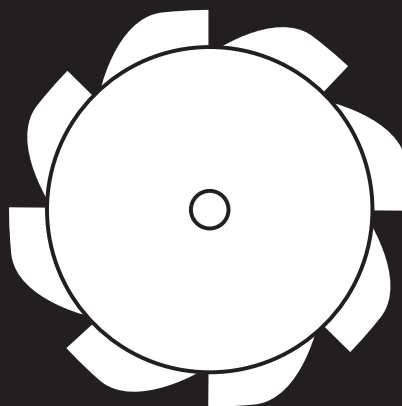
BATIDORES DE PURIN



Batidores de toma de fuerza, batidores eléctricos, batidores con motor hidráulico y agitadores sumergidos. ¡Tenemos el batidor apropiado para sus necesidades individuales!

MÁS
POTENCIA

DISTRIBUIDORES DE ENSILAJE DE HIERBA



Agratechnik Landmaschinen Ibérica S.L.
+34 (0) 678432835
+34 (0) 982314029

RECK www.reck-agrar.com

DIGESTIÓN DE LA AFNDMO:
DIGESTIBILIDAD DE LA FND ANALIZADA
CON AMILASA Y SIN CENIZAS

Es un parámetro que nosotros no vamos a poder influir en él, pues viene en la genética de la semilla. Hagamos la comparación de tres muestras de silo maíz analizadas el mismo día, 24 de febrero de 2023; por tanto, todas tienen un período de ensilaje muy similar entre 5-6 meses y con una materia seca parecida:

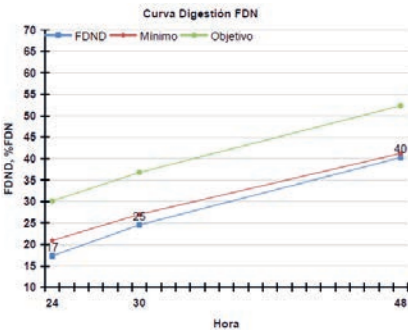
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
MS (%)	32,8	31,6	33,4
Proteína bruta (%)	6,5	6,9	6,4
FND (%)	36,1	39,1	35,2
aFNDmo (%)	35,0	37,8	33,8
Almidón (%)	36,4	30,4	38,5

Resultados de las analíticas de digestión de la FND a las diferentes horas para las tres muestras:

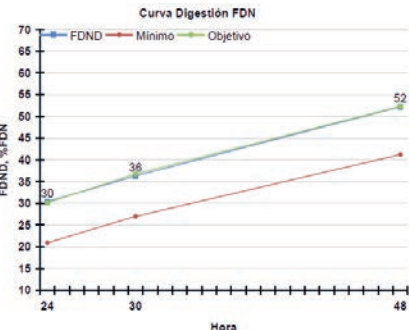
	Muestra 1 (%)	Muestra 2 (%)	Muestra 3 (%)
sFDND 24 horas	17,35	30,38	25,48
sFDND 30 horas	24,56	36,30	32,76
sFDND 48 horas	40,25	52,22	46,89
aFNDmo (%)	35,0	37,8	33,8
Almidón (%)	36,4	30,4	38,5

En las siguientes gráficas (muestras 1, 2 y 3) se puede observar las distintas curvas de digestión de FDN.

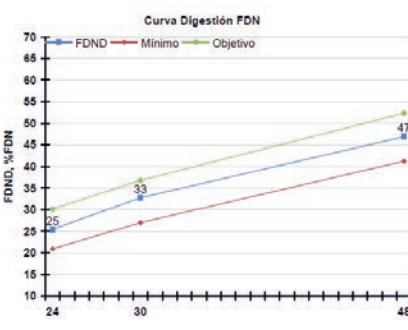
Muestra 1. Curva de digestión FDN (1)



Muestra 2. Curva de digestión FDN (2)



Muestra 3. Curva de digestión FDN (3)



La diferencia entre las tres muestras está muy clara (atención, porque las MS son similares). Mientras que la muestra 1 no alcanza el mínimo de digestión –a línea azul por debajo de la línea roja–, la muestra 2 tiene la línea azul de la muestra solapada con la línea objetivo y la muestra 3 está entre ambas; ha superado el mínimo, pero no alcanza el objetivo. Las recomendaciones de Rock River Laboratory para la digestión de FND en silo de maíz son las que recogemos en la tabla 2. ▶▶

Tabla 2. Recomendaciones de RRL para la digestión de FND en silo de maíz

	sFDND 24 h			sFDND 30 h			sFDND 48 h		
	Objetivo	Media	Mínimo	Objetivo	Media	Mínimo	Objetivo	Media	Mínimo
Silo de maíz	29,5	23,2	16,9	35,4	28,7	22,2	54,7	48,1	41,7

Muestra 1	17,35	24,56	40,25
Muestra 2	30,38	36,30	52,22
Muestra 3	25,48	32,76	46,89

MAGNIVA™

PLATINUM FORAGE INOCULANTS

CON
L. hilgardii CNCM I-4785

LIBERE EL VALOR DE SU FORRAJE

La calidad del ensilado es imprescindible para el rendimiento de sus animales. Los inoculantes para forraje MAGNIVA™ Platinum de Lallemand Animal Nutrition combinan la acción de *L. buchneri* NCIMB 40788 con *L. hilgardii* CNCM I-4785, una cepa bacteriana única y recientemente patentada que mejora la estabilidad aeróbica, reduce el pH y el desarrollo de hongos y levaduras. Esta combinación está disponible en toda la gama de inoculantes para forraje MAGNIVA Platinum.

Su explotación tiene potencial para el éxito. Alcáncelo con MAGNIVA Platinum.

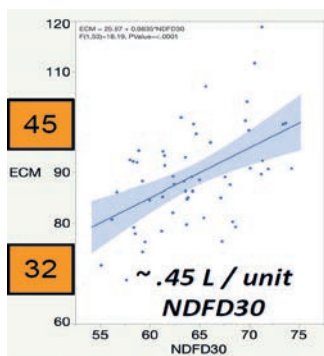
Información sobre nuestra
gama de inoculantes para
forraje:

LallemandAnimalNutrition.com

Un manual para el
control de su ensilado:

QualitySilage.com

Un nutrólogo podrá ajustar mucho mejor la ración teniendo en cuenta estos datos; por ello, los programas de formulación dinámica se nutren de ellos. Los diferentes estudios llevados a cabo por Rock River Laboratory indican que por cada unidad que incrementa la digestibilidad de la FND a las 30 horas se produce un aumento de 0,45 litros.



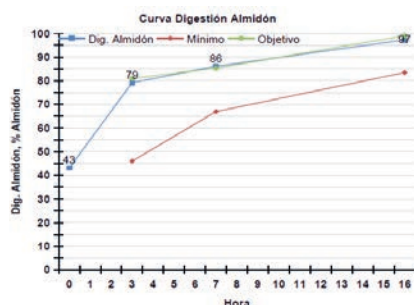
Por tanto, es muy importante partir de semillas que en su genética lleven la digestibilidad de la fibra y del almidón al valor máximo.

DIGESTIBILIDAD DEL ALMIDÓN

Tan importantes como su porcentaje son su digestibilidad y el procesado del grano (KPS). A la hora de comprar nuestra semilla no debemos tener en cuenta solo la cantidad de almidón que nos puede dar, sino también su digestibilidad, y cuando vayamos a cosechar es nuestra responsabilidad que ese grano quede lo suficientemente triturado para favorecer la maduración en el proceso de ensilado con el paso del tiempo como favorecerla a nivel ruminal. Hoy disponemos de las herramientas necesarias para evaluar esto y tener nuestro histórico de valores para poder mejorar.

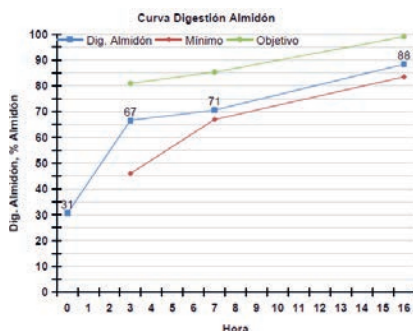
Comparemos dos muestras analizadas en el mes de marzo 2023 de silo maíz, tiempo suficiente de maduración en el silo para que el almidón pueda alcanzar el grado máximo de digestibilidad (ver gráficas 4 y 5).

Muestra 4. MS: 32,3 %; almidón: 33,1 %



► SI TENEMOS HISTÓRICOS DE NUESTROS DATOS AÑO TRAS AÑO, PODREMOS ELEGIR CON MÁS CRITERIO LO QUE MEJOR NOS CONVIENE

Muestra 5. MS: 32,3 %; almidón: 30,7 %



Las diferencias entre ambas muestras están muy claras, M.S. iguales, contenidos almidón casi iguales, pero su comportamiento ruminal va a ser muy diferente. A las 7 horas la muestra 1 alcanzó un 86 % de digestión y la muestra 2 se queda en el 71 %.

¿Qué factores nos influyen en la digestibilidad del almidón?

- Tamaño de partícula
- Dureza del grano (grado óptimo maduración, período de fermentación, genética semilla...)

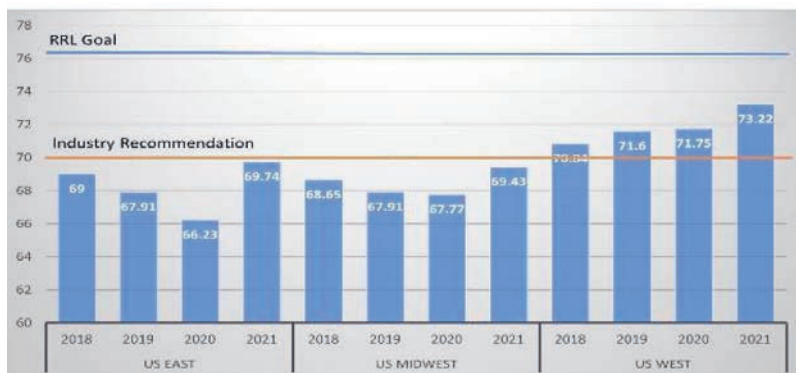
El tamaño de partícula se puede conocer a través del análisis conocido como KPS (Kernel Processing Score) y se mide como porcentaje de almidón que pasa a través de un tamiz de 4,75 mm.

RECOMENDACIONES PARA ESTE ANÁLISIS

La industria considera valores óptimos a partir del 70 %; RRL considera valor bueno a partir del 76,1 %. Las muestras analizadas en este año por nuestro laboratorio están entre el 51,0 % y el 88,0 %.

Por tanto, estos son nuestros principales consejos para lograr los mejores resultados:

- A la hora de elegir nuestra semilla de maíz para la siembra debemos preguntar por las digestibilidades de nutrientes que nos aporta.
- La digestibilidad de la fibra neutro detergente no está influenciada por el tiempo de almacenamiento en el silo, es la que nos aporta la variedad de semilla elegida.
- La digestibilidad del almidón viene en la genética de la semilla, pero la vamos a favorecer con un buen proceso de ensilado, recolección en el momento óptimo y un buen procesado del grano.
- Si tenemos históricos de nuestros datos año tras año, podremos elegir con más criterio lo que mejor nos conviene. ■



TU LABORATORIO DE CONFIANZA



ROCK RIVER LABORATORY SPAIN

MARIA HERMIDA

Análisis NIR de ensilados y forrajes

Análisis microbiológicos de ensilados, forrajes, etc...

Procesado del grano en ensilado de maíz (KPS)

Análisis de micotoxinas (LC MS/ MS)

Análisis de aguas

Análisis de tierras

**Llámanos
y te informamos
sin compromiso**

Análisis de purín

Pol. Ind. Lalín 2000, Parcela A 8 - LALÍN Pontevedra

T.986 597 195 / M. 629 901 290

www.rockriverlab-spain.com - maria@rockriverlab-spain.com