



Ensilado de pradera: conocerlo ayuda a gestionarlo

En este estudio abordamos la importancia de realizar acciones que nos lleven a obtener un ensilado de la máxima calidad a través de la información y del conocimiento, lo cual se consigue teniendo en cuenta tres parámetros fundamentales: predicción de las posibles consecuencias, comparación con otros elementos y conversación con otros portadores de conocimiento.

María Hermida
Laboratorio Rock River España

INTRODUCCIÓN

La situación actual de tanta información tecnológica lleva a que tengamos muchos datos que dan origen a una cantidad de información que a veces nos desborda y realmente no aprovechamos el conocimiento que nos proporcionan.

Un dato no dice nada sobre el porqué de las cosas; por sí mismo tiene

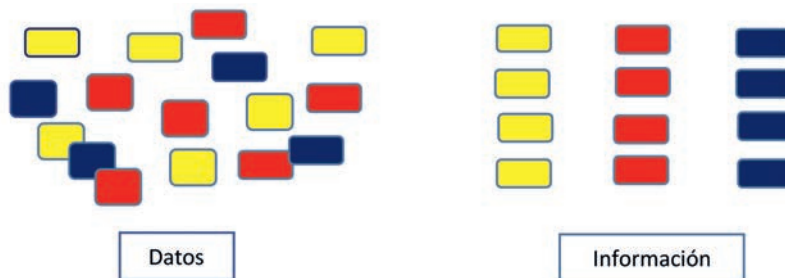
poca o ninguna relevancia. Los datos pueden ser una colección de hechos almacenados en un lugar físico (papel), un dispositivo electrónico (CD, disco duro...) o en la mente de una persona; a su vez, pueden provenir de diferentes fuentes, tener un carácter más objetivo o subjetivo y de tipo cualitativo o cuantitativo.

Pero si un conjunto de datos se procesa, vamos a tener una información de utilidad para tomar decisiones porque disminuye su incertidumbre y, por tanto, estamos pasando de datos a información. Esta se trans-



► EN EL CONTEXTO ACTUAL DE NUTRICIÓN ANIMAL TODAS LAS PARTES SON CONSCIENTES DE QUE DEBEMOS ANALIZAR NUESTRO ENSILADO PARA CONOCER SU CALIDAD

Gráfico 1. Datos e información



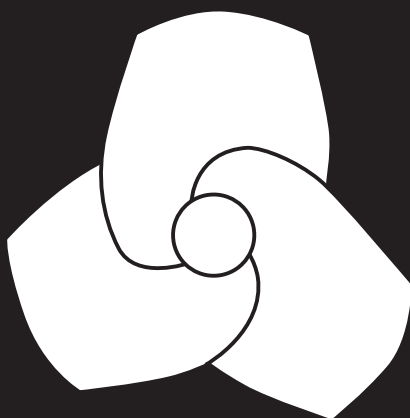
formará en conocimiento a través de algunas de las siguientes acciones, como por ejemplo comparación con otros elementos, predicción de consecuencias, etc.

APRENDER A GESTIONAR NUESTROS DATOS

¿Qué tiene que ver todo esto con un ensilado de pradera? En el contexto actual de nutrición animal todas las partes son conscientes de que debemos analizar nuestro ensilado para conocer su calidad. Cuando recibimos una analítica, lo que tenemos son un conjunto de datos sobre los que muchas veces pensamos que el 95 % de ellos no hacen falta.

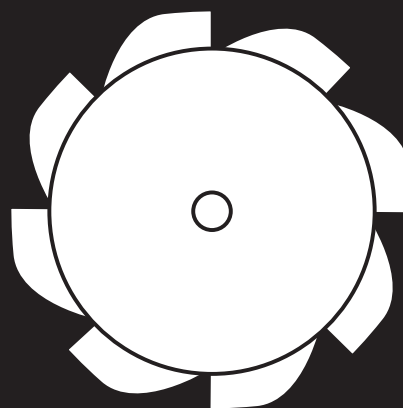
Imaginemos que el cuadro amarillo del gráfico 1 representa en análisis todos los parámetros relacionados con el nitrógeno. Si estamos con la idea de que el nitrógeno es proteína, tendremos un valor, más alto, más bajo o intermedio, pero si, además, disponemos de porcentaje de nitrógeno amoniacal respecto a la proteína bruta, el porcentaje de nitrógeno ligado a la fibra ácida y, como consecuencia, el valor de proteína disponible, la que se va a utilizar, estamos teniendo una información de la parte nitrogenada del ensilado. En la tabla 1 (pág. sig.) aparecen estos valores para cuatro muestras diferentes. ►►

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!

DISTRIBUIDORES DE ENSILAJE DE HIERBA



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

RECK www.reck-agrar.com

MÁS
POTENCIA

Tabla 1. Valores de nitrógeno de cuatro muestras diferentes

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4
Proteína bruta (% MS)	16,10	12,15	15,41	14,02
N-NH ₃ , % PB	20,99	8,17	10,30	7,37
P-FAD, % PB	8,30	3,67	5,47	4,37
Proteína bruta disponible	14,76	11,71	14,57	13,41

► EN UN ANÁLISIS DE UN ENSILADO NO DEBEMOS VALORAR UN SOLO DATO, SINO EL CONJUNTO DE DATOS QUE FORMAN PARTE DE LA UNIDAD RELACIONADA

Si nos quedamos solo con el valor de proteína bruta, la muestra 1 podemos considerarla la mejor, pero su proteína disponible es 1,34 puntos inferior; las pérdidas han sido considerables y, además, debemos pensar no solo en la pérdida de proteína, sino que un porcentaje de nitrógeno amoniacal del 21 % nos va a estar afectando en otros procesos.

Estas son cuatro muestras de diferentes explotaciones, pero podrían ser cuatro silos diferentes de la misma explotación. En ese caso, el ganadero o técnico que le corresponda debería estudiarlos con detenimiento y valorar cuál es el más apropiado a cada lote de animales o cada época del año (sería una gestión de los silos a partir de los datos del laboratorio).

A la vista de estos valores, la reflexión que debo hacer es la siguiente:

¿Qué me ha pasado en el silo número 1 para que la pérdida de nitrógeno haya sido tan importante?

- He pisado poco
- He tardado mucho en cerrarlo
- He utilizado un mal plástico, etc.

Lo que ya sería ideal es poder evaluar esta información en los ensilados de varios años, porque ello me lleva al conocimiento, que es una mezcla de experiencia, valores, información..., que sirve para incorporar nuevas experiencias y más información, lo que es útil para la acción. El conocimiento se deriva de la información y esta se deriva de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento es necesario realizar acciones, como por ejemplo en nuestro caso de ensilados:

- Predicción de consecuencias:** la utilización de un mal ensilado nos trae problemas a corto o largo plazo (rechazo, disminución de consumo, problemas digestivos...).
- Comparación con otros elementos** (distintos conservantes, distintos cierres, etc.).
- Conversación con otros portadores de conocimiento** (no pensar que lo sabemos todo).

Otra serie de datos que podemos tener son los originados por el proceso de fermentación. Hasta ahora era habitual como indicativo de evaluación de este proceso la medida del pH. El proceso de formulación dinámico es más completo si, además, lo nutrimos con los valores de ácido láctico, ácido acético y ácido butírico.

Tabla 2. Valores de ácidos orgánicos de cuatro muestras diferentes

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4
Ácido láctico	0,13	12,63	5,67	8,92
Ácido acético	3,51	2,58	2,26	2,44
Ácido butírico	3,99	0,11	0,88	0,00
Ratio láctico: acético	0,04	4,90	2,50	3,70
Pérdidas por fermentación	9,22	9,42	4,90	3,26

En la muestra 1 está claro que no hubo desarrollo de fermentación láctica, que pudo deberse a varios motivos: no había azúcares en la planta, bajas temperaturas que provocan un retraso, las levaduras pudieron consumir los azúcares, etc.; se desarrolló fermentación acética prolongada y una fermentación butírica muy importante.

Simplemente, con el dato de pH de la muestra 1 no tendríamos toda la información suficiente para manejar este ensilado. En este caso debemos estudiar y reflexionar sobre las diferentes etapas que hemos realizado y cómo lo hemos hecho, porque es algo que no deberíamos permitirnos repetir; debemos considerar si este silo vale para utilizar o los problemas serán mayores que las ventajas.

Podríamos hacer el mismo estudio de datos para cada bloque de nutrientes con el objetivo de que nos proporcionen una información que nos lleve al conocimiento de estos. Esta información nos permitirá ver la posición respecto a valores medios obtenidos de poblaciones grandes de datos, como por ejemplo los mostrados en la tabla 3. ►►

Datos

Información

Conocimiento

BONSILAGE FORTE

Para un buen ensilado en el rango inferior de MS.

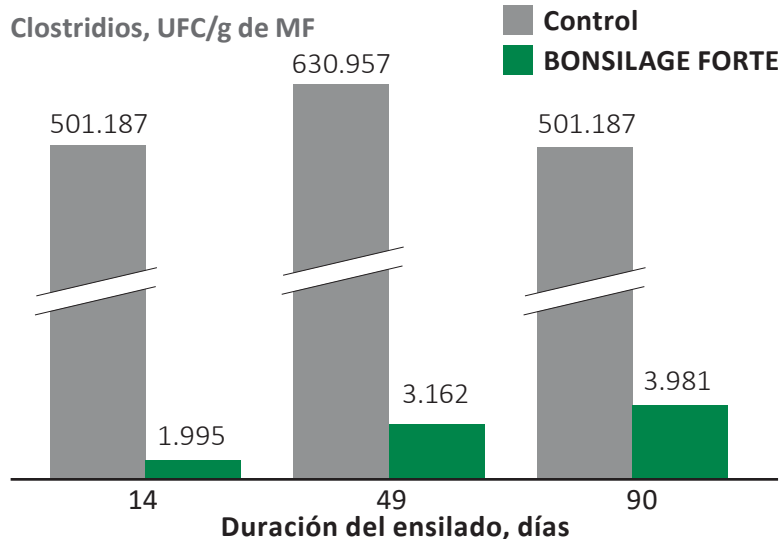


Este producto especial para ensilados húmedos transforma el material de partida húmedo de difícil fermentación en ensilados perfectamente higiénicos con un excelente aroma. BONSILAGE FORTE emplea el espectro de hidratos de carbono completo, reduciendo el pH de forma duradera y segura y evitando fermentaciones nocivas. La eficaz selección de bacterias ácido lácticas inhibe el crecimiento de los clostridios. Además, se reduce considerablemente la desasimilación de las proteínas para convertirse en $\text{NH}_3\text{-N}$ y aminas biógenas, que es habitual en los ensilados húmedos.



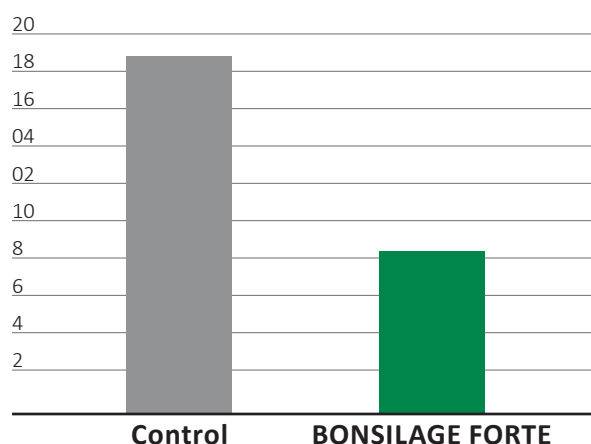
- Reduce el pH de forma rápida y duradera
- Aprovecha los hidratos de carbono de reserva de la planta
- Protege la proteína vegetal
- Inhibe los clostridios y, por tanto, las fermentaciones nocivas.

BONSILAGE FORTE inhibe de forma eficaz los clostridios (hierba, 1.ª siega, 26-32 % de MS)



BONSILAGE FORTE evita que la proteína se descomponga transformándose en amoníaco

$\text{NH}_3\text{-N}$, % del N total



Ámbitos de aplicación: ray-grass inglés 18-30 % de MS; otras hierbas 22-30 % de MS; trébol 25-30 % de MS; alfalfa 25-35 % de MS

Periodo mínimo de almacenamiento: 3 semanas



Nutricor S.L., C/ Jaume II, 37, 25001 Lleida,
Tel: +34 973 21 25 20,
nutricor@nutricor.es, www.nutricor.es

Schaumann Agri International GmbH
info@schaumann-agri.com,
www.bonsilage.com

Tabla 3. Valores medios de muestras de silos de hierba analizados entre el 01/04/2022 y el 31/01/2023 en Rock River Spain, realizando el análisis completo de la muestra para una población de 2.800 muestras

	Media	St Desv.	P15	P85
Materia seca (%)	29,7	7,86	21,9	37,6
pH	4,13	0,50	3,53	4,66
Proteína cruda (%MS)	14,2	2,75	11,3	17,1
FAD (%MS)	32,4	3,70	28,5	36,6
aFNDmo (%MS)	47,9	5,10	42,6	53,3
Cenizas (%MS)	10,3	1,93	8,40	12,4
Pérdidas por fermentación	4,84	2,40	2,69	7,35
Azúcares (CSA), %MS	6,99	4,45	2,65	11,85
uFDN 30 horas, %MS	20,8	5,01	15,4	26,4
uFDN 240 horas, %MS	11,9	4,21	7,4	16,6
TDN	63,1	6,0	56,4	69,4
TTFDND, % FND	54,8	7,79	46,42	63,1
Calcio (%MS)	0,65	0,16	0,52	0,77
Fósforo (%MS)	0,27	0,04	0,22	0,32
Potasio (%MS)	2,18	0,46	1,69	2,70

► LA INFORMACIÓN, JUNTO CON LA EXPERIENCIA, VA A GENERAR CONOCIMIENTO; POR TANTO, HAREMOS ENSILADOS DE BUENA CALIDAD NUTRITIVA Y EXCELENTE PERFILES FERMENTATIVOS

Gráfico 2. Valor medio de la proteína

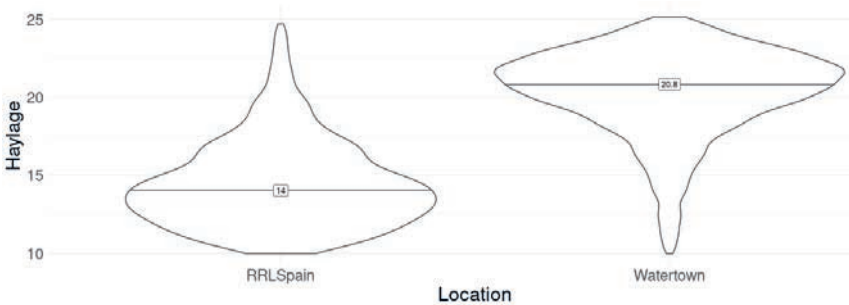


Gráfico 3. Valor medio de pérdidas por fermentación

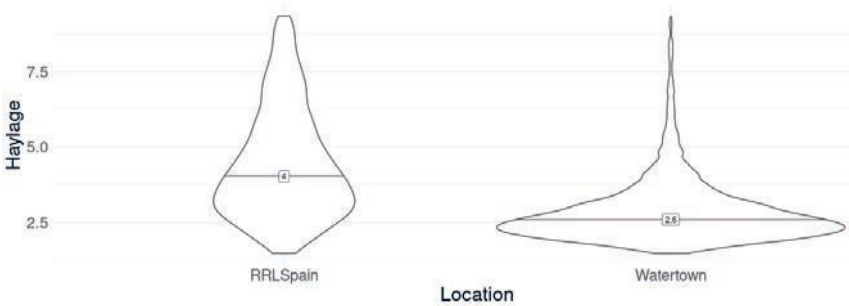
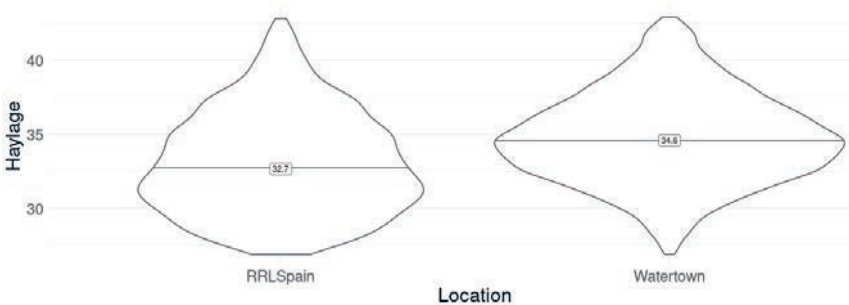


Gráfico 4. Valor medio de FAD



También podemos ver cómo están distribuidos nuestros datos respecto a los datos de las muestras de ensilados de pradera analizadas por Rock River en Watertown, por ejemplo (ver gráficos 2, 3 y 4).

CONCLUSIONES

- En un análisis de un ensilado no debemos valorar un solo dato, sino el conjunto de aquellos que forman parte de la unidad relacionada, como en el caso que hemos visto para el nitrógeno.
- Los datos ordenados nos dan una información que nos ayuda en la gestión y toma de decisiones.
- La información obtenida tiene que ser útil para corregir los errores cometidos o por lo menos aminorarlos.
- La información, junto con la experiencia, va a generar conocimiento; por tanto, haremos ensilados de buena calidad nutritiva y excelentes perfiles fermentativos. ■

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 augas

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