



Un buen ensilado de hierba empieza antes de la siembra

En este estudio describimos las prácticas que se deben llevar a cabo antes de ensilar si queremos obtener un ensilado adecuado y destacamos las ventajas que nos ofrece un buen silo de hierba a la ración de nuestros animales frente al tradicional ensilado de maíz.

Bea Abad¹, Antón Camarero²

¹Ingeniera agrónoma en Adial Nutrición SL

²Veterinario en Adial Nutrición SL

La idea generalizada es que el silo de hierba es más complicado de ensilar que el de maíz. Es por eso por lo que muchos ganaderos abandonan la práctica de hacer silo de hierba y prefieren hacer la cantidad de silo de maíz suficiente para cubrir el mínimo de forraje de la ración y aportar paja para cubrir las necesidades de fibra.

En cambio, un buen silo de hierba nos proporcionará a la ración una serie de ventajas que lo hacen muy interesante; se enumeran algunas a continuación:

- Puede sustituir parcialmente o en su totalidad el silo de maíz. Es muy interesante en tierras sin regadío en las que la sequía estival haga muy dudosa la rentabilidad de los cultivos de maíz.
- Esta misma circunstancia también se da en la agricultura ecológica, en la que el cultivo de maíz sin herbicidas, insecticidas ni fertilizantes químicos es al menos muy difícil.

- Acompañado de un buen silo de maíz, un silo de hierba de calidad nos permite consumir menos concentrado, lo que supone un ahorro significativo.
- Además, al subir la relación forraje-concentrado, tendremos más salud ruminal y más grasa en la leche. Un buen silo de hierba es la forma más racional y económica de subir la grasa de la leche al sustituir fibra digestible por almidones.
- La abundancia y la alta degradabilidad de sus proteínas lo hacen un complemento ideal a la energía



► EL SILO DE HIERBA ES MUY INTERESANTE EN TIERRAS SIN REGADÍO EN LAS QUE LA SEQUÍA ESTIVAL HAGA MUY DUDOSA LA RENTABILIDAD DE LOS CULTIVOS DE MAÍZ

aportada por el silo de maíz. Así ahorramos proteína en el pienso y también lo abarataremos.

- Nos permite eliminar prácticamente la paja de la ración y sustituirla por una fibra de calidad, que no nos repercutirá negativamente en el consumo de materia seca.
- Su cultivo disminuye las emisiones de dióxido de carbono, evita la inclusión de soja y proteaginosas y su huella de carbono es inferior al silo de maíz.
- Teniendo la posibilidad de hacer praderas permanentes con duraciones de tres o cuatro años, abarataremos mucho la producción de forraje: no necesitamos apenas resiembras; el abonado nitrogenado lo minimizamos con la aportación de las leguminosas. Además, es un sistema más ecológico.

El silo de hierba tiene que cumplir unos parámetros tanto desde el punto de vista nutritivo como fermentativo. Nutritivamente hablando, el silo debería tener un mínimo de un 15 % de proteína y una fibra ácido detergente de alrededor de un 30 %. Si nos fijamos en el análisis fermentativo, la carga de bacterias indeseables como clostridios, *colis* o listerias ha de ser mínima. Esta situación se tiene que reflejar en una analítica con la ausencia de butírico, un pH bajo acorde a la materia seca y una buena producción de ácido láctico.

Un buen silo de hierba empieza en la implantación de la pradera, que nos debe aportar una hierba de alto valor nutritivo, además de permitirnos la posibilidad de poder cosecharla en su máximo potencial. El uso de conservantes y las pautas de ensilado encaminadas a lograr una buena fermentación y una máxima estabilidad aeróbica (tiempo que tarda en calentarse por acción de los hongos y levaduras) no son suficientes; lo que sucedió antes de ensilar es un factor clave. ►►



ANÁLISIS DE ENSILADOS Y FORRAJES (MÉTODO CNPS O FORMULACIÓN DINÁMICA)

RAPIDEZ, FIABILIDAD, CONFIANZA



NUEVOS SERVICIOS

- Análisis de micotoxinas (LC MS/MS)
- Análisis microbiológicos de ensilados, forrajes, etc.
- Análisis de aguas
- Análisis de suelos
- Procesamiento del grano en ensilado de maíz (KPS)



ROCK RIVER LABORATORY SPAIN

María Hermida

Polígono Industrial Lalín 2000, Parcela A8
Lalín – Pontevedra (España)

maria@rockriverlab-spain.com

986 597 195 | 629 901 290

www.rockriverlab-spain.com



Lolium perenne es la especie más habitual en las praderas permanentes



Lolium multiflorum es anual o bianual y de mayor porte



Lolium westerwoldicum es anual, con porte y producción aún mayor que el italiano

ELECCIÓN DE LA SEMILLA

Empezamos por la elección de la semilla (genética). Existen tres variedades puras de raigrás:

- **Raigrás inglés** (*Lolium perenne*). Es el más habitual en las praderas permanentes; asociado a tréboles; es de porte bajo con alta proporción de hojas sobre el tallo.
- **Raigrás italiano** (*Lolium multiflorum*). Anual o bianual y de mayor porte. Las espiguillas más grandes están rematadas con unos pelos que no existen en el inglés.

- **Westerwold** (*Lolium westerwoldicum*). Anual, con porte y producción aún mayor que el italiano.

Los híbridos se obtienen por el cruce de las especies *Lolium perenne* (raigrás perenne o inglés) y *Lolium multiflorum* (raigrás anual o italiano). Esta hibridación puede ser espontánea o natural o bien obtenerse de forma artificial en el caso de las semillas certificadas. Con la hibridación se logra un vigor híbrido del 10-15 % mayor que los progenitores y posee las ventajas de los dos parentales: alto rendimiento, alta calidad durante largo tiempo, persistencia y **menor formación de tallos florales**.

COMPOSICIÓN CROMOSÓMICA

El raigrás puede ser tetraploide (4n) o diploide (2n). Para la obtención del tetraploide se seleccionan clones de raigrás perenne con las características agronómicas deseadas. Bien por la acción de la colchicina o mediante la hibridación entre raigrás anual y raigrás perenne se logra la duplicación del contenido genético. Los tetraploides tienen semillas y hojas más grandes, y tienen una mayor concentración de carbohidratos solubles, por lo que los hace aptos para su aprovechamiento en corte. Estos también son más resistentes a enfermedades fúngicas como la roya. Sin embargo, los diploides se adaptan mejor al pastoreo.

En Galicia hay una corriente de ganaderos de élite que siembran estas variedades híbridas de raigrás para alternar con el cultivo de maíz. Algunos siembran mezclas de italiano con híbrido, otros siembran mezclas de semillas híbridos con inglés puro, y unos pocos se inclinan a variedades cien por cien inglés incluso para alternar con el maíz. Esta práctica está asociada a la obtención de dos cortes, con uno de limpieza a finales de diciembre o principios de enero. Para aprovechamiento se hace un corte a finales de marzo o a primeros de abril y un segundo, a principios de mayo; después, casi de inmediato, se procede a sembrar el maíz. Los que poseen praderas permanentes se inclinan por variedades de inglés con tréboles, aunque a veces incorporan a las mezclas semillas de híbridos para tener un poco más de producción el primer año. ▶▶

▶ NUTRITIVAMENTE HABLANDO, EL SILO DEBERÍA TENER UN MÍNIMO DE UN 15 % DE PROTEÍNA Y UNA FIBRA ÁCIDO DETERGENTE DE ALREDEDOR DE UN 30 %

El mejor equipo para el extendido de cal en praderas



Trabajo regulado por GPS
Ahorro de producto y optimización de costes
Transporte a cualquier punto de España y Portugal

GALICAL SL
CALES Y DOLOMÍAS AGRÍCOLAS



C/ Gallastegui Unamuno
Vial G - N.º 7
Polígono Industrial As Gándaras
27003 Lugo

Tfno.: 982 221 484
E-mail: info@galical.es
Web: www.galical.es



► EN GALICIA HAY UNA CORRIENTE DE GANADEROS DE ÉLITE QUE SIEMBRAN ESTAS VARIEDADES HÍBRIDAS DE RAIGRÁS PARA ALTERNAR CON EL CULTIVO DE MAÍZ

Nivel	% aluminio*	CaO** (kg/ha)
Muy ácido	>= 60	2.500
Ácido	41-60	2.000
Medio	21-40	1.500
Poco ácido	0-20	1.000
Óptimo	0	0

* % de aluminio (Al+++ en el complejo de cambio de suelo)

**CaO = óxido de calcio

Fuente: Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM)

Número de silos			
Niveles de nitrato (g/kg MS)	Total	Que contienen ácido butírico	Frecuencia de silos que contienen ácido butírico
		Silos	Silos
	(n)	(n)	(%)
Total forrajes	244	98	40
Forrajes con:			
> 1 g nitrato/kg MS	49	6	12
< 1 g nitrato/kg MS	195	92	47

La gran ventaja es la obtención de un silo de alta calidad nutritiva: alto valor de proteína (alta proporción de hoja sobre el tallo y valores bajos de fibra (FAD por debajo del 30 %). Además, esta mayor cantidad de hoja junto a los tallos más pequeños permite que el silo compacte mejor, factor que se traduce en mayor "ensilabilidad", y, de esta manera, aumenta su estabilidad aeróbica. La ventaja fundamental es que usando variedades tardías de estas mezclas se obtienen plantas que tardan en espigar o simplemente no espigan. Esto permite un margen amplio del momento óptimo para ensilar, pues, aun esperando un par de semanas, mantiene razonablemente su valor nutritivo y su buena "ensilabilidad".

Hay menos producción en kilos de materia seca anuales en comparación con los cultivos de las variedades de italiano (*Lolium multiflorum*) o Westerwold (*Lolium westerwoldicum*). Esta merma no es tan grande como aparenta, ya que las praderas con siembras más próximas al inglés compensan su evidente menor altura con mucha más densidad de planta. Prueba de ello es que antiguamente, cuando se daba hierba en verde en el pesebre que se cortaba con segadoras, era una queja habitual la dureza de este tipo de praderas que enlentecía o impedía la siega.

El uso de semilla certificada se impone en esta élite de ganaderos. El uso anual de semilla certificada nos permite asegurarnos el comportamiento

y la calidad de las praderas. La tradición de la recogida de semilla para siembra, *nabiña* pareja a la corta de la hierba seca, es una práctica aún muy extendida. La semilla sufre múltiples hibridaciones con las praderas vecinales y el producto heterogéneo resultante nos darán praderas de valor nutritivo y comportamiento impredecible y nada uniforme. ¿Si no se resiembra el maíz, por qué se hace con la hierba?

DOSIS DE SIEMBRA

Aplicar las recomendaciones de la empresa productora, generalmente 40 kg/ha.

ENMIENDAS CALIZAS

Los terrenos ácidos bloquean la asimilación de nutrientes, por lo que debemos corregir la acidez. Las analíticas periódicas de tierras son la mejor forma de conocer sus necesidades. Cuando las cantidades superen los 1.500 kilos, se recomienda usar dos veces.

ABONADO NITROGENADO

Se aplicarán 80-90 unidades /ha de N para la implantación, después del corte de limpieza, unas 120 unidades/ha, y otros 80- 90, una semana después del primer corte en forma de abono químico o purín o estiércol, pero hay que puntualizar que después del corte de limpieza, el cual es mejor aprovecharlo que desbrozarlo. Este abono ha de ser en forma de químico, ya que, si es orgánico, tenemos el riesgo de contaminar con clostridios, *colis* y otros. ►►

EL ABONADO RENTABLE Y EFICAZ DE CULTIVOS FORRAJEROS

ENTE[®]

MAYOR EFICIENCIA EN EL USO DEL NITRÓGENO

Fertilizantes estabilizados que reducen la nitrificación y aseguran el suministro de N

AHORRO OPERACIONAL Y APLICACIONES FLEXIBLES

Menor número de aplicaciones y menor dependencia del clima

COMPATIBLE CON LA PROTECCIÓN DEL CLIMA Y DEL MEDIO AMBIENTE

Reducción de las pérdidas de nitratos por lavado y de las emisiones de gases de efecto invernadero

EXCELENTE ALMACENAMIENTO Y APLICACIÓN PRECISA

Granulometría homogénea y con ausencia de polvo para garantizar una distribución uniforme de los nutrientes

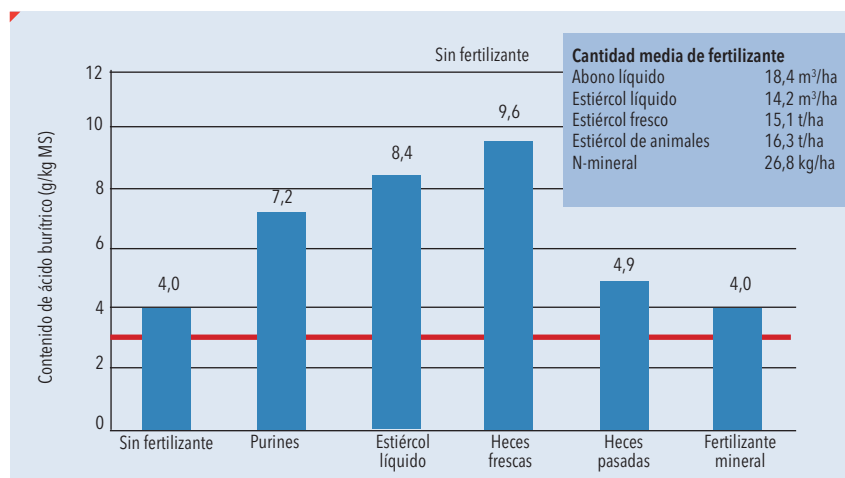


EuroChem Agro Iberia, S.L.
www.eurochemiberia.com



EUROCHEM

Gráfico 1. Efecto del tipo de fertilizante en el contenido de ácido butírico del silo de hierba



Referencia: Resch *et al.*, 2010

► LA INYECCIÓN DEL PURÍN, QUE YA ES OBLIGATORIA, ES UNA MANERA MUY EFICAZ DE APROVECHAR LOS NUTRIENTES NPK, DE CONTAMINAR MENOS Y, ADEMÁS, UNA MANERA HIGIÉNICA DE ABONAR SIN CONTAMINAR LA PLANTA

Para el primer corte puede ser interesante el uso de formas amoniacales u otras formas retardadas para asegurarnos que el nitrógeno llegue en el momento óptimo de asimilación por parte de la planta.

Debemos señalar aquí que, así como en la hierba para dar en verde, los nitratos y nitritos que no fueron transformados pueden ser tóxicos para las vacas de leche, lo que provoca abortos. En la hierba para ensilar tienen un efecto beneficioso, pues se volatilizan y forman óxido nitroso que destruye los clostridios sin pasar al ganado. Hay que guardar al menos veinte días antes de abrirlo, pues inhalar ese gas es tóxico para las personas si se hace en recintos cerrados.

Está descrita en la antigüedad la enfermedad del ensilador; cuando la gente se metía en los silos torre y se intoxicaba por efecto del óxido nitroso procedente de los nitritos.

FÓSFORO Y POTASIO

Las analíticas de tierras nos informarán de los niveles que disponemos. En una primera fase alcanzaremos un nivel estimado como adecuado; si se consigue este en una segunda fase, repondremos las pérdidas extraídas tras la cosecha. No se debe aplicar por rutina abonos con fósforo y potasio, pues muchas tierras de las ganaderías de leche tienen exceso de estos nutrientes. Además del sobrecoste, el abuso de los abonos con fósforo contaminará las aguas. Es necesario realizar analíticas de las parcelas de estos dos macrominerales junto al azufre y al magnesio cada cinco años para ajustar las dosis de abonado.

HIGIENE

Los restos de las cañas del maíz, “cañotos” abandonados a la climatología del crudo invierno, son un excelente medio de cultivo de hongos y levaduras. Si los incorporamos al silo, hacemos una resiembra perfecta del silo con estos hongos y causamos una posible contaminación con micotoxinas. Estos restos deben ser desbrozados antes de la preparación de la siembra a principios de otoño. Otra alternativa es eliminarlos haciendo un corte de limpieza a finales de enero o principios de febrero antes del primer corte.

Si echamos purín, por supuesto debemos guardar un tiempo suficiente antes de cortar la hierba para evitar meter más carga microbiana. El tiempo de espera será en función de la lluvia en los días sucesivos a su aplicación y asegurarnos de que no quedan restos. Hay también una correlación entre el número de toperas y las cenizas, y de estas con la abundancia de clostridios. Se debe tener en cuenta que la mejor norma de higiene es no contaminar; la desinfección posterior con conservantes puede no ser suficiente si la carga microbiana es muy alta.

La inyección del purín, que ya es obligatoria, es una manera muy eficaz de aprovechar los nutrientes NPK, de contaminar menos y, además, una manera higiénica de abonar sin contaminar la planta. Pero en zonas que sean pedregosas, en vez de inyectores, se pueden utilizar tubos para aplicar el purín, un sistema que va muy pegado a la tierra y apenas manchan la planta. ■



¡La única enmienda líquida a base de carbonato de calcio para mezclar con purín!

Calcimag flow es una enmienda cálcica líquida a base de carbonato de calcio en suspensión (flow) **para mezclar con los purines.**

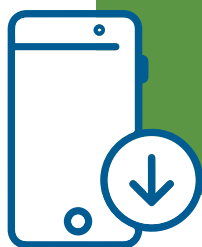
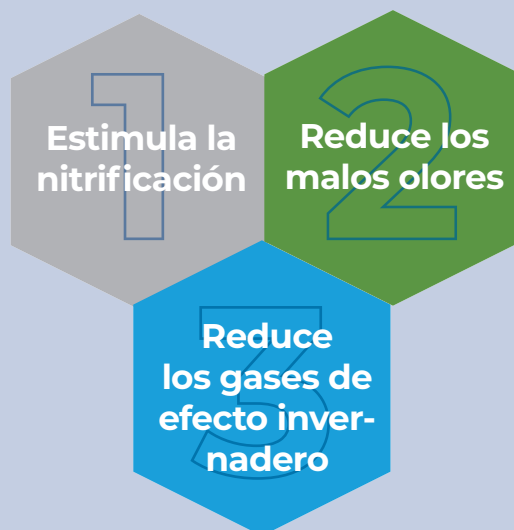
Calcimag flow es la cal con mayor finura de molienda del mercado (60% pasa a través del tamiz de 2 micras y el 98% pasa a través del tamiz de 6 micras), que junto con su origen y su proceso de fabricación **le confieren unas características únicas en el mercado.**

- Encalas y fertilizas en una única aplicación (facilidad de manejo)
- Reduce las pérdidas de nitrógeno del purín (más calidad del purín, menos costes de fertilización).
- Reduce la emisión de gases de efecto invernadero, menos contaminación (RD uso sostenible de suelos).
- Reduce los olores del purín.

CALCIMAG FLOW ES
LA INNOVACIÓN AL
SERVICIO DEL
GANADERO



Encale y fertilice en la misma aplicación



Descargue aquí la presentación completa del producto con todas sus características

