



Pautas de manexo de forraxes ricas en leguminosas

A calidade e o correcto manexo da mestura, así como unha axeitada conservación das nosas forraxes, son factores fundamentais para conseguir que sexan ricas en leguminosas, que nos achegarán maior proteína e, á vez, menor dependencia de insumos externos. A elas dedicamos o seguinte estudo.

Joel Presa

Xestor de produto Fertilizado

As leguminosas desempeñan un papel fundamental na alimentación dos ruminantes, pois son as súas principais fontes de proteína.

A soia, tamén unha leguminosa, asume hoxe unha importancia maior pola súa incorporación nos alimentos concentrados onde hai poucos substitutos posibles.

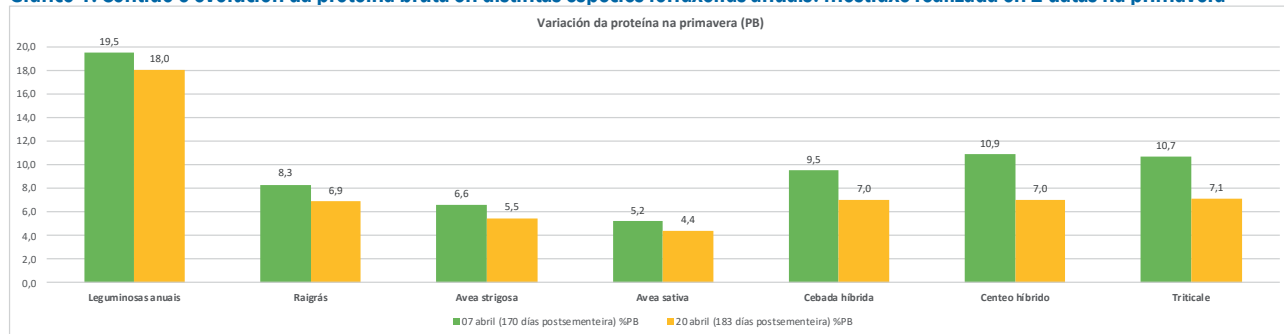
Como sabemos, sucede que toda esta soia é importada de países afastados, o que, ademais de ter unha pegada ecolóxica significativa, representa unha dependencia dun mercado que non controlamos, desequilibra a balanza económica do país e custa moito diñeiro.

Na península ibérica non temos condicións para a produción deste cultivo

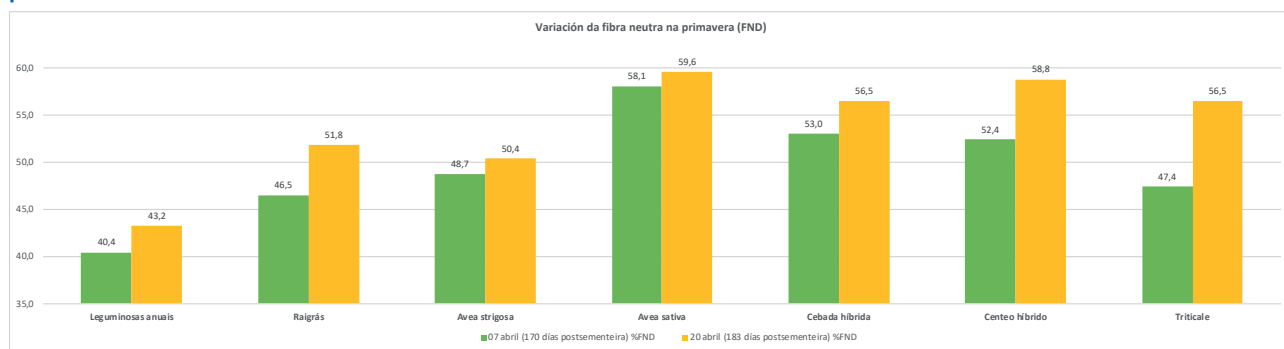
dunha forma competitiva, pero temos condicións envexables para a produción de forraxes ricas noutras leguminosas. Producindo a proteína nas nosas forraxes de inverno, diminuímos de forma significativa a necesidade de soia na ración, ao mesmo tempo que se reducen os custos de produción e a dependencia de factores que non controlamos.

A contribución das leguminosas ao contido de proteína das forraxes é incuestionable, e é directamente proporcional á cantidade de leguminosas presentes no momento do corte.

Ademais de aumentar de xeito significativo o contido de proteína das forraxes, as leguminosas incrementan tamén a súa dixestibilidade, o que significa un mellor rendemento nutritivo.

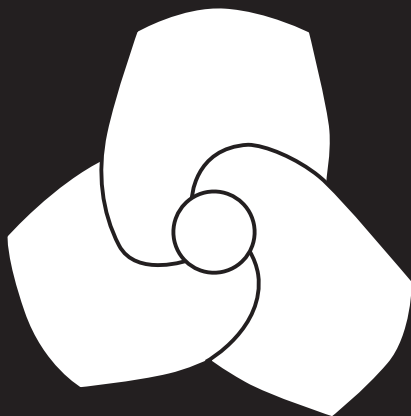
**Gráfico 1. Contido e evolución da proteína bruta en distintas especies forrageiras anuais: mostraxe realizada en 2 datas na primavera**

Ensaio de mesturas realizado en Póvoa de Varzim, norte de Portugal

Gráfico 2. Contido e evolución da fibra neutro deterxente (FND) en distintas especies forrageiras anuais; mostraxe realizada en 2 datas na primavera

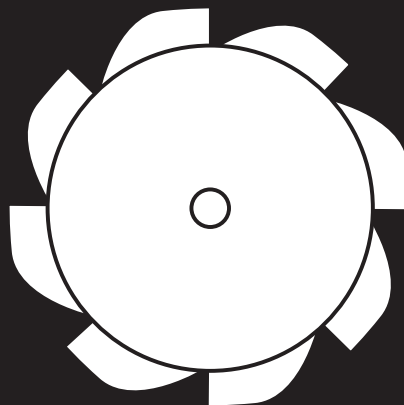
Ensaio de mesturas realizado en Póvoa de Varzim, norte de Portugal

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

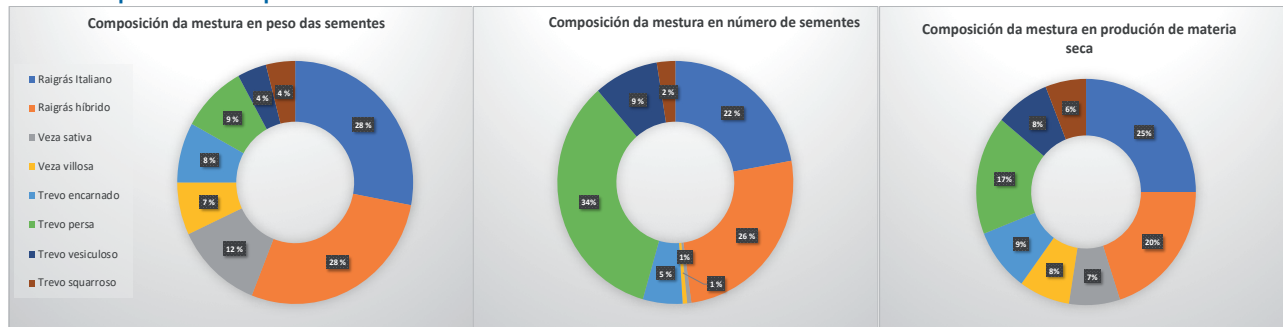


Agratechnik Landmaschinen Ibérica S.L.
+34 (0) 678432835
+34 (0) 982314029

RECK www.reck-agrar.com

MÁS
POTENCIA

Gráfico 3. Equilibrio na composición das mesturas



TRES PUNTOS CLAVE PARA LOGRAR O OBTENCION

Para alcanzar o obxectivo de conseguir un ensilado de calidade, rico en leguminosas, necesitamos garantir:

1. A calidade da mestura
2. Un correcto manexo da mestura
3. Conservación da forraxe

1. Calidade da mestura

Esta depende directamente da súa composición, a cal debe observar, en primeiro lugar, a adaptación da mestura ás condicións de chan e de clima onde vai ser sementada, así como os obxectivos do produtor.

Para isto debemos coñecer as características de cada especie e variedade que a compoñen. Ademais das súas preferencias de adaptación, debemos coñecer os hábitos de crecemento, a duración do ciclo, a resistencia ás enfermidades, a resistencia ao encamado e, obviamente, as súas características nutritivas (dixestibilidade, palatabilidade, enerxía e proteína). Tamén debemos garantir o equilibrio da mestura; o equilibrio que buscamos non é o inicial, é o do momento do corte.

Independentemente do manexo, que abordaremos a continuación, temos que ter presente que este equilibrio final ten que ser “deseñado” pola composición inicial da mestura.

As sementes teñen diferentes pesos específicos; por tanto, para conseguir un determinado número de plantas por unidade de área, temos que considerar este parámetro. Por exemplo, 1 kg de trevo persa ten máis de 700.000 sementes, mentres que unha veza vulgar ten aproximadamente 15.000 sementes.

Porén, debemos coñecer tamén os hábitos e a forma de crecemento da planta. Mantendo os mesmos exemplos, no momento do corte unha

veza vulgar ten bastante máis biomasa e ocupa bastante máis espazo por planta que un trevo persa.

Observando o gráfico e tomando como exemplo o trevo persa (verde), verificamos que o 9 % do peso da semente corresponde ao 34 % do número de sementes na mestura que orixinarán plantas suficientes, para que ao final teñamos un 17 % da materia seca da nosa forraxe. Temos unha forraxe equilibrada con o 55 % de leguminosas e o 45 % de gramíneas.

Esta tarefa e este coñecemento son responsabilidade das empresas provedoras de sementes. En Fertiprado, ademais de garantir este traballo, buscamos incesantemente nova xenética, que sexa máis produtiva, máis nutritiva e que nos permita construír máis e mellores solucións para os produtores. Así mesmo, en Fertiprado todas as leguminosas son inoculadas co seu *Rhizobium* específico, para garantir a fixación do nitróxeno atmosférico e, consecuentemente, maiores niveis de proteína. Inoculamos as nosas leguminosas coa estirpes máis eficientes e traballamos continuamente na procura de novas cepas de *Rhizobium* e doutros microorganismos que contribúan á sanidade e á nutrición das plantas.

2. Manexo

As pautas de manexo son bastante sinxelas, pero hai algúns detalles que debemos lembrar:

Sementeira

- O momento da sementeira é moi importante. Máis que respectar unha data en concreto, debemos sementar antes de que a temperatura do chan sexa inferior a 12-14 °C. A temperatura do chan é determinante para a xerminación das leguminosas.

- As sementes das leguminosas son en xeral de moi pequena dimensión. Isto significa que teñen poucas reservas e, por tanto, unha enerxía xerminativa limitada. A mobilización non necesita ser moi profunda, pero a preparación do chan debe estar feita de forma que garanta un bo contacto chan-semente, sen que esta sexa enterrada máis de 0,5-1 cm. A sementeira directa é posible sempre e cando garanta as condicións referidas; para iso, o chan debe estar libre de residuos vexetais e con baixo contido de humidade.
- Pasar o rulo ou o rodete é a mellor forma de enterrar a semente. En condicións de chan con exceso de humidade este sistema pode non funcionar. Podemos pasar os picos da grade rápida, garantindo sempre que non enterramos demasiado as sementes. ►

MAGNIVA

FORAGE INOCULANTS

TOMA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL ENSILADO

Ser altamente eficiente en la producción de leche requiere un enfoque estratégico y las herramientas adecuadas.

Optimiza la producción de ensilado y maximiza el valor de tu forraje con los inoculantes MAGNIVA™ de Lallemand Animal Nutrition, científicamente probados.

Nuestra línea de inoculantes premium para forraje protege el valor de tu forraje en dos puntos críticos: fermentación y estabilidad en el desensilado. Como especialistas en fermentación microbiana, Lallemand Animal Nutrition te ofrece soluciones específicas para los desafíos, optimizando el proceso y preparándote para ganar.

*Información sobre nuestra
gama de inoculantes para forraje:*

LallemandAnimalNutrition.com

*Un manual para el
control de su ensilado:*

QualitySilage.com

Fertilización

- Como sabemos, as leguminosas teñen a capacidade de fixar o nitróxeno atmosférico en simbiose co *Rhizobium*. A xestión da fertilización debe ter este aspecto en conta.
- O fertilizante de fondo debe buscar emendar eventuais deficiencias do chan nos principais macro e micronutrientes. Sendo unha mestura rica en leguminosas, debemos prestarlle particular atención ao fósforo e garantir que temos dispoñibles de 60 a 90 ppm. O potasio normalmente non é un factor limitante, pero debemos asegurar que, polo menos, temos 40-60 ppm no chan. A aplicación de xurro incrustado antes da sementeira pode levar a cabo sen calquera limitación.
- O fertilizante de cobertura deberá ter en consideración a composición da mestura e o desenvolvemento das plantas no momento. O ideal é que non supere as 30 unidades de N, pois este fertilizante favorece o desenvolvemento das gramíneas, que poderían asfixiar ás leguminosas. Fertilizantes con tecnoloxía de liberación controlada teñen mellor resultado, pois dificilmente desequilibran as mesturas.
- A aplicación do xurro en cobertura nas mesturas con leguminosas poderá realizarse, pero con moderación e tendo en consideración 2 puntos principais:
 - 1) Por cada aplicación non se deben superar os 25 m³/ha.
 - 2) Aplicar só cando haxa previsión de choiva para que o xurro se lave

das follas e se deposite no chan, o que reduce os danos provocados por queimaduras nas follas e atrasos de crecemento nas leguminosas, así como a contaminación da forraxe por clostridios.

Control de malas herbas

- Se a mestura o permite, podemos realizar cortes de limpeza, mecánicos ou con animais, respectando o estado fenolóxico das plantas: a partir das 5 follas no raigrás e ata o encanado dos cereais.
- Este corte, ademais de eliminar malas herbas, ten outros efectos positivos, como o estímulo do afillamento e o reequilibrio da mestura, o que favorece as leguminosas, pois permite que haxa mellor acceso á luz solar.
- A aplicación de herbicidas é posible en mesturas con leguminosas. O tratamento deberá realizarse na fase de desenvolvemento inicial (estado 1-3 follas) con materias activas adecuadas como, por exemplo, a bentazona.

Momento do corte

- De novo, máis que unha data, debemos observar o estado fenolóxico das plantas. Sabemos que, mentres máis precoz sexa o corte, máis calidade nutricional terá a forraxe. O punto de equilibrio entre a produción de materia seca e a proteína ten lugar no inicio da floración das leguminosas. Así, o momento ideal para cortar a nosa forraxe é cando entran en floración entre o 20 e o 30 % das leguminosas. ▶▶

▶ MÁIS QUE RESPECTAR UNHA DATA EN CONCRETO, DEBEMOS SEMENTAR ANTES DE QUE A TEMPERATURA DO CHAN SEXA INFERIOR A 12-14 °C



O momento ideal para cortar a nosa forraxe é cando entran en floración entre o 20 e o 30 % das leguminosas

Protección total para su tractor



MAXI CARE de CLAAS.

Configura nuestros productos MAXI CARE para satisfacer tus necesidades específicas. Nuestros contratos de servicio contienen todo lo necesario para ofrecerte costes predecibles, confianza en las operaciones y mucha tranquilidad.

- ✓ **Ampliación de la garantía** hasta 5 años o hasta 8 años con el paquete MAXI CARE Plus.
- ✓ **Todo el mantenimiento necesario** incluido con MAXI CARE Maintenance.
- ✓ Con efecto inmediato: compra un tractor y benefícate de una **oferta con precio especial** en MAXI CARE Protect - también en combinación con MAXI CARE Maintenance en un paquete MAXI CARE Plus.

Minimiza los riesgos desde la primera hora de trabajo. Tu concesionario CLAAS te preparará con mucho gusto una oferta adaptada exactamente a tu tractor.

www.claas.es

CLAAS



3. Conservación da forraxe

Como sabemos, para garantir o éxito do proceso fermentativo, é desexable que se produza un rápido descenso do pH. A conservación de forraxes ricas en leguminosas en silo ou rulos debe considerar o poder tampón que representa a proteína das leguminosas. Para evitar esta dificultade podemos adoptar as seguintes estratexias:

1. Procurar realizar os cortes máis cara ao final do día, cando as plantas teñen máis horas de fotosíntese e maior contido de azúcre, pois estes alimentan as bacterias fermentativas produtoras de ácido láctico, que é fundamental para baixar o pH.
2. Non cortar demasiado baixo; facelo a 7 cm de altura é o máis recomendado, reduce o contido en cinzas e a contaminación de bacterias e fungos da forraxe. Así mesmo, mellora a dixestibilidade da forraxe, pois quedan no terreo as partes máis fibrosas e menos dixeríbles, e, ademais, mellora a capacidade e a velocidade do rebrote das plantas para o corte seguinte.
3. Controlar o contido de humidade das plantas: aumentar o contido de materia seca a través do presecado axuda a concentrar os azúcre das plantas. O intervalo máis favorable para a conservación en silo é de 28 a 35 % MS e en rulo 30-45 % MS. Silos con materias secas por riba destes intervalos implican perda de follas e das partes máis nutritivas da planta, dificultades de compactación e maior dificultade de conservación.
4. Picar a forraxe en partículas pequenas. Isto facilita a compactación do silo, melloran as condicións de anaerobiose e aumenta a superficie específica da forraxe, é dicir, incrementase a área dispoñible para a acción das bacterias. En forraxes máis fibrosas e con contidos de materia seca máis elevados o tamaño da partícula deberá ser inferior a 5 cm. Cando as forraxes son pouco fibrosas (primeiros cortes) e o contido de humidade é máis elevado, a partícula deberá ter un tamaño superior.
5. Usar inoculantes adecuados: con enzimas que axudan a descompoñer as celulosas e hemicelulosas en azúcre máis simples, que os dispón para as bacterias fermentativas, e que aumenten a concentración de bacterias ou outros con tecnoloxías que potencien unha boa fermentación.

CONCLUSIÓN

- O uso de leguminosas nas forraxes ten incontables vantaxes. Como vimos, mellora de xeito significativo a calidade das forraxes, diminúe a necesidade de fertilizantes nitroxenados e evita o uso de proteínas importadas, entre outras, pero convén destacar as ganancias económicas directas para as explotacións pecuarias.
- En termos de proteína, considerando que unha mestura biodiversa rica en leguminosas pode producir de media 6.500 kg de MS con 15 % de PB en corte único, conseguimos producir 975 kg de proteína por hectárea. Para obter a mesma proteína con bagazo de soia 44 (450 €/t), temos que gastar 936 €.
- En termos de fertilización nitroxenada, cunha mestura rica en leguminosas podemos reducir as necesidades deste fertilizante nitroxenado nun 50 %, en comparación un cultivo de raigrás.
- Unha redución de 30 unidades de N/ha representa neste momento un aforro superior a 60 €/ha.
- É cada vez máis relevante incluír nesta análise os impactos ambientais positivos que proveñen do uso de leguminosas.
- A promoción da biodiversidade, o sequestro de carbono como consecuencia do incremento da materia orgánica, a diminución das importacións de soia ou a diminución das fertilizacións con N de sínteses son só algúns exemplos que potencian unha agricultura rexenerativa e unha economía cada vez máis circular e de proximidade. ■

► ALGUNHAS DAS VANTAXES DO USO DE LEGUMINOSAS SON QUE MELLORA DE XEITO SIGNIFICATIVO A CALIDADE DAS FORRAXES, DIMINÚE A NECESIDADE DE FERTILIZANTES NITROXENADOS E EVITA O USO DE PROTEÍNAS IMPORTADAS



Cunha mestura rica en leguminosas podemos reducir as necesidades de fertilizante nitroxenado nun 50 %

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.

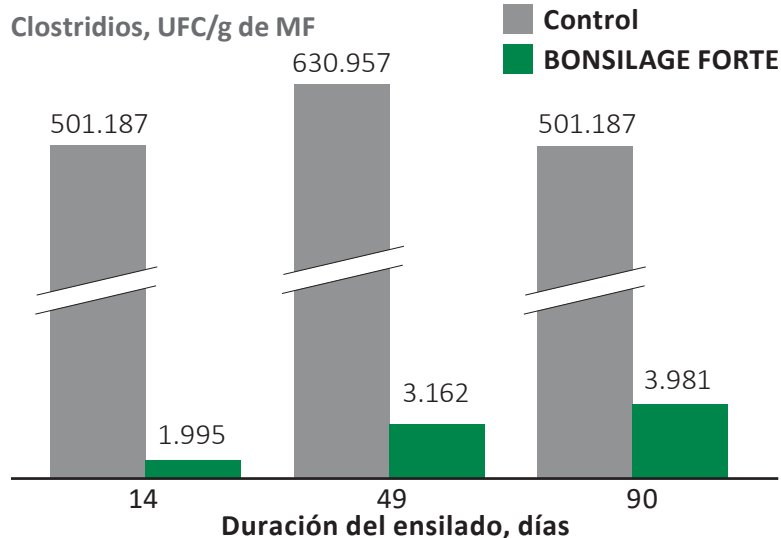


CATEGORY 1b,5
**CONTINUOUS
MONITORING**
DLG Certificate 6501
www.DLG.org



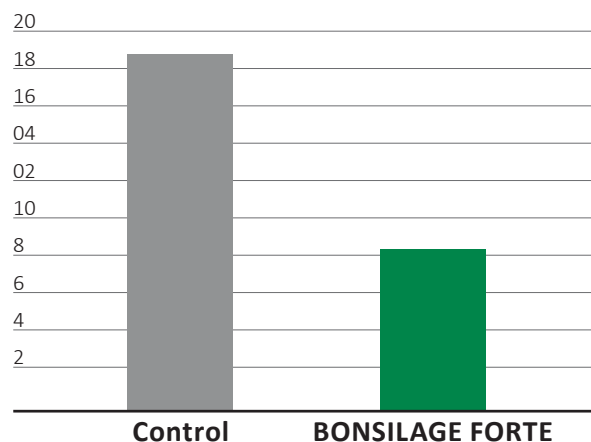
- Reduce el pH de forma rápida y duradera
- Aprovecha los hidratos de carbono de reserva de la planta
- Protege la proteína vegetal
- Inhibe los clostridios y, por tanto, las fermentaciones nocivas.

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