



O encalado na cornixa cantábrica, unha técnica sinxela e eficaz para mellorar a produción de forraxes nos solos ácidos

A acidez do solo é o principal factor limitante da produción de forraxes no occidente asturiano, unha afirmación extensible tamén a amplas zonas de Galicia. Neste estudo propoñemos o labor do encalado nas nosas fincas para corrixir o problema co fin de optimizar o rendemento e a calidade do cultivo forraxeiro.

Ángel Menéndez González

Enxeñeiro técnico agrícola
Departamento de produción vexetal Campoastur

INTRODUCCIÓN

Aínda que moita xente atribúe o nome 'España verde' aos bosques, a realidade é que a cornixa cantábrica non sería tan verde se faltasen os miles de hectáreas dedicadas a producir forraxes, fundamentalmente praderías e millo. Por tanto, a sociedade debería darlle maior importancia a esta superficie forraxeira, tanto pola pro-

dución indirecta de alimentos coma polo seu interese paisaxístico.

Os resultados de análises de terra realizadas polo servizo agronómico de Campoastur indican que a acidez do solo é o principal factor limitante da produción de forraxes no occidente asturiano. Esta afirmación pódese facer extensible tamén a amplas zonas de Galicia. En ganderías de orientación láctea, o manexo das fincas é máis eficiente. Non obstante, o problema da acidez agrávase en zonas con gandería de carne en extensivo.



► O MOMENTO ÓPTIMO PARA REALIZAR UN ENCALADO É APROVEITANDO UN LABOREO, PARA ENTERRAR O CAL

QUE É UN SOLO ÁCIDO?

O pH dun solo reflicte a súa concentración de catións de hidróxeno (H^+), a cal é maior a medida que descende o pH. Isto quere dicir que os solos ácidos conteñen niveis altos de H^+ . Segundo o valor do pH, os solos clasifícanse en:

pH	Tipo de chan
Menor de 4,5	Extremadamente ácido
4,5-5	Moi fortemente ácido
5,1-5,5	Fortemente ácido
5,6-6	Medianamente ácido
6,1-6,5	Lixeiramente ácido
6,6-7,3	Neutro
7,4-7,8	Medianamente básico
7,9-8,4	Básico
8,5-9	Lixeiramente alcalino
9,1-10	Alcalino
Maior de 10	Fortemente alcalino

Fonte: José Luis Fuentes Yagüe

Causas da acidez do solo

Son numerosos os factores que inflúen nas condicións de acidez dun solo:

- **A súa orixe.** A propia roca nai orixinaria do solo determina a acidez. Os solos de lousa de Galicia e Asturias son ácidos por natureza.
- **Pluviometría.** O réxime de choivas tamén inflúe na acidez, xa que as precipitacións lavan os sales de calcio e magnesio.
- **Materia orgánica.** Determinados compoñentes da materia orgánica, ao descompoñerse, xeran H^+ , o que aumenta a acidez dese solo.
- **Absorción de nutrientes polo cultivo.** As plantas, ao absorber catións, liberan H^+ para manter o equilibrio no seu interior, e provocan unha baixada do pH do solo.
- **Fertilización nitróxena.** No proceso de nitrificación (transformación de nitróxeno amoniacal en nítrico) tamén se xeran protóns H^+ , influíndo na acidez. ►



AMAZONE

www.farmingagricola.com

ZA-V - La más versátil

Abonadora suspendida | 1.400 - 4.200 l | 10 - 36 m

Control de la dosis de abonado con tecnología de pesaje de 200 Hz y sensor de inclinación

Control de secciones AmaSwitch 8 o 16 anchos parciales

Flujo continuo de abono garantizado gracias al agitador inteligente

Regulación de la dosis en función de la velocidad de avance

Dispositivo eléctrico de dispersión en límites Limiter V*

GO for Innovation

farming
agricola

Importador en exclusiva para España y Portugal

- **Presenza de aluminio.** A reacción dos ións de aluminio (Al^{3+}) coa auga do solo dá lugar a H^+ , contribuíndo á acidez dese solo. Ademais, este incremento da acidez provoca a presenza de máis aluminio, listo para reaccionar novamente.

O ENCALADO

Os solos ácidos impiden o correcto desenvolvemento da maioría dos cultivos forraxeiros, tal e como pode apreciarse na seguinte táboa:

Cultivo	pH por debaixo do cal se reduce o rendemento do cultivo
Millo	5,5
Veza	5,9
Alfalfa	6,0
Trevo branco	5,6
Trevo violeta	5,8
Pasto de Sudán	5,5
Ballico	4,7
Dactilo	5,3
Festuca	4,7

Fonte: Pedro Urbano Terrón

O control da acidez conséguese neutralizando os H^+ , e con iso orixínase unha subida do pH. Debido a que normalmente se utilizan produtos cálcicos, o labor destinado a corrixir a acidez denomínase encalado.

Os encalados poden ser de dous tipos:

- **Encalado de corrección:** realízase en solos significativamente ácidos. Modifícanse as condicións actuais deste para lograr un desenvolvemento adecuado do cultivo.
- **Encalado de mantemento:** en solos lixeiramente ácidos ou mesmo neutros. O obxectivo é evitar unha acidificación progresiva e manter as condicións actuais.

A necesidade de encalar debería ser valorada por un técnico tras realizar unha análise do solo, unha vez coñecidos os datos de pH e aluminio.

O momento óptimo para realizar un encalado é aproveitando un laboreo, para enterrar o cal. Aumen-

ta o contacto co chan, mellorando a eficacia. No caso de cultivos permanentes, débese aproveitar a parada invernal, aínda que podería encalarse en calquera época despois dun corte ou pastoreo, sempre que o terreo estea en boas condicións para entrar coa maquinaria.

Non deben mesturarse as emendas calcarias con esterco nin con fertilizantes nitroxenados amoniacais, co fin de evitar a volatilización do nitróxeno amoniacal. Tampouco deben mesturarse con fertilizantes fosfóricos, para evitar bloqueos do fósforo asimilable.

PRODUTOS ENCALANTES

Os produtos utilizados habitualmente como emendas calcarias son óxido de cal (cal vivo), hidróxido de cal (cal apagado), carbonato cálcico (calcaria) e carbonato cálcico-magnésico (dolomita).

O cal vivo é o produto con maior poder encalante e de acción moi rápida, pois realiza a súa acción neutralizante nun mes. O cal apagado é un pouco máis lento que o vivo.

O carbonato cálcico e cálcico-magnésico deben ser finamente triturados para mellorar a súa acción encalante. Son produtos de acción lenta, polo que necesitan polo menos seis meses para que efectúen toda a súa acción neutralizante.

Produto encalante	Valor neutralizante	Velocidade de actuación
Cal vivo	100	Moi rápido
Cal apagado	76	Rápido
Carbonato cálcico-magnésico	61	Lento
Carbonato cálcico	56	Lento

O valor neutralizante dun cal indica o seu poder encalante ou efecto neutralizante, tomando como referencia un cal vivo puro, cuxo valor sería 100.

BENEFICIOS DO ENCALADO

- Incrementa o pH do solo. Os catións de calcio e magnesio desprazan os de hidróxeno, o que provoca unha subida de pH.
- Reduce a toxicidade por aluminio. Con pH inferior a 4,5 todo o ▶▶

▶ O CAL VIVO É O PRODUTO CON MAIOR PODER ENCALANTE E DE ACCIÓN MOI RÁPIDA, XA QUE REALIZA A SÚA ACCIÓN NEUTRALIZANTE NUN MES

NITROGRASS® Se

SELENIO,

¿PARA QUÉ?



El Selenio es **vital para la fertilidad** en vacas lecheras.



Previene problemas como la retención de placenta, abortos, infertilidad, mastitis, músculo blanco, etc.



El Selenio complejo en la hierba en forma de Selenio Cisteína y Selenio Metionina es **fácilmente asimilable** por las vacas.

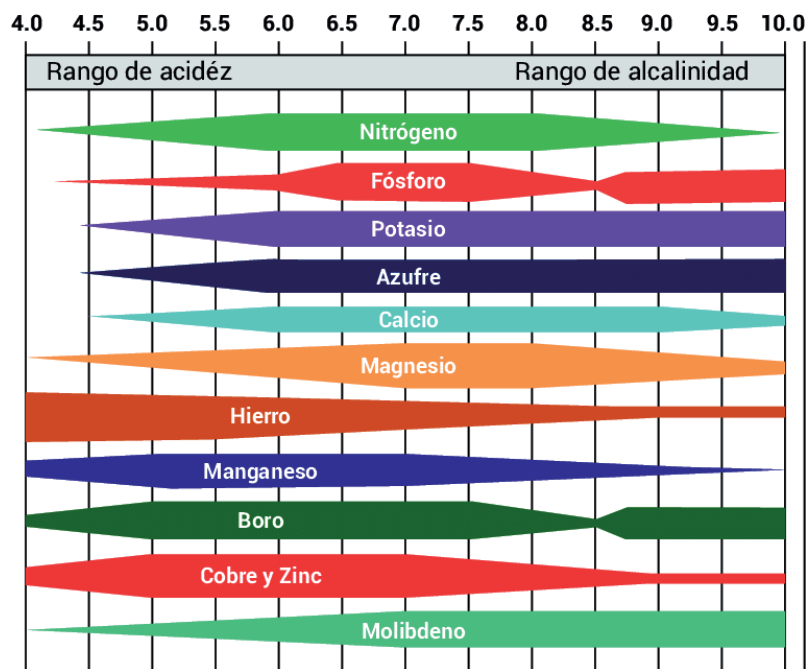
Composición

Nitrógeno (N) Total	24%
Nitrógeno (N) Nítrico	12,5%
Nitrógeno (N) Amoniacal	11,5%
Trióxido de Azufre (SO ₃) Total	18%
Selenio (Se)	10 ppm

Fertilizante nitrogenado simple en forma amoniacal y nítrica para hierba y otros forrajes.

El equilibrio de nitrógeno, azufre y selenio permite **la absorción de todos los nutrientes**.

El **azufre** es el componente esencial de los aminoácidos y proteínas.



► O INCREMENTO DO RENDEMENTO E A CALIDADE DA COLLEITA SON DOUS DOS MOITOS BENEFICIOS DO ENCALADO

aluminio é fitotóxico, mentres que con pH superior a 6 a súa toxicidade é nula.

- Aumenta a eficacia dos fertilizantes. O gráfico superior mostra a solubilidade dos distintos minerais en función do pH.
- Achega calcio e magnesio como nutrientes para o cultivo.
- Mellora a estrutura do solo.
- Incrementa rendementos e calidades de colleita.
- Reactiva a actividade microbiana do solo, o que mellora a descomposición da materia orgánica.
- Contribúe a un mellor desenvolvemento do sistema radicular do cultivo.
- Mellora a eficacia dalgúns herbicidas. ■



CALIZA AGRÍCOLA CALIZA MAGNESIANA

O millo e as praderías precisan de pH próximos á neutralidade. Tanto a caliza agrícola coma a magnesiana que ofrece Calfensa axudan a corrixir a acidez dos nosos solos, evitando a toxicidade do aluminio e favorecendo a asimilación do fósforo. Así mesmo, melloran a súa estrutura, aumentando a aireación e a drenaxe.

A caliza de Calfensa provén de calcita que, unha vez moída, é de efecto máis rápido que a proveniente de dolomita.

Grazas á finura de moenda coa que traballa Calfensa, os seus produtos son altamente solubles. Rápida acción dificilmente superable por outras calizas menos moídas ou granuladas.

A diferenza do cal vivo, a caliza de Calfensa non é agresiva, non produce queimaduras, o que facilita a súa manipulación, sendo, do mesmo xeito, respectuosa cos microorganismos beneficiosos do solo.

Dado que se trata dun produto extraído directamente da terra, non produce efectos negativos para o medio, sendo recoñecido polo Consello Regulador de Agricultura Ecolóxica.

AENOR certifica os sistemas de Xestión de Calidade, Medio Ambiente e Seguridade e Saúde no Traballo de Calfensa.

CALIZA AGRÍCOLA NOVO SISTEMA DE ESTENDIDO CALIZA MAGNESIANA



a calfensa

a caliza da túa terra®

Novo produto granulado

Corrección de pH e aporte de Magnesio



MODALIDADES DE SERVIZO



APLICADO SOBRE O TERREO



A GRANEL



SACO DE 25 KG



BIG BAG DE 1.000 KG

Ctra. Lugo - Sarria LU-546 km 2 · 27161 Santa Comba (LUGO)
info@calfensa.com · www.calfensa.com

982 305 902

Certificación Intereco para:
Caliza Agrícola e
Caliza Magnesiana

