



En toda a cornixa norte e na fachada atlántica da península ibérica a presenza de chans ácidos é moi frecuente

É tempo de afinar a máquina

Neste artigo analizamos o nivel de acidez dos diferentes chans que conforman a península ibérica a partir da toma de máis de 1.000 mostras recollidas nas dúas últimas campañas agrícolas e ofrecemos algunhas recomendacións para alcanzar o pH adecuado co fin de obter un maior rendemento nos nosos cultivos.

Gustavo Espinosa

Director comercial Delagro S. Coop. Agroalimentaria

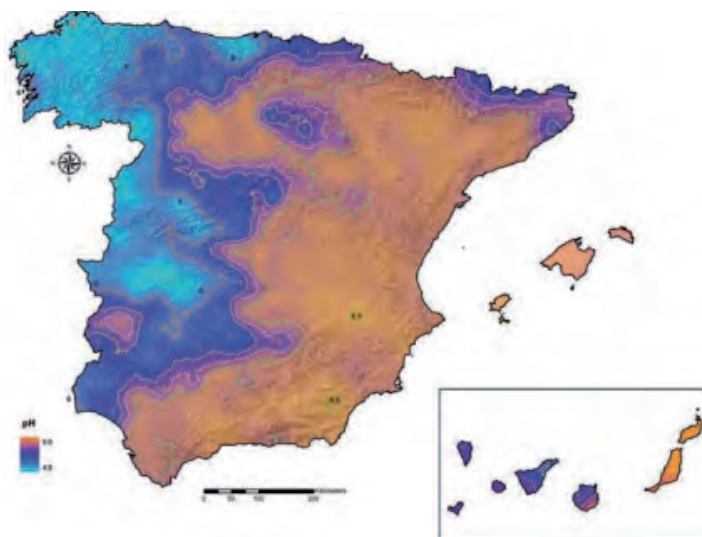
A Comisión Europea publicou en maio deste ano a Estratexia “Da Granxa á Mesa” (*Farm to Fork Strategy*) para un sistema alimentario xusto, saudable e respectuoso co medio ambiente que propón, entre outras moitas actuacións, “reducir e optimizar o uso de fertilizantes”.

O tecido agrícola español non está á marxe deste novo escenario e debemos concienciarnos do cambio que supoñen estas medidas e outras moitas que se están fraguando actualmente.

Unha das múltiples fronteiras de acción nas que debemos actuar é valorar a capacidade produtiva dos nosos chans agrícolas. Aquí intervéñen un valor por todos coñecidos, ou polo menos os que desenvolvemos a nosa actividade no nordés peninsular, que é o pH do chan, un valor que condiciona sensiblemente a dispoñibilidade dos nutrientes presentes nel.

Do mesmo xeito que calquera equipo de enxeñeiros diseña, fabrica e, tras poñer en funcionamento calquera máquina, correspóndelle un afinado desta, os agricultores e técnicos agrónomos debemos tamén poñer a punto a nosa máquina, a orixe da nosa riqueza, é dicir, o noso chan. As capacidades dos nosos

► OS AGRICULTORES E TÉCNICOS AGRÓNOMOS DEBEMOS TAMÉN POÑER A PUNTO A NOSA MÁQUINA, A ORIXE DA NOSA RIQUEZA, É DICIR, O NOSO CHAN

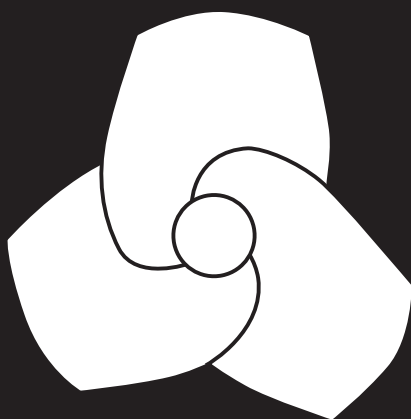


solos non estarán nos seus niveis máximos mentres teñamos estes valores de acidez que detectamos

En toda a cornixa norte e na fachada atlántica da península ibérica a presenza de chans ácidos é moi frecuente. Tamén nos atopamos con niveis de aci-

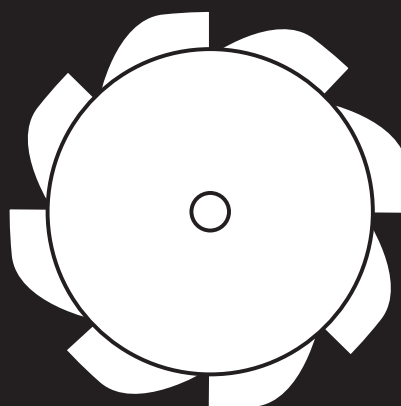
dez moderada nalgúns vales da cunca do Douro, en pleno corazón da Castela calcaria, nomeadamente aqueles vales de ríos que nacen no Sistema Central (de composición granítica) nos que Delagro fixo recomendacións de encalado, para viñedo principalmente.

BATIDORES DE PURIN



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

DISTRIBUIDORES DE ENSILAJE DE HIERBA

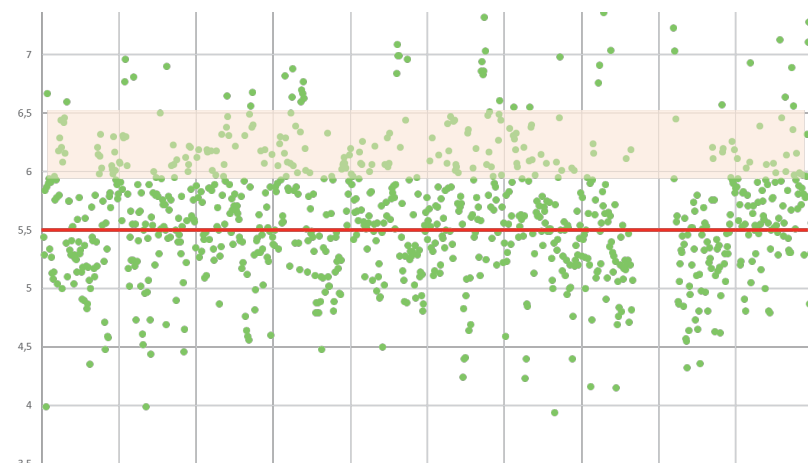


Agratechnik Landmaschinen Ibérica S.L.
+34 (0) 678432835
+34 (0) 982314029

RECK www.reck-agrar.com

MÁS
POTENCIA

Figura 1. Datos de pH en analíticas PROFER®



Fonte: Delagro

► O OBXECTIVO PRINCIPAL DO ENCALADO NON É SÓ ELEVAR O PH, SENÓN CONSEGUIR A MAIOR DIMINUCCIÓN DA CONCENTRACIÓN DO ALUMINIO TÓXICO PARA LOGRAR NIVEIS TOLERABLES POLAS PLANTAS

Das 1.132 mostras analizadas e manexadas na miña organización nas dúas últimas campañas agrícolas, 1.103 mostras (o 97 %) resultaron ter un pH inferior a 7 (470 mostras por baixo de 5.5). Este escenario dános unha idea da natureza, os condicionantes e as limitacións que teñen os chans do norte e noroeste peninsular (Euskadi, Cantabria, Asturias, Galicia e zonas do norte de Portugal) pola súa acidez.

Lembremos que algunhas das **principais causas da acidez nun chan** danse en:

- Aqueles chans moi lavados pola choiva, onde esta arrastra os catións (K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , etc.) a capas inferiores do chan.
- Polo abuso de fertilizantes nitróxenos amoniacais onde no proceso de nitrificación levado a cabo polas bacterias do chan o ión amonio (NH_4^+) se oxida a nitrato (NO_3^-). Este é absorbido pola planta, pero tamén xera un exceso de H^+ , e pode baixar 1-2 puntos de pH en relativamente poucos anos.
- A presenza de aluminio en chan (Al^{3+}), que reacciona coa auga dando lugar a hidróxido de aluminio e desta maneira aumenta o contido de H^+ no solo.
- A absorción de catións pola planta, liberando esta H^+ e acidificando o solo.
- A descomposición da materia orgánica contribúe tamén a esa acidificación.

Débese resaltar que o obxectivo principal do encalado non é só ele-

var o pH, senón conseguir a maior diminución da concentración do aluminio tóxico para lograr niveis tolerables polas plantas (Valerio & Molina, 2012).

Aínda que o pH é un excelente indicador de acidez, este non determina o requirimento ou a cantidade de emenda, xa que unicamente determina a acidez activa sen considerar a potencial, nos coloides minerais e orgánicos do chan (Espinosa & Gómez, 2005).

Por tanto, aínda que o valor de pH nos pode dar unha idea sobre se cómpre o encalado, deberemos determinar a concentración de aluminio para ofrecer unha dose deste.

Unha **clasificación básica de chans**, tendo en conta a porcentaxe de saturación ou concentración de aluminio con base nos coñecementos que temos de rochas nai, é a seguinte:

- Gneis (40-60 %)
- Granitos (50-70 %, localmente pode chegar ao 90 %)
- Calcarias (menor do 5 %)
- Rochas máficas (30-40 %)
- Cuarcitas (50-60 %)
- Serpentinistas-rochas ultramáficas (10-20 %)
- Esquistos (30-50 %)
- Lousas (30-50 %)
- Sedimentos cuaternarios (% similar ás rocas que o rodean, un pouco por baixo debido ao lavado) ►►

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

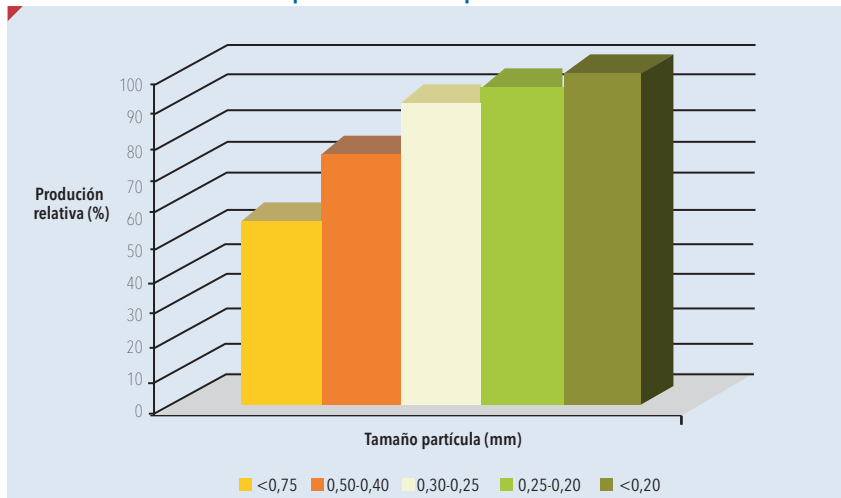
Nitrógeno (N) Total	24%
Nitrógeno (N) Nítrico	12,5%
Nitrógeno (N) Amoniacal	11,5%
Trióxido de Azufre (SO ₃) Total	18%
Selenio (Se)	10 ppm

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.

Gráfica 2. Efecto do tamaño de partícula do cal na produción



Fonte: Risse & Harris, 1999

► AS NOSAS RECOMENDACIÓNS DE MOENDA SITUÁNSE ENTRE 0,1 MM E 0,3 MM

DE QUE DEPENDE A CALIDADE DUNHA CALCARIA?

- **Riqueza**, é dicir, o contido en CAO e en MgO.
- **A moenda**. Este é un parámetro moi importante á hora de determinar a calidade dunha calcaria. A maior moenda, maior superficie de contacto co chan e, por tanto, maior eficacia. Hai que considerar tamén que a maior grao de moenda maior custo de fabricación, pero, sen dúbida, o aproveitamento pola planta é sensiblemente maior ao entrar na disolución do chan e, en consecuencia, a eficacia económica do tratamento. As nosas recomendacións de moenda sitúanse entre 0,1mm e 0,3 mm.
- **Valor neutralizante**. É un parámetro de calidade. Este avalía as emendas considerando riqueza, finura e contido de humidade do produto. A maior valor neutralizante, maior efectividade de encalado. Este valor exprésase en forma de óxido de calcio (CaO).

trátase dunha calcaria granulada cunha baixa compactación.

2. Granulometría homoxénea. Parecido tamaño e diámetro das partículas, que na aplicación en campo nos dará un bo esquema de distribución e solapamento.
3. Disolución. Collamos un vaso transparente con auga e botémoslle unha cantidade de calcaria. Sen axitar, observemos ao cabo de 2-3 minutos se o aspecto que presenta o precipitado é limoso ou ben detectamos restos sen disolver. O ideal é que non detectemos grava miúda intacta.
4. Revolvamos a disolución cunha culleriña.
5. Precipitación. Se ao cabo doutros 2-3 minutos de revolver, o aspecto segue a ser de “cor chocolate” intensa, é que a moenda é fina e tarda en precipitar. Se, pola contra, a auga se foi aclarando é que precipitou case toda a mostra debido a unha granulometría máis basta.

UN CASO PRÁCTICO PARA RECOÑECER VISUALMENTE A FINURA DA MOENDA

Aos nosos técnico-comerciais sempre lles recomendamos algunhas pautas para realizar demostracións in situ, xunto ao agricultor ou gandeiro que aplica a calcaria para que el mesmo considere este aspecto:

1. Presenza de po. Debemos fixarnos se a nosa man e o antebrazo quedan moi branqueados de po cando collemos un puñado de calcaria granulada. Nese caso,

PLAN DE ENCALADO

Recentemente presentamos o noso Plan Magnical® de encalado. Este lanzamento supónlle unha programación profesional ao agricultor para optimizar ao máximo as achegas de fertilizantes, valorando cada unidade fertilizante dispoñible e desta maneira reducir sensiblemente os seus custos de explotación e a incidencia ambiental.

Con este plan pretendemos:

1. Corrixir o pH dos chans
2. Diminuír a concentración de aluminio tóxico ►►



Variedades de MILLO recomendadas para ENSILAJE en GALICIA

Sciello

500| 400

Isia

400| 300

Scoff

400| 300

Ilustrado

400| 300

Pompeo

300| 200

Surreal

300| 200

Conbrío

300| 200

Expresión vegetal

www.rocalba.com

Táboa 1. Porcentaxe de non dispoñibilidade de N, P e K segundo pH (por insolubilidade)

pH	4,5	5	5,5	6	7
Nitróxeno N %	70 %	57 %	23 %	11 %	0 %
Fósforo P %	77 %	66 %	52 %	48 %	0 %
Potasio K %	67 %	48 %	23 %	0 %	0 %

A pH 5,5 o 30 % dos fertilizantes son insolubles, non se aproveitan

As bacterias nitrificantes pasan de 3.000 con pH5 a 50.000 con pH entre 6-7

► UN AGRICULTOR PODE ESTAR A MALGASTAR MÁIS DE 37 € POR HA DE FERTILIZANTE DE PRADEIRA SÓ VALORANDO O NITRÓXENO, OU 66 €/HA NO CASO DUN FERTILIZANTE DE MILLO

3. Solubilizar os nutrientes do chan para o seu aproveitamento

Os técnico-comerciais que lle presentan este plan de encalado ao agricultor apóianse en determinadas ferramentas:

- Análise de solo
- Mapas xeolóxicos zonais que consideran o aluminio presente
- Medidores de pH en disolución e/ou medida directa na parcela

Con todas estas premisas Delagro encargouse de desenvolver unha ferramenta de cálculo para abordar dous aspectos:

1. Emitir unhas recomendacións cuantitativas de emenda calcaria para un mínimo de tres anos considerando os seguintes valores:

- pH
- Contido de aluminio do chan
- Sensibilidade ao aluminio do cultivo (millo, pradería, froiteiras, viñado etc.)
- Densidade do chan segundo a súa natureza
- Valor neutralizante das calcarias magnesianas granuladas que o grupo cooperativo fabrica

2. Informar das perdas por insolubilidade dos principais nutrientes en tres áreas:

- Perdas de unidades fertilizantes totais por tratamento
- Perdas en kg de fertilizante por tratamento
- Perdas en € por hectárea en función da dose empregada e do prezo do fertilizante.

Con todo iso imprímese un informe para o agricultor/gandeiro de cara ao seguimento do plan de encalado.

A mercé desta táboa de dispoñibilidade de nutrientes a consecuencia do pH do chan e aos cálculos realizados pola miña organización, un agricultor pode estar a malgastar máis de 37 € por hectárea de fertilizante de pradeira só valorando o

nitróxeno, ou 66 €/ha no caso dun fertilizante de millo, co consecuente prexuízo económico e medioambiental que iso supón (datos campaña 2020).

Desde Delagro esperamos desta maneira contribuír ao bo facer dos nosos profesionais co consecuente beneficio dos nosos gandeiros e agricultores. ■



ARVUM
FERTILIZANTES



SOLUCIONES SEGÚN SUELOS Y CULTIVOS

ESTRENAMOS NUEVA WEB
WWW.ARVUM.ORG ¡VISÍTANOS!



CONTACTO
info@arvum.org