



A lactación comeza no secado

Un dos factores decisivos da vida dunha vaca en produción de leite é o seu manexo durante o período de transición, o cal ten repercusións na súa saúde e benestar, e determina a vida produtiva do animal. Analizámolo polo miúdo no seguinte artigo.

Alexandre Udina, Antón Camarero, Bea Abad
Departamento Técnico de Adial Nutrición SL

O PERÍODO DE TRANSICIÓN (PT)

A intensa selección xenética á que foron sometidas as vacas converteunas en verdadeiras atletas metabólicas. Estas deben ter a capacidade de incrementar rapidamente a produción de leite, alcanzando o máximo unhas poucas semanas despois do parto e logo han de ser capaces de manter esa produción durante 10 meses. Con todo,

un deficiente manexo nutricional e alimenticio pode comprometer non só a aceleración coa que a vaca produce leite no posparto temperán senón que, ademais, pode afectar negativamente á súa saúde e fertilidade.

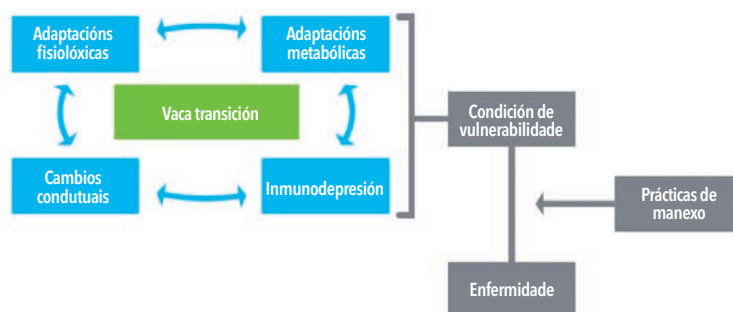
É importante ter clara a diferenza que se debe facer durante o tempo que a vaca permanece sen producir leite, que idealmente debería ser de 60 días a contar dende o día de secado e ata o parto. Un dos factores decisivos da vida dunha vaca en produción de leite é o manexo que recibe durante o período de transición, o cal ten repercusións na súa saúde

► É IMPORTANTE TER CLARA A DIFERENZA QUE DEBE FACERSE DURANTE O TEMPO QUE A VACA PERMANECE SEN PRODUCIR LEITE, QUE IDEALMENTE DEBERÍA SER DE 60 DÍAS A CONTAR DESDE O DÍA DE SECADO E ATA O PARTO

Gráfico 1. Ciclo produtivo da vaca leiteira



Gráfico 2. Efecto dos cambios fisiolóxicos, metabólicos, inmunes e condutuais durante o período de transición na vaca leiteira



e no seu benestar, e determina a vida produtiva do animal.

Algúns autores determinaron que os períodos de transición deficientes resultan en perdas de 4,5 a 9 litros de leite no pico de produción, o que representa de 900 a 1.800 litros de produción de leite en toda a lactación. Por tanto, cómpre implementar boas prácticas no manexo alimentario da vaca en transición, co obxectivo de minimizar os problemas de saúde e optimizar a produtividade/rendibilidade durante o resto da súa lactación.

A PT vai desde as 3 semanas previas ao parto e ata as 3 semanas posteriores a este (figura 1). Durante este período ocorren cambios fisiolóxicos, metabólicos e nutricionais moi profundos asociados a unha inmunodepresión que determinarán o éxito produtivo e reprodutivo da vaca.

No caso das desordes metabólicas hai risco de cetose, figado graxo e ede-

ma de ubre; en canto aos nutricionais, hipocalcemia e hipomagnesemia e respecto dos alimentarios están a acidose ruminal, laminite e desprazamento de abomaso.

Tamén se presentan riscos a nivel sanitario asociados con mastite, metrite e abscesos hepáticos, e adicionalmente pódese rexistrar baixa produción de leite e relación graxa-proteína investida.

O aspecto máis relevante da PT ten que ver coas intensas modificacións nas demandas de nutrientes, cambios que deben axustarse nun período de tempo acoutado só ás tres últimas semanas antes do parto e as tres primeiras semanas posparto e inicio da nova lactación. Estes cambios esixen a reorganización completa de metabolismo nutricional da vaca, de maneira que garanta os requirimentos de nutrientes do útero ao final da xestación cos da glándula mamaria ao comezo da lactación. ►►

BIO-CHLOR™



¿EVITAR DESÓRDENES METABÓLICOS?

BIO-CHLOR PROPORCIONA LA **DCAD NEGATIVA** NECESARIA PARA ACIDIFICAR DE MANERA UNIFORME A LOS ANIMALES EN LA FASE **PRE-PARTO** Y AYUDAR A **PREVENIR** LOS TRASTORNOS METABÓLICOS.

PARTOS MÁS FÁCILES



+34 972 546 155
adial@adial.es
www.adial.es

ACIDIFICACIÓN



Figura 1. Óso en vinagre

Na foto superior (óso de vinagre) podedes ver o óso dun polo abrandado pola acción do vinagre. Parece que é de goma e, aínda que os adultos o vemos un pouco repugnante, aos rapaces adóitálles divertir. Explica como pola acción dun ácido como o vinagre o óso se descalcifica, e queda practicamente só a matriz proteica, pasando o calcio á fase líquida. Algo parecido pasa cando acidificamos o sangue, desa maneira mobilizamos parte do calcio dos ósos a sangue.

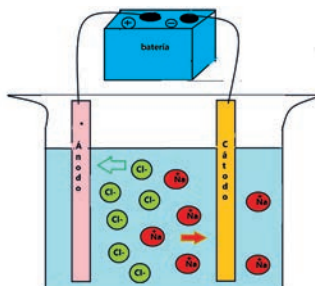
Na proximidade ao parto a vaca ten unha gran demanda de calcio para o crecemento fetal e a formación do costro. A vaca é tan boa nai que cede este mineral para a supervivencia da xatiña, polo que se descalcifica. O calcio é necesario para a contracción muscular e, ao escasear, prodúcese unha paresia muscular e a vaca cae, e non só é necesario no músculo estriado ou esquelético; tamén é necesario no liso, o que move vísceras como o útero ou rume. A deficiencia provoca, ademais, unha atonía ruminal e uterina; esta última pode provocar unha distocia por parto flácido e retención de placenta. En casos graves a vaca pode entrar en coma, pois o calcio tamén se necesita para a estimulación do sistema nervioso. A vaca ha de estar hormonalmente “adestrada” para esta mobilización e acidificar lixeiramente o sangue é unha boa estratexia.

Que nutrientes da dieta inflúen nesta acidificación do sangue?

Fundamentalmente, van ser catro elementos químicos: o cloro e o xofre son acidificantes e dáselles un valor negativo; o sodio e o potasio actúan, ao contrario, como alcalinizantes, e dáselles valor positivo. Aos negati-

vos coñéceselles tamén por aniões e aos positivos por catións, pois emigran ao ánodo ou ao cátodo respectivamente nunha cuba electrolítica.

Figura 2. Electrólise



Como o medimos?

Primeiro determinaremos en gramos por quilo de materia seca os catro elementos químicos na ración: faremos análíticas das forraxes, pois nestas varía moitísimo a súa composición; os concentrados podemos estimalos por valores de táboa e que son máis constantes. Tamén podemos facer unha analítica da ración final, da do carro mesturador, pero esta ha de ser por química húmida. O sistema NIR non funciona para minerais con partículas tan heteroxéneas; a maioría dos laboratorios fano por química húmida, que é un pouco máis cara. Cada elemento químico ten un peso que se coñece como peso atómico, este inflúenos na fórmula de cálculo dándolle máis ou menos poder (miliequivalentes). O sodio e o potasio teñen unha carga negativa (valencia), o cloro outra negativa, pero o xofre multiplícase por dous, pois ten dúas cargas negativas. Así explícase a fórmula do DCAD (diferenza catión-anión na dieta), que poño cun exemplo a continuación. Mídese en meq/100 g.

Figura 3. Fórmula DCAD

	PESO ATÓMICO	VALENCIA	GRAMOS	MEQ/100 GR
Na	23,00	1	0,22	9,57
K	39,00	1	0,78	20,00
Cl	35,00	-1	0,48	-13,71
S	32,00	-2	0,17	-10,63
DCAD				5,23 meq/100gr

Resaltada en vermello a fórmula para a folla de cálculo

▶ UN DEFICIENTE MANEXO NUTRICIONAL E ALIMENTICIO PODE COMPROMETER NON SÓ A ACELERACIÓN COA QUE A VACA PRODUCE LEITE NO POSPARTO TEMPERÁN SENÓN QUE, ADEMAIS, PODE AFECTAR NEGATIVAMENTE Á SÚA SAÚDE E FERTILIDADE

Que valores debe ter?

Pois debe estar entre -8 e -12 meq/100 g nas vacas de parto se facemos lote de parto e acidificamos durante este período. Se consideramos acidificar durante todo o secado (50 días), debe estar lixeiramente negativo entre 0 e -5 meq/100 g.

Facer lotes de parto só é factible en explotacións de gran tamaño; nas de pequeno tamaño podemos puntear as secas que lles faltan 21 días ao parto. O problema é o traballo extra do gandeiro e o estrés que lles xeramos aos animais ao ter que prendelas. Ao estar co resto das secas, estas compiten e comerían o penso de punteo con toda seguridade. En explotacións pequenas onde non hai unha ración de parto aconséllase acidificar máis lixeiramente durante todo o secado. ▶▶

O TEU LABORATORIO DE CONFIANZA



ROCK RIVER LABORATORY SPAIN

MARIA HERMIDA

Análise NIR de ensilados e forraxes

Análise microbiolóxicos de ensilados, forraxes, etc...

Procesamento do gran en ensilado de millo (KPS)

Análise de micotoxinas (LC MS/ MS)

Análise de augas

Análise de terras

**Chámanos
e informámoste
sen compromiso**

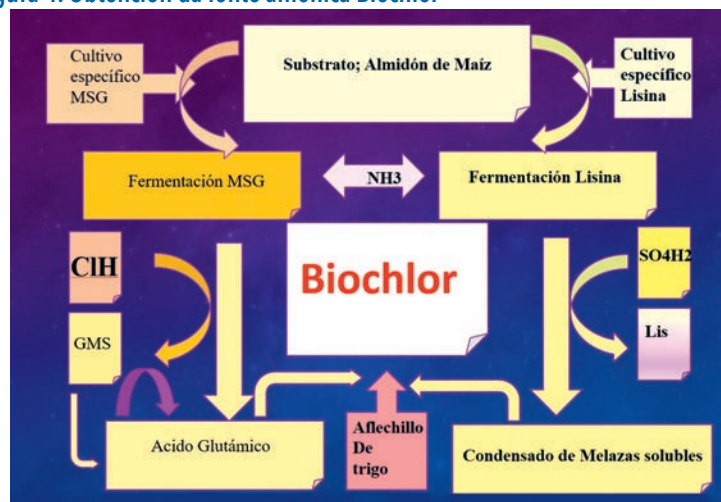
Análise de purín

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

Figura 4. Obtención da fonte aniónica Biochlor



▶ ALGÚNS AUTORES DETERMINARON QUE OS PERÍODOS DE TRANSICIÓN DEFICIENTES RESULTAN EN PERDAS DE 4,5 A 9 LITROS DE LEITE NO PICO DE PRODUCCIÓN

Como logramos a baixada do DCAD?

En primeiro lugar, usando os ingredientes na ración con valores baixos de DCAD coma a colza no canto de soia ou a cebada mellor ca o millo. Os silos de herba teñen moito potasio e, por tanto, DCAD alto, así como a herba seca ou feo, e descártanse a favor da palla. Despois, engadiremos produtos con alto DCAD negativo coma os sales ou pensos aniónicos para seguir baixándoo.

Que produtos podemos usar?

Os sales son soamente o compoñente mineral a partir de cloruro ou sulfatos cálcicos, magnésicos ou amónicos. Hai que utilizar cantidades máis ou menos grandes e son moi pouco palatables. Os pensos aniónicos, como o Biochlor®, obtéñense con coprodutos proteicos aos que se lles vai engadindo clorhídrico e sulfúrico no medio líquido. Posteriormente, desécense e séguese engadindo e vólvense desecar e así ata fixar unha boa cantidade de cloro (7 %) e xofre libre (3,5 %). Son moi potentes acidificando (-400 meq/100 g), máis palatables e, ademais, achega unha boa fonte de proteína metabolizable con aminoácidos moi biodisponíbles.

Como facer un seguimento?

A acidificación do sangue vese reflectida na acidificación dos ouriños. O pH dos ouriños normais é alcalino entre 8,5 e 9, se acidificamos cunha dieta aniónica durante todo o secado deberíamos baixar a 7,5. Se optamos por facelo só no parto, acidificaremos por baixo de sete e corrixiaremos a ración subindo algo o DCAD se

baixase de seis. Por temas de estrés non recomendamos sondar as vacas; aplicando unha masaxe debaixo da vulva, provocaremos a micción na maioría. Os ouriños recollerémolos nun recipiente e mediremos o pH coa axuda dun pHmetro dixital (tipo piscina) ou con tiras de papel.

Como facemos co calcio?

Nas racións clásicas, sen produtos aniónicos debemos baixar o calcio ao 0,5 % da MS. En racións aniónicas durante os 21 días do parto sobre o 1 %, pois estamos descalcificando ao acidificar. Se o facemos durante todo o secado, descalcificamos aínda máis e achegaremos entre 1,5 e 1,8 % de calcio sobre MS.

Que outros nutrientes minerais debemos vixiar?

O magnesio no parto debe estar entre o 0,45 e o 0,5 %. É moi importante que sexa biodisponíble e soluble a pH ruminal, pois o magnesio só se absorbe nos preestómagos nos ruminantes adultos. Hai que considerar que algunhas fontes de óxido de magnesio terrestre teñen un 25 % de solubilidade a pH ruminal, mentres que o mariño alcanza case o 100 %. O selenio engadido debe estar en 0,3 ppm. As vitaminas liposolubles deberán ser por vaca e día: 100.000 UI de A, 30.000 UI de D e 1.800 UI de E.

Outras estratexias?

Certos produtos secuestran o calcio no rume e provocan unha lixeira hipocalcemia no parto. Así mobilízanse as hormonas como a parathormona para mobilizar no par-

to o calcio óseo tan necesario. No mercado existen estes absorbentes a base de zeolitas ou cilindro de arroz.

Figura 5. Valoración nutritiva Biochlor

Nutrientes en BIOCHLOR	Novos valores para balanceo de racións		Especificacións mínimas para etiqueta (como Tal)	Histórico (típico)	
	Como Tal	100 % base seca		Base como Tal	100 % base seca
Proteína bruta %	42	47,7	40 % (mínimo)	45,76	52
Magnesio %	1,3	1,5	1,2 % (mínimo)	0,26	0,29
Cloro %	7,1	8,1	7,1 % (mínimo)	7,74	8,8
Xofre %	3,7	4,2		2,08	2,36
Sodio %	1,3	1,5		1,02	1,16
Potasio %	1,0	1,1		0,96	11,09
ICAD, meq (Na+K)-(Cl+S)/100 g	-351,9	-400,5		-282,08	-320,55

IMPORTANCIA DO CALCIO E DO MAGNESIO NO PERÍODO DE TRANSICIÓN

O mineral máis abundante no corpo da vaca é o calcio e, aínda que case todo está nos ósos, hai unha pequena cantidade do 1 % aproximadamente, que é esencial para a contracción muscular, a función nerviosa e os sinais intracelulares.

Hai unha regulación interna dos niveis de calcio en sangue onde participan a parathormona, a calcitonina e a vitamina D3 (1, 25-dihidroxicolecalciferol) ou calcitriol, que regulan o calcio mediante a súa absorción ou resorción ósea e tamén da absorción dixestiva no intestino delgado do calcio da dieta.

▶ O ASPECTO MÁIS RELEVANTE DA PT TEN QUE VER COAS INTENSAS MODIFICACIÓNS NAS DEMANDAS DE NUTRIENTES

A parathormona (PTH), tamén denominada hormona paratiroidea, HPT ou paratirina, controla os niveis de calcio no sangue e, por tanto, cando hai pouco calcio no sangue a paratiroidea secreta parathormona. Tamén os niveis de magnesio baixos no sangue afectan á resorción de calcio; os niveis de magnesio son importantes para ▶



SEMANA GANDEIRA

MAZARICOS 2023

Do 27 de novembro ao 3 de decembro

POLA SEMANA:

- Mesa redonda virtual «Situación actual e perspectivas de futuro do sector lácteo»
- Visitas de escolares a granxas e industrias leiteiras
- Concurso de fotografía vacuna
- Concurso de debuxo

SÁBADO 2 DE DECEMBRO:

Pola mañá:

- Apertura exposición agraria e de servizos

GRAN SESIÓN VERMUUUUUU
A partir das 13:00 h.

Actuación do TRIO ALBORADA

Durante toda a fin de semana
habrá servizo de cantina e comedor a cargo do MAZARICOS C.F.

Pola tarde:

- Concurso de postres lácteos
- Obradoiros e actividades para nenos
- Obradoiros e actividades de participación popular

DOMINGO 3 DE DECEMBRO:

- Poxa de gando frisón «Memorial José Moreira»
- Sorteo de máis de 2.000 euros en premios entre todos os asistentes

Organiza:






Patrocina:

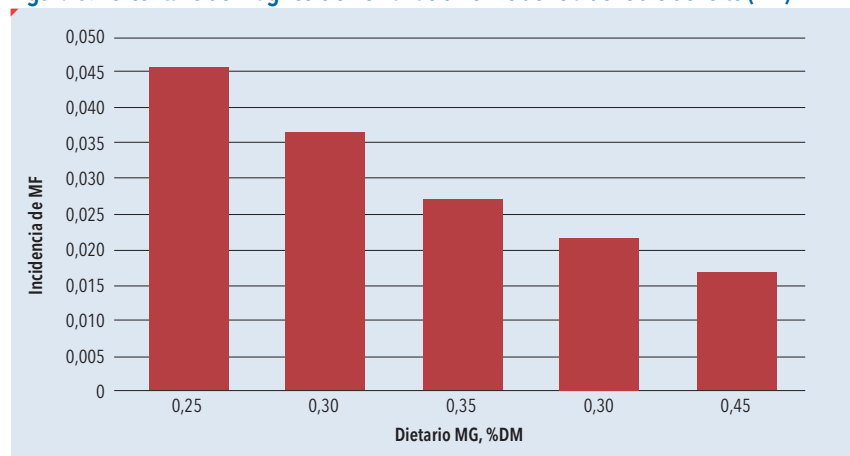


Colabora:



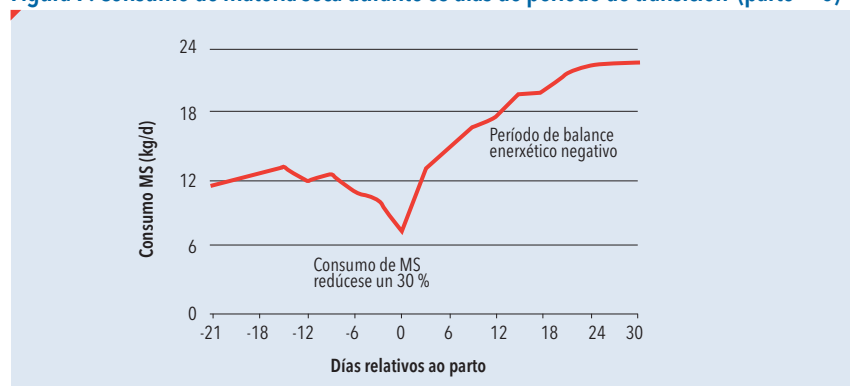


Figura 6. Porcentaxe de magnesio sms na ración e incidencia de febre do leite (MF)



► OBSÉRVASE COMO AO IR AUMENTANDO OS NIVEIS DE MAGNESIO NA RACIÓN, DIMINÚE A INCIDENCIA DE FEBRE DO LEITE (MF), POLO QUE SUPLEMENTAR CUNHA FONTE DE MAGNESIO BIODISPONÍBLE É MOI POSITIVO

Figura 7. Consumo de materia seca durante os días do período de transición (parto = 0)



prever a hipomagnesemia e tamén para mellorar a capacidade da vaca para mobilizar Ca do óso cando é estimulada pola parathormona, xa que o Mg está involucrado no segundo sistema mensaxeiro da PTH.

En moitos estudos obsérvase como, ao ir aumentando os niveis de magnesio na ración, diminúe a incidencia de febre do leite (MF), polo que suplementar cunha fonte de magnesio biodisponíble é moi positivo.

As deficiencias de Mg diminúen a liberación de parathormona e a síntese de 1,25 DHD3 en riles. Esta 1,25 VitD (VitD activa) fórmase nos riles en resposta ao incremento de parathormona e incrementa a absorción de calcio do intestino.

Proteína metabolizable e reformulación

As necesidades nutricionais de vacas secas aumentan a medida que o período de xestación progresa, debido ao crecemento exponencial do feto ao final da xestación (NRC, 2001). A diminución da inxestión de materia seca (IMS) é un dos maiores problemas na PT (figura 3). En consecuencia, a dis-

poñibilidade de nutrientes para a vaca e o feto diminúen (Ingvarsen e Andersen, 2000). Claramente, a cantidade de proteína e, como consecuencia, o fluxo de proteína metabolizable (PM) ao intestino procedente da dieta e da fermentación microbiana diminúen a miúdo debido a este menor IMS na época próxima ao parto. Por tanto, as vacas presentan unha incapacidade en fase posparto de producir suficiente PM para satisfacer as necesidades de AA tanto para a glándula mamaria como para o resto das funcións.

En canto ás necesidades de proteína, diferentes autores apuntan que unha vaca preparto, durante as súas últimas 3 semanas de xestación debería recibir unha cantidade de 1,150 a 1,250 g/d de PM, equivalentes a unha densidade de proteína crúa de entre 14 % a 15 % base materia seca (MS). Durante o posparto temperán a concentración da proteína da dieta pode chegar a ser entre 15 % a 16 % MS, dependendo da IMS que logre alcanzar o animal, xa que a cantidade total de PM requirida debe ser da orde de 2.700 a 2.850 g por vaca/día para produ-

cións de 30 kg de leite diario. Para satisfacer esas necesidades nutricionais proteicas durante a PT, existen diferentes estratexias como agora o uso de diferentes aditivos ricos en PM e aminoácidos esenciais, que nos permitirán ao mesmo tempo axustar a proteína da ración e diminuír a inclusión dalgunhas materias primas proteicas.

CONCLUSIÓN

Podemos considerar que hai tres puntos básicos e críticos á vez na implementación dun plan de manexo da transición. O primeiro punto é a estratexia de facer unha ración con DCAD negativo, o segundo punto é traballar a proteína metabolizable da ración para chegar ás necesidades desta e o terceiro punto importante é a “consistencia” en xeral, é dicir, todo o plan de traballo ten que ser estable, firme e congruente, desde o manexo ata a calidade das materias primas. ■

GALICAL, ampla gama de produtos para un mellor rendemento da túa pradeira



EN VÍDEO



Para reducir o efecto limitante do pH e controlar o aluminio nas terras de cultivo é recomendable aplicar emendas calcarias ou magnésicas.

• **EMENDA CALCARIA, CAL VIVO GRANULADO (90 % CaO)**
Alta porcentaxe en calcio. Valor neutralizante: 90 %

• **EMENDA CALCARIA, CAL VIVO GRANULADO DOLOMÍTICO (35 % MgO / 60 % CaO)**
Alta porcentaxe de magnesio. Valor neutralizante: 95 %

• **EMENDA CALCARIA, CAL VIVO (80 % CaO)**
Gran poder de neutralización. Valor neutralizante: 80 %

• **EMENDA CALCARIA, CAL APAGADO (65 % CaO)**
Potencia o rendemento agrícola. De fácil asimilación. Valor neutralizante: 65 %

• **EMENDA CALCARIA, CAL APAGADO + DOLOMÍA (53 % CaO / 23 % MgO)**
Achega magnesio. Favorece a actividade clorofílica da planta. Valor neutralizante: 83 %

• **EMENDA CALCARIA, CARBONATO CÁLCICO (56 % CaO)**
Para terra e camas hixiénicas. Eficaz na redución de mamites ambientais e dermatites. Apropiado para a produción de todo tipo de pensos. Valor neutralizante: 56 %

• **EMENDA CALCARIA DE CARBONATO CÁLCICO MAGNÉSICO, GALIMAG (33 % CaO / 17 % MgO)**
Achega magnesio. Valor neutralizante: 60 %

• **EMENDA CALCARIA, GRANICAL G60 SUPRA (54 % CaO / 1 % MgO)**
Fácil aplicación e asimilación. Valor neutralizante: 56 %

• **EMENDA CALCARIA, GRANICAL G60 PLUS (47,35 % CaO / 6 % MgO)**
Fácil aplicación e asimilación con achega de magnesio. Valor neutralizante: 59 %



Estendido regulado por GPS
Transporte a calquera punto de España e Portugal

GALICAL SL
CALES E DOLOMÍAS AGRÍCOLAS



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

Tfno.: 982 22 14 84
E-mail: info@galical.es
Web: www.galical.es

