

Cartilhas do Lavrador

Abril
de
1931

Publicação
bi-mensal
dirigida por
Luis
Gama

N.º 29



Edição da
Enciclopédia
da Vida Rural
PORTO

RC
MNCT
63
LEN

NGLEN

OS CORRECTIVOS
CALCÁREOS

As Cartilhas do Lavrador, que, em conjunto, virão a constituir a **Enciclopédia da Vida Rural**, são pequenos volumes, de 32 a 48 páginas publicados com regularidade, — em média dois por mês, — tratando os múltiplos assuntos que interessam à vida do agricultor.

Cada volume, profusamente ilustrado, estudará, com carácter acentuadamente prático, um assunto único, em linguagem clara, acessível, expondo todos os conhecimentos que o lavrador precisa ter sobre o assunto versado e será escrito, propositadamente para a **Enciclopédia da Vida Rural**, por quem tenha perfeito e absoluto conhecimento da matéria tratada.

O preço da assinatura é :

Por série de seis volumes, 12\$50;

De doze, 22\$50;

De vinte e quatro, 40\$00, devendo o pagamento ser feito adeantadamente.

O preço avulso será de 2\$50 centavos por cada volume de 32 páginas, sendo mais elevado o daqueles que tenham maior número de páginas.

No preço da assinatura está já incluído o porte do correio.

Tôda a correspondência relativa às **Cartilhas do Lavrador** deve ser dirigida a

LUÍS GAMA

Avenida dos Allados, 66-1.º — Telefone 253.

Apartado 8

PORTO

Sala. *e*

Est. *1*

Tab. *2*

N.º

OS CORRECTIVOS CALCÁREOS

Enciclopédia da Vida Rural

PUBLICADA POR

LUÍS GAMA

Com a colaboração dos mais eminentes Professores do Instituto Superior de Agronomia, Escola de Medicina Veterinária, Engenheiros Agrónomos, Engenheiros Silvicultores, Médicos Veterinários e Publicistas Agrícolas.

Publicação premiada com Grande Diploma de Honra na Segunda Exposição Nacional do Milho.

Reservados todos os direitos de
propriedade, nos termos da Lei,
propriedade que pertence a Luís
: : : Gama — Pôrto : : :

CARTILHAS DO LAVRADOR

3.204

OS CORRECTIVOS CALCÁREOS

POR

M. LENGLEN

Tradução de L. G.



INSTITUTO NACIONAL DE MELHORAMENTO DE RAÇÃO DE CATTLE

RC
MNET

63

LEN



EDIÇÃO DA
ENCICLOPÉDIA DA VIDA RURAL
—
Abril de 1931
PÔRTO



COIMBRA

COIMBRA

IMPRESA MODERNA, LIMITADA

RUA DA FÁBRICA, 80 — PORTO

Quais são os produtos que podem ser empregados como correctivos calcáreos?

A cal, para poder desempenhar inteira e completamente o múltiplo papel, que definimos no volume *A cal e a fertilidade das Terras*, cuja leitura convém repetir,

deve ser incorporada no solo que dela tenha necessidade, quer sob a forma de carbonato, quer sob a forma de óxido, ou seja, de cal viva ou cal apagada.

Sob qualquer destas formas o lavrador a encontra nos produtos que o mercado lhe oferece; e são as únicas, com a exclusão de quaisquer outras, as que se devem empregar.

Os principais correctivos calcáreos, que podem ser utilizados, são os seguintes:

1.º **Produtos em que a cal existe sob a forma de carbonato.**

a) **Marga.** A marga é uma mistura de calcáreo, de areia e de argila. Segundo domina um ou outro destes elementos, assim a marga é argilosa, arenosa ou calcárea.

O seu valor depende da percentagem de carbonato de cálcio, a qual pode variar de

10 a 50 0/0 nas margas argilosas ou arenosas

50 a 95 0/0 nas margas calcáreas.

Depende, também, do modo, e, sobretudo, da rapidez com que se desagrega, se desfaz, sob a influência do ar, da água ou dos gelos.

As margas arenosas e calcáreas desagregam-se mais rapidamente que as argilosas.

Quais são os produtos que podem ser empregados como correctivos calcáreos?

(Continuação)

b) **Calcáreo** (cré, greda), também muitas vezes designado ainda por marga, e cujo valor, como correctivo, é igualmente proporcional à sua riqueza em carbonato de cálcio, a qual, geralmente, é muito elevada: 85 a 98 0/0.

Depende, também, êsse valor, da sua dureza e da sua friabilidade, isto é, do modo como se esboroa, se desfaz, sob a acção dos agentes atmosféricos.

Os calcáreos mais friáveis, os menos duros, são os mais activos; pulverizando-se com maior facilidade, disseminam-se prontamente na camada arável sob a influência das chuvas e dos amanhos culturais.

c) **Calcáreos fosfatados**, que são quasi desconhecidos entre nós; contem, geralmente, de 50 a 75 0/0 de carbonato de cálcio, e, além disto, 10 a 16 0/0 de ácido fosfórico insolúvel, mas que, com o tempo, vai, pouco a pouco, sendo absorvido pelas plantas ou que, pelo menos, enriquece o solo.

d) «**Escumas**» das refinações de açúcar, de composição variável de fábrica para fábrica; em média contem 38 a 45 0/0 de carbonato de cálcio, que, pelo estado particular em que se apresenta, é muito activo. Encerram, ainda, algum ácido fosfórico, potassa e azoto.

e) **Calças**, provenientes da demolição de edifícios, de riqueza em cal, muito variável. Contem, ainda, outros elementos úteis às plantas.

f) **Calcáreos, areias e conchas do mar**, produtos cujo emprêgo é limitado às regiões onde se encontram; contem de 25 a 75 0/0 de carbonato de cálcio.

Áparte as margas e o calcáreo, todos os outros produtos, embora valiosos, teem um reduzido interêsse para o lavrador, pela sua escassez.

Quais são os produtos que podem ser empregados como correctivos calcáreos?

(Continuação)

2.º Produtos em que a cal existe no estado de óxido de cálcio.

Constituem, sem dúvida, os melhores e mais activos correctivos calcáreos.

São a cal viva e a cal extinta, apagada ou hidratada.

A eficácia de uma cal depende da sua riqueza em cal pura; esta depende da pureza do calcáreo que serviu à sua fabricação.

Distinguem-se muitas variedades:

As caes, chamadas gordas, são as mais puras, e conseqüentemente, as mais activas e as mais económicas.

A sua riqueza em cal pura varia de 85 a 95 0/0 quando se trata de cal viva e 65 a 75 0/0 se se trata de cal apagada.

As caes chamadas magras, porque conteeem uma certa proporção de matérias arenosas, teem um valor menor.

Quanto à cal hidráulica, porque contém uma certa quantidade de argila e ainda porque possui a propriedade de fazer prêsa com a água e endurecer, **não tem valor algum sob o ponto de vista agrícola; nunca deve ser empregada.**

Um certo número de indústrias, que utilizam a cal, deixam resíduos, mais ou menos ricos em cal activa, que pode ser interessante empregar quando o lavrador se encontra na proximidade das fábricas produtoras. Tais são as caes residuárias das fábricas de papel, de gás, de cortumes, de carbonato de soda, de preparação do acetileno, etc.

Quais são as considerações que devem guiar o lavrador na escolha de um correctivo calcáreo?

São de ordem técnica e de ordem económica.

1.º Considerações de ordem técnica:

Acabamos de ver que, quando a cal falta a um terreno, lhe pode ser fornecida quer no estado de carbonato de cálcio, quer no estado de óxido de cálcio. Na prática não é indifferente empregar uma ou outra destas formas, porque estão muito longe de actuar do mesmo modo nas diversas situações em que o seu emprêgo é aconselhável.

A escolha de um correctivo deve depender da natureza do solo e da rapidez da acção que pretendemos obter. De um modo geral podemos dizer que a cal é a melhor forma sob a qual se podem utilizar os correctivos calcáreos.

Se é exacto, até certo ponto, que no solo se transforma rapidamente, em carbonato de cálcio, não é menos verdadeiro que, em virtude da sua extrema divisão, se distribui mais uniformemente, se dissemina melhor na camada arável, actuando, assim, mais perfeitamente, mais rapidamente e mais enèrgicamente que o calcáreo, sobretudo na mobilização e desacidificação do solo, decomposição das matérias orgânicas, nitrificação e solubilização de outros elementos nutritivos. A sua acção pode, mesmo, ser muito enèrgica, muito brusca, e, por êste facto, em certas ocasiões, pode ser preferível empregar o carbonato.

O calcáreo, sobretudo quando não esteja perfeitamente moído, que é o caso mais vulgar, actua com lentidão. Muitas vezes, mesmo, os seus efeitos não se manifestam no ano da aplicação.

E', no entanto, preciso dizer, que a inferioridade do calcáreo pode ser atenuada, de um modo sensível, pela moagem; e quando esta seja perfeita, a sua eficácia avizinha-se ou iguala, até, a da cal apagada.

Portanto, o lavrador deve dar preferência às margas ou calcáreos finamente moídos e pulverizados.

Quais são as considerações que devem guiar o lavrador na escolha de um correctivo calcáreo?

(Continuação)

A cal, em virtude da sua acção mais rápida, mais enérgica, convém, especialmente,

para os terrenos argilosos, barrentos, pesados, compactos,

diffíceis de lavrar, com tendência a formar crosta, inativos, ou para aqueles em que as transformações, especialmente as dos compostos azotados, se efectuam, ordinariamente, com grande lentidão. Pode-se estabelecer, como principio, que

tôdas as vezes que se trata de melhorar a constituição física de um terreno, é preferível recorrer à cal, e não às margas ou calcáreos.

O emprêgo da cal está igualmente indicado para os terrenos alagadiços, pantanosos (brejos, pauis) e, ainda, para os salgadiços (sapaio, etc.).

Nos prados e pastagens, convém, do mesmo modo, dar preferência à cal. Na verdade, êste produto incorpora-se, «liga» com a terra arável muito mais rapidamente e muito mais facilmente do que as margas ou calcáreos.

Contrariamente, a forma carbonatada (margas, calcáreo, etc.) é especialmente própria, para os terrenos arenosos, leves, permeáveis, pobres em matéria orgânica, onde não há necessidade de melhorar, mecânicamente, o solo. Nestes terrenos, a cal aplicada em doses elevadas poderia provocar o esgotamento rápido das reservas de húmus.

Não quiere, porém, isto dizer que o emprêgo da cal deva ser proscrito dêstes terrenos. Pelo contrário: podemos aí empregá-la, e com vantagens, desde que se tomem certas precauções, como seja a aplicação em doses moderadas, fazendo uso de abundantes estrumações, com adubo de curral ou adubos orgânicos, recorrendo, mesmo, às adubações verdes, para compensar o esgotamento de húmus que a cal sempre ocasiona.

Em terras médias, fáceis de trabalhar, suficientemente activas, é indifferente empregar a cal ou as margas.

Quais são as considerações que devem guiar o lavrador na escolha de um correctivo calcáreo?

(Continuação)

2.º Considerações de ordem económica:

Mas, a escolha de um correctivo calcáreo nem sempre depende da vontade do lavrador; nem sempre é possível êste guiar-se unicamente pelas considerações de ordem técnica que acabamos de expor. Em muitos casos, precisa subordinar a sua decisão a factores de ordem económica, tais como, recursos locais, possibilidades de mão de obra, e, em especial, preço por que pode adquirir os diferentes produtos calcáreos.

Se no subsolo do terreno a cultivar se encontra marga de boa qualidade, se na proximidade existe uma pedreira de calcáreo, explorada ou facilmente explorável, o lavrador deve esforçar-se por tirar partido de quaisquer dêstes recursos.

Mas nem sempre isto se dá; e os casos mais freqüentes são aqueles em que o lavrador, por exigências de ordem prática e económica, é obrigado a dar preferência ou à aplicação do calcáreo moído, ou das margas, ou, ainda, da cal apagada.

Qualquer dêstes produtos exige menos manipulações; a sua distribuição é mais regular; o seu emprêgo permite fazer margagens ou calagens repetidas, embora em menor dose, o que é sempre preferível. A mistura com a camada arável é pronta, rápida e fácil; portanto, as culturas beneficiam imediatamente, ou mais rapidamente da aplicação do correctivo calcáreo.

Finalmente, se o lavrador fôr compelido a escolher entre a cal e o calcáreo, deverá ter em conta que é preciso empregar mais cal que marga ou calcáreo: **56 quilos de cal viva, pura, ou 74 quilos de cal apagada, pura, teòricamente, produzem o mesmo efeito que 100 quilos de carbonato de cálcio.**

Quando 1.000 quilos de cal apagada não custam mais que 1.300 de calcáreo ou marga, há sempre vantagem em preferir a cal.

Como se deve aplicar a cal?

A cal, obtida, como se sabe, pela calcinação do calcáreo, pode-se adquirir em pedra, a granel [cal viva], ou já apagada, em pó, em sacos.

1.º Emprêgo da cal em pedra.

A cal viva, em pedra, não deve ser empregada directamente, tal como é recebida, porque, sob esta forma, não seria possível distribuí-la regularmente no terreno. E' preciso proceder à sua extinção ou hidratação.

Esta operação, além de levar a cal a um perfeito estado de pulverização, facilita muito a distribuição, que é indispensável para a sua eficácia, faz-lhe perder as propriedades cáusticas, que exercem influência perniciosa sobre as sementes e as plantas.

A extinção da cal pode fazer-se de diferentes modos:

a) Extinção, em montículos, no lugar do emprêgo.

A cal é conduzida para o campo e aí disposta em pequenos montes, uniformemente distribuídos. Para uma calagem de 2.000 quilos por hectare podemos colocar os montes de 5 em 5 metros, contendo cada um 5 quilos de cal; ou distanciá-los 7 metros, elevando a quantidade a 10 quilos. Para uma calagem de 4.000 quilos, duplicar os pesos; reduzi-los a metade se a aplicação fôr de 1.000 quilos por hectare e assim proporcionalmente para outros casos.

Deve dizer-se que quanto mais próximos se encontrem os montes uns dos outros, tanto mais fácil e regular será a distribuição da cal. No entanto, na prática corrente, não há vantagem em reduzir a quantidade a menos de 5 quilos.

Os montículos, à medida que se vão fazendo, devem ser cobertos com uma camada de terra de 10 a 15 centímetros de espessura, e abandonados, em seguida, a si próprios, durante um certo tempo. Nestas condições a cal absorve a água precisa para se hidratar e transformar em cal apagada, que depois se mistura facilmente com a camada arável.

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

A extinção, nestas condições, exige doze a quinze dias; mas pode levar três a quatro semanas, ou mais, se o tempo corre sêco.

De dois em dois dias, ou todos os dias, sendo possível, convém passar em revista os montículos, porque, pelo aumento de volume produzido pela hidratação da cal, a terra, que os cobre, estala, fende-se, e é indispensável tapar cuidadosamente tôdas as fendas que se tenham produzido na cobertura, pois se torna necessário, no caso de chuvas persistentes, evitar que estas atinjam a cal, que, humedecida, seria difícil ou impossível, mesmo, distribuir regularmente no terreno.

Extinta ou apagada a cal, se o tempo o permite, começa-se a distribuição, que deve ser feita à pá, de modo que o produto fique uniformemente repartido. Convirá, em certos casos, para facilitar a operação, misturar a cal com um pouco da terra que cobre o monte, o que facilita a operação.

Como se vê, a extinção por êste processo é, às vezes, demorada; quando haja pressa, pode-se fazer o seguinte:

Feitos os montículos, regam-se com um pouco de água, lançada com um regador de ralo fino; a quantidade de água a empregar deve ser de dois litros por cada cinco quilos de cal.

Pode-se também deitar num cesto a quantidade de cal que se destina a cada montículo—cinco ou dez quilos—e mergulhar o cesto em água durante poucos minutos—quatro ou cinco; retirar-se, em seguida, o cesto da água, deita-se a cal no chão, formando montículos como se disse acima. Se a distribuição fôr feita imediatamente, não é preciso cobrir com terra; não se fazendo, é indispensável essa cobertura.

A extinção e distribuição da cal pelo processo dos montículos—o que indicamos—é operação demorada e que exige grande quantidade de pessoal e atenção por parte do lavrador. É, portanto, uma operação geralmente dispendiosa, a que, na prática, poucas vezes se recorre, atendendo ainda que só pode ser utilizada quando se queiram fazer calagens superiores a 2.000 quilos por hectare. E muitos casos há em que as aplicações de cal não devem exceder 500 ou 1.000 quilos para a mesma superfície.

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

b) Extinção em medas ou em silos.

Êste processo, embora igualmente dispendioso, tem a vantagem de ser de aplicação mais fácil, especialmente quando a calagem se tem de fazer em grandes superfícies.

Consiste em formar, com a cal em pedra, grandes montes ou medas, que contenham 5, 10 ou 20.000 quilos de cal. Escolhe-se, para êste efeito, um local plano, sêco e não sombrio. Depois de ter aberto, no terreno, uma excavação de 20 a 25 centímetros de profundidade, dispõe-se, aí, a cal em pedra, regando-a pouco a pouco, por camadas, e à razão de 32 litros de água por cada 100 quilos de cal; pode-se, depois de regar, distribuir sôbre cada camada de cal, um pouco de terra húmida.

A rega, praticada de uma só vez, depois da meda concluída, deve ser rigorosamente evitada, porque a extinção da cal seria irregular. Nas camadas superiores formava-se uma pasta e nas inferiores a cal não se apagaria.

Preparada, convenientemente, a meda, cobre-se com uma camada de terra de 20 ou 25 centímetros de espessura, havendo o cuidado de não deixar fendas para evitar qualquer infiltração de água e ainda para manter, no interior, a temperatura conveniente para completa e perfeita extinção da cal.

Do mesmo modo que no processo dos montículos, é indispensável tapar as fendas que apareçam, provocadas pela hidratação da cal.

A extinção da cal feita dêste modo tem a grande vantagem de permitir a sua conservação durante alguns meses e, depois, o espalhamento com o distribuidor de adubos, que, como adiante veremos, é preferível à distribuição feita à pá, a única possível, com o método dos montículos. Além destas vantagens, de não pequena importância, a extinção da cal em medas facilita a prática das pequenas calagens.

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

O emprêgo da cal em pedra torna-se cada vez mais difícil, em virtude da falta constante de trabalhadores rurais. Exigindo manipulações demoradas é, quasi sempre, impraticável na maior parte das casas de lavoura; e feitas as contas, verifica-se que a sua utilização resulta por maior preço que o da cal apagada ou em pó.

A juntar a isto, vem, ainda, que a extinção da cal nem sempre é bem feita: ora se emprega muita água, ora em quantidade deficiente, e, uma cal mal apagada é sempre menos eficaz. Na maioria dos casos, o emprêgo da cal em pó, sempre fácil de adquirir, deve ser o preferido. Na verdade, apresenta as seguintes vantagens:

1.^a A cal em pó, vendida geralmente em sacos, é de transporte e conservação mais fácil e permite calcular mais exactamente as quantidades applicadas.

2.^a É extinta com mais cuidado e mais perfeição do que a apagada pelo próprio lavrador.

3.^a Em virtude de ser perfeitamente reduzida a pó e sêca, distribui-se com mais facilidade e mais regularmente, misturando-se bem com a camada arável. Pode ser espalhada com o distribuidor.

4.^a Permite fazer a calagem em qualquer momento e em qualquer quantidade.

5.^a Exige menos manipulações, menos mão de obra e, por êste facto, apesar do preço ligeiramente superior ao da cal em pedra, é de um emprêgo mais económico do que esta.

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

O espalhamento da cal, sempre que seja possível, deve ser feito com o distribuidor de adubos, que dá uma distribuição mais regular e mais perfeita, e exige menos tempo e menos trabalho. Como regra geral todos os modelos de distribuidores de adubos se podem utilizar.

A distribuição da cal deve, é preciso acentuá-lo, ser feita sempre no sentido do vento, para evitar a acção cáustica e desagradável que exerce sobre a pele e mucosas. Os trabalhadores empregados neste trabalho, devem ter os olhos protegidos com óculos e, sendo possível, empregar máscaras apropriadas; mas, na falta destas, é indispensável que passem um lenço ou pano em volta da boca para evitar a aspiração da cal em pó. Convém proteger, igualmente, o gado, quando se empreguem os distribuidores de adubos, cujo depósito deve ser coberto com um pano humedecido; assim ficam mais defendidos da cal em pó.

Quando, apesar destas precauções, os homens ou os animais tenham recebido cal nos olhos, devem-se evitar as lavagens com água; o melhor remédio contra a acção da cal é humedecer as partes inflamadas com azeite ou com uma solução de açúcar a 25 0/0 (250 gramas de açúcar num litro de água) ou, ainda, com uma mistura de água e melado, em partes iguais.

A distribuição da cal precisa ser acompanhada cuidadosamente, especialmente quando feita a pá, para que se faça com regularidade.

Nem um palmo de terra deve ficar sem cal; é um grave erro supor-se que uma má distribuição se pode corrigir com gradagens posteriores, como muitos julgam.

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

A eficácia das calagens depende, essencialmente, da mistura íntima da cal com a camada arável. Para esta mistura ser perfeita, não basta uma distribuição regular; é, também, indispensável:

1.º Que o solo tenha uma boa constituição mecânica.

Se o terreno é muito húmido, a distribuição é imperfeita. Convém, pois, só espalhar a cal por tempo sêco ou quando a terra se encontre enxuta. Nas terras argilosas, barrentas, pesadas, compactas, que são as que mais necessitam de cal, escolher o momento em que se não esperem chuvas persistentes, isto é, o momento em que a terra possa facilmente ser trabalhada com a grade de molas ou com o extirpador.

Se o solo está muito enterrado, fazer rolagens antes de aplicar a cal, pois em tal solo seria impossível uma regular distribuição.

2.º O enterramento da cal deve ser feito imediatamente depois da sua distribuição.

Deve-se evitar o deixar muito tempo a cal na superfície; sobrevindo chuva, forma-se uma argamassa que impede a regular distribuição, o que diminui, sensivelmente, os efeitos da calagem. Além disto, a demora à superfície tem por resultado a sua transformação em carbonato de cálcio, cuja acção é ligeiramente inferior à da cal.

Se pretendemos que a cal actue enèrgicamente sôbre a constituição mecânica do solo, sôbre a decomposição das matérias orgânicas e sôbre a solubilização de outros elementos nutritivos do solo, devemos enterrá-la logo após a sua distribuição.

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

Para que uma calagem produza todos os seus efeitos, a cal não deve ser enterrada a grande profundidade, porque a acção d'êste elemento deve, especialmente, exercer-se nas camadas superficiais do terreno, onde se encontram as matérias orgânicas sôbre as quais actua. E é preciso, ainda, não esquecer que as combinações da cal, que se formam, teem grande tendência a ser arrastadas para as camadas inferiores do solo; é, pois, indispensável colocar e manter a cal na parte superior da camada arável e evitar o enterrá-la, como se faz muitas vezes, com a lavoura. A incorporação no solo, com uma simples gradagem, também não é recomendável, em vista da sua imperfeição.

O melhor processo consiste em empregar o extirpador, a grade de molas ou a enxada, de modo a enterrar a cal a uma profundidade de 6 a 8 centímetros, no máximo 10.

A profundidade do enterramento varia, no entanto, com a natureza do terreno: quanto mais sôlto êste fôr, menor será a profundidade; depende, igualmente, das quantidades de cal a aplicar: menor nas calagens pequenas; maior nas calagens intensas.

Há casos, porém, em que é útil a calagem do subsolo, especialmente quando êste tenha uma reacção ácida ou seja rico em húmus; é também útil nas terras pantanosas, alagadiças, porque vai facilitar a acção dos adubos, especialmente a acção dos adubos potássicos.

Enterrada a cal, convém dar duas ou três gradagens, com grade que não seja muito leve.

Tôdas estas operações precisam ser efectuadas com muito cuidado; os bons efeitos de uma calagem, dependem, em grande parte, do modo como são executadas.

Depois das gradagens não se devem aperceber estrias ou riscas brancas na superfície do terreno.

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

Embora possam ser praticadas em qualquer época, é preferível fazer as calagens no período que decorre do outono à primavera. O momento mais conveniente, é, sem dúvida, o fim do verão, depois das colheitas,

porque é, geralmente, a ocasião em que o solo melhor se presta a uma boa mistura da cal com a camada arável. Além disto, a cal tem, assim, tempo, até o fim do outono, de se distribuir nas camadas superiores do terreno; nestas condições, na época própria, podem fazer-se as lavouras habituais sem receio de enterrar profundamente a cal; o contrário sucederia se a distribuição fôsse feita logo antes da lavoura.

As aplicações na primavera não são recomendáveis, especialmente no caso das calagens intensas.

A cal não produz efeitos imediatos; as suas funções, são, como já dissemos, a decomposição das matérias orgânicas, facilitar a nitrificação, o ataque dos silicatos, etc.; tôdas estas operações são demoradas. A acção da cal não pode ser comparada à dos adubos, que actuam rapidamente. Para produzir bons efeitos, a cal deve ser empregada com bastante antecedência.

Só no caso de ser impossível praticar a calagem no outono, a devemos fazer na primavera; mas, neste caso, a aplicação deverá ser feita o mais cedo possível, isto é, no fim de Março, logo que a terra esteja enxuta, e seguida de passagens repetidas do escarificador e da grade.

Estas observações não se referem às pequenas calagens, de 500 a 1 500 quilos por hectare. **que podem, sem inconveniente, ser feitas na primavera, com a condição de não as fazer coincidir com as sementeiras, isto é, de as praticar quinze dias a três semanas antes de deitar a semente à terra.**

Como se deve aplicar a cal?

(Continuação)

Em certos casos, quando a aplicação não tenha sido feita no outono, pode-se fazer uma ligeira calagem em cobertura, na primavera, nos batatais. Mas os seus resultados são sempre inferiores aos obtidos com a aplicação da cal em época própria.

As aplicações no outono são sempre as preferíveis; no entanto, no caso das calagens serem feitas num terreno que levou uma estrumação verde, pode-se aplicar a cal antes do enterramento da planta. Convém, para facilitar o espalhamento, fazer passar sobre o adubo verde um rôlo bastante pesado, que derrube as plantas.

A cal nunca deve ser posta em contacto com o estrume de curral ou com o chorume; poderiam dar-se perdas importantes de azoto.

Se a calagem fôr feita cedo, logo depois das colheitas, podemos, sem receio, empregar o estrume no outono e enterrá-lo com uma lavoura; se, pelo contrário, a aplicação da cal fôr feita na primavera, é preferível enterrar primeiro o estrume, distribuir depois a cal, enterrando-a em seguida com uma gradagem enérgica.

Os adubos azotados, orgânicos e amoniacais, os superfosfatos, nunca devem ser empregados ao mesmo tempo que a cal.

Como regra geral convém

não aplicar a cal muito próximo da distribuição dos adubos.

O intervalo entre a calagem e a aplicação dos adubos deve ser tanto maior quanto menor seja o poder absorvente do solo.

Como se deve empregar a marga?

A marga [ou o calcáreo], como a cal, pode ser empregada em fragmentos (em pedra) ou moída.

1.º Emprêgo em fragmentos.

A marga, tal como é extraída das margueiras (pedreiras ou poços), é disposta em montículos, distanciados de 5 a 8 metros uns dos outros, como a cal ou o estrume. Deixa-se, aí, desagregar ou esboroar, sob a influência da chuva, do sol ou dos gelos e depois é distribuída pelo terreno, à pá, tão uniformemente quanto possível.

Não deve ser enterrada antes de, pela acção do tempo, se ter reduzido a pó; enterrando-a sem que se tenha desagregado, ainda em fragmentos, fica inactiva porque, depois de misturados com a terra, não se desfazem.

As gradagens e as rolagens sucessivas são indispensáveis, depois do enterramento, para desfazer fragmentos que, por acaso, subsistam.

A incorporação no solo pode fazer-se com uma lavoura superficial ou, ainda, melhor, com a grade de molas ou o extirpador.

Do mesmo modo que a cal, a marga não deve ser enterrada a grande profundidade. Nas grandes margagens, pode-se ir até 10 ou 15 centímetros, enterrando com uma lavoura superficial, seguida de gradagens; em margagens médias, é preferível utilizar a grade de molas ou o extirpador, devendo-se, em qualquer caso, fazer este trabalho por tempo sêco e quando a marga esteja igualmente sêca.

O bom resultado duma margagem depende do cuidado com que fôr feita.

Se a marga estiver imperfeitamente desagregada, fôr mal distribuída, enterrada em más condições, os seus efeitos serão mais lentos, mais irregulares, podendo, mesmo, em certos casos, ser nocivos.

Como se deve empregar a marga?

(Continuação)

As margagens devem fazer-se sempre no outono, ou, o mais tardar, no comêço do inverno.
— Na primavera não são de aconselhar.

2.º Emprego das margas ou calcáreos moídos.

A margagem, tal como a descrevemos, exige muito tempo, manipulações e cuidados e resulta cara, muitas vezes. Além disto tem, entre outros, o seguinte inconveniente: a sua acção é lenta, não se fazendo sentir os seus efeitos antes do segundo ou mesmo terceiro ano de aplicação.

A juntar a isto vem que é necessário esperar alguns meses antes de se poder enterrar; aplicada no outono ou no inverno, só pode ser incorporada no solo na primavera seguinte e, nestas condições, os seus efeitos só se fazem sentir na segunda ou terceira colheita após a aplicação. Finalmente, apesar de tôdas as precauções, a sua distribuição nem sempre é tão regular como conviria.

As margas ou os calcáreos moídos não teem estes inconvenientes; devemos, pois, sempre que os possamos adquirir economicamente, preferi-los à marga ou calcáreo em pedra, porque exigem menos trabalho, menos manipulações, porque resultam, enfim, mais económicos.

A sua acção, quando se trate de margas pouco duras, ou calcáreos friáveis, e quando a finura da moagem se aproxime da do fosfato Thomas, é rápida, aproximando-se muito da da cal, que, no entanto, não podem substituir inteiramente em todos os casos.

As margas são, especialmente, próprias para os terrenos leves, arenosos, pobres em matéria orgânica.

Como se deve empregar a marga?

(Continuação)

Os calcáreos moídos ou as margas, podem ser empregados em qualquer dose e em qualquer período do ano; no entanto, as aplicações no outono são as preferíveis.

Empregam-se exactamente do mesmo modo que a cal apagada, em pó, podendo ser espalhados à pá ou com o distribuidor de adubos. Este trabalho não apresenta perigos nem é desagradável, quer para os trabalhadores quer para o gado.

As precauções a tomar para o enterramento, mistura com a camada arável, época de aplicação relativamente à aplicação dos adubos, são as mesmas que indicamos para a cal apagada.

Há, actualmente, no mercado, aparelhos especiais destinados a pulverizar rapidamente a marga ou o calcáreo; exigem pequena força e moem de uma a três toneladas por hora.

Um dos maiores serviços que os sindicatos agrícolas poderiam prestar, era adquirir, para serviço dos seus associados, um aparelho próprio para a moagem do calcáreo.

Para a moagem pode-se empregar qualquer calcáreo; mas

os calcáreos pouco duros e friáveis são os preferíveis.

Os outros correctivos calcáreos a que aludimos em página 6, são, no nosso País, em tão pequena quantidade, que não merece referência especial a sua aplicação.

Em que quantidade se devem aplicar os correctivos calcáreos?

A quantidade de correctivo calcáreo a aplicar a um terreno, depende:

1.º Da riqueza em cal e da reacção do solo.

Quanto mais pobre em cal e mais ácido fôr um terreno, maior deve ser a dose de correctivo calcáreo a aplicar.

Tem, pois, o lavrador, todo o interêsse, em fazer determinar pela análise, a riqueza em cal e a acidez das terras a que pretenda aplicar calagens ou margagens.

2.º Da constituição física do solo.

As terras excessivamente argilosas exigem cal em quantidade, para fazer coagular a argila e terem um conveniente grau de permeabilidade.

As calagens ou as margagens deverão ser tanto mais importantes quanto mais argiloso, mais compacto, mais pesado, mais difficil de trabalhar fôr o solo e quanto maior fôr a sua tendência para formar crosta.

As terras arenosas, leves, não teem, geralmente, grande necessidade de correctivos calcáreos; para corrigir algumas, basta, em certos casos, o emprêgo de adubos que contenham cal.

3.º Das plantas cultivadas e da rotação escolhida.

Vimos, precedentemente, que nem tôdas as plantas tinham iguais exigências em cal ⁽¹⁾; importa ter em conta esta particularidade para a determinação das doses de cal ou marga a empregar.

⁽¹⁾ Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 25 — *A cal e a fertilidade das Terras*.

Em que quantidade se devem aplicar os correctivos calcáreos?

(Continuação)

Evitando repetir o que já foi dito, relembramos, apenas, que os prados exigem mais intensas calagens ou margagens que as terras entregues a outras culturas.

4.º Da profundidade das lavouras.

Quanto mais profundas sejam as lavouras, maiores quantidades de cal ou marga é preciso empregar.

5.º Da importância das colheitas.

As grandes colheitas absorvem à terra maior quantidade de cal que as médias ou mediocres; conseqüentemente, na cultura intensiva, quanto mais elevados sejam os rendimentos culturais, maiores devem ser as calagens ou margagens.

6.º Da natureza dos adubos empregados e das doses em que estes são aplicados.

Vimos já que certos adubos, especialmente o sulfato ou cloreto de amônio e depois os sais de potássio provocam a descalcificação, concorrendo, assim, para aumentar ou determinar a acidez do solo.

Quanto maior seja a quantidade empregada destes adubos, mais elevada deve ser a dose de correctivos calcáreos.

Pelo contrário, a cianamida, o fosfato Thomas, o fosfato Renânia e outros adubos, ainda, que contem uma certa quantidade de cal, concorrem para a diminuição das calagens ou margagens.

Em que quantidade se devem aplicar os correctivos calcáreos?

(Continuação)

7.º Do clima e do regime das chuvas.

Quanto mais intensas são as chuvas, com maior facilidade e rapidez são arrastados para o subsolo os compostos calcáreos e, portanto, mais rápida e mais intensa pode ser a descalcificação do terreno.

Será, pois, necessário empregar quantidades mais elevadas de correctivos calcáreos num clima normalmente chuvoso do que em regiões sêcas.

8.º Da natureza e da riqueza em cal dos correctivos calcáreos.

A cal actua mais rapidamente e mais enèrgicamente que a marga ou calcáreo; a riqueza dêstes produtos, em cal útil, é cêrca de metade do da cal; é preciso, consequentemente, **empregar mais marga ou calcáreo do que cal.** Deve-se, ainda, ter em conta, que a composição dos diversos correctivos calcáreos varia com a sua origem. É evidente que será preciso empregar mais marga a 50 0/0 do que outra que tenha 90 0/0 de elemento útil.

Os quadros das páginas seguintes orientam o lavrador sôbre as quantidades a empregar.

Verificando-se que as necessidades do terreno, em carbonato de cálcio, são, por hectare, de...

é preciso empregar por hectare as quantidades seguintes de marga ou calcáreo a

	100 v/o	95 v/o	90 v/o	85 v/o	80 v/o	75 v/o	70 v/o	65 v/o	60 v/o	55 v/o	50 v/o	45 v/o	40 v/o
1 000 quil.	1.052	1.111	1.176	1.250	1.333	1.428	1.538	1.666	1.818	2.000	2.222	2.500	
1.100	1.158	1.222	1.294	1.375	1.466	1.571	1.692	1.833	2.000	2.200	2.444	2.750	
1.200	1.263	1.333	1.411	1.500	1.600	1.714	1.846	2.000	2.181	2.400	2.666	3.000	
1.300	1.368	1.444	1.529	1.625	1.733	1.857	2.000	2.166	2.363	2.600	2.888	3.250	
1.400	1.477	1.555	1.647	1.750	1.866	2.000	2.153	2.333	2.545	2.800	3.111	3.500	
1.500	1.578	1.666	1.764	1.875	2.000	2.143	2.307	2.500	2.727	3.000	3.333	3.750	
1.600	1.684	1.777	1.882	2.000	2.133	2.285	2.461	2.666	2.909	3.200	3.555	4.000	
1.700	1.789	1.888	2.000	2.125	2.266	2.428	2.615	2.833	3.090	3.400	3.777	4.250	
1.800	1.894	2.000	2.117	2.250	2.400	2.571	2.769	3.000	3.272	3.600	4.000	4.500	
1.900	2.000	2.111	2.235	2.375	2.533	2.714	2.923	3.166	3.454	3.800	4.222	4.750	
2.000	2.105	2.222	2.352	2.500	2.666	2.857	3.076	3.333	3.636	4.000	4.444	5.000	
2.100	2.210	2.333	2.470	2.625	2.800	3.000	3.230	3.500	3.818	4.200	4.666	5.250	
2.200	2.316	2.444	2.588	2.750	2.933	3.142	3.384	3.666	4.040	4.400	4.888	5.500	
2.300	2.421	2.555	2.704	2.875	3.066	3.285	3.538	3.833	4.181	4.600	5.111	5.750	
2.400	2.526	2.666	2.822	3.000	3.200	3.428	3.692	4.000	4.362	4.800	5.333	6.000	
2.500	2.631	2.777	2.941	3.125	3.333	3.571	3.846	4.166	4.546	5.000	5.555	6.250	
2.600	2.736	2.888	3.058	3.250	3.466	3.714	4.000	4.333	4.726	5.200	5.777	6.500	
2.700	2.842	3.000	3.176	3.375	3.600	3.857	4.153	4.500	4.909	5.400	6.000	6.750	
2.800	2.954	3.111	3.294	3.500	3.733	4.000	4.307	4.666	5.090	5.600	6.222	7.000	
2.900	3.052	3.222	3.411	3.625	3.866	4.142	4.461	4.833	5.272	5.800	6.444	7.250	
3.000	3.156	3.333	3.528	3.750	4.000	4.285	4.615	5.000	5.454	6.000	6.666	7.500	
3.100	3.263	3.444	3.647	3.875	4.133	4.428	4.769	5.166	5.636	6.200	6.888	7.750	
3.200	3.368	3.555	3.764	4.000	4.266	4.571	4.923	5.333	5.818	6.400	7.111	8.000	
3.300	3.473	3.666	3.882	4.125	4.400	4.714	5.076	5.500	6.000	6.600	7.333	8.250	
3.400	3.578	3.777	4.000	4.250	4.533	4.857	5.230	5.666	6.180	6.800	7.555	8.500	
3.500	3.684	3.888	4.117	4.375	4.666	5.000	5.384	5.833	6.363	7.000	7.777	8.750	
3.600	3.788	4.000	4.234	4.450	4.800	5.132	5.538	6.000	6.544	7.200	8.000	9.000	
3.700	3.894	4.111	4.352	4.625	4.933	5.285	5.692	6.166	6.727	7.400	8.222	9.250	
3.800	4.000	4.222	4.470	4.750	5.066	5.428	5.846	6.333	6.908	7.600	8.444	9.500	
3.900	4.105	4.333	4.875	4.875	5.200	5.570	6.000	6.500	7.091	7.800	8.666	9.750	
4.000	4.210	4.444	4.705	5.000	5.333	5.712	6.152	6.666	7.272	8.000	8.888	10.000	

é preciso empregar, por hectare, as quantidades seguintes de cal viva (cal em pedra) a

Verificando-se que as necessidades do terreno, em carbonato de cálcio, são, por hectare, de...

	100 % 1/100	95 % 1/105	90 % 1/110	85 % 1/115	80 % 1/120	75 % 1/125	70 % 1/130	65 % 1/135	60 % 1/140	55 % 1/145	50 % 1/150	45 % 1/155	40 % 1/160
1 000 quil.	560	590	622	659	700	747	800	861	933	1.018	1.120	1.244	1.400
1.100	616	648	684	724	770	821	880	947	1.026	1.120	1.232	1.368	1.540
1.200	672	707	746	790	840	896	960	1.033	1.120	1.221	1.344	1.492	1.680
1.300	728	766	808	856	910	970	1.040	1.120	1.213	1.323	1.450	1.617	1.820
1.400	784	825	871	922	980	1.045	1.120	1.206	1.306	1.425	1.568	1.742	1.960
1.500	840	884	933	988	1.050	1.120	1.200	1.292	1.400	1.527	1.680	1.866	2.100
1.600	896	943	995	1.054	1.120	1.194	1.280	1.378	1.493	1.629	1.792	1.991	2.240
1.700	952	1.002	1.057	1.120	1.190	1.269	1.360	1.464	1.586	1.730	1.904	2.115	2.380
1.800	1.008	1.061	1.120	1.185	1.260	1.344	1.440	1.550	1.680	1.832	2.016	2.239	2.520
1.900	1.064	1.120	1.182	1.251	1.330	1.415	1.520	1.636	1.773	1.934	2.128	2.364	2.660
2.000	1.120	1.178	1.244	1.317	1.400	1.493	1.600	1.722	1.866	2.036	2.240	2.488	2.800
2.100	1.176	1.237	1.306	1.383	1.470	1.568	1.680	1.809	1.960	2.138	2.352	2.612	2.940
2.200	1.232	1.296	1.368	1.448	1.540	1.642	1.760	1.894	2.052	2.240	2.464	2.737	3.080
2.300	1.288	1.355	1.431	1.515	1.610	1.717	1.840	1.981	2.146	2.342	2.576	2.862	3.220
2.400	1.344	1.414	1.492	1.580	1.680	1.792	1.920	2.066	2.240	2.443	2.688	2.986	3.360
2.500	1.400	1.473	1.555	1.647	1.750	1.866	2.000	2.153	2.333	2.545	2.800	3.111	3.500
2.600	1.456	1.532	1.616	1.712	1.820	1.940	2.080	2.240	2.426	2.646	2.912	3.235	3.640
2.700	1.512	1.591	1.680	1.778	1.890	2.010	2.160	2.326	2.520	2.748	3.024	3.359	3.780
2.800	1.568	1.650	1.742	1.844	1.960	2.090	2.240	2.412	2.612	2.850	3.136	3.484	3.920
2.900	1.624	1.709	1.804	1.910	2.030	2.165	2.320	2.498	2.706	2.952	3.248	3.608	4.060
3.000	1.680	1.767	1.866	1.976	2.100	2.240	2.400	2.584	2.800	3.054	3.360	3.732	4.200
3.100	1.736	1.827	1.928	2.042	2.170	2.314	2.480	2.670	2.893	3.156	3.472	3.857	4.340
3.200	1.792	1.886	1.990	2.108	2.240	2.388	2.560	2.756	2.986	3.258	3.584	3.982	4.480
3.300	1.848	1.945	2.053	2.174	2.316	2.464	2.640	2.843	3.080	3.360	3.696	4.106	4.620
3.400	1.904	2.004	2.114	2.240	2.380	2.538	2.720	2.928	3.172	3.461	3.808	4.231	4.760
3.500	1.960	2.063	2.177	2.305	2.450	2.613	2.800	3.015	3.266	3.563	3.920	4.355	4.900
3.600	2.016	2.122	2.240	2.370	2.520	2.688	2.880	3.100	3.360	3.664	4.032	4.470	5.040
3.700	2.072	2.181	2.302	2.437	2.590	2.762	2.960	3.186	3.453	3.766	4.144	4.604	5.180
3.800	2.128	2.240	2.364	2.502	2.660	2.836	3.040	3.272	3.546	3.868	4.256	4.728	5.320
3.900	2.184	2.298	2.426	2.569	2.730	2.912	3.120	3.368	3.640	3.970	4.368	4.852	5.460
4.000	2.240	2.356	2.488	2.635	2.800	2.980	3.200	3.444	3.733	4.072	4.480	4.970	5.600

é preciso empregar, por hectare, as quantidades seguintes de cal apagada (cal em pó) a

Verificando-se que as necessidades do terreno, em carbonato de cálcio, são, por hectare, de...

	75 %	70 %	65 %	60 %	55 %	50 %	45 %	40 %	35 %	30 %	25 %	20 %
1 000 quil.	756	800	861	933	1 018	1 120	1 244	1 400	1 600	1 866	2 240	2 800
1 100	832	880	947	1 026	1 120	1 232	1 368	1 540	1 760	2 053	2 464	3 060
1 200	908	960	1 033	1 120	1 221	1 344	1 492	1 680	1 920	2 240	2 688	3 360
1 300	983	1 040	1 120	1 213	1 333	1 456	1 617	1 820	2 080	2 426	2 912	3 640
1 400	1 059	1 120	1 206	1 306	1 425	1 568	1 742	1 960	2 240	2 613	3 136	3 920
1 500	1 135	1 200	1 292	1 400	1 527	1 680	1 866	2 000	2 400	2 800	3 361	4 200
1 600	1 210	1 280	1 378	1 493	1 629	1 792	1 991	2 240	2 560	2 986	3 584	4 480
1 700	1 286	1 360	1 464	1 586	1 730	1 904	2 115	2 380	2 720	3 173	3 808	4 760
1 800	1 362	1 440	1 550	1 681	1 832	2 016	2 239	2 520	2 880	3 360	4 032	5 040
1 900	1 438	1 520	1 636	1 773	1 934	2 128	2 364	2 660	3 040	3 546	4 256	5 320
2 000	1 513	1 600	1 722	1 866	2 036	2 240	2 488	2 800	3 200	3 733	4 480	5 600
2 100	1 589	1 680	1 8 9	1 961	2 188	2 352	2 612	2 940	3 361	3 920	4 704	5 880
2 200	1 664	1 760	1 894	2 052	2 240	2 464	2 737	3 180	3 520	4 106	4 928	6 160
2 300	1 740	1 840	1 981	2 146	2 342	2 576	2 862	3 220	3 680	4 293	5 152	6 440
2 400	1 816	1 920	2 066	2 240	2 443	2 688	2 986	3 360	3 840	4 480	5 376	6 720
2 500	1 891	2 000	2 153	2 333	2 545	2 800	3 111	3 500	4 000	4 666	5 6 0	7 000
2 600	1 967	2 080	2 240	2 426	2 646	2 912	3 235	3 640	4 160	4 853	5 824	7 280
2 700	2 043	2 160	2 326	2 520	2 748	3 024	3 359	3 780	4 320	5 040	6 048	7 560
2 800	2 118	2 240	2 412	2 612	2 850	3 136	3 484	3 920	4 480	5 226	6 272	7 840
2 900	2 194	2 320	2 498	2 706	2 952	3 248	3 6 8	4 200	4 640	5 413	6 496	8 120
3 000	2 270	2 400	2 584	2 800	3 054	3 360	3 732	4 200	4 800	5 600	6 720	8 400
3 100	2 345	2 480	2 670	2 893	3 156	3 472	3 857	4 340	4 960	5 786	6 944	8 680
3 200	2 421	2 560	2 756	2 986	3 268	3 584	3 982	4 480	5 120	5 973	7 168	8 960
3 300	2 497	2 640	2 843	3 080	3 360	3 696	4 106	4 620	5 280	6 160	7 392	9 240
3 400	2 573	2 720	2 928	3 172	3 461	3 808	4 231	4 760	5 440	6 346	7 616	9 520
3 500	2 649	2 800	3 015	3 266	3 603	3 920	4 355	4 960	5 600	6 533	7 840	9 800
3 600	2 725	2 880	3 100	3 360	3 664	4 032	4 479	5 140	5 760	6 720	8 064	10 080
3 700	2 800	2 960	3 186	3 453	3 766	4 144	4 604	5 300	5 920	6 906	8 288	10 360
3 800	2 876	3 040	3 272	3 546	3 868	4 256	4 728	5 320	6 080	7 093	8 512	10 640
3 900	2 952	3 120	3 360	3 641	3 970	4 368	4 852	5 460	6 240	7 280	8 736	10 920
4 000	3 027	3 200	3 444	3 733	4 072	4 480	4 976	5 600	6 400	7 400	8 960	11 200

Em que quantidade se devem aplicar os correctivos calcáreos?

(Continuação)

As grandes calagens, até há pouco muito aconselhadas, para uma duração de dez, quinze e mesmo vinte anos, não são convenientes.

Não são, mesmo, possíveis no momento actual. **Exigem** e mobilizam **capitais elevados**; e se dão bons resultados nos primeiros anos após a sua aplicação, estes vão diminuindo sucessivamente; **esgotam o solo**, especialmente em húmus, sendo preciso grandes estrumações para o refazer. Aumentando a permeabilidade do terreno, **acrescem**, de um modo sensível, **os riscos das perdas de adubos, e de cal, por arrastamento das águas.**

As calagens intensas são apenas recomendáveis nos terrenos muito compactos ou em terras muito ácidas.

As aplicações moderadas de cal ou calcáreo devem ser evitadas, sobretudo nas terras leves; tem uma influência desfavorável sobre a vida bacteriana do solo e decompõem, rapidamente, as matérias orgânicas aí existentes. **E o mesmo se dá nos terrenos secos:** os correctivos calcáreos, aplicados em grandes doses, acentuam a tendência natural desses terrenos para secar e favorecem o desenvolvimento das plantas infestantes.

São preferíveis, quasi sempre, as calagens moderadas, repetidas de dois em dois, ou de três em três anos.

A prática de calagens anuais, em pequenas doses, que muitos preconizam, parece não ser recomendável. Frequentemente, os resultados que com tal prática pretendemos obter, não se atingem.

Em que quantidade se devem aplicar os correctivos calcáreos?

(Continuação)

A título de indicação geral, e para fixar ideias, apontamos, no quadro seguinte, as doses médias de cal ou calcáreo moído a aplicar por hectare, em diferentes casos e para um período de três ou quatro anos.

	Cal — Quillog.	Calcáreo ou marga moídos — Quillog.
Terras leves, sem cultura de forragens	1.000 — 1.200	2.000 — 3.000
Terras leves, com cultura de forragens	1.500 — 1.800	3.000 — 4.000
Terras francas, sem cultura de forragens	1.500 — 1.800	3.000 — 4.000
Terras francas, com cultura de forragens	2.000 — 2.200	4.000 — 5.000
Terras pesadas, sem cultura de forragens	2.000 — 2.500	4.000 — 5.000
Terras pesadas, com cultura de forragens	3.000 — 3.500	6.000 — 7.000
Terrenos alagadiços ou pantanosos.	3.000 — 4.000	8.000 — 9.000
Prados e pastagens em terras arenosas	3.000 — 4.000	6.000 — 8.000
Prados e pastagens em terras pesadas.	4.000 — 5.000	8.000 — 10.000
Prados e pastagens em terras médias	1.500 — 2.000	3.000 — 4.000
Terras arenosas, sêcas ou húmidas, com ou sem cultura de forragem	Uma aplicação de fosfato Thomas ou Renânia, basta, geralmente.	

Em que quantidade se devem aplicar os correctivos calcáreos?

(Continuação)

Certos lavradores, quando constatarem os benéficos efeitos das calagens ou das margagens, teem, muitas vezes, a tendência para aumentar a importância destas. E' isto um erro que convém evitar.

O emprêgo imoderado, freqüente e sem discernimento, dos correctivos calcáreos, constitui sempre um desperdício, que, além de inútil, pode, mesmo, ser prejudicial.

É, igualmente, um erro, não menos grosseiro, o querer, sob o mesmo pretexto, suprimir ou reduzir o emprêgo dos adubos, que habitualmente se utilizam. Não devemos esquecer que a cal, embora possa exercer acção idêntica à dos adubos, actua, principalmente, como excitante, favorecendo a absorpção, pelas plantas, dos elementos nutritivos contidos no solo, que, dêste modo, se esgota rapidamente, o que impõe o fornecer-lhe adubações compensadoras.

Os correctivos calcáreos só podem exercer plenamente os seus efeitos, quando o solo esteja convenientemente provido dos elementos nutritivos indispensáveis às plantas: azoto, ácido fosfórico e potassa.

O emprêgo da cal deve ser acompanhado, paralelamente, do dos adubos. O lavrador que persistisse em aplicar às suas terras somente a cal, poderia ser comparado àquele que quisesse fazer trabalhar o seu gado apenas com pancadas, sem o alimentar.



O emprêgo dos adubos que contenham cal,
ou do gêsso, pode dispensar as calagens
• ou as margagens?

Para melhorar a constituição física do solo, impedir a sua acidificação, neutralizar a acidez, se já existe, assegurar a decomposição das matérias orgânicas, favorecer a nitrificação, mobilizar a potassa insolúvel dos seus compostos minerais,

a cal, como ficou expresso em páginas anteriores, deve unicamente ser aplicada sob a forma de óxido de cálcio (cal viva ou cal apagada) ou sob a forma de carbonato (marga ou calcáreo).

Apenas alguns adubos, como a cianamida, o fosfato Thomas, o fosfato Renânia e alguns fosfatos naturais contem cal em proporção interessante e sob forma «activa».

Mas é um erro supor, como, infelizmente, supõem muitos lavradores, que o emprêgo destes adubos, nas doses em que habitualmente são aplicados, pode totalmente substituir as calagens ou margagens, quando sejam necessários.

As quantidades de cal, ou de carbonato, levadas ao terreno pela cianamida, fosfato Thomas ou fosfato Renânia são, sem dúvida, para ter em conta; exercem uma acção nítida, palpável; o emprêgo de tais adubos em solos médios ou leves, pobres em cal, sobretudo sendo repetido com regularidade, pode ser suficiente para retardar a descalcificação ou atenuar as suas conseqüências.

Mas em solos já ácidos, ou tendo uma constituição física desfavorável, de modo algum se pode dispensar a margagem ou a calagem para corrigir êsses solos.

O emprêgo dos adubos que contemham cal,
ou do gêsso, pode dispensar as calagens
ou as margagens? *(Continuação)*

Para que o simples emprêgo de adubos, que contemham cal sob uma forma activa, dispense a applicação dos correctivos calcáreos, seria necessário applicar tais adubos em quantidade muito superior à que, normalmente, convém; e a sua applicação, em tais doses, deixaria de ser económica, podendo, até, tornar-se nociva.

Outros productos, como **os superfosfatos, os ossos solubilizados, o pó de ossos, o nitrato de cálcio, os adubos compostos, contemham, igualmente, uma certa quantidade de cal**, que certos vendedores réclamaam habilidosamente na publicidade que fazem

Esta cal, porém, encontra-se no estado de fosfato, sulfato, nitrato, às vezes, mesmo, de silicato; e se pode ser útil, servir como alimento das plantas, é absolutamente incapaz de preencher as funções, extremamente importantes, para as quais se utilizam, geralmente, os correctivos calcáreos pròpriamente ditos.

O gêsso, contrariamente ao que se pretende fazer acreditar, não pode, igualmente, substituir a cal, a marga ou o calcáreo. Isto é, as gessagens não produzem efeitos idênticos aos das calagens ou margagens.

As propriedades físicas e químicas do gêsso são totalmente diferentes das da cal ou do carbonato de cálcio; as funções que desempenha no solo a que se applique não se comparam às que exercem a cal ou a marga.

Não é, o gêsso, um producto básico ou alcalino como estes; **não pode, pois, neutralizar a acidez do solo.** Pelo contrário, em certos casos, acelera e acentua a acidificação. **Não favorece a nitrificação;** a experiência assim o tem demonstrado.

Finalmente, **não actua ou actua fracamente sôbre a constituição física do solo.**

Como se devem comprar os correctivos calcáreos?

Raros são os lavradores que prestam atenção à qualidade dos correctivos calcáreos que adquirem.

A legislação portuguesa impõe, ao vendedor, a obrigação de indicar a percentagem de carbonato de cálcio ou de óxido de cálcio, contida nos correctivos que forneçam. (Artigo 20.º do Decreto n.º 4829, de 23 de Setembro de 1918) (1).

Embora fôsse para desejar que a disposição legal tratasse mais desenvolvidamente o assunto, o legislado já permite ao lavrador defender-se, não adquirindo como bons correctivos, produtos de reduzido valor; e êsse valor é tanto menor quanto menor fôr a percentagem em óxido ou carbonato de cálcio existente na cal, marga ou calcáreo que se destinem a emprêgo agrícola.

Isto mesmo se depreende de tudo quanto ficou escrito neste livrinho; **o lavrador tem, pois, o maior interêsse em conhecer, de um modo tão exacto quanto possível, a composição dos correctivos calcáreos que adquire ou emprega.**

E' indispensável não esquecer que

a composição do calcáreo, das margas e mesmo da cal, varia entre largos limites.

(1) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.ºs 15/16 — *Os adubos — Condições da sua eficácia.*

ÍNDICE

	Pág.
Quais são os produtos que podem ser empregados como correctivos calcáreos?	5
Quais são as considerações que devem guiar o lavrador na escolha de um correctivo calcáreo?	8
Como se deve aplicar a cal?	11
Como se deve empregar a marga?	20
Em que quantidade se devem aplicar os correctivos calcáreos?	23
O emprêgo dos adubos que conttenham cal, ou do gêsso, pode dispensar as calagens ou as margagens? . . .	32
Como se devem comprar os correctivos calcáreos? . . .	34



RÓ
MU
LO

CENTRO CIÊNCIA VIA
UNIVERSIDADE COIMBRA



1329709972

VOLUMES A PUBLICAR:

(O modo como os volumes vão seriados não indica que seja a ordem de publicação)

Os volumes marcados com o sinal * já se encontram publicados.

* *Estrumes*— Seu valor e emprêgo.
* *Adubos Químicos.*
* *Os adubos*— Razões do seu emprêgo.
* *Os adubos*— Condições da sua eficácia.
* *Os adubos azotados.*
* *Os adubos fosfatados.*
* *Os adubos potássicos.*
Os adubos compostos e especiais.
* *A cal e a fertilidade das terras.*
* *Os correctivos calcáreos.*
Adubos verdes.
Como se melhoram as terras pelo emprêgo dos correctivos e estrumes.
Adubação do trigo, milho, centeio, cevada e aveia.
Prados permanentes. Prados temporários.
* *As melhores forragens*— Serradela.
* *As melhores forragens*— Ervilhacas.
Sementes— Sua escolha e preparação.
Calendário do lavrador.
Raízes forraginosas.
Cultura da batata.
Cultura do arroz.
* *Cultura do milho.*
* *As máquinas na cultura do milho.*
* *Inimigos do milho.*
Cultura do trigo.
Cultura do centeio.
Cultura da cevada e aveia.
A análise do terreno pela planta.
Esgoto dos terrenos pantanosos.
* *Afolhamentos e Rotação das Culturas.*
Classificação dos terrenos.
Colheita dos cereais.
Colheita das forragens— Fenação.
Doenças das galinhas— Como se distinguem e como se curam.
Doenças dos porcos— Como se distinguem e como se curam.
Doenças do gado bovino— Como se distinguem e como se curam.
Doenças do gado ovino e caprino— Como se distinguem e como se curam.
Doenças do cavalo— Como se distinguem e como se curam.

Doenças do cão— Como se distinguem e como se curam.
Cultura do linho.
Alimentação do gado vacum— Vacas leiteiras, Bois de trabalho e Bois de engorda.
* *Criação económica do porco na pequena propriedade.*
* *O A B C da Avicultura.*
As Galinhas Grandes Poedeiras: A Leghorn, a Wyandote e a Rhode Island Red.
Alimentação racional das galinhas.
Como se faz a selecção de galinhas.
Incubação artificial.
Chocadeiras e criadeiras.
Patos— Produção de carne e ovos.
Criação do ganso.
Criação do peru.
Farmácia do criador de gado.
* *Guia do comprador de gados.*
Alguns parasitas dos animais domésticos.
Gado lanigero.
A cabra.
Como se tratam os animais domésticos— Pensos— Pequenas operações.
* *Como se compra um cavalo.*
Gestação e parto na vaca.
Alimentação dos coelhos.
Higiene e doenças dos coelhos.
O A B C da cultura da oliveira.
Como se rejuvenesce uma oliveira.
Poda e adubação da oliveira.
Colheita da azeitona.
Como se fabrica o azeite.
Poda das árvores ornamentais.
* *As melhores pereiras*— Castas comerciais estrangeiras.
Reprodução das árvores de fruto: Sementeiros, transplantações, plantações de estaca e mergulhia.
Reprodução e multiplicação das árvores de fruto— Enxertia.
Enxertia da Videira.

Poda da Videira.
As culturas intercalares na vinha.
Vides americanas.
O míldio e o oídio.
Doenças da Vinha.
Insectos que atacam a vinha — Como se combatem.
* *Destruição dos insectos prejudiciais.*
* *Os Auxiliares — Meios biológicos de luta contra os insectos.*
Viveiros.
A pereira.
A macieira.
A laranjeira e limoeiro.
A amendoeira.
A figueira.
Produção da uva de mesa.
Preceitos gerais para a cultura das árvores de fruto: Solo, Exposição e Clima.
Doenças das Pereiras e Macieiras.
Doenças dos Pessegueiros, Damasqueiros e Ameixieiras.
* *Doenças das plantas e meios de as combater.*
Insectos nocivos às fruteiras — Como se combatem.
Colheita e conservação da fruta.
Secagem da fruta.
Secagem das uvas e dos figos.
Embalagem de frutos.
Preparação dos terrenos para horta.
Adubação das plantas hortenses.
Culturas forçadas.
Couves.
Cenouras, betarrabas hortenses e rabanetes.
Couve-flor.
Cultura da cebola.
O espargo.
O morangueiro.
Cultura do meloeiro.
Plantas melíferas.
Plantas medicinais.

O castanheiro.
A nogueira.
Os carvalhos.
Eucaliptos.
O desbaste e o corte das árvores florestais.
Vinificação racional.
Vinificações anormais.
A conservação racional do vinho.
A adega e as vasilhas para vinho.
Lagares, esmagadores e prensas para vinho.
Análise dos mostos e dos vinhos.
Correcção dos mostos e dos vinhos.
Doenças e alterações dos vinhos.
Como se engarrafam vinhos.
Aguardentes.
Resíduos da vinificação.
* *Como se fabrica o queijo.*
Como se fabrica a manteiga.
Calendário do apicultor.
O mel.
A cera.
Colmeias móveis.
A amoreira e o bicho da seda.
O A B C da sericicultura.
Estábulos.
Cavaliças.
Pocilgas.
Ovis.
Galinheiros.
Canis.
Abgoarias.
Silos.
* *Estrumeiras.*
Poços.
Bombas para poços.
Os motores na lavoura.
Charruas e grades.
Semeadores e sachadores.
Debulhadoras, descaroladores, tararas e crivos.
Pequenas máquinas agrícolas.
Agrimensura.
Nivelamentos.

E outros.

Ver condições de assinatura das **Cartilhas**
do Lavrador na segunda página da capa

**Preço deste volume
vendido avulso 2\$50**

ESCRITÓRIOS:
Avenida dos Aliados, 66-1.º
Telefone 2534—PORTO