



Calagem de pastagens

- **AUTORES:** Mohamed Abdalla, Pete Smith and Paul Newell-Price.
- **DESCRIÇÃO:** Aplicar regularmente um material de calagem (por exemplo, calcário moído ou giz) para manter os solos de pastagem com um pH neutro a ligeiramente ácido (pH do solo 5,3 a 6,0, dependendo do tipo de solo) para otimizar a produtividade, a eficiência da utilização dos nutrientes e a diversidade das espécies vegetais.
- **JUSTIFICAÇÃO:** A calagem dos solos de pastagem reduz a acidez do solo, aumentando o seu pH, e otimiza assim a produtividade das gramíneas, melhora a eficiência da utilização do azoto e aumenta a riqueza de espécies (ou seja, o número de espécies diferentes presentes numa comunidade ecológica, paisagem ou região) e a biodiversidade (variedade de vida) (Fig. 1). Pode também, indiretamente, reduzir a necessidade de alimentação suplementar dos animais e melhorar a produção de gado em pastoreio. Embora a calagem possa aumentar as emissões líquidas de CO₂, o impacto da calagem de prados ácidos no total das emissões líquidas de GEE dos prados é insignificante, uma vez que a calagem diminui ou não tem qualquer efeito sobre as emissões de dois gases potentes com efeito de estufa (i.e., óxido nitroso e metano). A calagem é uma prática comum em prados ácidos para corrigir o pH do solo, otimizar a disponibilidade de nutrientes e as condições de crescimento das plantas, proporcionando assim o ambiente adequado para que os prados atinjam o seu potencial de crescimento. Pode melhorar a sustentabilidade das explorações agrícolas e ajudar a cumprir os objectivos ambientais propostos no Pacto Ecológico Europeu e nas estratégias "Do prado ao prato" e de biodiversidade.



Fig.1: Imagem aérea da Experiência Park Grass na Rothamsted Research (Harpenden, sul de Inglaterra) em 2005, mostrando os limites das parcelas devido a diferenças nas combinações de tratamentos com fertilizantes e cal que produzem vegetação diferente (em cima à esquerda); diferenças no tipo e número de espécies de plantas (em cima à direita e em baixo à direita; por exemplo, *Anthoxanthum odoratum* - erva-doce vernal) devido às diferentes combinações de fertilizantes N e cal. As parcelas com cal apresentam mais espécies de plantas e taxas de crescimento mais elevadas. A imagem inferior esquerda mostra as subparcelas a, b, c e d. Foi aplicado giz moído conforme necessário para manter o pH do solo (a 0-23 cm de profundidade) a pH 7,0 nas subparcelas a; pH 6 nas subparcelas b; e pH 5 nas subparcelas c. A subparcela d não recebeu giz moído. Para mais pormenores, ver Silvertown et al. (2006).



Calagem de pastagens

MECANISMO DE AÇÃO: Os solos em climas húmidos são naturalmente ácidos (um solo com um pH inferior a 5,3 tem uma forte acidez), a menos que se tenham desenvolvido num material de origem calcário, como o giz ou o calcário. A elevada precipitação e a utilização de fertilizantes azotados resultam na lixiviação de cálcio, magnésio, potássio e outros iões, que contrariam os iões de hidrogénio que produzem a acidez. Para que os sistemas agrícolas funcionem eficientemente, estes iões perdidos têm de ser repostos regularmente através da adição (espalhamento) de cal (por exemplo, carbonato de cálcio em calcário dolomítico moído ou giz). Os solos de prados não calcários que foram acidificados (ou que nunca receberam cal) podem dar origem a um habitat pobre em nutrientes, caracterizado por tufos de erva e solo nu (Fig. 2). O baixo pH do solo aumenta a solubilidade de metais como o alumínio (Al), o ferro (Fe) e o manganês (Mn), que, em concentrações elevadas, são tóxicos para as gramíneas e têm efeitos negativos no seu crescimento, no seu vigor e no seu potencial para atenuar as alterações climáticas. A acidificação do solo influencia tanto a superfície como o subsolo e tem um impacto negativo na produção de biomassa de gramíneas e no desenvolvimento de espécies desejáveis. Para neutralizar e controlar a acidificação do solo e, assim, aumentar a disponibilidade dos principais nutrientes, como o azoto (N), o fósforo (P) e o potássio (K), e melhorar as condições físicas do solo, os solos ácidos devem ser regularmente sujeitos a calagem. No entanto, a taxa de aplicação deve ser otimizada de acordo com o pH inicial do solo, o pH alvo do solo e o tipo de solo (teor de argila da camada superficial).



Fig.2: Pradarias ácidas com tufos de gramíneas (a) e solo nu (b).

Acedido em: Rampisham Down Factcheck #1: Lowland Acid Grassland; A Rare Habitat with Rare Plants um novo blogue sobre a natureza

[verificar a citação ou permissão](#)

Calagem de pastagens



Potencial para a calagem de prados ácidos

A aplicação de cal em prados ácidos pode ser utilizada em qualquer região biogeográfica em situações em que a produtividade das gramíneas é baixa devido à elevada acidez do solo. As práticas de calagem são aplicáveis a todos os tipos de prados ou misturas de prados (monocultura e multiespécies). Os solos tratados com cal são menos propensos à compactação e têm uma melhor estrutura (por exemplo, maior número de minhocas e melhor infiltração de água). Além disso, a calagem para obter um pH ótimo do solo beneficia as leguminosas e, conseqüentemente, o fornecimento de azoto.



Apoio

External incentives may not be available. However, the costs associated with applying lime-materials should be more than covered by the improved nutrient and water use efficiency, grass productivity and grass quality. Additionally, from an environmental point of view, liming has negligible impact on net greenhouse gas emissions.



Exemplo de boas práticas

A aplicação de cal é uma prática comum para neutralizar e controlar a acidificação do solo em prados ácidos em muitas explorações agrícolas. A experiência Park Grass, que teve início em 1856 na Rothamsted Research em Harpenden, no sul de Inglaterra, mostrou que a aplicação regular de fertilizante azotado sob a forma de sulfato de amónio tornava progressivamente o solo ácido. No entanto, a aplicação de uma combinação de fertilizante azotado e giz moído mostrou diferenças claras na vegetação e no número de espécies (Fig. 1). Assim que a erva é cortada ou pastoreada e as condições do solo são adequadas (ou seja, não demasiado húmidas, para evitar a compactação do solo), a cal pode ser aplicada. A cal é normalmente arrastada pela chuva para o solo. No entanto, a aplicação de cal sobre uma cobertura de erva alta pode reduzir a sua eficiência e dar maus resultados. A aplicação de cal em coberturas herbáceas elevadas pode também aumentar os resíduos de cal, o que pode ter um impacto negativo nos animais em pastoreio. Nos prados permanentes, a cal é espalhada na superfície do solo e arrastada pela chuva (Fig. 3).

As pastagens naturalmente ácidas devem ser sujeitas a uma calagem moderada no contexto de climas específicos, tipos de solo e gestão, uma vez que uma calagem excessiva pode diminuir a produtividade das gramíneas devido a uma menor disponibilidade de nutrientes em condições alcalinas, à perda de nitratos após uma rápida mineralização da MOS e a alterações na comunidade microbiana.



Fig. 3: Espalhar a cal à superfície dos solos de pastagem utilizando máquinas

Em campos com tipos de solo contrastantes, pode ser produzido um mapa do pH do solo utilizando a amostragem por zonas (por tipo de solo pré-determinado) ou métodos de amostragem em grelha. A tecnologia do sistema de posicionamento global pode então ser utilizada para aplicar a cal de forma variável, de acordo com o mapa do pH do solo, para evitar a sub ou sobre-aplicação de cal. No entanto, o mapa de pH do solo só terá significado se for recolhido um número adequado de amostras representativas do solo em cada zona ou em cada ponto da grelha.

Para ler mais:

Silvertown, J., Poulton, P., Johnston, E., Edwards, G., Heard, M., Biss, P.M., 2006. The Park grass experiment 1856-2006: its contribution to ecology. *J. Ecol.* 94, 801-814.

