



Importância do gesso agrícola na agricultura

Névio João Nuernberg¹

Resumo – No solo, o gesso atua como condicionador físico-químico. Além de ser fonte de cálcio e enxofre, ele atua sobre as fontes de acidez em camadas mais profundas do solo e alivia a resistência mecânica de camadas adensadas à penetração das raízes.

Termos para indexação: acidez do solo, crescimento de raízes.

Gypsum importance for agriculture

Abstract – Gypsum acts as physical-chemical soil conditioner. Gypsum is a source of calcium and sulfur, alleviates soil acidity agents in the soil horizons, and improves rooting on the soil layers with mechanical impedance.

Index terms: soil acidity, root growth.

No passado, por falta de conhecimento no assunto, muitos agricultores utilizaram o gesso agrícola (sulfato de cálcio diidratado) como corretivo da acidez do solo em substituição ao calcário e não obtiveram a resposta esperada. O calcário e o gesso propiciam resultados distintos. O calcário, quando aplicado no solo, atua diretamente sobre as fontes de acidez, eleva o pH na camada onde foi incorporado e promove uma resposta imediata da cultura. O gesso agrícola, além de ser uma fonte de nutrientes (cálcio, de 17% a 20%, e enxofre, de 14% a 17%) para as plantas, atua como condicionador físico e químico do solo, principalmente abaixo da camada de solo corrigida pela calagem (Sumner et al., 1990). O gesso agrícola atua sobre as fontes de acidez sem alterar o pH.

A resposta das plantas nem sempre é imediata no rendimento da lavoura. Todavia, a melhoria da qualidade do produto colhido (principalmente frutas) pode ocorrer já no primeiro ano. Normalmente, as diferenças nos rendimentos das lavouras são observadas nos anos que ocorrem má distribuição das chuvas ou naqueles com estiagens prolongadas (Nuernberg & Pandolfo,

2002). Isto pode ter sido uma das causas do pouco interesse do uso do gesso na agricultura no Sul do Brasil, onde o regime de chuvas é considerado uniforme. No entanto, ocorrem períodos de estiagem mais ou menos prolongados como o que ocorreu no início deste ano (2004). Quando ocorre estiagem longa, os prejuízos por ela causados são menores nas lavouras onde o gesso tem sido aplicado.

Preocupado com isso, um produtor de grãos de Campos Novos, SC, acompanhado por pesquisadores da Epagri, aplicou na superfície do solo em sua lavoura quatro doses de gesso agrícola (zero, 1, 2 e 4t/ha), em faixas de 17m de largura por 60m de comprimento, nos anos de 1994, 1996 e 1999, perfazendo um total de 3, 6 e 12t/ha. A terra era cultivada no sistema plantio direto, sendo as anotações e as observações feitas durante oito anos. A primeira resposta na cultura do milho foi observada no quarto ano após a aplicação do gesso (safra 1997/98). Naquela safra, ocorreram precipitações pluviométricas acima da média, contudo, uma estiagem de 15 dias durante a floração do milho (estádio mais crucial para essa cultura) foi suficiente para promover

uma redução na produtividade. A partir dessa safra, tanto o milho quanto a soja (culturas sucessivas) apresentaram resposta ao gesso sempre que a quantidade de chuva era insuficiente ou mal distribuída durante o ciclo (Nuernberg et al., 1999; Nuernberg & Pandolfo, 2002). Essa resposta deve ser entendida como a menor expressão da capacidade produtiva das culturas nos anos com períodos de estiagem prolongada.

Considerando-se que nas lavouras modernas de milho a densidade de semeadura é maior, existe um risco de que os prejuízos causados pela estiagem sejam maiores como consequência do maior consumo de água, visto que as raízes das plantas em áreas com subsolo ácido só têm possibilidade de se desenvolverem adequadamente na camada de terra corrigida com calcário. Por isto, é comum observar-se o murchamento rápido das plantas após poucos dias de falta de chuva. A planta murcha diminui ou interrompe o seu crescimento. O resultado pode ser imediato, dependendo do estágio de desenvolvimento da cultura. A solução para minorar, ou até eliminar esse problema, é melhorar as condições físico-químicas em

¹Eng. agr., Ph.D., Epagri/Gerência Técnica e de Planejamento, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (048) 239 5590, e-mail: nevio@epagri.rct-sc.br.

camadas de solo mais profundas (subsolo) para que as raízes das plantas possam crescer e absorver a água antes não disponível, como mostram as Figuras 1 e 2.

A incorporação profunda do calcário é uma alternativa para propiciar maior volume de solo explorado pelas raízes das plantas. Essa alternativa, porém, é impraticável devido ao alto custo da operação e da necessidade de equipamentos especiais. Outra possibilidade é aplicar o gesso agrícola, mesmo que na superfície, e aguardar para que os resultados apareçam. Nos subsolos de solos ácidos e inférteis, o gesso alivia os danos causados pela acidez, visto que ele inibe a toxicidade do alumínio, desloca cálcio, magnésio e potássio ao longo do perfil do solo, criando melhores condições para o desenvolvimento das raízes (Figura 2).

Em solos com camadas compactadas, seja pelo uso continuado de máquinas pesadas ou devido ao elevado teor de argila, que impedem o crescimento das raízes, o gesso diminui a resistência mecânica que elas encontram para crescer em profundidade (Sumner et al., 1990). Em Campos Novos, num solo Latossolo com 70% de argila, essa resistência foi diminuída em mais de 10kg/cm², na profundidade de 40cm,

com a aplicação da maior dose de gesso (Figura 3), ou seja, as raízes das plantas testemunha teriam que exercer uma força dez vezes maior que a das plantas que se desenvolveram na área que recebeu três aplicações de 4t/ha de gesso (Nuernberg & Pandolfo, 2002).

O resultado econômico do uso do gesso, para esse produtor de Campos Novos, foi altamente interessante, visto ter sido observada uma resposta linear às doses de gesso, ou seja, para cada tonelada de gesso aplicada houve um retorno de R\$ 115,62/ha/ano (soma dos valores monetários dos oito cultivos e aos preços de fevereiro de 2002).

Para a macieira e outras fruteiras, o uso do gesso agrícola é recomendado para melhorar a relação cálcio/magnésio no solo e, com isto, beneficiar a absorção de cálcio e diminuir a incidência de distúrbios fisiológicos

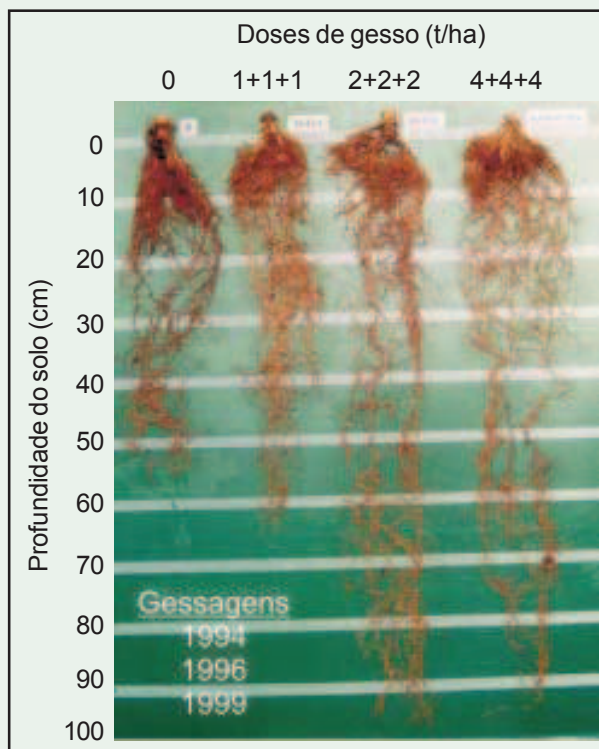


Figura 2. Aprofundamento das raízes de milho em resposta ao gesso agrícola no oitavo ano após a primeira aplicação superficial. A avaliação foi feita em fevereiro de 2002, em Campos Novos, SC

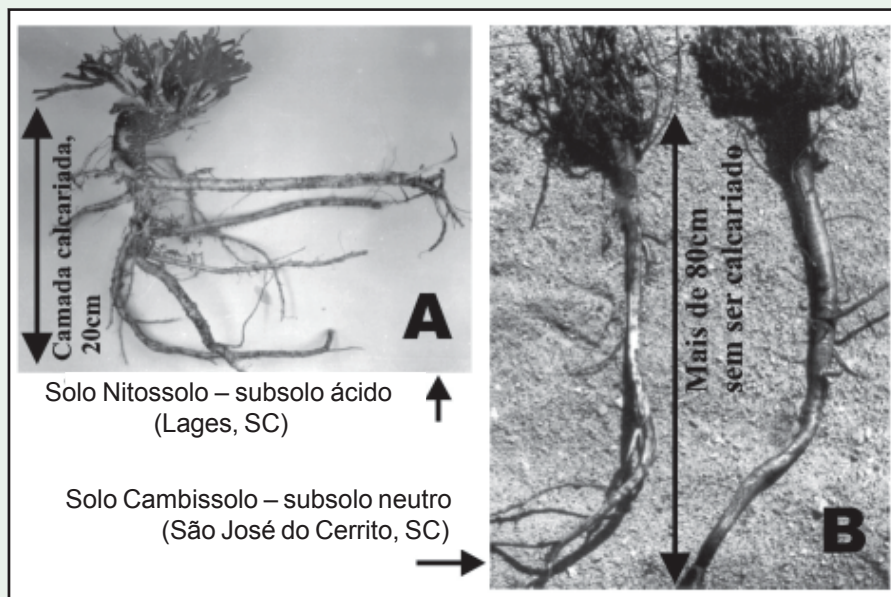


Figura 1. Plantas de alfafa mostrando que as raízes desenvolvem-se (A) horizontalmente na camada de solo onde o calcário é incorporado e (B) verticalmente quando o solo não apresenta subsolo ácido, mesmo sem calcagem

dos frutos, muitos dos quais se manifestam somente após a armazenagem. No melhoramento do campo nativo, o estabelecimento das leguminosas introduzidas é beneficiado quando o gesso é aplicado associado ao calcário (Ritter & Sorrenson, 1985).

Em Santa Catarina, como em muito outros locais do Brasil e do mundo, o gesso agrícola disponível foi gerado como um subproduto da produção de fertilizantes minerais. A partir de resultados de pesquisas desenvolvidas, inicialmente na África do Sul, em outros países e aqui no Brasil, que o gesso passou a ser reconhecido como um insumo agrícola importante, como fonte de cálcio e enxofre e como melhorador de características físicas e químicas de solos. O seu uso, no entanto, deve ser sempre recomendado e acompanhado por um profissional.

Além do que foi apresentado nesta Nota Técnica, o gesso tem muitos outros benefícios e usos, que o leitor pode verificar no Boletim Técnico 122, de Nuernberg et al., 2002, publicado pela Epagri.

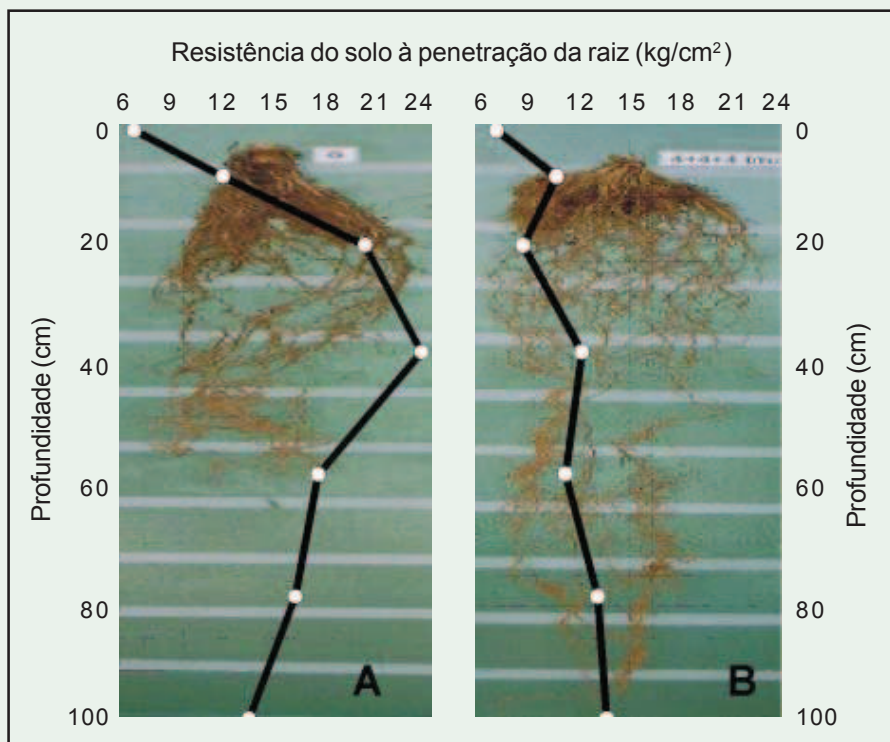


Figura 3. Redução da resistência do solo à penetração das raízes (A) sem gesso e (B) com três aplicações de 4t/ha de gesso (1994, 1996 e 1999). O gesso promoveu a diminuição da resistência do solo à penetração das raízes ao longo do perfil. Local de avaliação: Campos Novos, SC

Literatura citada

1. NUERNBERG, N.J.; PANDOLFO, C.M.; NUERNBERG, D. Resposta de milho e soja ao gesso agrícola em Latossolo Bruno Roxo, sob plantio direto. In: REUNIÃO TÉCNICA CATARINENSE DE MILHO E FEIJÃO, 2., 1999, Lages, SC. *Resumos...* Lages: Udesc/Epagri, 1999. p.172-176.
2. NUERNBERG, N.J.; PANDOLFO, C.M. Gesso agrícola e plantio direto: unidos para reduzir os prejuízos da seca. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 4., 2002, Porto Alegre, RS. *Solo e Qualidade Ambiental: Resumos expandidos...* Porto Alegre: SBCS, 2002. CD-Rom.
3. NUERNBERG, N.J.; RECH, T.D.; BASSO, C. *Usos do gesso agrícola*. Florianópolis, Epagri, 2002. 32p. (Epagri. Boletim Técnico, 122).
4. RITTER, W.; SORRENSON, W.J. *Produção de bovinos no Planalto de Santa Catarina, Brasil: Situação atual e perspectivas*. Eschborn, GTZ; Florianópolis: Empasc, 1985. p.105-109.
5. SUMNER, M. E.; RADCLIFFE, D. E.; McCRAY, M.; CARTER, E.; CLARK, R.L. Gypsum as an ameliorant for subsoil hardpans. *Soil Technology*, v. 3, p. 253-258, 1990.