

AVALIAÇÃO DA ACIDEZ DE SOLO E NECESSIDADE DE CALCÁRIO EM LAVOURAS DE SOJA EM CANGUÇU/RS

Matheus Wacholz Thiel¹, Eliana Aparecida Cadoná²; Maurício Silva de Oliveira²; João Gabriel Goebel² Pablo Miguel³

¹Universidade Federal de Pelotas – mateuswwthiel@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – cadona.eliana@gmail.com; agro_mauricio@outlook.com; joao.goebel@gmail.com;

³Universidade Federal de Pelotas – pablo.ufsm@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Para estudos das características químicas do solo, a coleta de amostras é o primeiro passo para uma interpretação e recomendação de adubação e calagem correta. O procedimento de amostragem de solos é uma prática de grande relevância a fim de determinar a fertilidade do solo, podendo assim, corrigir de forma mais precisa as características do solo, tornando-o mais fértil e produtivo. Isso afetará diretamente o potencial final da cultura, de modo que, uma amostra mal coletada vai se traduzir numa análise imprecisa mostrando valores incorretos.

A análise de solo é uma ferramenta básica para recomendações de calagem e adubação nas culturas agrícolas. Para o sucesso da atividade, deve-se seguir criteriosamente passos importantes e fundamentais, que se não for realizada corretamente vai comprometer os passos seguintes. A recomendação da análise é uma aferição de um profissional da área de solos e é de suma importância para não ocorrer gastos desnecessários na adubação e calagem e para altos rendimentos das culturas. Os solos do Estado do Rio Grande do Sul, apresentam como característica predominante e em estado natural, acidez, que apresenta restrições ao desenvolvimento das plantas cultivadas em monocultivos. A utilização de corretivos de acidez do solo é, portanto, de grande importância para a produção agrícola, sendo o calcário agrícola o principal produto utilizado para a correção de acidez, onde a prática da aplicação é denominada calagem.

A calagem tem como finalidade eliminar prováveis efeitos tóxicos dos elementos que podem ser prejudiciais às plantas, tais como o Alumínio (Al^{+3}) e o Manganês (Mn^{+2}), bem como corrigir teores de Cálcio (Ca^{+2}) e Magnésio (Mg^{+2}) do solo. O Al^{+3} solúvel é tóxico às plantas, sendo $1,0\text{ mg kg}^{-1}$ na solução no solo, suficiente para causar danos as plantas que não conseguem tolerar esse elemento onde com $0,5\text{ mg kg}^{-1}$ já apresentam sintomas de toxidez. O problema mais comum é o atrofiamento do crescimento das raízes da planta, com $0,5\text{ mg kg}^{-1}$, o sistema radicular pode-se atrofiar em até mais de 50% comparado ao solo sem Al^{+3} (VELOSO et al., 2000).

Um dos métodos mais utilizados para determinar a acidez potencial é o índice SMP (Shoemaker, McLean & Pratt), que após a sua interpretação calcula-se a quantidade de calcário a ser aplicado. Para a tomada de decisão na aplicação do calcário, é levada em consideração a sensibilidade da cultura a ser desenvolvida e no grau de acidez do solo, bem como, no pH de referência da cultura, que especificamente para a soja o pH de referência é 6,0.

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo a determinação da necessidade de calcário e o conhecimento de seus níveis de pH e Al^{+3} trocável,

bem como orientar agricultores sobre o manejo correto dos solos em suas propriedades.

2. DESENVOLVIMENTO

A amostragem de solo foi realizada em 18 lavouras localizadas no município de Canguçu/RS, nas proximidades da RS 265, em janeiro de 2017. Para isto foram determinados 4 pontos de coleta de aproximadamente 0,5 ha cada, sendo dispostos aleatoriamente dentro da área.

Para a realização da coleta foi utilizado trado do tipo rosca, balde e sacos plásticos devidamente etiquetados. A profundidade da coleta foi de 0,00 m a 0,20 m, onde dentro de cada área foram coletadas várias sub-amostras, colocadas em um balde e devidamente homogeneizadas para que posteriormente fosse retirado aproximadamente 0,5 kg de solo para encaminhar ao laboratório de análises de rotina do Departamento de Solos da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. Todas as análises de solos seguiram metodologia preconizada por Embrapa (2011). A partir destas análises foi calculada a necessidade de calcário segundo o Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS, 2016).

A necessidade de calcário (NC) foi calculada através da tabela de necessidade de calcário (CQFS, 2016), na qual é baseada na análise do pH em SMP, onde segundo Nascimento (2000) é usado pela sua praticidade e simplicidade e apresenta estreita correlação entre os valores do pH de equilíbrio de suspensões de solo e da solução-tampão SMP com os teores de $H+Al$ determinados pela extração com acetato de cálcio, sugerindo a possibilidade de se determinar a acidez potencial por meio da medida do pH de equilíbrio da solução SMP com solo. Observa-se que, em solos com altos teores de alumínio extraível, pela solução-tampão SMP obtêm-se valores de $H+Al$ superiores aos da extração com acetato de cálcio, de acordo com a proposta original do método SMP, que foi desenvolvido para solos ricos em alumínio trocável (PEREIRA et al., 1998). A quantidade final de calcário a ser aplicada é calculada com base no poder relativo de neutralização (PRNT) do calcário. O PRNT é avaliado pelo poder de neutralização e a sua reatividade, onde quanto maior a PRNT, melhor a qualidade do calcário, comercialmente é vendido por faixas de A até D, sendo a faixa D de melhor qualidade.

3. RESULTADOS

Os resultados das análises de pH do solo, índice SMP e teores de Al^{+3} estão apresentados na tabela 1. Observa-se que, a maioria dos solos apresentaram pH próximo a faixa de 5,0, sendo que, para a cultura da soja o pH ideal é de 6,0, evidenciando assim, a necessidade de aplicação de calcário para correção de pH para safras futuras. Menores valores de pH em profundidade podem facilitar a lixiviação de compostos contaminantes e poluentes aos mananciais hídricos subterrâneos, especialmente os catiônicos, em função do balanço de cargas nos colóides do solo (CASSOL et al., 2012).

Tabela 1. Valores de pH do solo, índice SMP e teor de Al trocável no solo.

Lavouras	pH do solo	Al (cmol _c dm ⁻³)	Índice SMP	NC (PRNT 100%)
1	4,9	1,1	5,4	6,8
2	4,9	0,8	5,6	5,4
3	4,9	1,0	5,6	5,4
4	5,3	0,7	5,9	3,7
5	5,0	1,0	5,8	4,2
6	5,7	0,2	6,2	2,2
7	5,4	0,3	5,9	3,7
8	4,6	2,2	5,7	4,8
9	4,6	2,6	5,3	7,5
10	4,6	1,4	5,5	6,1
11	5,2	0,8	5,9	3,7
12	4,9	1,9	5,4	6,8
13	5,1	1,2	5,8	4,2
14	5,7	0,5	6,2	2,2
15	5,4	0,8	6,1	2,7
16	4,9	1,0	5,4	6,8
17	5,4	0,7	5,9	3,7
18	5,0	1,0	5,9	3,7

Os valores de Al³⁺ são considerados altos em condições de pH baixo, o que prova o potencial de acidificação do solo, interferindo não somente no desenvolvimento da planta, como também na germinação de sementes. Para valores de pH abaixo de 5,50 espera-se a obtenção de teores de Al trocável, que em decorrência da acidez do solo, permite que o mesmo seja encontrado na solução do solo e não adsorvido a coloides minerais ou grupos funcionais da matéria orgânica do solo. Cassol et al. (2012) observaram redução nos teores de Al trocável em Latossolo com aplicação de dejetos de suínos, especialmente em função da formação de complexos organometálicos e também pela elevação do pH do solo. Nesse sentido, foi proposto a correção do solo através da calagem a partir do cálculo pelo índice SMP, na qual a dose recomendada é regada pela tabela de necessidade de calcário (CQFS, 2016), conforme a Tabela 1.

4. AVALIAÇÃO

O projeto foi de suma importância para a região e produtores de soja pois foi debatido a necessidade de um solo corrigido e equilibrado, formas de coleta também foram questionadas, projetos futuros devem ser disseminados na região devido a maioria dos produtores não obter uma tecnologia avançada e ter poucas safras de experiência, problemas de compactação de solo e incremento de matéria orgânica são desafios para os destinados produtores.

Os resultados obtidos foram informados aos produtores logo após o termino das análises. Verificou-se que mesmo a calagem sendo uma pratica já conhecida, muitos produtores não tinham a noção da importância, da maneira correta de coleta de solo e de noções da aplicação correta do calcário.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASSOL, P.C.; COSTA, A.C.; CIPRANDI, O.; PANDOLFO, C.M.; ERNANI, P. R. Disponibilidade de macronutrientes e rendimento de milho em Latossolo fertilizado com dejetos suíno. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.36, p. 1911-1923, 2012.

COMISSÃO DE FERTILIDADE E QUÍMICA DO SOLO – CQFS – **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Regional Sul, 2016, 376 p.

NASCIMENTO, C.W.A. Acidez potencial estimada pelo pH SMP em solos do Estado de Pernambuco. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, v.24, p.679-682, 2000.

PEREIRA, M.G.; VALLADARES, G.S.; SOUZA, J.M.P.F.; PÉREZ, D.V.; DOS ANJOS, L.H.C. Estimativa da acidez potencial pelo método do pH SMP em solos do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, v.22, p. 159-162, 1998.

VELOSO, C.A.C; MALAVOLTA, E.; MURAOKA, T.; CARVALHO, E.J.M. **Alumínio e a absorção de cálcio por mudas de pimenta do reino**. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v.57, 2000, p.1-5.