

Aula 3: Calagem

A fertilidade do solo está centrada na eficiência com que as plantas adquirem e utilizam os nutrientes essenciais, o que depende do sincronismo entre a capacidade do solo em fornecê-los em quantidades e taxas suficientes e a habilidade que as plantas possuem em absorvê-los. Sempre que há uma referência à baixa fertilidade em solos ácidos, o alumínio ou a sua associação com a deficiência de fósforo tem sido apontado como um dos maiores limitadores da produtividade. Desde o desenvolvimento do conceito de pH em 1909 por Sorensen e a sua adoção pela ciência do solo, a disponibilidade de nutrientes e o ambiente para o desenvolvimento do sistema radicular foram associados aos valores de pH do solo. Como a agricultura alcançava alta produtividade de grãos em regiões de solos com $\text{pH} \approx 6,5 - 7,0$, esta passou a ser a meta pois, caso contrário, salientava-se que os nutrientes não estavam na sua máxima disponibilidade e haveria elementos tóxicos que prejudicariam o crescimento radicular.

Dessa forma, a **TOMADA DE DECISÃO** para a aplicação ou não o calcário sempre foi baseada num valor de pH. Para a maioria das culturas, esse valor inicialmente era de 6,5, mais tarde foi modificado para 6,0, atualmente para o sistema plantio direto recomenda-se 5,5 e, sempre que o pH estivesse menor do que o valor de referência, deveria ser adicionado o corretivo de acidez. Entretanto, o uso isolado do pH como tomada de decisão deve ser abandonado, pois alguns solos já calcariados não apresentam resposta ao insumo, mesmo com valores de pH inferiores a 5,5. O que se deve usar é a saturação de bases e a presença de Al trocável (na forma de saturação na CTC efetiva) como auxiliares na tomada de decisão. Os critérios para a tomada de decisão vão variar para grupos de culturas (grãos, forrageiras, frutíferas, essências florestais, raízes e tubérculos, etc...), em função da exigência das espécies envolvidas e, em alguns casos, com as condições de cultivos (sistema de manejo, implantação ou não do sistema, etc...) Se for a primeira vez que o solo recebe calcário ou houver mobilização para incorporá-lo com lavração e gradagens, recomenda-se elevar o pH a 6,0 para que o efeito se estenda até os 20 cm de profundidade e para aumentar o efeito residual.

As primeiras recomendações de **DOSES** de calcário no RS foram baseadas no teor de alumínio trocável, através do “fator calagem”, já que previa uma tonelada de calcário por hectare para cada $\text{cmol}_c \text{L}^{-1}$ de alumínio. À medida que se aprofundavam os estudos da estimativa da necessidade de calcário em função do teor de alumínio trocável, este fator foi crescendo gradativamente, passou para 1,33; 2,0 e 2,4. O método SMP foi introduzido no Rio Grande do Sul em 1969, passando a ser o método oficial, mudando-se a filosofia de recomendação de calagem. Assim, abandonou-se a estimativa da dose a partir do teor de alumínio trocável e adotou-se elevar o pH do solo até um valor pré-estabelecido para as culturas.

Uma vez constatada a necessidade de adição de corretivos da acidez e estabelecida a dose recomendada, têm-se pelo menos mais duas incógnitas a serem resolvidas. A primeira diz respeito ao tipo de corretivo. Os corretivos mais baratos e abundantes no RS são os calcários dolomíticos, que apresentam Ca e Mg como cátions acompanhantes. Isto mostra que o calcário também é um fertilizante, tendo em vista as grandes quantidades de Ca e Mg na sua composição. O uso de calcário de concha (calcítico) dever ser avaliado criteriosamente, considerando a relação custo/benefício para neutralizar a acidez, em comparação com o calcário dolomítico, bem como o fato do calcário de concha não apresentar Mg na sua composição, o que é uma desvantagem. A qualidade do calcário depende da sua composição química (poder de neutralização) e do grau de moagem (reatividade), o que determina o PRNT (poder relativo de neutralização total). A segunda incógnita refere-se ao modo de aplicação. No sistema convencional, o calcário é aplicado na superfície e incorporado por lavração e gradagens. No sistema plantio direto, o calcário é distribuído e mantido em superfície. A correção da acidez em profundidade neste sistema dependerá da quantidade de calcário adicionada, do tipo de solo, do tipo de resíduos de plantas, da atividade biológica, e do tempo, entre outros.