

Determinação da Acidez Ativa no Solo Empregando Eletrodo Dinâmico e de Bancada

Nidgia Maria Nicolodi¹, Karine Mariele Kunz¹, Alexandre Schafer², Ben-Hur Costa de Campos¹, Sandra Meinen da Cruz¹, Juliano Dalcin Martins^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Ibirubá. Ibirubá, RS, Brasil.

²Stara S.A. Indústria de Implementos Agrícola. Não-Me-Toque, RS, Brasil.

O mapeamento das áreas agrícolas permite o manejo sustentável da área de produção. A acidez ativa (pH) do solo, é um dos parâmetros utilizados para o manejo das áreas cultivadas na busca por uma maior produtividade das culturas. O pH pode ser determinado com eletrodos de membrana em peagâmetro de bancada, através da metodologia padrão de laboratório, ou com eletrodo de antimônio, acoplado a implementos agrícolas. A decisão de aplicação de calcário é feita através do valor de pH obtido na análise de solo por metodologia padrão de laboratório. Entretanto, a demanda por novas tecnologias para maiores produtividades agrícolas de forma rápida, pouco onerosa e sustentável, estimula a busca por equipamentos que otimizem o processo de análise do solo. O eletrodo de antimônio é uma alternativa para determinação direta do pH do solo, de forma instantânea devido a possibilidade de ser acoplado a implementos agrícolas. Para que os valores de pH fornecidos por eletrodos de antimônio possam ser utilizados deve haver sua avaliação, adaptação, calibração e validação conforme a metodologia padrão, tornando imprescindível o conhecimento dos mecanismos de funcionamento de ambos os eletrodos. Este trabalho busca analisar as formas de funcionamento dos diferentes eletrodos e avaliar a precisão do eletrodo de antimônio na determinação de pH do solo. Para isto, foi realizado um estudo químico das propriedades dos dois tipos de eletrodos e mecanismos de ação. Os resultados obtidos através dos eletrodos de antimônio foram comparados aos obtidos na metodologia padrão de laboratório (eletrodos de membrana) para avaliação de sua precisão. Foi analisada, também, a interferência da umidade do solo na determinação do pH com os eletrodos de antimônio através da adição de água destilada às amostras de solo durante a determinação. O eletrodo de membrana, determina o pH da solução do solo por potenciometria, enquanto o eletrodo de antimônio atua por uma reação de oxirredução entre o filme de antimônio e a amostra. Estudos prévios indicam que o eletrodo de antimônio subestimou os valores de pH em 10% e apresentou concordância de 90% em relação ao eletrodo de membrana, utilizado na metodologia padrão, desde que fosse aplicado no mínimo 8 mL de água na amostra de 20 mL solo.

Palavras-chave: Eletrodo. pH. Metodologia. Química analítica.

Trabalho executado com recursos do Auxílio Institucional à Produção Científica e/ou Tecnológica (AIPCT) e bolsa de Iniciação Científica e/ou Tecnológica no Ensino Superior (BICTES) do Edital IFRS Nº 78/2017 - Apoio a Projetos Cooperados de Pesquisa Aplicada, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação