



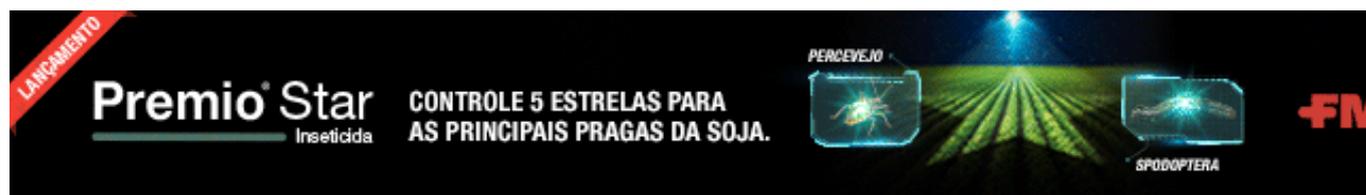
Newton de Lucena Costa

Publicado em 04/01/2024 às 08:02h.

Fósforo em Pastagens Tropicais

Newton de Lucena Costa, Amaury Burlamaqui Bendahan - Embrapa Roraima

A reciclagem do P está relacionada com sua estabilidade (baixa solubilidade) e sua baixa mobilidade nos solos, sendo relativamente imóvel e não apresentando formas gasosas. A remoção de P pelo corte e/ou pastejo constitui a principal fonte de remoção do sistema, contudo em pastagens bem manejadas seu retorno através dos resíduos orgânicos e excreções animais resulta num ciclo relativamente fechado. Os Oxissolos e Ultissolos, por apresentarem alto grau de intemperismo, possuem baixas quantidades de P disponível, sendo que cerca de 60 a 80% encontra-se sob a forma orgânica, além de apresentarem alta capacidade de fixação de P.



Os íons HPO_4 que são liberados pela mineralização do P orgânico ou pelo fertilizantes fosfatados são fixados em formas pouco disponíveis ou indisponíveis para as plantas. Devido ao baixo conteúdo de Ca e

baixo pH, o P mineral forma fosfatos de ferro e alumínio, relativamente insolúveis ou solúveis sob condições anaeróbicas (solos reduzidos). Os dois principais processos de fixação de P no solo são: 1. precipitação com o alumínio trocável. Ao aplicar adubos fosfatados os cátions básicos neles contidos dispersam o alumínio trocável das argilas, o qual se hidroliza e reage com os íons HPO_4 formando fosfatos de alumínio insolúveis; 2. adsorção do P nas partículas de sesquióxidos. Quanto maior o conteúdo de óxidos de ferro e alumínio, maior será a capacidade de fixação de P.

Entradas de P no sistema: a principal fonte de P para as pastagens é a mineralização da matéria orgânica (MO) do solo. O conteúdo inicial de P orgânico, P total, teor de umidade dos resíduos orgânicos, temperatura e o tempo, são os fatores que determinam o grau de mineralização líquida do P contido nos resíduos orgânicos e animais. Cerca de 3 a 30% do P orgânico contido nas fezes de ovelhas e 2 a 5% do P contido nos resíduos orgânicos animais e vegetais podem ser mineralizados. Em média, cerca de 77% do P da liteira e 79% do P contido nas raízes mortas, tornam-se disponíveis para o crescimento das plantas no ano seguinte à sua deposição. A MO do solo contém, em média, 0,5% de P e, para cada 1% de MO solo haverá a mineralização de 1 a 4 kg de P/ha. Do total de P contido na parte aérea da planta, 60 a 80% é solúvel em água e a maioria é inorgânico. Em geral, somente a longo prazo o retorno de P através do esterco animal afetará de forma significativa a sua reciclagem, como consequência da distribuição irregular das fezes e sua baixa mobilidade. A ocorrência de insetos coprófagos e minhocas aumentam a velocidade de mineralização das fezes através de seu enterrio ao solo. A adição de P através da atmosfera (poeira) ou pelas chuvas é pequena, sendo relatados valores entre 0,04 a 0,6 kg de P/ha/ano. Fato semelhante ocorre com os processos de intemperismo dos minerais primários do solo.

Saídas de P do sistema: em solos aráveis e bem drenados as perdas de P por lixiviação ou volatilização são mínimas, sendo estimada em 0,3 kg de P/ha. Não há evidências de perdas gasosas de P, mesmo sob condições anaeróbicas. Cerca de 69 a 80% do P total da planta pode ser reciclado da vegetação quando esta apresenta-se em estado latente ou em decomposição. A intensidade e duração das chuvas e o intervalo entre a senescência dos tecidos e a primeira chuva afetam as quantidades de P que retornam ao solo ou que podem ser perdidas por escorrimento. A maior saída de P do sistema deve-se a remoção de

forragem para a produção de feno, silagem ou biomassa verde para fornecimento direto aos animais.

A remoção via produtos animais é pequena, sendo reportados valores de 6,71; 6,76; 4,53 e 1,03 kg de P/100 kg de produto animal, respectivamente para bezerros, novilhos, ovelhas e leite de vaca, segundo dados coletados pela Embrapa. Em geral, as perdas variam de 1 a 10 kg de P/ha/ano, dependendo da produtividade da pastagem e da carga animal utilizada. Na Embrapa Amazônia Ocidental, a quantidade de P exportada por bovinos em pastejo, supridos com sal mineral no cocho, representou apenas 31,53% da somatória dos nutrientes consumidos na gramínea (*B. humidicola*) e no sal mineral. Para uma produtividade animal de 256 kg de peso vivo/ha/ano, de um total de 5,93 kg/ha/ano de P consumido, 60,88% foi do sal mineral e apenas 39,12% foi da gramínea; 1,87 kg/ha/ano foi estocado no animal e 4,06 kg/ha/ano retornaram ao solo.

Usamos cookies para armazenar informações sobre como você usa o site para tornar sua experiência personalizada. Leia os nossos [Termos de Uso](#) e a [Privacidade](#).

Prosseguir