

PERCOLAÇÕES FREQUENTE DE ÁGUA EM EXPERIMENTOS CONDUZIDOS EM COLUNAS OCASIONAM DESNITRIFICAÇÃO DE NITROGÊNIO

Camyla Kuhnen Lima¹, Sulian Junkes Dal Molin², Jaqueline Muniz Gerber², Paulo Roberto Ernani³

¹Acadêmica do Curso de Agronomia – CAV - voluntária no laboratório de química e fertilidade do solo.

²Doutorando em Ciência do Solo - CAV.

³Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais – CAV - paulorobertoernani@gmail.com.

Palavras-chave: Perdas de nitrogênio. Óxido nitroso.

Estudos anteriormente realizados pelos mesmos autores com lixiviação de nitrogênio (N) em solo argiloso, utilizando colunas de lixiviação, apresentaram baixas taxas de N recuperado em relação ao N aplicado. O objetivo deste trabalho foi avaliar a hipótese de que ocorrem perdas de N por desnitrificação em experimentos conduzidos em colunas que recebem percolações frequentes. O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, em câmara de crescimento, com temperatura de 25°C e umidade do ar de 80%. Foi utilizado um Latossolo Bruno, que apresentava pH em água de 4,3, 510 g kg⁻¹ de argila e 44 g kg⁻¹ de matéria orgânica. As amostras de solo foram incubadas por trinta dias após a aplicação de calcário dolomítico, cujo objetivo era elevar o pH para 6,0. Os tratamentos foram constituídos por quatro fontes de N mineral: Ureia convencional, UC (45% de N); Nitrato de Potássio, NP (14 % de N); Sulfato de Amônio, SA (20% de N) e Nitrato de Amônio, NA (32% de N), todos na dose de 400 mg coluna⁻¹ de N, além de um controle, sem adição N. Todos eles foram submetidos ou não a percolações semanais com 300 ml de água destilada. Foram avaliadas as concentrações de nitrato e de amônio na solução percolada e no solo, neste após o término de todas as percolações. As lixiviações de amônio foram maiores para os fertilizantes que contém N na forma amoniacal, seguidos por UC e NP (Figura 1 A). Esta maior lixiviação dos fertilizantes amoniacais se deve à alta concentração de amônio na solução do solo após a aplicação dos fertilizantes. As lixiviações observadas no tratamento NP são devidas ao deslocamento do amônio das cargas do solo, promovido pelo aumento da concentração de potássio na solução do solo. As lixiviações de nitrato foram menores nos fertilizantes nítricos (Figura 1 B). A baixa lixiviação de nitrato a partir do NP, comparadas aos demais tratamentos é atribuída ao fato de todo o N adicionado estar na forma nítrica, e que apesar de estar todo na solução, suscetível a lixiviação, também pode ocorrer desnitrificação. As concentrações de N mineral no solo não lixiviado seis semanas após a aplicação dos fertilizantes foram iguais, diferindo do tratamento controle (Figura 2 A). Os tratamentos NP e NA apresentaram predominância de N na forma nítrica, pois estes fertilizantes possuem N na mesma forma, com 100% e 50% de N na forma nítrica para NP e NA respectivamente. A predominância de N na forma nítrica para NA se deve a contribuição do N do solo que predominantemente está na forma nítrica conforme pode ser visto no tratamento controle. Já para os tratamentos UC e SA a forma predominante foi a amoniacal. Para SA, todo o N esta na forma amoniacal e para a UC a primeira forma de N após a hidrólise é a amoniacal.

Nos tratamentos submetidos à lixiviação, o maior teor de N mineral no solo ocorreu naquele com SA (Figura 2 B). O tratamento com NP apresentou N no solo similar ao tratamento controle, mostrando que as maiores perdas de N por desnitrificação ocorreram neste tratamento que possui N na forma nítrica. Os tratamentos UC, NA e SA foram os que apresentaram as maiores concentrações de N mineral no solo, e também as maiores proporções de amônio em comparação a nitrato, mostrando a importância da forma amoniacal na redução das perdas de N. Verifica-se, portanto, que parte do N proveniente da adição de fertilizantes nítricos a solos argilosos pode ser desnitrificado em experimentos conduzidos em colunas com percolações frequentes, conforme mostrado no gráfico abaixo.

Fig. 1 Lixiviações acumuladas de amônio (A) e nitrato (B) em seis percolações. UC: Ureia convencional; NP: Nitrato de potássio; NA: Nitrato de amônio; SA: Sulfato de amônio. Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ($P > 0,05$).

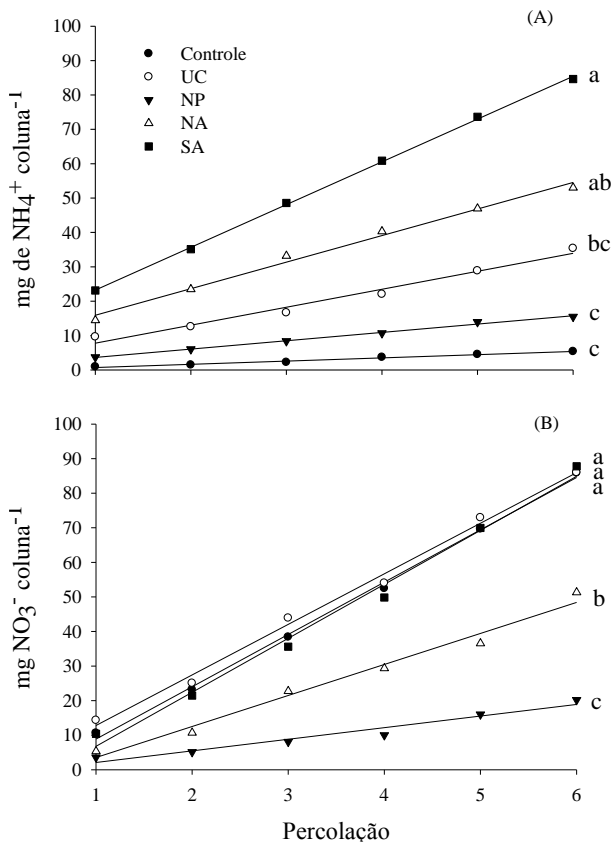


Fig. 2 Teor de N mineral no solo em colunas não lixiviadas (A) e em colunas lixiviadas (B) seis semanas após a aplicação dos fertilizantes. UC: Ureia convencional; NP: Nitrato de potássio; NA: Nitrato de amônio; SA: Sulfato de amônio. Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ($P > 0,05$).

