

INJEÇÃO DE DEJETO LÍQUIDO DE SUÍNOS NO SOLO E UTILIZAÇÃO DE INIBIDOR DA NITRIFICAÇÃO NO APROVEITAMENTO DO NITROGÊNIO PELAS CULTURAS

Álvaro Luiz Mafra¹, Walter Santos Borges Junior², Luiz Paulo Rauber³, Augusto Friederichs⁴

¹ Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais, CAV – alvaro.mafra@udesc.br

² Acadêmico do Curso de Agronomia, CAV – UDESC, bolsista PIBIC/CNPq

³ Pós doutorando, bolsista CAPES, CAV

⁴ Mestrando em Ciência do Solo, CAV

Palavras-chave: Dicianodiamida. Dejeito suíno. Volatilização de amônia.

Diversas áreas dedicadas à suinocultura na região Sul do Brasil encontram-se fortemente impactadas, principalmente, por aplicações excessivas e sucessivas de dejeito líquido suíno (DLS), resultando em passivo ambiental. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de dejetos líquidos suínos, injetados no solo, e o uso de inibidor de nitrificação sobre a volatilização de amônia em ambiente controlado, com condições variadas de textura e pH do solo. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, sob delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial 4 x 2 x 2 x 2 com três repetições. O fator “A” foi o tipo de fertilizante: ureia, dejeito líquido suíno (DLS), DLS + inibidor de nitrificação e testemunha; o fator “B” foi o tipo de solo: arenoso e argiloso; o fator “C” foi a condição de pH: natural e corrigido; o fator “D” foi a forma de aplicação dos fertilizantes: injetado e superficial. O DLS utilizado apresentou massa seca de 156 g kg⁻¹; NT de 8,2 kg m⁻³. A dose de DLS foi de 21 m³ ha⁻¹, baseada na recomendação de N de 140 kg ha, visando produtividade de 8 Mg ha⁻¹ de milho (CQFS-RS/SC, 2004). O inibidor de nitrificação utilizado foi a dicianodiamida (DCD). Os solos utilizados foram Nitossolo Vermelho Eutroférico e Argissolo Vermelho Amarelo (Embrapa 2013), coletados na camada de 0-20 cm e caracterizados quimicamente segundo metodologias descritas por Tedesco et al., (1995), sendo que o Nitossolo apresentou pH (H₂O): 4,8; matéria orgânica: 36 g kg⁻¹; areia: 90 g kg⁻¹; argila: 750 g kg⁻¹. Já o Argissolo apresentou pH (H₂O): 4,2; matéria orgânica: 1,3 g kg⁻¹; areia: 690 g kg⁻¹; argila: 240 g kg⁻¹. Uma parte de cada solo teve o seu pH corrigido para 6,0. A captação da NH₃⁺ volatilizada do solo foi feita em tubos falcon, contendo 10 ml de H₃PO₄ 0,5 normal. A análise de variância foi efetuada pelo teste F, e a comparação das médias dos tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, considerando cada solo separadamente. Analisando as emissões acumuladas de amônia (Tabela 1), observa-se que no Nitossolo sob condição de pH natural (4,8) as maiores emissões ocorreram no tratamento com a adição de DLS + DCD em superfície (8,48 mg kg⁻¹), porém, este não diferiu da adição da ureia (6,69 mg kg⁻¹) e DLS (6,32 mg kg⁻¹), ambos em superfície. Comparando as duas condições de pH (Tabela 1) no Nitossolo, observa-se que com a correção do pH ocorreram as maiores emissões de amônia em relação ao pH natural, com exceção da aplicação do DLS +

inibidor em superfície ($5,85 \text{ mg kg}^{-1}$), evidenciando que a ausência de sítios ácidos (H^+) impede que o gás amônia retorne a forma de N mineral (NH_4^+), o que contribui para as emissões de NH_3 . Nas emissões verificadas no Argissolo (Tabela 1) sob pH natural (4,2) o tratamento que apresentou maior emissão de amônia acumulada foi DLS + DCD ($12,72 \text{ mg kg}^{-1}$), seguido do tratamento apenas DLS, ambos aplicados em superfície.

Fig. 1 Volatilização de amônia acumulada em 14 dias (mg kg^{-1}) DMS: diferença mínima significativa; CV: coeficiente de variação; Letras maiúsculas comparam tratamento (pH) e minúsculas comparam fertilizantes e modos de aplicação entre si, pelo teste t ($p < 0,05$).

Tratamento	Amônia Acumulada	Tratamento	Amônia acumulada	DMS (pH)	CV (pH)
-----Nitossolo pH Natural-----		-----Nitossolo pH Corrigido-----			
DLS - Injetado	4,46 Ab	DLS - Injetado	7,10 Ab	4,92	17,2
DLS+Inibidor - Injetado	5,11 Ab	DLS+Inibidor - Injetado	6,17 Ab	1,42	11,1
Ureia - Injetada	3,70 Bb	Ureia - Injetada	6,31 Ab	1,24	10,9
DLS - Superfície	6,32 Bab	DLS - Superfície	19,8 Aa	8,42	28,2
DLS+Inibidor - Superfície	8,48 Aa	DLS+Inibidor - Superfície	5,85 Bb	1,74	10,85
Ureia - Superfície	6,69 Aab	Ureia - Superfície	7,07 Ab	3,81	18,4
DMS (modo de aplicação)	3,01	DMS (modo de aplicação)	7,31		
CV (modo de aplicação), %	18,9	CV (modo de aplicação), %	30,5		
-----Argissolo pH Natural-----		-----Argissolo pH Corrigido-----			
DLS - Injetado	7,58 Bb	DLS - Injetado	12,11 Aab	4,51	19,2
DLS+Inibidor - Injetado	6,75 Ab	DLS+Inibidor - Injetado	8,53 Ab	2,57	14,8
Ureia - Injetada	7,35 Bb	Ureia - Injetada	11,77 Aab	3,51	16,2
DLS - Superfície	9,90 Bab	DLS - Superfície	14,18 Aa	2,13	7,82
DLS+Inibidor - Superfície	12,72 Aa	DLS+Inibidor - Superfície	14,47 Aa	4,41	14,3
Ureia - Superfície	7,83 Bb	Ureia - Superfície	15,56 Aa	2,65	9,6
DMS (modo de aplicação)	4,15	DMS (modo de aplicação)	4,14		
CV (modo de aplicação), %	17,1	CV (modo de aplicação), %	11,8		

Para o Argissolo com pH corrigido (6,8) todos os tratamentos tiveram altas emissões de amônia, exceto os tratamentos que foram injetados, onde observa-se a menor emissão no tratamento DLS + DCD ($8,53 \text{ mg kg}^{-1}$). A maior emissão ocorrida no Argissolo sob pH corrigido, pode ser relacionada ao valor de pH, que, após a sua correção, ficou próximo à neutralidade (6,8). As maiores emissões acumuladas observadas com os fertilizantes aplicados em superfície, estão de acordo com Gonzatto et al., (2013), que adicionando $60 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ de DLS sobre a superfície de um Argissolo sem resíduo vegetal, observaram aumento da volatilização de NH_3 . Com isso conclui-se que a injeção dos fertilizantes reduziu a emissão de NH_3 para a atmosfera nos dois solos avaliados. O inibidor de nitrificação junto ao DLS reduziu a emissão de amônia quando estes foram aplicados na superfície do Nitossolo sob condição de pH corrigido.