

Resumos

II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 de Agosto de 2018

Sinop, MT



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do
II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Marina Moura Morales

***Embrapa
Brasília, DF
2018***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

www.embrapa.br/

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretária-executiva

Fernanda Satie Ikeda

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulália Soler Sobreira Hoogerheide, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2019)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (7. : 2018 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

PDF (215 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-45-2

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa, 2021

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

Marina Moura Morales

Química, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Florestas, Sinop, MT



Volatilização de amônia após aplicação de ureia em cobertura no milho safrinha na Amazônia Mato-Grossense

Ana Paula Santos Oliveira^{1*}, Eric Akiyoshi Benites Koyama², Eduardo Reckers Segatto², Anderson Ferreira³, Carlos Cesar Breda², Alexandre Ferreira do Nascimento³

¹IFMT, Campo Verde, MT, anapsoliveira45@gmail.com.

²UFMT, Sinop, MT, eric_abk14@hotmail.com, edusegatto@hotmail.com, ccbreda@gmail.com,

³Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, anderson.ferreira@embrapa.br, alexandre.nascimento@embrapa.br.

Introdução

O nitrogênio (N) é um elemento de manejo complexo no solo, pois participa de diversas reações condicionadas por variáveis edáficas e climáticas (Cantarella; Duarte, 2004). A volatilização é um dos processos de perda de N na forma de gás amônia (NH₃), principalmente quando se utiliza a ureia como fonte de N aplicada na superfície do solo (Bono et al., 2008).

A ureia é o adubo nitrogenado com o menor custo equivalente por quilograma de N, por isso é a fonte de N mais comum no Brasil. Contudo, as perdas de N por volatilização de NH₃ quando se aplica ureia podem chegar a 60%, dependendo das condições de solo, clima e cultivo (Cabezas et al., 1997).

Para alcançar níveis de produtividade rentáveis recomenda-se a aplicação de adubo nitrogenado em cobertura na cultura do milho entre os estádios fisiológicos V4 e V6, entretanto, quando se utiliza a ureia, pouco se conhece das perdas de N por volatilização para as condições edafoclimáticas da Amazônia mato-grossense.

Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho avaliar a perda de N por volatilização em solos submetidos à aplicação de ureia como fonte de nitrogênio em cobertura na cultura do milho para as condições de solo e clima no norte de Mato Grosso.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, em Sinop, MT, com latitude 11°50'53"S e longitude 55°38'57" W. De acordo com a classificação de Koppen o clima da região é do tipo Aw, caracterizado como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno. O solo da área experimental foi classificado como latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico textura argilosa em relevo plano (Santos et al., 2013).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 4 repetições e apenas um fator: dose de N de 150 kg ha⁻¹ para a cultura do milho safrinha. O híbrido com tecnologia lepra foi semeado com espaçamento entre linhas de 0,45 m, população de aproximadamente 70 mil plantas por ha e adubação localizada adjacente a linha de



semeadura de 350 kg ha⁻¹ da fórmula 04-30-16 (N-P-K). Logo após entrar no estádio V4 o milho foi adubado com 150 kg ha⁻¹ de N em dose única. Após a adubação aplicada a lanço sem incorporação ao solo foi realizada a instalação do coletor de NH₃ semiaberto livre estático, seguindo as recomendações de Alves et al. (2017).

Dentro do pote coletor foram colocados 20 mL da solução de H₃PO₄ (1 mol L⁻¹ + 4% de glicerina) e uma fita de esponja (1,5x25 cm), com a finalidade de aumentar a superfície de contato da NH₃ com H₃PO₄ (Alves et al., 2017). As esponjas foram coletadas e trocadas a 3, 7, 14, 21 e 28 dias após a adubação, com o objetivo de obter dados sobre as perdas de N por volatilização em função do tempo.

A amônia retida nas esponjas, na forma de fosfato de amônio, foi extraída mediante a imersão das esponjas na solução de KCl (1 mol L⁻¹) e agitação por 20 min. Uma alíquota do extrato foi armazenada em congelador (-27 °C) e posteriormente encaminhada para determinação do teor de amônio utilizado no cálculo de perda de N-NH₃ por volatilização.

Em se tratando de um experimento com apenas um fator, foi aplicado o erro padrão da média para cada dia de coleta.

Resultados e Discussão

As maiores perdas de N-NH₃ ocorreram nos três primeiros dias após a adubação (Figura 1), com valor de aproximadamente 40 kg ha⁻¹ de N-NH₃. Nos demais dias as perdas foram bem menores, cerca de 5 e 2 kg ha⁻¹ aos 7 e 14 dias após adubação. O N volatilizado nos primeiros dias após a aplicação do adubo resultou em perdas acumuladas muito elevadas na primeira semana, representado quase que totalmente a perda de todo período de avaliação.

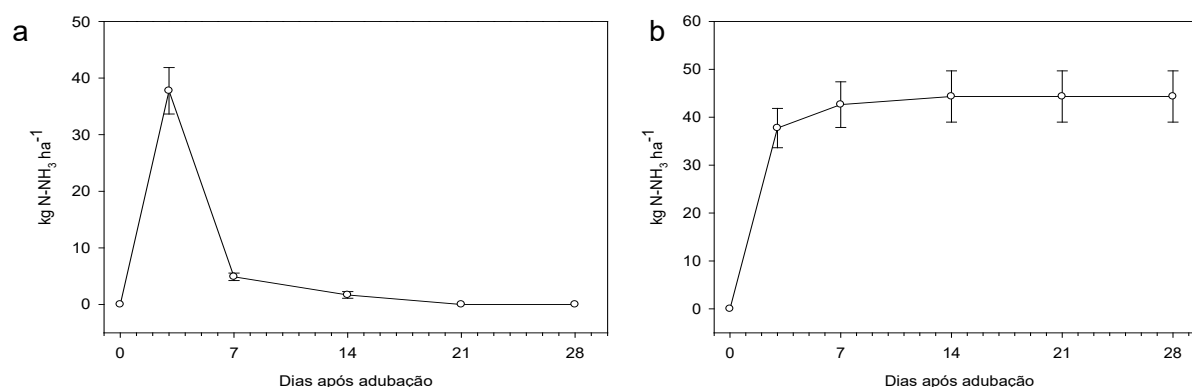


Figura 1. Evolução da perda (a) e perda acumulada (b) por volatilização de N-NH₃ na cultura do milho safrinha adubado com 150 kg ha⁻¹ de N na forma de ureia em cobertura na Amazônia mato-grossense.



A perda total, medida ao final dos 28 dias, foi de 44 kg ha⁻¹, representando cerca de 30% do total de N aplicado. Economicamente, a adubação utilizando ureia é muito favorável ao produtor em relação ao custo final, mesmo que as perdas por volatilização de N-NH₃ sejam elevadas. Ressalta-se que esta resposta do solo cultivado com o milho é representativa para o sistema em monocultivo, perda que pode ser diferente se a adubação ocorre no milho em consórcio com braquiária, que promove condições de umidade e temperatura na superfície do solo que interferem no processo de volatilização da amônia.

Sanagoi et al. (2003) descreveram que a aplicação superficial da ureia propiciou maior volatilização do que a sua incorporação. No mesmo estudo, quando a ureia foi aplicada na superfície do solo, uma fração equivalente a 14% do N adicionado se perdeu na forma de amônia. Esta perda é percentualmente menor do que a observada por Rodrigues e Kiehl (1986) e Cabezas et al. (1997), em experimento de campo.

Cabezas et al. (1997) registraram que independente do sistema de produção adotado, a volatilização de N-NH₃ quando se utilizou ureia em cobertura foi a que teve a maior perda, diferente do sulfato e do nitrato de amônio, que obtiveram as menores perdas de N aplicado, respectivamente, 30,7%, 3,7% e 2,5%.

Conclusão

Em cultivo de milho safrinha nas condições edafoclimáticas da norte de Mato Grosso para o ano agrícola 2016/2017 aproximadamente 30% do N aplicado via ureia em cobertura foram perdidos por volatilização na forma N-NH₃.

Agradecimento

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso (Fapemat) pelo auxílio financeiro (FAPEMAT.0209381/2017), à Embrapa Agrossilvipastoril, à Capes e à Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) pelo apoio na condução das pesquisas.

Referências

- ALVES, B. J. R.; SCIVITTARO, W. B.; JANTALIA, C. P.; SOUSA, R. O. de; BAYER, C.; RODRIGUES, R. de A. R.; BODDEY, R. M.; URQUIAGA, S.; MADARI, B. E. **Protocolo para medições de fluxos de gases de efeito estufa em sistemas aeróbicos e alagados de produção de grãos – Rede Fluxus**. Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2017. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 306).
- BONO, J. A. M.; CONTREIRAS, D. P. A.; MAUAD, R. M.; ALBUQUERQUE, J. C.; YAMAMOTO, C. R.; CHERMOUTH, K. S.; FREITAS, M. E. Modo de aplicação de fertilizantes nitrogenados na qualidade fisiológica de sementes de milho. *Revista Agrarian*, v. 1, n. 2, p. 91-102, 2008.



CANTARELLA, H.; DUARTE, A. P. Manejo da fertilidade do solo para a cultura do milho. In: GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. (Ed). **Tecnologias de produção do milho**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2004. p. 139-182.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

CABEZAS, W. A. R. L.; KORNDÖRFER, G. H.; MOTTA, S. A. Volatilização de N-NH₃ na cultura de milho: II. Avaliação de fontes sólidas e fluidas em sistema de plantio direto e convencional. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 21, n. 3, p. 489-496, 1997.

RODRIGUES, M. B.; KIEHL, J. C. Volatilização de amônia após emprego de uréia em diferentes doses e modos de aplicação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 10, n. 1, p. 37-43, 1986.

SANAGOI, L.; ERNANI, P. R.; LECH, V. A.; RAMPAZZO, C. Volatilização de N- NH₃, em decorrência da forma de aplicação de ureia, manejo de resíduos e tipo de solo, em laboratório. **Ciência Rural**, v. 33, n. 4, p. 687-692, 2003.