

## Avaliação da perda de nitrogênio da uréia aplicada sobre resíduo vegetal em sistema de plantio direto.

Jaqueline F. Rocha<sup>1</sup> (IC), Mario Miyazawa\*<sup>2</sup> (PQ) \*e-mail: [miyazawa@iapar.br](mailto:miyazawa@iapar.br)

1 – Universidade Estadual de Londrina, 2 – Instituto Agrônomo do Paraná C. postal 481, cep: 86001 – 970, Londrina, Pr.

Palavras Chave: Amônia, volatilização, urease.

### Introdução

A uréia é a fonte de N mais utilizada pelos agricultores devido a seu baixo custo. Entretanto, quando aplicado sobre resíduos vegetais há uma perda considerável de N pela volatilização de  $\text{NH}_3$ . Isso se deve à atividade da urease presente em resíduos vegetais transformando a uréia em  $\text{CO}_2$  e  $\text{NH}_3$ , onde parte da  $\text{NH}_3$  volatiliza-se para a atmosfera comprometendo a qualidade do ar. Esta reação se intensifica na presença de umidade e calor, mas é reduzida na presença de intensa precipitação. A água da chuva dissolve a uréia e a transporta para o subsolo onde microorganismos do solo oxidam-na rapidamente para  $\text{NO}_3^-$ . Portanto, a perda da uréia por volatilização está relacionada com o clima, quantidade de resíduos vegetais e microorganismos do solo. Devido a esses fatores a literatura apresenta variação de 25 a 70% de perda de  $\text{N-NH}_3$  da uréia aplicada no campo. Entretanto, experimentos de campo poucas vezes apresentam diferença significativa na produção agrícola entre diferentes formas de fertilizante nitrogenado (uréia, nitrato e amônio). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a volatilização de  $\text{NH}_3$  da uréia aplicada sobre material orgânico em função da precipitação da água da chuva.

### Resultados e Discussão

O experimento foi conduzido a campo, em 5 parcelas de  $2,25 \text{ m}^2$  ( $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ ), com três repetições. Foram utilizados  $250 \text{ kg ha}^{-1}$  de N na forma de uréia, dissolvida e pulverizada sobre equivalente a  $10 \text{ t ha}^{-1}$  de palha de milho. Os tratamentos foram: 1) controle (sem aplicação de uréia e sem adição de água), 2) controle (sem uréia e única aplicação de água equivalente a 20 mm de chuva), 3) única aplicação de 20 mm de chuva sobre uréia e palha de milho, 4) uréia, palha de milho e única aplicação de 40 mm de chuva e 5) aplicação diária de 5 mm de chuva sobre palha de milho e uréia (quantidade suficiente para umedecer a superfície da palha). A amônia volatilizada foi coletada diariamente e avaliada durante 11 dias por meio de coletores semi-abertos estáticos desenvolvidos por Marsola & Miyazawa (1999) e determinado por espectrofotometria azul de indofenol. As quantidades acumuladas de  $\text{N-NH}_3$  volatilizada no tratamento 1 e 2 foram semelhantes,  $0,2 \text{ kg ha}^{-1}$ . A

única aplicação de água, equivalente a 20 e 40 mm de chuva apresentou, após a pulverização da solução de uréia valores próximos de volatilização, o total acumulado em 11 dias foram 29,7% e 18,4% respectivamente, sendo a maior taxa observada nos cinco primeiros dias. Na pulverização diária de 5 mm de chuva a quantidade de  $\text{N-NH}_3$  volatilizada em 11 dias foi 92% do N aplicado. A menor quantidade de  $\text{NH}_3$  volatilizada no tratamento com uma única aplicação de água deve-se ao transporte da uréia para o subsolo, onde a atividade de urease é baixa. A alta perda da  $\text{NH}_3$  - mais de 90% - no tratamento com precipitação diária de 5 mm de chuva é resultado do constante contato da uréia com a enzima urease presente na palha de milho. Além disso, a alta temperatura do dia, mais de  $30^\circ\text{C}$ , favorece a volatilização da  $\text{NH}_3$  formada. Estes resultados mostram que a distribuição da chuva influencia diretamente na perda de  $\text{NH}_3$  da uréia aplicada sobre palha de milho. Portanto, para reduzir a perda da uréia por volatilização da  $\text{NH}_3$  é necessário utilizar uma técnica adequada para cada condição climática da região.

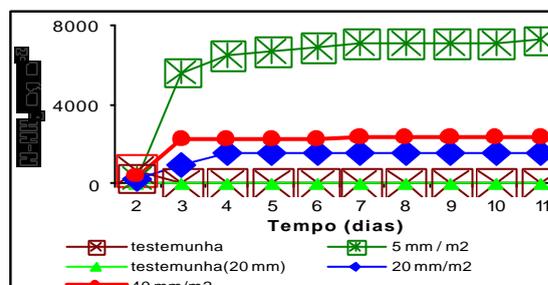


Figura 1. Volatilização acumulada de  $\text{N-NH}_3$

### Conclusões

Com precipitação diária de 5 mm de chuva perde-se mais de 90% da uréia aplicada sobre a palha de milho na forma de  $\text{NH}_3$ . A precipitação equivalente a 20 mm de chuva reduz a perda da uréia por volatilização de  $\text{NH}_3$ .

### Agradecimentos

CNPq / PIBIC / IAPAR

<sup>1</sup> Lara Cabezas, W. AR; Korndorfer, GH.; Motta, S.A. R. bras. Ci. Solo. **1997**, 489,496.

<sup>2</sup> Marssola, T.; Miyazawa, M. In: Cong. Lat. Am. Ci Suelo. 1999, 374.