



INIBIDORES DE NITRIFICAÇÃO E UREASE COMO ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO DA VOLATILIZAÇÃO DE NH_3 EM SOLOS COM ADIÇÃO DE VINHAÇA

Júlia Lourenço do Nascimento¹; Maria Carolina Teixeira²; Késia Silva Lourenço³; Heitor Cantarella⁴; Bruna Gonçalves de Oliveira⁵

Nº 22122

RESUMO – A vinhaça concentrada (VC) enriquecida com nitrogênio é uma estratégia para reduzir custos de fertilização e ao mesmo tempo aproveitá-la como fertilizante orgânico. Porém, pouco se sabe sobre o efeito deste enriquecimento com ureia (UR) na volatilização de amônia (NH_3). Logo, a adição de inibidores de urease (IU) - (N-(n-butil) tiofosfórico triamida) (NBPT), faz-se necessária. Já que inibidores de nitrificação (IN) - fosfato de 3,4-dimetilpirazole (DMPP) podem anular/reduzir o efeito do IU, o objetivo deste estudo foi avaliar se a adição do IU à VC+UR reduz a volatilização e, se a combinação de IU e IN interferem na volatilização de N-NH_3 . Foram conduzidos dois experimentos em laboratório, diferentes somente na presença e ausência de palha, durante 35 dias. Os tratamentos aplicados foram: Controle (sem N); Controle (Ar); UR; UR+IU; UR+IN; UR+IU+IN; VC; VC+UR; VC+UR+IU; VC+UR+IN; e VC+UR+IU+IN. Maior volatilização foi observada para os tratamentos UR, UR+IN e UR+IU+IN, com média de 41% e 31% do N perdido respectivamente na ausência e presença de palha. A adição de IU à UR apresentou volatilização semelhante aos tratamentos de VC+UR, VC+UR+IU, VC+UR+IN e VC+UR+IU+IN em ambos experimentos, com perdas médias de 24% na ausência e 26% na presença de palha. O enriquecimento da VC com UR, combinados ou não aos inibidores na ausência de palha reduziu em 42% a volatilização de N-NH_3 , e em 19% na presença de palha. Desta forma, a aplicação de VC+UR é considerada excelente estratégia de mitigação a volatilização de N-NH_3 .

Palavras-chaves: Amônia, vinhaça concentrada, NBPT, DMPP, fertilizante orgânico, economia circular

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Tecnologia em Processos Químicos, FATEC, Campinas-SP; nascimento.julia.99@gmail.com

2 Colaborador, Doutoranda, Instituto Agronômico de Campinas, Campinas-SP.

3 Colaborador, Pós Doutoranda, Instituto Agronômico de Campinas, Campinas-SP.

4 Colaborador, Pesquisador Científico Fertilidade, Instituto Agronômico de Campinas, Campinas-SP.

5 Orientador: Pós Doutoranda, Instituto Agronômico de Campinas, Campinas-SP. bruna.carvalho@iac.sp.gov.br



ABSTRACT –. Concentrated vinasse (VC) enriched with nitrogen is a strategy to reduce fertilization costs at the same time using as an organic fertilizer. However, little is known about the effect of this enrichment with urea (UR) on the volatilization of ammonia (NH_3). Therefore, the addition of urease inhibitors (UI) such as (N-(n-butyl) thiophosphoric triamide) (NBPT) is necessary. Since the use of nitrification inhibitors (NI) such as 3,4-dimethylpirazole phosphate (DMPP) may negate or reduce the effect of UI, the aim of the present study was to evaluate whether the addition of UI to VC+UR reduces volatilization and, if the combination of IU and IN interfere with N- NH_3 volatilization. Two experiments were conducted under controlled laboratory conditions for 35 days. The treatments applied were: Control (without N); Control (Air); UR; UR+UI; UR+NI; UR+UI+NI; VC; VC+UR; VC+UR+UI; VC+UR+NI; and VC+UR+UI+NI. Higher volatilization was observed for treatments UR, UR+IN and UR+IU+IN, with an average of 41% and 31% of N lost, respectively, in the absence and presence of straw. The addition of UI to the UR showed similar volatilization to the treatments of VC+UR, VC+UR+UI, VC+UR+NI and VC+UR+UI+NI in both experiments, with average losses of 24% in the absence and 26% in the presence of straw. The enrichment of VC with UR, combined or not with inhibitors, and in the absence of straw reduced by 42% the losses of N- NH_3 , and by 19% in the presence of straw. Thus, the application of VC+UR can be considered a strategy to mitigate the volatilization of N- NH_3 .

Keywords: Ammonia, concentrated vinasse, NBPT, DMPP, organic fertilizer, circular economy