

Volatilização de amônia através do método de Kjeldahl

Sara Barbosa Fernandes¹, Beata Eموke Madari²

Volatilização de amônia é um fator muito importante para avaliar a eficiência de fertilizantes nitrogenados utilizados no solo. Alguns fatores alteram a dinâmica do nitrogênio, como a quantidade de matéria orgânica e o teor de argila. A perda de nitrogênio está associada às características intrínsecas do solo e às condições climáticas. O nitrogênio é um dos elementos que possui maior destaque no solo, pois está ligado ao crescimento vegetal e também ao uso de fertilizante que é responsável pelo aumento de produção de grãos. Quando o solo possui umidade e temperatura adequada, a volatilização de amônia acontece com rapidez, podendo variar de uma semana a um mês. A perda de amônio por volatilização envolve a hidrólise por meio da urease, uma enzima produzida por bactérias originadas da decomposição de restos vegetais e também associada ao manejo do solo. O experimento foi realizado em três áreas diferentes nomeadas por - Soja, Pasto e Floresta. O objetivo deste trabalho é avaliar a perda de nitrogênio, na forma de amônia, que está associada a dejetos animais da pastagem e restos de vegetação, cuja essência é o cerradão. Os experimentos foram instalados nas áreas da Embrapa Arroz e Feijão, próximo à cidade de Santo Antônio de Goiás. A câmara utilizada foi a SALE (câmara semiaberta livre estática) tendo capacidade de 2L e área de 0,008 m². A garrafa foi aprimorada com um corte em sua base e com auxílio de um arame e do anel da tampa foi posicionada na parte superior para proteger da chuva. A solução de captura de amônia é feita utilizando ácido sulfúrico 1M e glicerina 2% e colocados 40 mL dessa solução em frascos plásticos; nesse mesmo momento é acondicionada uma espuma dentro do frasco junto a solução e, em seguida, comprimida, para absorver o máximo dessa solução ácida. Essa lâmina continuou no frasco fechado até o momento do seu posicionamento no interior da garrafa PET. Durante a instalação a extremidade da espuma foi presa à parte superior do fio rígido. Feita a retirada desse material, o mesmo é levado para o laboratório para fazer a destilação e assim obter dados numéricos para calcular a perda de nitrogênio. Antes de a destilação ser feita, são adicionados 30 mL de água nos frascos e levados a uma mesa agitadora e mantidos por 15 minutos. A destilação é feita baseada no método de Kjeldahl, com todo nitrogênio contido na solução transformado em amônio. Para ocorrer a volatilização desse, adiciona-se uma solução de hidróxido de sódio concentrado que é uma base forte. Através da aparelhagem do equipamento, a amônia passa para um erlenmeyer que contém 10 mL de solução de ácido bórico, assim que completar 75 mL dessa mistura, a destilação é finalizada. A segunda parte do processo consiste na titulação da amostra de destilado que é feita com HCl 1M, sendo notável a mudança de cor de verde para rosa, que indica que a viragem ocorreu. A partir desse método é possível calcular a quantidade de nitrogênio recuperado na forma de amônio. Foi observado que em duas áreas (cultivo de soja e pastagem) o teor de amônio volatilizado foi maior; isso está ligado à adição de adubos nitrogenados no cultivo da soja e à questão da entrada do gado que provavelmente deve-se à deposição de fezes e urina dos animais.

¹ Graduanda em Química Industrial pela Universidade Federal de Goiás

² Engenheira agrônoma, Doutora em Ciência do Solo e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, beata.madari@embrapa.br