

## Emissão de $N_2O$ oriundo do uso de diferentes fontes de N em sistema de produção de arroz de sequeiro

Rubia Santos Corrêa<sup>1</sup>, Maria da Conceição Santana Carvalho<sup>2</sup>, Márcia Thais de Melo Carvalho<sup>3</sup>, Beáta Emöke Madari<sup>4</sup>

Após a revolução industrial foram observados incrementos significativos nas concentrações de gases de efeito estufa (GEE), especialmente de dióxido de carbono ( $CO_2$ ), na atmosfera terrestre. Os GEE têm a função de reter o calor que é gerado a partir da radiação solar que incide sobre a terra. Por isso, o aumento da concentração de GEE está relacionado ao aumento da temperatura média da terra, contribuindo para o fenômeno do aquecimento global. Entre os GEE, o óxido nitroso ( $N_2O$ ) destaca-se por possuir um potencial de aquecimento global até 286 vezes maior do que o  $CO_2$ , num período de 20 anos na atmosfera. Cerca de 95% da emissão de  $N_2O$  é proveniente da atividade de microrganismos no solo, sendo o uso da adubação nitrogenada na atividade agrícola uma importante fonte de emissão. A ureia é a fonte de N sintético mais utilizada por representar o menor custo por kg de N aplicado. Portanto, o objetivo deste estudo foi quantificar os fluxos de  $N_2O$  do solo cultivado com arroz de sequeiro fertilizado com ureia e ureias com proteção química ou física. Foram avaliados a emissão total e o fator de emissão de  $N_2O$ , a produtividade de grãos e a eficiência de uso do adubo nitrogenado. A pesquisa foi desenvolvida na Fazenda Capivara, da Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Santo Antônio de Goiás, GO. O experimento foi conduzido em Latossolo vermelho no período de 2 de novembro de 2014 e 10 de novembro de 2015, compreendendo uma safra de arroz de sequeiro. A cultivar de arroz utilizada foi a Sertaneja. O delineamento do experimento foi em blocos completos ao acaso, com quatro repetições dos seguintes tratamentos: (1) controle (sem aplicação de N); (2) ureia comum (45% N); (3) ureia + polímero (43% N); (4) ureia + NBPT (45% N); (5) ureia + Cu e B (46% N); e (6) ureia + zeólita (36% N). A adubação nitrogenada (dose de 60 kg N  $ha^{-1}$ ) foi dividida em duas aplicações de cobertura. Os fluxos de  $N_2O$  aos 0min, 15min e 30min após a incubação do solo, foram coletados utilizando câmaras estáticas manuais. A emissão total de  $N_2O$  foi calculada como a integração dos fluxos de  $N_2O$  ao longo de um ano. O fator de emissão de  $N_2O$  para adubação nitrogenada foi calculado como a relação entre a perda de N na forma de  $N_2O$  e a quantidade total de N aplicado. Para o cálculo do fator de emissão a perda de N é a diferença entre o total das emissões de  $N_2O$  no tratamento com e sem adubação nitrogenada (controle). A eficiência de uso da adubação nitrogenada foi avaliada por meio da emissão total de  $N_2O$ , expressa por unidade de grão produzido ( $g N-N_2O kg de grão^{-1}$ ). A emissão total de  $N_2O$  ( $kg ha^{-1}$ ) foi maior no tratamento com ureia + Cu e B (2,59) do que nos tratamentos controle (1,61), ureia + polímero (1,95), e ureia + NBPT (1,94). Consequentemente, o fator de emissão ( $kg N_2O kg^{-1}$  de N aplicado) para o tratamento ureia + Cu e B foi maior (0,81) do que para os tratamentos ureia + polímero (0,28) e ureia + NBPT (0,27). A produtividade de grãos de arroz ( $kg ha^{-1}$ ) no tratamento com ureia + Cu e B foi significativamente maior (6.422) do que no tratamento controle (5.517). Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos quanto à eficiência de uso do adubo nitrogenado. Entre as ureias com proteção química, a ureia + NBPT mostrou-se a melhor alternativa para a mitigação da emissão de  $N_2O$ . As fontes ureia + NBPT e ureia + polímero foram mais efetivas na redução da emissão de  $N_2O$  quando comparada com a ureia + Cu e B. Porém, nas condições deste estudo, não foi observada diferença significativa para a emissão de  $N_2O$  e a produtividade de grãos de arroz entre os tratamentos com ureia comum e ureias protegidas.

<sup>1</sup> Doutoranda em Agronomia do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, rubiascorreagyn@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, maria.carvalho@embrapa.br

<sup>3</sup> Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marcia.carvalho@embrapa.br

<sup>4</sup> Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Ciência do Solo e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, beata.madari@embrapa.br