

Fluxo de gases traço, carbono da biomassa microbiana e nitrogênio mineral em solos sob cultivo de feijão irrigado e sob vegetação nativa de Cerrado.

Érika B. Fernandes¹, Kátia S. S. Perez¹, Mercedes M. C. Bustamante¹, Alessandra R. Kozovits¹, Joana Bresolin¹.

1. Departamento de Ecologia/Universidade de Brasília. mercedes@unb.br

Introdução

Na região do Cerrado, as condições climáticas favoráveis, a topografia plana, a disponibilidade de água para irrigação e o baixo custo da terra foram fatores que contribuíram para a expansão da fronteira agrícola desde a década de 70. A substituição da vegetação nativa de Cerrado por sistemas agrícolas, altamente dependentes de fertilização e mecanização, implica em alterações físico-químicas no solo, que interferem na composição, quantidade e atividade da microbiota, que por sua vez pode favorecer a emissão de gases traço (CO₂ e NO_x) do solo para a atmosfera. Estimativas em escala global sugerem que a agricultura e a abertura de novas áreas agrícolas contribuem com 25 % das emissões antropogênicas anuais de CO₂ e 30 % das emissões de NO_x. Para a elaboração de medidas mitigadoras, que objetivem a redução e o controle das fontes de emissões, é essencial quantificar os fluxos de CO₂ e NO_x provenientes dos diferentes sistemas de produção agrícolas, bem como, conhecer os processos que regulam tais emissões.

Objetivo

Avaliar os impactos do cultivo irrigado de feijão na emissão de NO_x e CO₂, disponibilidade de carbono da biomassa microbiana, NO₃⁻ e NH₄⁺ e pH do solo, tendo como referência solos sob cerrado nativo durante a estação seca.

Metodologia

A área de estudo localiza-se na Fazenda Dom Bosco (Cristalina-GO), distante 100 km de Brasília-DF. Durante a estação seca (maio a outubro/2004), quantificou-se a biomassa microbiana e os fluxos de gases na cultura de feijão (*Phaseolus vulgaris*) cv. "Preto", sob sistema de irrigação com pivô central e em plantio direto sobre palhada de *Brachiaria* e milho. Para determinação do fluxo de CO₂ utilizou-se um analisador de gás infravermelho (Licor 6200) enquanto o NO foi analisado por quimioluminescência (NoxBox, Scintrex, LMA-3). Amostras de solo na profundidade de 0 a 5 cm foram coletadas para quantificação do carbono da biomassa microbiana pelo método da fumigação e incubação, mensuração do pH em H₂O, N-mineral extraído em KCl e determinado por colorimetria, conteúdo de água e a temperatura.

Resultados

Não foram observadas diferenças nos valores médios de carbono da biomassa microbiana e no conteúdo de NH₄⁺ entre as duas áreas. No cultivo de feijão, a adição de uréia associada à disponibilidade de água elevou as emissões de NO (4,6 ng cm⁻² h⁻¹) em relação aos fluxos mensurados em períodos sem fertilização (0,5 ng cm⁻² h⁻¹), os quais foram semelhantes aos encontrados na área de cerrado. O fluxo de CO₂ aumentou ao longo do período de cultivo do feijão, enquanto no cerrado os valores permaneceram constantes durante todo o período avaliado. O carbono da biomassa microbiana correlacionou-se negativamente com o fluxo de CO₂ na área cultivada. A redução do carbono da biomassa microbiana durante o tempo de cultivo do feijão foi acompanhada pela diminuição da disponibilidade de NO₃⁻ e do pH do solo.

Conclusões

A prática de fertilização associada à irrigação determinou fluxos mais altos de NO em 9 vezes e de CO₂ em 100%, em relação à área nativa, durante a estação seca.

Referências bibliográficas

Jenkinson, D. S. & Powlson, D. S. 1976. The effects of biocidal treatments on metabolism in soil. A method for measuring soil biomass. *Soil Biology and Biochemistry*, v. 8, n. 3, p. 209-213.

Pinto, A. S., Bustamante, M.M.C., Kisselle K., Burke, R., Zepp, R., Viana, L. T., Varella, R. F., Molina, M. 2002. Soil emissions of N₂O, NO and CO₂ in Brazilian Savannas: effects of vegetation type, seasonality and prescribed fire. *Journal of Geophysical Research*, v. 107, p. 57-1 – 57-9.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Sr. Sebastião Conrado, proprietário da Fazenda Dom Bosco pelo incentivo às pesquisas desenvolvidas em sua propriedade, e ao EPA (Environment Protect Agency) e LBA (Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia), pelo apoio técnico e financeiro.