

Transformações químicas na solução do solo de várzea tropical sob cultivo de arroz irrigado

Glaucilene Duarte Carvalho¹, Beáta Emöke Madari², Mellissa Ananias Soler da Silva², Alberto Baêta dos Santos², Wesley Gabriel de O. Leal³

A inundação de áreas de várzea desencadeia uma série de transformações físicas, químicas e biológicas que levam a um novo estado de equilíbrio. O objetivo deste estudo foi avaliar as mudanças de pH e Eh e determinar os teores de N mineral na solução do solo sob cultivo de arroz irrigado em várzea tropical. O experimento foi realizado na Fazenda Palmital da Embrapa Arroz e Feijão. Utilizou-se a cultivar BRS Tropical e os tratamentos consistiam em T0: testemunha, sem aplicação de nitrogênio; T1: tratamento recomendado correspondendo a 20 kg ha⁻¹ de N na base + 90 kg ha⁻¹ de N em duas coberturas; T2: aplicação baseada no uso do clorofilômetro, sendo 20 kg ha⁻¹ de N na base + 75 kg ha⁻¹ de N em três coberturas. As coletas de solução do solo foram realizadas aos 1, 3, 5, 7, 13, 16, 17, 20, 23, 24, 29, 31, 33, 38, 41, 47, 50, 54, 58, 61, 68, 75, 89 e 96 dias após a inundação. As amostras de solução foram coletadas em seringas e transferidas, em laboratório, para frasco plástico, enriquecido com N₂ para a realização das leituras de pH e Eh por meio de eletrodo combinado específico, ligado a um potenciômetro. A determinação de NO₃⁻ e NH₄⁺ foi realizada por espectrofotometria na região do visível por injeção em fluxo (FIA). No presente estudo observaram-se valores de Eh na faixa de 0 a 400 mV, que caracterizam ambientes reduzidos a moderadamente reduzidos, indicando redução do NO₃⁻ a N₂ e N₂O, Mn⁴⁺ a Mn²⁺, Fe³⁺ a Fe²⁺ durante o período de inundação. O pH aumentou nos primeiros dias e depois se estabilizou em torno de sete, em consequência do consumo de íons H⁺ nas reações de redução. Os teores mais altos de NH₄⁺ foram observados aos 5 e 21 dias após a inundação, sendo estes relacionados às adubações nitrogenadas de cobertura. O teor de NO₃⁻ elevou-se inicialmente e após os 60 dias de inundação ocorreu a diminuição da concentração em solução, alcançando valores próximos a zero. A principal transformação que ocorreu na solução do solo após inundação foi a redução do potencial de oxirredução e, conseqüente aumento do pH. Os teores de NH₄⁺ e de NO₃⁻ foram responsivos às adubações nitrogenadas de cobertura, sendo verificada redução na concentração com o transcorrer do período sob inundação devido ao sistema atingir condições mais redutoras.

¹ Doutoranda em Agronomia da UFG/ Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, glaucilene_agro@yahoo.com.br

² Pesquisador Dr. Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, beata.madari@embrapa.br; mellissa.soler@embrapa.br; alberto.baeta@embrapa.br

³Analista MSc. Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, wesley.leal@embrapa.br