

Composição da solução do solo em produção de arroz irrigado em várzeas tropicais utilizando diferentes doses e fontes nitrogenadas

Gustavo de Melo Oliveira Gonçalves¹, Yoná Serpa Mascarenhas², Pedro Henrique Pereira Caetano³, Alberto Baêta dos Santos⁴, Mellissa Ananias Soler da Silva⁵

O arroz inundado apresenta eficiência de recuperação de N em torno de 40%, e essa eficiência de utilização de N pode ser melhorada com o uso de dose adequada, tipo de fonte e época de aplicação apropriada. O objetivo do trabalho foi determinar os efeitos de diferentes fontes e doses de nitrogênio em solos de várzea inundados no pH, potencial redox e na concentração de íons da solução do solo, visando a obtenção da fonte e dose de fertilizante economicamente viável e ambientalmente sustentável. As amostras foram coletadas na safra 2014/2015 no Campo Experimental da Fazenda Palmital, da Embrapa Arroz e Feijão, no Município de Goianira, Goiás, em Gleissolo Háptico. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições, sendo duas fontes de nitrogênio (ureia comum e ureia de liberação lenta), três doses de N aplicadas em cobertura (30, 70, 150 kg ha⁻¹), e a testemunha absoluta, sem aplicação alguma de N. Foram coletadas amostras de solução do solo, semanalmente, durante o período de inundação no cultivo do arroz, cultivar BRS Catiana. A extração da solução foi realizada através de extratores constituídos de tubos de polivinil clorado (PVC) com 60 cm de comprimento, instalados a 15 cm de profundidade no solo. As análises de pH e Eh (potencial de oxirredução) foram feitas logo após a coleta da solução do solo no campo e, então, acidificadas com HCl (2M) e imediatamente congeladas para posterior análise dos seguintes elementos: cálcio, magnésio, potássio, ferro, manganês, nitrato e amônio. Como é esperado, em solos ácidos após a inundação ocorre diminuição do potencial de oxirredução (Eh) e elevação do pH do solo, tendendo à neutralidade em todos os tratamentos, pois as reações de oxirredução ocorrem com o consumo de hidrogênio. Os cátions, cálcio, magnésio e potássio apresentaram incremento na solubilidade, visto que são deslocados para a solução do solo pelo manganês e pelo ferro, por fluxo de massa. No entanto, apenas as concentrações de cálcio apresentaram diferenças em função das doses de nitrogênio aplicadas. A concentração de Fe e Mn na solução do solo aumentou durante o alagamento. Quando utilizou-se ureia comum como fonte de nitrogênio, ocorreu maior liberação de ferro na dose de 30 kg ha⁻¹ de N, o que pode ser devido a uma menor quantidade do nitrato presente, o que levou ao seu rápido esgotamento e logo redução dos óxidos mangânicos e férricos. Na ureia com inibidor, essa maior liberação de ferro ocorreu na dose de 150 kg ha⁻¹ de N, o que, provavelmente, está relacionado com a forma de liberação de nitrogênio, interferindo diretamente na reação dos elementos, seguindo a ordem de redução daqueles. Nas concentrações de nitrato e amônio verificou-se uma diferença estatística nos dias após a inundação e para os teores de nitrato ocorreu diferença entre os blocos. Para os teores de nitrato verificou-se decréscimo inicial e um aumento após os 60 dias de inundação. A concentração de amônio na solução aumentou com o transcorrer do período de inundação, não estabilizando durante o período estudado. Este aumento pode estar relacionado com as adubações nitrogenadas de cobertura que foram feitas durante o ciclo da cultura e interrupção da mineralização do nitrogênio na forma amoniacal, devido à ausência de oxigênio.

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PPGA/EA-UFG) em Solo e Água, bolsista Capes, gustavogo15@hotmail.com

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PPGA/EA-UFG) em Solo e Água, bolsista Capes, yona.agro@gmail.com

³ Estudante de graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás (EA-UFG), pedrocaetano.agro@gmail.com

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, alberto.baeta@embrapa.br

⁵ Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, mellissa.soler@embrapa.br