

RESUMO - MANEJO DO SOLO E DA ÁGUA

OXIDAÇÃO DE NITROGÊNIO AMONÍACAL POR ÁCIDO PERACÉTICO: UMA APLICAÇÃO PARA PISCICUTURA

Rodrigo Almeida De Sá (rodrigomj24@seduc.to.gov.br)

Rayssa Cristina Modesto Cordeiro (rayssa.modesto@uft.edu.br)

Grasiele Soares Cavallini (grasiele@mail.uft.edu.br)

A piscicultura apresenta um crescimento expressivo no Brasil nas últimas décadas, consolidando-se como uma importante atividade econômica e alternativa de geração de renda em diferentes regiões do país. No estado do Tocantins, as condições climáticas e o potencial hídrico favorecem o desenvolvimento da atividade, contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar e da piscicultura. Um fator preponderante para este setor é a qualidade da água dos tanques, pois influenciam diretamente no crescimento e na sobrevivência dos peixes. A presença de amônia não ionizada em concentrações elevadas pode ocasionar efeitos severos aos peixes interferindo nos processos respiratórios e osmóticos comprometendo o sistema imunológico e ocasionando a mortalidade. Dessa forma, recomenda-se que a concentração de amônia não ultrapasse valores próximos de 0,05 mg N-NH₃L⁻¹ em sistemas de piscicultura, a fim de evitar impactos negativos à produção. Nesse contexto,

o uso de agentes oxidantes, como o ácido peracético (APA), surge como alternativa promissora devido ao seu elevado potencial oxidante e à formação de subprodutos menos persistentes no ambiente de produção. Portanto, o presente estudo avaliou a eficácia do APA no controle dos níveis de Nitrogênio Amoniacal Total (NAT) utilizando o APA 15% (15% APA, 16% ácido acético, 23% peróxido de hidrogênio). Os testes para a oxidação de amônia com APA foram realizados em dois tipos de amostras: água de rio e água destilada. A água de rio foi coletada na UFT, campus de Gurupi, no dia anterior aos testes e foi armazenada sob refrigeração (2-5°C). A água de rio foi caracterizada pelos parâmetros: oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, turbidez, pH e nitrogênio amoniacal, conforme o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 2017). As amostras de água de rio e destilada foram dopadas com 3mg.L-1 de carbonato de amônio ((NH₄)₂CO₃) PA para simular concentrações superiores de nitrogênio amoniacal. A quantificação de nitrogênio amoniacal antes e após o processo de oxidação foi realizada com kit para determinação e nitrogênio amoniacal Spectroquant® Merck, pelo método espectrofotométrico. As dosagens de APA avaliadas para o processo de oxidação foram de 1, 5 e 10mg.L-1, baseando-se em dosagens utilizadas em processos de desinfecção. Para a avaliação da cinética de oxidação além das dosagens, as amostras foram avaliadas em diferentes tempos de contato, sendo eles: 15, 45 e 75 minutos, sob agitação em agitador magnético. Os resultados obtidos demonstraram que a oxidação da amônia pelo APA ocorre, e sua remoção está mais relacionada com a concentração de APA do que com o tempo de contato. Foram obtidas eficiências de remoção de amônia de 30 a 40%, na concentração 5mg.L-1, e 70 a 80% na concentração 10mg.L-1, sendo a oxidação mais efetiva nos 15 primeiros minutos. Dessa forma, os dados levantados indicam que o uso do ácido peracético apresenta potencial para aplicação em sistemas aquícolas, pois é capaz de reduzir a concentração de nitrogênio amoniacal do meio líquido, o que pode representar a diminuição da ecotoxicidade da água e a diminuição da necessidade de renovação hídrica dos tanques que, conseqüentemente, reduz o consumo de águas naturais.

Palavras-chave: nitrificação; aquicultura; qualidade da água.