

Avaliação da perda de eficiência devido ao arraste da biomassa em um reator com atividade ANAMMOX

Angélica Chini¹, Airton Kunz², Tiago Perondi³ e Marina Celant de Prá⁴

¹Graduanda em Engenharia Ambiental, UnC – Concórdia, bolsista Itaipu, Embrapa Suínos e Aves
e-mail: angechini@gmail.com

²Pesquisador Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

³Graduando em Ciências Biológicas, UNOESC – Joaçaba, bolsista Itaipu, Embrapa Suínos e Aves

⁴Graduada em Engenharia Ambiental, UnC – Concórdia, Embrapa Suínos e Aves

Resumo

Na remoção de elevadas cargas de nutrientes nos dejetos de suínos, os processos biológicos são amplamente utilizados devido ao baixo custo e a facilidade em remover carbono. Porém, as técnicas utilizadas resultam em um efluente com baixa relação carbono/nitrogênio, dificultando assim, a remoção de nitrogênio através das práticas convencionais. Dessa forma o processo ANAMMOX vem sendo estudado para a remoção do nitrogênio via amônio e nitrito. Devido a lenta taxa de crescimento dessas bactérias, espera-se que estas se mantenham no reator, para que o mesmo apresente eficiência. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a perda da eficiência do processo ANAMMOX através do arraste de biomassa. O sistema foi composto por um reator construído a partir de um tubo de ensaio, com volume de 0,1L. A temperatura foi controlada em aproximadamente 35°C e TRH de 0,55h. A alimentação foi realizada com meio de cultura sintético na concentração de 200 mg/L de nitrogênio total, tendo fluxo ascendente. O mesmo não era provido de meio suporte, desta forma a biomassa permanecia livre dentro do reator. O reator vinha se mantendo estável, apresentando eficiência na remoção das formas nitrogenadas. Porém, foi observado arraste da biomassa na saída do reator, isto ocorreu devido a uma das características do reator ser de biomassa livre, aumentando a probabilidade da incorporação de nitrogênio nos grânulos, fazendo com que estes flotassem. Pode-se perceber a influência que este teve sobre o reator, devido ao aumento que ocorreu nas saídas das formas nitrogenadas ($N-NH_3 = 43 \text{ mg.L}^{-1}$ e $N-NO_2 = 35,6 \text{ mg.L}^{-1}$). Provavelmente o arraste das bactérias ANAMMOX do reator provocou este aumento, tendo em vista que isto favoreceu outros processos concorrentes. Supõe-se que um dos motivos desta elevação nas saídas ocorreu devido à presença da atividade nitrificante no reator. Assim, para reverter à situação foi acoplado um sistema junto a saída do reator para retenção da biomassa, não permitindo a saída desta do reator. Então, a partir desta iniciativa, o reator voltou a apresentar atividade ANAMMOX, devido a sua eficiência na remoção das formas nitrogenadas. Deste modo conclui-se que quanto maior a quantidade de biomassa presente no reator, melhor é sua eficiência.

Palavras-chave: ANAMMOX, arraste de biomassa.

Agradecimento: CNPq, PTI/Itaipu Binacional.