

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE EXOPOLISSACARÍDEOS SEMELHANTES AO ALGINATO (ALE) EM REATORES DE LODO GRANULAR AERÓBIO (LGA) UTILIZANDO DIFERENTES FONTES DE CARBONO

Maria Helena Peres de Araujo, André Bezerra dos Santos, Francisca Kamila Amancio Frutuoso, Amanda Ferreira dos Santos, Antônio Ricardo Mendes Barros, Andre Bezerra dos Santos

O Lodo Granular Aeróbio (LGA) vem surgindo como uma alternativa promissora para o tratamento de águas residuárias, por apresentar uma alta eficiência de remoção simultânea de poluentes, baixa produção de lodo e excelente sedimentabilidade. O sistema de LGA busca aumentar a produção de substâncias poliméricas extracelulares (SPE), que contribuem para a agregação de microrganismos e formação de grânulos. Estudos mostram que as SPE são compostas em grande maioria por exopolissacarídeos semelhantes ao alginato (ALE), principalmente açúcares, proteínas e substâncias húmicas. O ALE tem como principal propriedade a capacidade de formar gel em contato com cátions divalentes, possuindo várias aplicações comerciais. Este trabalho avaliou o efeito de diferentes fontes de carbono na produção de ALE em sistemas de LGA. Foram operados 5 reatores em batelada sequencial (RBS), denominados: R1 alimentado com acetato, R2 (propionato), R3 (glicerol), R4 (glicose) e R5 (sacarose). Todos foram inoculados com lodo aeróbio de um sistema de lodo ativado, e foram operados para remoção de carbono e nutrientes (P e N). As análises realizadas durante o período de observação foram: DQO solúvel, amônia, sólidos, íons, índice volumétrico de lodo (IVL), SPE, ALE e granulometria. O desempenho dos reatores foi observado durante um período de 210 dias, onde se observou uma alta eficiência de remoção de DQO (>90%), amônia (>90%) e nitrogênio total (72-78%). A melhor remoção de P ocorreu no R5 (72%). A formação dos grânulos ocorreu em momentos distintos, e a concentração de ALE foi maior do que as encontradas em flocos de lodo ativado. Por fim, foi observado que o R1 apresentou maior produção de ALE tanto no período de cultivo (339mgALE/gSSV) quanto no de maturação (457mgALE/gSSV) dos grânulos, demonstrando que o acetato é um substrato de fácil assimilação microbiana e eficiente para produção de ALE em sistemas LGA.

Palavras-chave: tratamento de esgoto. exopolissacarídeos semelhantes. lodo granular aeróbio. fontes de carbono.