

NOME: ARIANE CHIARELI DOS SANTOS

TÍTULO: Tratamento de águas residuárias de Laticínio: Adequações no sistema e operação

AUTORES: ARIANE CHIARELI DOS SANTOS

ORIENTADOR:

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): CNPq

PALAVRA CHAVE: Tratamento, anaeróbio, soro

RESUMO

TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DE LATICÍNIO: ADEQUAÇÕES NO SISTEMA E OPERAÇÃO

Enya de Souza Romio; Thayna Lopes Nascimento; Vanildo Luiz Del Bianchi; Ariane Chiareli dos Santos

INTRODUÇÃO

A atividade leiteira, umas das mais desenvolvidas no País, principalmente no Estado de Minas Gerais, promove a geração de resíduos, os quais ainda não possuem um tratamento e gerenciamento adequado.

METODOLOGIA

A proposta deste trabalho visa contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias de tratamento de resíduos agroindustriais, aliando o sistema de tratamento anaeróbio convencional ao sistema de fertirrigação. A pesquisa foi desenvolvida nas instalações e laboratório de análises Físico Química da Universidade do Estado de Minas Gerais - Campus de Frutal – UEMG, e no laboratório de Bioprocessos do Departamento de Engenharia e Tecnologia de Alimentos da UNESP de São José do Rio Preto. Para desenvolver o experimento foram utilizadas duas telhas de cimento com 2 metros de comprimento cada. Na telha 1 foi colocado em seu leito lodo anaeróbio e pedra brita sobrepostos por uma manta de bidim, cujo objetivo era impedir o contato direto do lodo com a terra depositada em cima do leito. Na telha 2, foram utilizadas apenas pedra brita, a manta de bidim e o solo. O objetivo da telha 2 era apenas de controle, uma vez que nesta o solo estava em condições normais de uso, pois era irrigada com água e não fora acrescentado o lodo anaeróbio. E como planta para fertirrigação, em ambas as telhas, foram utilizadas mudas de tomate cereja. O primeiro ensaio foi realizado em meados do mês de maio e demonstrou algumas inadequações, tanto na operação, quanto na modelagem do sistema, apresentando valores instáveis nas análises realizadas, que indicavam a instabilidade do reator. Visando corrigir as inadequações, na segunda fase do experimento iniciada no mês de junho, foram realizadas modificações no sistema e no modo de operação. No sistema foram realizadas as seguintes modificações: diluição do afluente, para que não causasse novamente um choque de carga no reator. Foram implantados também, colunas de cano PVC ao longo das telhas, onde eram adicionados 1600 mL de água destilada por dia no sistema, a fim de evitar o ressecamento do leito, além do resíduo a ser tratado. Assim foram realizadas novas análises do sistema, verificando uma melhora em seu rendimento e resultados que apresentavam maior estabilidade no reator. Os valores de alcalinidade se apresentaram menores na entrada 54 mg L⁻¹, tendo um aumento com oscilações ao longo dos pontos de coleta como pode ser observado na tabela 1. É desejado em reatores a alcalinidade elevada para produzir efeito tampão suficiente para impedir a queda brusca do pH em caso de desequilíbrio. Já a concentração da acidez em reatores deve ser mantida baixa, sendo um aumento, um indicativo de desequilíbrio entre a fase de fermentação ácida e a metanogênese, o que foi constatado no ensaio presente, pois os valores de acidez diminuíram de 28 mg L⁻¹, para 10, 11 e 8 mg L⁻¹ nos pontos de coleta 1, 2, 3 e 4 respectivamente. Os Valores de Nitrogênio amoniacal aumentaram de 14 mg L⁻¹ no afluente, para 29 mg L⁻¹ no ponto 4, podendo ser considerada uma leve amonificação, que consiste na conversão, por meio da ação de bactérias heterotróficas, da matéria orgânica nitrogenada que se encontra na forma solúvel em amônia (MASCARENHAS et. al. 2004). Os valores médios de DQO apresentados foram de 20.558 mg L⁻¹ no afluente e 13.997, 487, 325 e 252 mg L⁻¹ nos pontos 1, 2, 3 e 4 respectivamente, indicando redução da DQO ao longo do sistema. As Eficiências de remoção encontradas para DQO foram de 38, 88, 31 e 19 % nos pontos 1, 2, 3 e 4 sendo a média de remoção do sistema de 99%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as adequações do sistema de tratamento anaeróbio associado à fertirrigação foi possível obter valores de remoção da Demanda Química de Oxigênio de até 99%, indicando que a parcela anaeróbia do sistema funciona adequadamente, pesquisas futuras poderão indicar também se o sistema de fertirrigação com o soro de queijo gorgonzola, será possível na planta de tomate cereja.

PALAVRAS-CHAVES

Tratamento

Anaeróbio

Soro