

PRODUÇÃO DE METANO ATRAVÉS DO PROCESSO ANAERÓBIO DO VINHOTO DA CANA-DE-AÇUCAR.

Autores: Felipe Henrique Sachett¹; Vanessa Verona Peruzzo¹; Lademir Luiz Beal¹

Instituição: ¹Universidade de Caxias do Sul- Laboratorio de Tecnologias Ambientais, Caxias do Sul - RS/Brasil 95070-560. Tel.: 54 3218-2149. Email: fhsachett@ucs.br; vvperuzz@ucs.br; llbea@ucs.br

Resumo:

A digestão anaeróbia é de ampla utilização para o tratamento de resíduos sólidos e líquidos. Este tipo de tratamento traz benefícios ambientais e econômicos, gerando como subproduto deste processo o biogás. O componente de interesse primário do biogás é o metano, ambos gerados via fermentação nas fases acidogênica e metanogênica, respectivamente. O vinhoto é um subproduto gerado durante a fabricação de etanol e para cada litro de etanol fabricado, são gerados entre 10 e 15 litros deste. Tem como características o baixo pH, elevada demanda química de oxigênio (DQO) e uma grande concentração de nutrientes. A fertirrigação de canaviais é a principal destinação do vinhoto, entretanto essa prática é responsável por diversos danos ambientais, entre elas pode-se citar a alteração do pH do solo e a contaminação dos lençóis freáticos. Com o aumento da produção de etanol, o acúmulo de vinhoto é cada vez maior. Assim, este trabalho tem por finalidade a produção de metano através de culturas mistas de microrganismos imobilizados presentes em um sistema anaeróbio de uma indústria alimentícia. Os testes foram realizados em 2 biorreatores de bancada com 2,5 L mantidos a 37 °C. Foram adicionados ao biorreator 2,99 g/SVT de biomassa, 4,95gDQO/Lreator de vinhoto e 1.676,34 mL de solução nutritiva, sendo que a relação alimento-microrganismo é de 1,31 kgDQO/kgSSV. O volume de gás produzido foi quantificado por um método adaptado da lei de Boyle-Mariotte, onde o gás produzido é conduzido para provetas invertidas preenchidas com água e o volume deslocado dentro da proveta corresponde a quantidade de gás gerado. O pH da água foi mantido em 10 para haver solubilização do gás carbônico. Para a caracterização do gás produzido foi utilizado o equipamento de cromatografia a gás GC marca Dani, coluna capilar e detector TCD. A DQO inicial da vinhaça era de 13.117 mgO₂/L, e ao final do processo a eficiência de 85% na conversão da matéria orgânica. Com os resultados da coluna de água deslocada pelo gás gerado foi possível verificar a produção de 5,931 mmol CH₄/gDQO no reator 1 e 7,04 mmol CH₄/gDQO no reator 2. Os resultados apresentados demonstram a potencialidade da utilização do processo anaeróbio tratando vinhoto para geração de metano.

Palavras-chave: Produção de metano, Vinhoto, Biomassa

Agência de Fomento: PETROBRAS