XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

DIGESTÃO ANAERÓBIA DE *Cyperus papyrus* Nanus PARA OBTENÇÃO DE BIOGÁS.

Dhandara Behling Costa.

Resumo

Este trabalho apresenta o potencial de produção de biogás a partir da digestão anaeróbia de *Cyperus papyrus* Nanus, popularmente conhecido como Mini-papiro. Esses resíduos são provenientes de podas de wetlands construídas, responsáveis pelo tratamento de esgoto doméstico da Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI). Através da digestão anaeróbia do Mini-papiro obteve-se uma produção significativa de biogás, que foi analisado de modo a conhecer seu potencial de produção de metano. Variando-se a granulometria do Mini-papiro e a relação de sólidos voláteis do substrato/inóculo concluiu-se que a relação mais eficiente foi de 0,5 juntamente com a granulometria mais grossa da planta.

Palavras-chave:

Biogás, Digestão Anaeróbia, macrófita.

Introdução

Os resíduos vegetais estão distribuídos em diversos setores. Estes materiais podem ser convertidos em biogás através de processos anaeróbios. O biogás contém metano, um gás com capacidade energética¹.

Dentre as tecnologias para tratamento de águas residuárias destacam-se as wetlands construídas, que consistem em macrófitas consumindo os poluentes e purificando a água². Entretanto, para manter a eficiência do sistema é necessária a poda regular, gerando grande volume de biomassa residual.

Uma das plantas muito empregadas em wetlands construídas é o Mini-papiro. Ele tem potencial de ser aproveitado para a geração de compostos energéticos, sendo mais uma fonte em substituição ao petróleo. Uma das possibilidades de aproveitamento é através da digestão anaeróbia. Assim, estudou-se o potencial de produção de biogás a partir da digestão anaeróbia do mini papiro residual de Wetland construída.

Resultados e Discussão

Inicialmente fragmentou-se o Mini-papiro em duas granulometrias distintas, sendo elas grossas e finas. Posteriormente fez-se a caracterização quanto à dimensão.

Figura 1. Caracterização granulométrica.
Granulometria Graúda Granulometria Miúda

Abertura da Peneira (mm)

As dimensões máximas características obtidas para grossa e fina foram respectivamente de 9,52 mm e 1,19 mm (Figura 1). Posteriormente iniciou-se a digestão anaeróbia levando em consideração as duas granulometrias obtidas e a relação de substrato/inóculo.

Figura 2. Rendimento de biogás para diferentes relações macrófita/lodo (ϕ) e moagens.

Após o fim da digestão e através do Figura 2 pode-se observar que a melhor eficiência obtida foi com a relação de 0,5 e granulometria grossa. Dessa forma dispensa o uso de energia adicional para a fragmentação do Mini-papiro, tornando-se essa forma de produção de metano viável economicamente.

Conclusões

Conclui-se que através da variação de granulometria do Mini-papiro e sua relação substrato/inóculo obteve-se o maior rendimento para a relação de 0,5 e granulometria grossa. Assim o uso desse tipo de substrato torna-se viável para a produção de metano, considerando-se como uma fonte alternativa ao utilizado atualmente.

¹ HINKS, J. et al. The steady state anaerobic digestion of Laminaria hyperborea - Effect of hydraulic residence on biogas production and bacterial community composition. *Bioresource Technology*, v.143, p.221-230, 2013..

² GARCÍA, V. et al. Challenges in biobutanol production: How to improve the efficiency? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v.15, p.964-980, 2011.