

ESTUDO DE PARÂMETROS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO DE DIGESTÃO ANAERÓBIA NA CADEIA PRODUTIVA DO COGUMELO

Julia Barbosa Werlang (jbwerlang@ufrj.br)

Laura Luiza Vieira Lacerda (lauraluizalv@gmail.com)

Maria Lucena Calixto (marialucenacalixto@gmail.com)

Sandy Sampaio Videira (sandyvideira@gmail.com)

Juliana Lobo Paes (juliana.lobop@gmail.com)

Uma das formas de aumentar a eficiência da produção de biogás de materiais lignocelulósicos tem-se a adoção do processo de codigestão anaeróbia (CoDA) com dejetos animais. Dentre os materiais lignocelulósicos, tem-se o composto pós-cultivo de cogumelo (CPC) que é rico em matéria orgânica, celulose, hemicelulose e lignina. Dessa forma, objetivou-se avaliar a produção de metano a partir da CoDA do composto pós-cultivo de cogumelo e dejetos bovinos. O sistema de digestão anaeróbia e as análises físico-químicas do substrato foram realizados no Laboratório de Sistemas Energéticos Agroindustriais, vinculado ao Laboratório de Pesquisas Multiusuário do Grupo de Energias Renováveis e Alternativas Rurais (LabGERAR). Utilizou-se biodigestores anaeróbios de bancada modelo indiano. Foram estabelecidas as relações de monodigestão anaeróbica (MoDA) 1:5:0 CPC:A (água):DB; para codigestão anaeróbica (CoAD) 1:5:1, 1:0,1:1 CPC:A:DB. O biogás gerado devido ao processo de digestão anaeróbia do substrato no biodigestor anaeróbio foi analisado quanto ao potencial de produção semanal e acumulada

(L/kg), teste de queima e componentes, metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂), amônia (NH₃) e ácido sulfídrico (H₂S). Para a produção acumulada de biogás somou-se a produção semanal anterior com a obtida na semana de coleta dos dados. O potencial de produção acumulada de biogás foi calculado utilizando-se a produção acumulada e a quantidade de substrato adicionado nos biodigestores anaeróbios (1,7 kg). O teste de chama foi realizado após as mensurações nos biodigestores anaeróbios, no momento de esvaziamento do gasômetro, por meio do registro de descarga. Utilizando-se um bico de Bunsen, em que se acoplou uma mangueira à saída de biogás, com a finalidade de detectar a presença ou não de metano em quantidade suficiente para manter uma chama. Se ao colocar fogo no bico de Bunsen a chama continuasse acesa, confirmava-se a queima. Por meio do Kit Análise de Biogás® Alfakit foram quantificados os componentes do biogás. O pico de produção mais proeminente em todas as relações ocorreu na primeira semana, sendo os maiores valores observados para a CoDA. Em seguida, houve queda brusca na produção de biogás, principalmente para a relação 1:5:1 CPC:A:DB. Para essa relação produção de biogás foi praticamente nula até a sétima semana com a ocorrência do segundo pico. Já para 1:0,1:1 CPC:A:DB, houve redução de produção de biogás até a quarta semana, seguido de produção nula por uma semana. Em ambas os houve ocorrência do segundo pico de produção de biogás na sétima semana, seguido de produção nula. Para 1:5:0 CPC:A:DB pode-se verificar que houve produção constante de biogás ao longo de todo período de digestão anaeróbia, cessando a partir da oitava semana. No que tange o potencial de produção acumulado de biogás (Lkg⁻¹), observou-se que a digestão anaeróbia entre dejetos bovinos e composto exaurido de cogumelo, para a relação de 1:5:1 apresentou maior produção de biogás e manteve sua concentração mais constante ao longo do período de digestão anaeróbia. No que tange as componentes do biogás não foi verificada grandes alterações ao longo da digestão anaeróbia e entre as relações em estudo, mantendo-se em média de 84,7% CH₄, 15,3% C₂O, 20 ppmV de H₂S, e 15 ppmV de NH₃. A bioconversão de resíduos lignocelulósicos como CPC em codigestão anaeróbia com DB pode ser considerada viável para a produção de metano, com reduzido teor de dióxido de carbono, gás sulfídrico e amônia ao longo de todo o período.

Palavras-chave: biodigestor anaeróbio; exaurido; lignocelulósico.