



ISOLAMENTO DE MICROBIANOS HIDROLÍTICOS E METANOGENÉTICOS ASSOCIADOS A PROCESSOS DE DIGESTÃO ANAERÓBIA NA GERAÇÃO DE BIOMETANO

Raina Antunes da Silva (BIC-UCS), Flaviane Magrini, Suelen Osmarina Paesi
(Orientador(a))

O biogás, obtido a partir da digestão anaeróbia de resíduos agroindustriais é considerado um biocombustível renovável e alternativo, com grande capacidade energética e uma opção sustentável em comparação aos combustíveis fósseis. No entanto, a produção de biogás enfrenta desafios em relação ao rendimento nos processos de digestão anaeróbia, especialmente na transferência de tecnologia para biodigestores de grande escala. Essa limitação pode ser superada com o melhor entendimento dos microrganismos envolvidos nesse processo. O processo de digestão anaeróbia é composto por quatro fases microbiológicas: hidrólise, acidogênese, acetogênese e metanogênese. O objetivo deste trabalho foi isolar e selecionar comunidades microbianas envolvidas na digestão anaeróbia no intuito de utilizá-las para potencializar a geração de metano. Para isso foi realizada a diluição seriada (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3}) do inóculo em aclimação contínua de resíduos suínos. Alíquotas de 100 μ L de cada diluição foram inoculadas nos respectivos meios de cultura para selecionar grupos distintos de microrganismos: Hidrolítico (HM) foram adicionados, separadamente, reagentes para isolar bactérias produtoras de: amilase (AM); lipase (OL); e protease (LE). Os cultivos foram incubados a 37°C por 7 dias. Em paralelo, alíquotas do mesmo inóculos foram distribuídas em frascos de penicilina em meios de cultura metanogênico (MET) na presença de fluxo de nitrogênio, selados e esterilizados. A amostra (500 μ L) foi adicionada nos frascos e incubada a 37°C por 30 dias. Após a incubação, alíquotas de 100 μ L do inóculo foram adicionadas ao meio de cultura sólido (MET com adição de ágar), com a execução da técnica de *Roll Tube* e incubados à 37°C por 15 dias. Colônias morfologicamente distintas foram isoladas. Foram selecionados 16 microrganismos LE, três microrganismos OL e cinco microrganismos anaeróbios MET. Estes serão avaliados quanto às suas potencialidades fisiológicas nos processos fermentativos e de produção de metano e, posteriormente, taxonomicamente identificados por métodos de biologia molecular. Os resultados indicam a presença de diferentes microrganismos envolvidos no processo de decomposição de matéria orgânica e geração de biogás. A identificação e caracterização dos microrganismos encontrados pode fornecer informações para otimizar e potencializar esses processos em diferentes escalas e reforçar o biogás como um biocombustível alternativo aos combustíveis fósseis.

Palavras-chave: digestão anaeróbia, isolamento microbiano, biocombustível renovável

Apoio: UCS, BIC-UCS