Encontro de Saberes 2016 - XXIV Seminário de Iniciação Científica

Estudo da cinética de produção de hidrogênio pela fermentação de açúcares de biomassa lignocelulósica por culturas bacterianas puras e mistas

JULIA BRUNO DE CARVALHO (Autor), SILVANA DE QUEIROZ SILVA (DECBI) (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Cinética, lignocelulósicos, biogás, açucares, cultura bacteriana, enterobacter, hidrogênio.

Resumo:

Atualmente, grande parte da energia utilizada em todo mundo origina-se de recursos fósseis não renováveis; porém a incerteza na quantidade destes recursos e possíveis danos ao meio ambiente levam ao uso de recursos energéticos renováveis para produção de energia. O uso do hidrogênio tem sido fortemente incentivado como recurso energético, podendo ser gerado pela fermentação microbiana de resíduos lignocelulósicos, obtidos de atividades agrícolas e agroflorestais O presente projeto teve como objetivo investigar a cinética do processo biológico de produção de hidrogênio a partir de açúcares de hemicelulose por uma cultura bacteriana pertencente ao gênero Enterobacter. No ensaio de fermentação dos açúcares xilose, arabinose e glicose avaliou-se a produção de ácidos graxos voláteis (AGVs) e a produção de hidrogênio. A análise acumulada da produção dos ácidos, mostrou que 4 ácidos (acético, succínico, fórmico e láctico) e um álcool (etanol) foram gerados na fermentação dos açúcares, porém em proporções distintas. Os resultados mostraram que a máxima produção de hidrogênio para o isolado bacteriano foi de 186,21 mL/L/hora no reator, que continha os três açucares, de 121,70 mL/L/hora para glicose, 117,93 mL/L/hora para arabinose e de 93,20 mL/L/hora para xilose. Apesar da menor taxa, a xilose levou a uma produção máxima maior, indicando a continuidade da produção de hidrogênio mesmo na fase estacionária de crescimento. Considerando o consumo dos substratos, o rendimento foi de 1,17 moles de H2/mol de xilose, 0,95 moles de H2/mol de arabinose, 1 mol de H2/mol de glicose e 1,08 moles de H2/mol de substrato para a mistura de açúcares.

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2016
- Área:CIÊNCIAS DA VIDA
- Subárea:MICROBIOLOGIA