



Bolsa Estágio

ESTUDO COMPARATIVO DE LINHAGENS ISOLADAS DE CONSÓRCIOS MICROBIANOS PRODUTORES DE HIDROGÊNIO BIOH_2

Júlia Tonioli da Silva, Ana Silvia Eder, Flaviane Eva Magrini, Suelen Paesi (Orientadora)

INTRODUÇÃO

Atualmente, devido aos problemas ambientais provocados pelo uso de combustíveis fósseis, busca-se um novo panorama referente às necessidades energéticas mundiais. O hidrogênio surge como uma forma alternativa de energia limpa e renovável, pois produz apenas água como produto da sua combustão. Sua obtenção pode ocorrer a partir de processos fermentativos utilizando substratos residuais, como a **vinhaça**, o que torna o processo sustentável e ambientalmente correto. O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de etanol a partir da cana de açúcar e a vinhaça surge como um subproduto dessa produção, onde para cada litro de etanol produzido são gerados, em média, 15 litros de vinhaça.

OBJETIVO

Avaliar digestão anaeróbia de vinhaça, como única fonte de carbono por microrganismos isolados de consórcios produtores de hidrogênio.

RESULTADOS

As maiores produções de hidrogênio foram nos cultivos suplementados com sais nitrogenados. O gênero *B. cereus* produziu 15,80 mmol H_2 /L com a concentração 20 g DQO/L de vinhaça. Já para o gênero *E. faecalis* a produção foi de 13,69 mmol H_2 /L na concentração 10 g DQO/L (Fig.1).

Tabela 1: resultados da leitura cromatográfica em mmol H_2 /L dos dois gêneros.

GÊNERO	CONCENTRAÇÃO	Mmol H_2 /L
<i>B. cereus</i>	7	1,551559662
	10	8,287819796
	12	2,532624229
	15	11,81609103
	20	15,80295532
<i>E. faecalis</i>	7	8,472751238
	10	13,6921902
	12	5,018762704
	15	0
	20	13,47905285

METODOLOGIA

Foram isolados 14 microrganismos de consórcios microbianos provenientes de lodo de indústria de óleo vegetal, produtores de hidrogênio em meio contendo apenas vinhaça como fonte de carbono. Dentre os microrganismos isolados foram identificados molecularmente dois gêneros bacterianos: *Bacillus cereus* e *Enterococcus faecalis*. Em seguida foram avaliados quanto à capacidade de produção de hidrogênio isoladamente em meio contendo diferentes concentrações de vinhaça: 7, 10, 12, 15 e 20 g DQO/L, suplementadas e não suplementadas com sais nitrogenados e pH inicial 6, sendo o cultivo feito em anaerobiose. Os frascos foram mantidos em agitação em shaker a 140 rpm, 37°C por 48h. A produção de hidrogênio foi quantificada por cromatografia gasosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como perspectiva, também será identificada e avaliada a produção de hidrogênio dos demais isolados. Estes resultados permitem concluir que ambas as linhagens do consórcio participam na bioconversão da vinhaça em hidrogênio contribuindo com uma possível substituição dos combustíveis fósseis que são consumidos em larga escala no Brasil.

APOIO



K&M Química LTDA



Reten. Time [min]	Start Time [min]	End Time [min]	End Value [mV]	Area [mV.s]	Area [%]	Height [%]	Compound Name
1	1,027	0,940	1,410	12,746	3428,787	95,8	99,3
2	5,100	5,063	6,300	10,151	149,449	4,2	0,7
Total					3578,236	100,0	

Figura 1: avaliação cromatográfica de *E. faecalis* na concentração 10 g DQO/L.

Referências bibliográficas: SILVA, Melissa A. S. da; GRIEBELER, Nori P.; BORGES, Lino C.. *Uso de vinhaça e impactos nas propriedades do solo e lençol freático*. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental v.11, n.1, p.108-114, 2007. Campina Grande, PB, DEAg/UFG. MARQUES, M. O. *Aspectos técnicos e legais da produção, transporte e aplicação de vinhaça*. In: SEGATO, S. V. et al. (Org.). *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba: CP 2, 2006. p. 369-375.