

Produção e caracterização de biossurfactantes produzidos por microrganismos de reservatório de petróleo brasileiro.

Georgiana F. da Cruz (PG)¹, Anita J. Marsaioli (PQ)^{1*}, Eugênio Vaz dos S. Neto (PQ)²
 *anita@iqm.unicamp.br

¹ Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, Caixa Postal 6154, CEP: 13084-862, Campinas-SP;

² PETROBRAS Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (R&D), Cidade Universitária, Q-7, CEP: 21949-900, RJ, Brazil.

Palavras Chave: Biossurfactantes, microrganismos aeróbios, petróleo.

Introdução

Biossurfactantes ou exopolímeros (EPS) são constituídos por diversos grupos químicos incluindo carboidratos, proteínas, ácidos urônicos, ácidos graxos, compostos acetilados e de enxofre¹. Estas substâncias são produzidas principalmente pelo crescimento aeróbio de microrganismos em meio aquoso utilizando diferentes fontes de carbono². Em trabalho anterior, nosso grupo³ avaliou a produção e caracterização de EPS em culturas puras. Então, o objetivo deste trabalho foi fazer esta avaliação em consórcios aeróbios, obtidos em amostras de petróleo da Bacia de Campos, RJ.

Resultados e Discussão

Os microrganismos (MOs) foram cultivados em meio mineral Zinder⁴ utilizando: (1) glicose (controle); (2) diidrofenantreno; (3) nonadecano; (4) ácido nonadecanóico, (5) P1 (óleo não biodegradado), (6) P2 (óleo biodegradado) e (7) mistura entre (2), (3) e (4) à 0,02 mg/mL.

Tabela 1. Produção de biossurfactantes por consórcios aeróbios provindos de petróleo brasileiro.

MO	Produção de EPS (mg / g células)					
	Fontes de Carbono					
	2	3	4	5	6	7
Co1	200,8	316,2	215,8	415,4	208,8	47,6
Co2	222,1	182,1	124,7	313,6	288,2	116,0

Após a quantificação, realizou-se análises colorimétricas para caracterizar os biossurfactantes quanto aos teores de carboidratos (490 nm), proteínas (595 nm) e ácidos urônicos (520 nm) utilizando glicose, albumina de soro bovino (BSA) e ácido galacturônico, respectivamente para construção das curvas de calibração. As **Tabelas 2 e 3** apresentam estes resultados.

Tabela 2. Teores de carboidratos dos biossurfactantes produzidos pelos consórcios aeróbios.

MOs	Teores de Carboidratos (mg / mL)					
	Fontes de Carbono					
	2	3	4	5	6	7
Co1	53,7	65,1	42,9	56,3	52,5	71,3
Co2	18,8	38,9	30,2	35,6	33,2	21,5

Tabela 3. Teores de proteínas dos biossurfactantes produzidos pelos consórcios aeróbios.

MOs	Teores de Proteínas (mg / mL)					
	Fontes de Carbono					
	2	3	4	5	6	7
Co1	31,1	26,5	27,6	30,6	29,2	22,5
Co2	33,6	33,3	37,8	28,3	36,9	29,7

A composição dos EPS produzidos pelos consórcios não varia muito com o substrato, ao contrário do que ocorre com as linhagens puras que são constituídas basicamente por carboidratos e com quantidades bem distintas de uma linhagem para outra.

Conclusões

Os biossurfactantes produzidos pelos consórcios são constituídos principalmente por carboidratos e proteínas. O maior teor de ácidos urônicos foi 6,0 mg / mL para o Co1 e 4,0 mg / mL para o Co2, ambos utilizando a mistura de substratos como fonte de carbono.

Agradecimentos

CAPES, FAPESP, FINEP, PETROBRÁS.

¹ Rosenberg, M. *CRC Crit. Rev. Microbiol.*, **1991**, *18*, 159-173.

² Okoh, A. I. *Biotechnol. Mol. Biol. Rev.* **2006**, *1*, 38-50.

³ Vasconcellos, S.P. *et al.* *IMOG* **2007**, p. 079.

⁴ Zinder, S.H.; Cardwell, S.C.; Anguish, T.; Lee, M.; Koch, M. *Appl. Environ. Microbiol.*, **1984**, *47*, 796-807.

