



APLICAÇÃO DE ÓLEOS DE SILICONE E DE SOJA COMO VETORES-OXIGÊNIO NO CULTIVO DE *ASPERGILLUS ORYZAE*

Thaiza de Cesaro (PIBIC/CNPq), Fernando Henrique Stuani, Lenara Meneghel Santa Catarina, Eloane Malvessi, Maurício Moura da Silveira (Orientador(a))

De uma forma geral, em processos fermentativos com microrganismos aeróbios, a eficiência na transferência de oxigênio para o meio de cultivo é fundamental para o crescimento celular e a obtenção de produtos. O fato de o oxigênio ser pouco solúvel em água dificulta esta transferência da fase gasosa para a líquida, problema que pode ser minimizado pela adição ao meio de vetores-oxigênio, substâncias em que o oxigênio tem alta solubilidade. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da presença de óleo de silicone e de óleo de soja, em diferentes concentrações (2 a 8% v/v e 2 a 10% v/v), sobre a transferência de oxigênio para água, em reator de agitação mecânica operado a 300 e 600rpm, 0,57 vvm e 28°C. Posteriormente, foram realizados cultivos de *Aspergillus oryzae* IPT301 com o intuito de avaliar os possíveis efeitos destes vetores sobre o crescimento fúngico. Os ensaios foram realizados em agitador de bancada, sob agitação recíproca de 180 rpm e a 28°C. O meio de cultivo continha pectina, farelo de trigo, peptona, glicose e sais nutrientes. A concentração de oxigênio em solução foi determinada com o auxílio de um eletrodo instalado no reator, sendo expressa como porcentagem da concentração de oxigênio na saturação. O coeficiente volumétrico de transferência de oxigênio - $K_L a$ - foi determinado utilizando-se o método estático. Observou-se o aumento na dissolução de oxigênio com a adição de 2% (v/v) de óleo de silicone à fase aquosa, a 300rpm, sendo que, nesta condição, o tempo necessário para atingir-se 90% da saturação de oxigênio no líquido foi cerca de 20% inferior ao estimado na condição controle (água pura). A transferência de oxigênio foi prejudicada na presença de óleo de soja, em qualquer concentração, para as condições testadas. A partir dos resultados obtidos, um ensaio fermentativo com *A. oryzae* foi conduzido utilizando-se 2% (v/v) de cada um dos vetores. Neste caso, foi observado efeito positivo sobre o crescimento fúngico com a utilização de óleo de silicone ou óleo de soja, cerca de 1,4 vezes superior a condição controle (ausência de vetor). Estes resultados demonstram a possibilidade de aumento da transferência de oxigênio para o meio aquoso com a adição de baixa concentração destes vetores com aumento na concentração de biomassa. O potencial de uso destes óleos como vetores-oxigênio em bioprocessos com diferentes microrganismos necessita ainda ser melhor avaliado.

Palavras-chave: vetores-oxigênio, $K_L a$, *Aspergillus oryzae*.

Apoio: UCS, CNPq e CAPES.