



CONDIÇÕES DE CULTIVO DE *KLUYVEROMYCES MARXIANUS* PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL EM BIORREATOR DE BANCADA

Cláudia Bruscato (BIC/FAPERGS), Caroline Hartmann, Natasha Possamai, Sérgio Echeverrigaray Laguna, Eloane Malvessi, Maurício Moura da Silveira (Orientador(a))

As condições de aeração e a agitação são parâmetros de grande importância no cultivo da levedura anaeróbia facultativa *Kluyveromyces marxianus*. No caso, o suprimento de oxigênio deve ser limitado para que o principal produto de fermentação, o etanol, seja formado em rendimentos apreciáveis. O etanol é um inibidor microbiano quando em altas concentrações e a tolerância das leveduras é um ponto crítico para uma produção elevada deste metabólito primário. Neste trabalho, a linhagem E45 de *K. marxianus* foi estudada a fim de acumular informações sobre o crescimento e a produção de etanol. Os cultivos de *K. marxianus* E45 foram realizados em biorreator de bancada B. Braun Biotech (RFA), em meio contendo sais nutrientes e concentrações de sacarose entre 10 e 100g/L, sob condições de aerobiose, anaerobiose e uma condição intermediária de suprimento de oxigênio. Sob condição de aerobiose, em cultivos contendo 10, 60 e 80g/L de sacarose, foram estimadas concentrações celulares de 2,0, 6,0 e 4,2g/L em 24, 48, e 50h, respectivamente, com total consumo de substrato. Sob anaerobiose, valores inferiores de biomassa foram obtidos e o efeito de inibição pelo substrato, particularmente com 100g/L de sacarose no meio, foi observado. Mantendo-se o meio sob aeração nas primeiras horas do processo e seguindo-se uma etapa de anaerobiose, em meio contendo 60g/L de sacarose inicial, foram obtidos 3,0g/L de biomassa e consumo total de substrato em 30h de processo. Em concentrações superiores de substrato, 80 e 100g/L, valores finais de biomassa foram semelhantes: cerca de 2,3g/L em 30h. Nesta última condição de suprimento de oxigênio, após 76 h, as concentrações máximas de etanol atingiram 21, 25 e 33g/L em meios com 60, 80 e 100g/L de sacarose, com rendimentos aproximados de 40, 40 e 60%, respectivamente. Estes resultados preliminares indicam que a produção de etanol por esta levedura deve ser precedida por uma etapa em que o metabolismo respiratório seja privilegiado e alta concentração celular seja atingida.

Palavras-chave: *Kluyveromyces marxianus*, etanol, sacarose.

Apoio: UCS, FAPERGS

XIX Encontro de Jovens Pesquisadores - Novembro de 2011
Universidade de Caxias do Sul