

SUPLEMENTAÇÃO DE AMINOÁCIDOS NO MEIO DE CULTIVO DE ESCHERICHIA COLI BASEADO EM DESENHO EXPERIMENTAL

Autores: RAFAEL DURÃES LEITE, JOÃO LÚCIO CARDOSO, MARIA LÚCIA GOMES E SOUZA, ALESSANDRA REJANE ERICSSON DE OLIVEIRA XAVIER, MAURO APARECIDO DE SOUSA XAVIER

RESUMO: Micro-organismos utilizados em processos fermentativos para produção de proteínas heterólogas requerem condições nutricionais ótimas para obtenção de alta concentração celular ou biomassa. Meios de cultura quimicamente definidos e isentos de matéria prima de origem animal tem sido desenvolvidos para produção de proteínas para uso em humanos. Objetivou-se aumentar a biomassa de *Escherichia coli* BL21(DE3) em meio de cultura quimicamente definido pela suplementação de aminoácidos. Para tal foi realizado um desenho experimental tipo *Plackett-Burman* com 17 aminoácidos e testes em frascos contendo 50 mL de meio de cultivo, incubados a 37°C e 250 RMP permitiu a seleção de 4 aminoácidos com maior impacto na produção de biomassa. Posteriormente, uma análise de fatorial completa demonstrou que os 4 aminoácidos eram importantes na produtividade em biomassa. A combinação de aminoácidos mais efetiva em produtividade foi a mistura contendo ácido aspártico, metionina, valina e isoleucina. A confirmação do aumento da biomassa pela adição de aminoácidos no meio foi realizada em frascos (50 mL, 250 RPM, 37°C) e em fermentador 5L em fermentação em batelada (37°C, 1000 RPM, pH 7,0 e oxigênio dissolvido > 30%). Em frascos suplementados com os 4 aminoácidos alcançou um peso seco de $5,20 \pm 0,16$ g.L⁻¹ e uma produtividade de $0,37 \pm 0,01$ g.L⁻¹.h⁻¹, enquanto o meio sem suplementação foram $4,02 \pm 0,62$ g.L⁻¹ e $0,29 \pm 0,04$ g.L⁻¹.h⁻¹, respectivamente. Em fermentador, o meio suplementado com os aminoácidos atingiu um peso seco de $8,01 \pm 0,24$ g.L⁻¹ e uma produtividade de $1,57 \pm 0,05$ g.L⁻¹.h⁻¹. Estes resultados são superiores ao meio sem suplementação, cujo peso seco foi de $4,37 \pm 0,34$ g.L⁻¹ e uma produtividade de $0,62 \pm 0,03$ g.L⁻¹.h⁻¹. Pode-se concluir que a suplementação do meio quimicamente definido com aminoácidos específicos pode aumentar a biomassa em cultura de *Escherichia coli*.

Apoio financeiro: BIOMM, CNPq.