

## INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE O CRESCIMENTO E A PRODUÇÃO DE ENDOTOXINAS DE *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*

Rafaela Vedovelli (BIC-UCS), Mauricio Moura da Silveira (orientador), Clécia Pierozan, Cíntia Panarotto, Eloane Malvessi, Ana Paula Longaray Delamare, Sergio Echeverrigaray - Deptº Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [rvedovel@ucs.br](mailto:rvedovel@ucs.br)

*Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti) é largamente utilizado na produção de bioinseticidas, por produzir um cristal paraesporal com atividade larvicida contra simulídeos e culicídeos. Neste trabalho, foi avaliada a influência da temperatura sobre a cinética de Bti IPS-82. Foram testadas as temperaturas de 23, 25, 27 e 30°C, a última como condição padrão, em meios contendo extrato de levedura bruto, glicose e sais. Os cultivos foram realizados em biorreator de 3,5L de volume útil (B. BRAUN). O pH foi controlado entre 5,5 e 7,0 com HCl 2N ou KOH 5M. O oxigênio dissolvido foi mantido em, no mínimo, 30% da saturação. A concentração celular foi estimada a partir da demanda de O<sub>2</sub> pelo cultivo (OUR). Os açúcares redutores foram determinados por DNS. O número de esporos foi estimado por plaqueamento. A avaliação da expressão de toxinas foi realizada pelo método de SDS-PAGE. Com relação ao OUR, o maior valor foi alcançado com 27°C em 7,5h de cultivo, chegando a 68 mmolO<sub>2</sub>/L/h. Com a temperatura de 30°C, foi atingida uma menor OUR, porém menos tardia, alcançando 51 mmolO<sub>2</sub>/L/h em 2h de cultivo. Nos cultivos realizados nas temperaturas de 23 e 25°C, OUR foi menor além de mais tardia chegando a 13,8 e 37,6 mmolO<sub>2</sub>/L/h em 8h. Observou-se resultados semelhantes com relação à concentração celular, devido ao fato deste ser calculado a partir do OUR. Maiores valores foram atingidos com 27 e 30°C, chegando a 13,6 e 13g/L, respectivamente em 9h de cultivo. Com 23 e 25°C, a concentração celular atingiu 3,0 e 6,1g/L em 12h de cultivo. Apenas nos cultivos realizados a 23 e 25°C houve substrato residual, restando 7,8 e 10,7g/L, em 12h. Nos demais cultivos o carboidrato foi totalmente consumido. Com relação à esporulação, foram alcançados valores de 8,3x10<sup>9</sup>, 5,6x10<sup>10</sup>, 8,1x10<sup>10</sup> e 7,0x10<sup>10</sup> esporos/mL para 23, 25, 27 e 30°C, respectivamente. Foi identificada a proteína codificada pelo gene Cry 2, que possui um peso molecular de 65-70 kDa. Maior expressão desta toxina foi evidenciada nas temperaturas de 27 e 30°C. Os melhores resultados deste trabalho foram observados com 27 ou 30°C. Porém, a temperatura mais baixa, devido à maior solubilidade do oxigênio, apresenta a vantagem de proporcionar uma melhor oxigenação do meio.

Palavras-chave: *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*, temperatura, toxinas

Apoio: UCS