

Comparación de la producción y comportamiento reológico de exopolisacáridos bacterianos sintetizados en medios a base de manitol y coproductos lácteos

Herrera, Carolina González (1); Chaves, Thalya Borges (1); Burkert, Carlos André Veiga (1)

(1) Laboratório de Engenharia de Bioprocessos – Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Química e Alimentos – EQA

Los exopolisacáridos (EPS) son polímeros de carbohidratos producidos por microorganismos, con amplia variedad de estructuras y capaces de formar geles, emulsiones, aumentar viscosidad y biodegradables; podrían ser producidos a partir de coproductos industriales para reducir costos y mejorar características. El objetivo de este trabajo fue comparar parámetros de cultivo, rendimiento y comportamiento reológico de una solución acuosa de un EPS bacteriano producido en un medio con manitol y un medio con coproductos lácteos. La bacteria *Mesohizobium huakuii* Semia 6454 fue cultivada en medio YMA (*Yeast Manitol Agar*) y en medio modificado (PC) con 10 g/L de permeado de suero en sustitución del manitol y 2,28 g/L de calostro bovino en polvo en sustitución del extracto de levadura, conservando la misma relación C/N (20). El cultivo fue realizado durante 96 h a 30°C y 200 rpm por triplicado y se determinó la biomasa, pH y rendimiento final de EPS. Posteriormente, el EPS fue dializado y liofilizado y se analizó la viscosidad (1% m/v) y comportamiento reológico por el modelo matemático Ostwald-de-Waele (Ley de la Potencia). El análisis estadístico fue realizado por medio de prueba T Student (95% de significancia). La biomasa final en ambos medios fue estadísticamente igual ($p \geq 0,05$) registrándose en YMA $0,57 \pm 0,08$ g/L y en medio PC $0,42 \pm 0,01$ g/L, además el pH inicial de los cultivos inició cercano a la neutralidad y disminuyó a $5,40 \pm 0,08$ para YMA y para para el medio PC inició cerca de 6,1 y terminó en $5,88 \pm 0,05$. El mayor rendimiento de EPS fue encontrado en medio YMA con $3,69 \pm 0,172$ g/L y en el medio PC fue de $1,69 \pm 0,17$ g/L, siendo estadísticamente diferentes ($p \leq 0,05$), por lo que, para la producción de EPS por esta bacteria, el manitol resulta mejor asimilado que los coproductos lácteos. Las soluciones acuosas presentaron un comportamiento no Newtoniano, correspondiente a este tipo de materiales, y la mayor viscosidad fue determinada para el EPS proveniente del medio YMA. Además, se determinó el carácter pseudoplástico por medio del índice de comportamiento de flujo ($n < 1$) y el índice de consistencia K, siendo ambos estadísticamente mayores para el EPS proveniente de YMA. El uso de los coproductos lácteos no mejoró el rendimiento ni el comportamiento reológico del EPS, comparado con

el sintetizado en medio YMA. Se agradece a CAPES y OEA por la concesión de la beca para la elaboración de este trabajo.