

### MORFOLOGÍA CELULAR DE *J. mexicana* EN CULTIVOS EN MATRAZ Y EN BIORREACTOR DE TANQUE AGITADO.

Karen Garnica Javier, Sergio García Salas, Ma. del Carmen Oliver Salvador. Departamento de Bioprocesos, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, IPN. Av. Acueducto s/n, Barrio la Laguna Ticoman, México, D. F., C.P. 07340. Fax 5729600 Ext. 56305, oliveripn@hotmail.com

Palabras clave: *Proteasas, cultivo de células, relación geométrica.*

**Introducción.** El desarrollo de los procesos que emplean el cultivo de células vegetales, pasa de los estudios realizados en matraz a investigaciones realizadas en biorreactor, el cual puede ser de distintos tipos y tamaños. El paso de matraz a biorreactor puede causar cambios tanto en la forma y el tamaño de las células, como en la productividad y tasa de crecimiento celular (1). Los cambios pueden ser debidos a condiciones hidrodinámicas diferentes en matraz y en biorreactor (2). El objetivo fue investigar el efecto de las condiciones de agitación en matraz y en biorreactor sobre las células de *J. mexicana*.

**Metodología.** Las células en suspensión de *J. mexicana* fueron obtenidas como se describe en (3). Después de 28 días de cultivo en matraz de 500 mL a 100 rpm, las células fueron inoculadas en un biorreactor de tanque agitado de 500 mL a 300 rpm. A tiempo cero y a 28 días del cultivo en matraz y en biorreactor se tomaron fotos de las células. A 250 células se les determinó la relación fe (largo/ancho) y la relación A/Ae (área de la célula/área de la elipse calculada con el largo y ancho de la célula).

**Resultados y discusión.** La figura 1 muestra la relación largo a ancho (fe) de las células de *J. mexicana* durante su crecimiento en matraz a 100rpm y en biorreactor de tanque agitado a 300 rpm. Estadísticamente la relación fe de las células creciendo en matraz y en biorreactor es semejante ( $P < 0.0001$ ) y se puede considerar que no hay diferencia alguna.

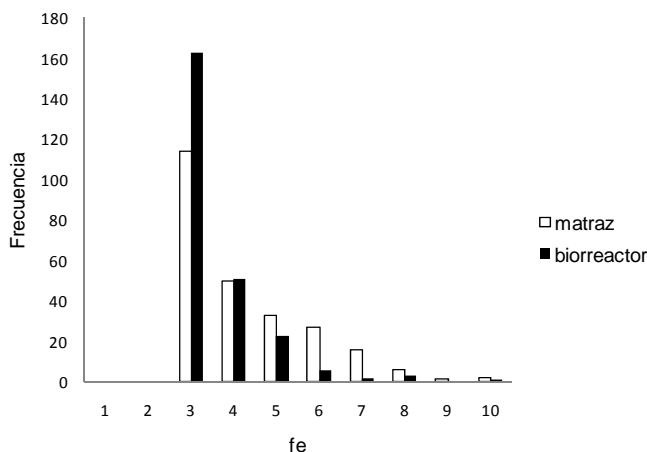


Fig. 1. Frecuencia de la relación de largo a ancho de las células de *J. mexicana*.

Sin embargo, considerando las mismas células de la figura 1, pero ahora tomando como base la relación de áreas A/Ae (que se muestra en la figura 2), no se puede confirmar lo anterior; por el contrario, la relación A/Ae de las células creciendo en matraz y en biorreactor no es semejante ( $P=0.0017$ ), e indica que la forma de las células se hace menos alargada y tiende a adquirir la forma de una elipse.

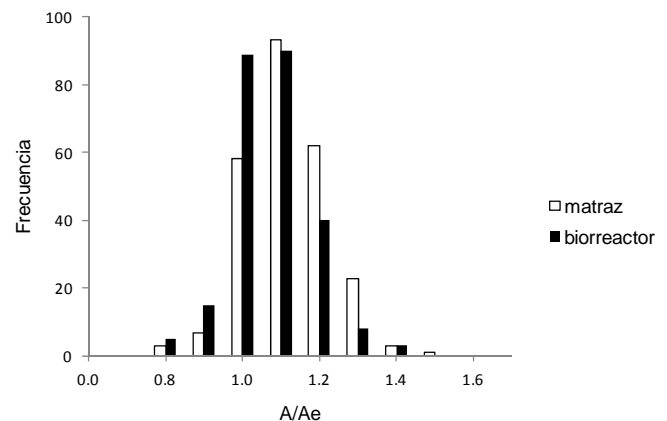


Fig. 2. Frecuencia de la relación A/Ae (área de la célula/área de la elipse calculada con el largo y ancho de la célula).

**Conclusiones.** Existe una diferencia significativa ( $P=0.0017$ ) en la relación de A/Ae de las células de *J. mexicana*, cuando éstas se comparan al crecer en matraz a 100 rpm y en biorreactor de tanque agitado a 300 rpm.

**Agradecimiento.** A COFAA y a proyecto SIP 20080579.

#### Bibliografía.

- Trejo-Tapia, G., Cerda, C. M., Rodríguez-Monroy, M. y Ramos-Valdivia, A. C. (2005). Monoterpenoid oxindole production by *Uncaria tomentosa* (willd) D. C. cell suspension cultures in a stirred tank bioreactor. *Biotechnology Progress*, 21:786-792.
- Kieran, P., MacLoughlin P. y Malone, D. (1997). Plant cell suspension cultures: some engineering considerations. *J. of Biotech.*, 59:39-52.
- Morales López, E. (2008). Cultivos celulares de *Jacaratia mexicana* en tres tipos de biorreactores para la producción de enzimas proteolíticas. *Tesis de Maestría. Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología del IPN.* México, D. F.