

COMPARACIÓN DE CRECIMIENTO DE *Fusarium fujikuroi* EN MEDIOS CON DOS RELACIONES C:N

Aranza Hernández Rodríguez¹, Jabel Dinorín Téllez Girón², Aarón Mendieta Moctezuma¹, Víctor Eric López y López¹. Instituto Politécnico Nacional-¹CIBA, ²UPIIG. ¹Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala, C.P. 90700, vlopezyl@ipn.mx

Palabras clave: *Fusarium fujikuroi*, cinética, relación C:N

Introducción. *Fusarium fujikuroi* es un hongo fitopatígeno caracterizado por la producción de metabolitos secundarios que actúan como reguladores del crecimiento vegetal. Entre estos metabolitos, el ácido giberélico (GA₃) integra el modelo más importante producido a partir de origen microbiano debido a su actividad en la elongación del tallo, la germinación de semillas y el aumento del tamaño de los frutos (1). La producción industrial de GA₃ se realiza mediante fermentación sumergida de dicho ascomiceto (2). Sin embargo, la falta de establecimiento de parámetros cinéticos idóneos para el desarrollo del microorganismo puede resultar en un bajo rendimiento de GA₃; lo que conduce a un alto costo en el mercado agrícola actual. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es evaluar el crecimiento de *F. fujikuroi* a nivel matraz utilizando diferentes medios de cultivo con relación Carbono:Nitrógeno (C:N) de 7 y 25. Esto nos permitirá, establecer las condiciones de incubación adecuadas para la propagación del mismo y, por lo tanto, para la producción de la fitohormona.

Metodología. Se formularon medios de cultivo basados en glucosa y harina de arroz (EM) y únicamente glucosa (WM), cuya composición se ajustó a una relación C:N 7 y 25. La cinética de crecimiento a nivel matraz de la cepa de colección *Gibberella fujikuroi* CBDD H-984 (hoy nombrado *Fusarium fujikuroi*) se realizó utilizando un precultivo en placa con el medio de cultivo correspondiente a 30°C durante 120 h para EM y 96 h para WM. Posteriormente, tres pellets fueron inoculados en matraces Erlenmeyer de 1-l con 200 ml de medio de cultivo previamente esterilizado y ajustado a pH 5. Los matraces se incubaron por 168 h, temperatura a 30°C y agitación de 160 rpm. Se tomaron 2 ml de muestra de cada cinética durante lapsos de 24 h, las cuales fueron filtradas al vacío y sometidas a peso constante para la cuantificación de la biomasa producida.

Resultados. Los resultados recabados del crecimiento en medio líquido de *F. fujikuroi* durante un período de monitoreo de siete días se muestran en la Figura 1 y 2. Las cinéticas obtenidas exponen que la mayor producción de biomasa a nivel matraz se obtuvo con el

medio de cultivo EM a una relación C:N 25, alcanzando 6.15 g/L a las 48 h de fermentación. Simultáneamente, se reportan producciones que oscilan entre 1.58 a 5.68 g/L en medios con relación C:N 7 y de 1.43 a 6.15 g/L en medios con relación C:N 25.

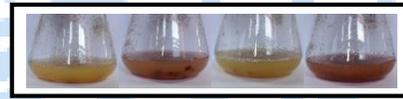


Fig. 1. Variación en la pigmentación de las cepas cultivadas en el medio líquido EM7, EM25, WM7 y WM25, respectivamente.

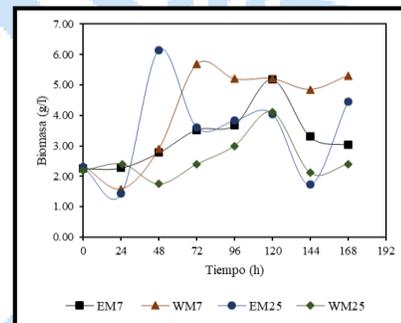


Fig. 2. Cinética de crecimiento a nivel matraz de *Fusarium fujikuroi* en medios de cultivo con relación C:N 7 y 25.

Conclusiones. La comparación de las cinéticas de crecimiento de *F. fujikuroi* en los diversos medios de cultivo permitió encontrar la relación C:N que dio la mayor producción de biomasa. Se halló que el crecimiento del hongo podría alcanzar los 6.15 g/L en el medio EM con una relación C:N 25, lo que corresponde a un valor hasta dos veces mayor que lo analizado en los otros medios de cultivo. Esto es importante ya que generalmente los experimentos reportados utilizan relaciones C:N superiores a 100.

Agradecimiento. Proyecto SIP20230877. Becario CONACyT 1238200.

Bibliografía.

1. Camara, M., Vandenberghe, L., Vandenberghe, C., De Oliveira, J., Faulds, C., Bertrand, E., & Soccol, C. (2018). *Planta*. 248 (5): 1049–1062.
2. De Oliveira, J., Rodrigues, C., Vandenberghe, L., Camara, M., Libardi, N., & Soccol, C. (2017). *BioMed Research International*. 2017.