

CUANTIFICACION DE LOS REQUERIMIENTOS ENERGETICOS DEL NEMATODO

ENTOMOPATÓGENO *Steinernema carpocapsae* EN CULTIVO PURO

Juan Suárez-Sánchez, Raquel Alatorre-Rosas, Josefina Barrera-Cortés. CINVESTAV-IPN, Av. IPN 2508 Col. San Pedro Zacatenco, México DF C.P. 07360. Fax: 57 47 33 13, correo-e: juansuarez_34@yahoo.com.mx.

Palabras clave: *Steinernema*, nematodos entomopatógenos, consumo de oxígeno.

Introducción. El nematodo microscópico *Steinernema carpocapsae*, ha sido probado exitosamente como agente de control de insectos-plaga que dañan cultivos de plantas de importancia económica. La determinación de sus requerimientos nutricionales asociados al crecimiento, son motivo de investigación básica, con la intención de contribuir al desarrollo un bioproceso rentable en el que este tipo de nematodos se puedan producir a gran escala y usarse para formular bioinsecticidas. El consumo de oxígeno específicamente, esta estrechamente relacionado con la fracción catabólica del metabolismo, y es equivalente a la energía que *S. carpocapsae* invierte en crecimiento y mantenimiento (1).

La equivalencia del consumo de oxígeno-energía se ha establecido en esta investigación.

Metodología. El consumo de oxígeno, la biomasa y la longitud de *S. carpocapsae* se cuantificaron diariamente a lo largo de una cinética de crecimiento en cultivo puro (axénico) en frascos con 10 mL de medio BHAMIN (4.0% (p/v) caldo soya tripticaseína, 3.0% (p/v) extracto de levadura, 0.02% (p/v) colesterol, 0.4% (p/v) Tween 80, 0.1% (p/v) hemoglobina de caballo) a 25°C y 100 rpm.

Resultados y discusión. El aumento de biomasa y longitud de *S. carpocapsae* describió una curva sigmoide. Se observó la aparición sincrónica de los diferentes estadios de desarrollo. Estadios juveniles J1 (día 1), hasta alcanzar los estadios adultos (día 6). Los consumos específicos de oxígeno se presentan en la (Fig. 1).

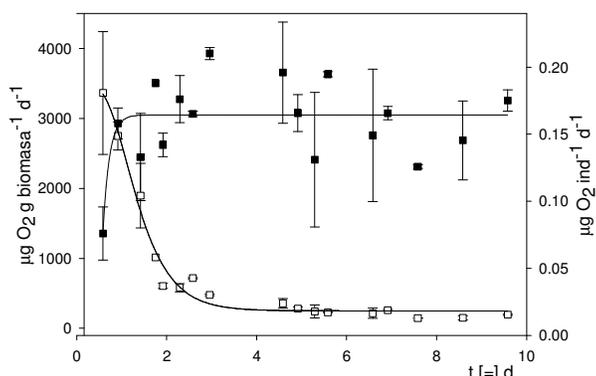


Figura 1. Consumo específico de O₂ de *S. carpocapsae* por individuo (■) y por unidad de biomasa (□).

La cantidad de energía que es el equivalente catabólico de *S. carpocapsae* se estableció usando una equivalencia (2) para organismos amoniotelos: 20.2 J = 1.0 mL de O₂ consumido. Así, la energía que requirió *S. carpocapsae* a lo largo de su ciclo de crecimiento se calculó como el área bajo la curva de consumo específico por individuo (Fig. 2).

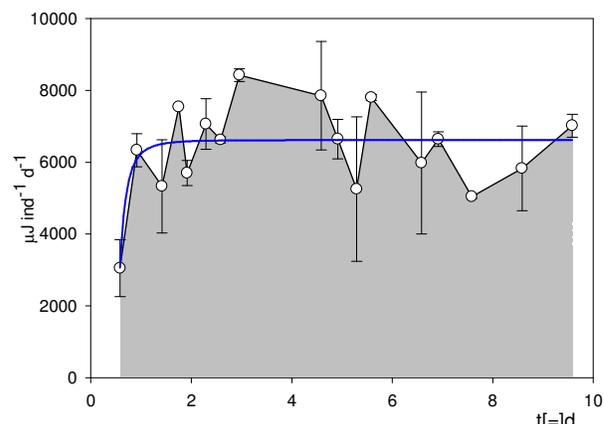


Figura 2. Equivalente energético del consumo de oxígeno de *S. carpocapsae* en cultivo axénico.

En total a lo largo de su ciclo de desarrollo, *S. carpocapsae* uso para crecimiento y mantenimiento ~58848 μJ nematodo⁻¹.

Conclusiones. 1) Es factible el cultivo puro de *S. carpocapsae* y observar su crecimiento y diferenciación hasta estadios adultos. 2) Los datos obtenidos permiten conocer las demandas energéticas de crecimiento y mantenimiento para cada estadio de desarrollo del nematodo y para el ciclo completo de vida.

Agradecimientos. Financiamiento: Beca CONACYT 203496.

Bibliografía.

- Kooijman, S. A. L. M., (2000) Dynamic Energy and Mass Budgets in Biology Systems. Cambridge University Press. Cambridge.
- Elliott, J. M., Davidson, W., (1975) Energy equivalents of oxygen consumption in animal energetics. *Oecologia* (Berl) 19: 195.