CENAIM INFORMA
Boletín informativo quincenal
28 de febrero del 2001

La inmunoestimulación en estadios tempranos ejercería un efecto protector a largo plazo en el camarón.

Algunos resultados de bioensayos realizados en el CENAIM, han sugerido que la inmunoestimulación puede ejercer un efecto protector a largo plazo. Para verificar estas observaciones se diseñó un bioensayo en el que los animales fueron inmunoestimulados en postlarva y sometidos a una prueba de desafío en juveniles (tabla 1). Evaluándose además la hipótesis de que una estimulación aplicada en estadios tempranos podría estimular una temprana maduración de la respuesta inmune del camarón.

Tabla 1. Detalle de los tratamientos evaluados en la prueba de desafío

Tratamientos	
E1	• Inmunoestimulados desde PL 12 a PL30 • Sometidos al desafío.
E2	• Inmunoestimulados de PL 12 a PL30, • Después de 90 días recibieron una segunda inmunoestimulación por 18 días. • Sometidos al desafío.
C	• No inmunoestimulados. • No sometidos al desafío.
CI	• No inmunoestimulados. • Sometidos al desafío.

Prueba de desafío

Los animales experimentales fueron distribuidos aleatoriamente en 64 acuarios de una de las salas de infecciones experimentales del CENAIM, a una densidad de 4 animales por recipiente. Después de un período de descanso de 10 días se realizó el desafío por baño con extracto viral activo a todos los tratamientos excepto al tratamiento C. Se monitoreó la mortalidad durante 13 días. Se recolectó además periódicamente la exuvia, animales moribundos y muertos para evitar la ingestión. Los datos de supervivencia fueron analizados mediante análisis de varianza a un nivel de confianza del 95 %, usando el test de rangos múltiples Scheffe (Superanova).

Resultados y Discusión

Durante los 10 días de descanso no se observaron mortalidades en los acuarios. Luego de la infección la supervivencia en el control no infectado (C) fue del 84%, cabe suponer que a pesar de todas las precauciones tomadas se dió algún tipo de contaminación en estos acuarios (estos animales ocuparon la misma sala que los animales inoculados con extracto viral activo). Sin embargo, la supervivencia (11%) registrada en los controles infectados (CI) fue significativamente inferior ($p>0.001$) al tratamiento C. El tratamiento E2 (animales estimulados dos veces) presentó una supervivencia inferior al control C, pero superior al control CI. La supervivencia del tratamiento E1 (animales estimulados sólo en postlarva) no fue superior al control C, pero tampoco fue diferente al tratamiento E2 (Figura 1). Estos resultados sugieren un efecto perdurable de más de 100 días después de la estimulación. Por otra parte una segunda estimulación reforzaría esta respuesta, indicando que no sería necesario realizar varias estimulaciones para incrementar significativamente la supervivencia de los camarones al WSSV.

Durante los primeros 7 días de infección, tanto los tratamientos E1 y E2 como el CI perdieron animales al mismo ritmo (Figura 2). La diferencia entre los estimulados y el control se da al séptimo día, en el cual se observa una estabilización de la mortalidad de los animales tratados, mientras que en el control, la pérdida continúa hasta el noveno día, momento en que ésta se estabiliza, cuando la supervivencia no es superior al 11 % (Figura 2). Estos resultados sugieren que entre los camarones existen animales que no responden a la estimulación, muriendo de la misma manera que el control no tratado, sin embargo, una parte de la población responde positivamente sobreviviendo a la infección y son ellos los implicados en la estabilización de la pendiente de mortalidad al séptimo día. Es muy probable que en estos animales la estimulación en estadios muy tempranos estimule una acelerada maduración de la respuesta inmune. Nuestros resultados no prueban la existencia de alguna memoria inmunitaria en el camarón pero sugieren que se deberían realizar más estudios en esta vía.

En una camaronera muchos factores ambientales y biológicos se conjugan, complicando el análisis de datos, siendo por lo tanto indispensable más estudios en el campo antes de contar con un protocolo óptimo de inmunoestimulación aplicable al cultivo.

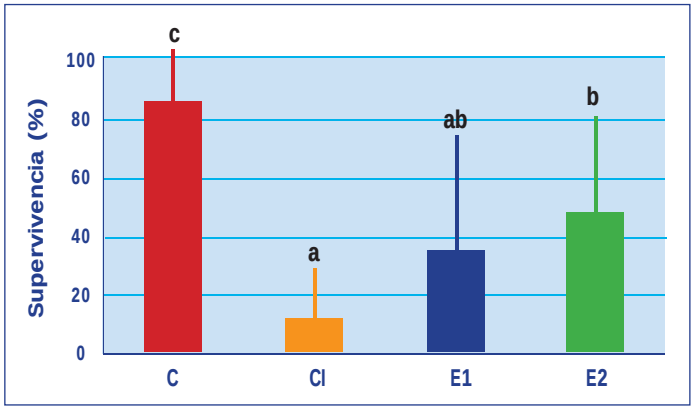

Figura 1. Porcentajes de supervivencia al término del bioensayo (día 13).

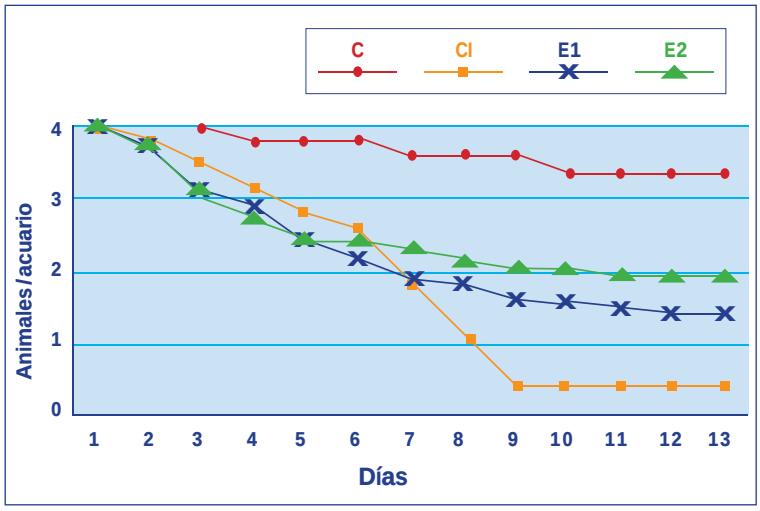

Figura 2. Series de tiempo de las mortalidades registradas en los diferentes tratamientos.

FUNDACION CENAIM-ESPOL • Teléfonos: 593-4-269494 269750 / 751 • Fax: 593-4-269492
cenaim@espol.edu.ec • www.cenaim.espol.edu.ec