

POR: STEPHEN G. NEWMAN*

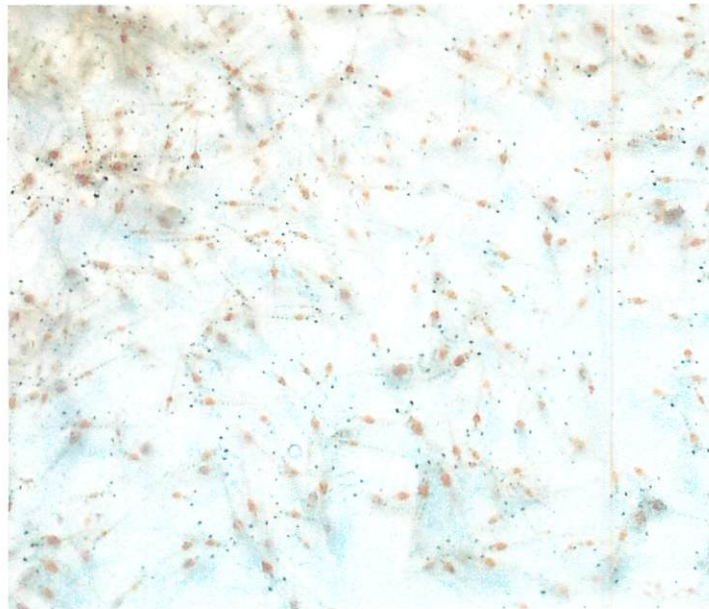


Evolución Darwiniana en la camaronicultura

La evolución es un conjunto complejo de procesos que finalmente conducen a que ciertos nichos sean llenados por organismos que han evolucionado para utilizarlos. Este es en gran medida un proceso gradual, aunque la tasa a la que pueden ocurrir cambios varía y hay cada vez más pruebas de que la retroalimentación del medio ambiente puede influir en esto. Al igual que con otras cosas, muchos camaronicultores tienen una idea interesante sobre lo que realmente está ocurriendo.

La supervivencia del más apto, en algunas circunstancias, es sin duda un motor de adaptación evolutiva. Cuando comencé a trabajar con los camaronicultores hace unas tres décadas, noté que muchos propietarios de criaderos opinaban que una baja supervivencia en el criadero era algo bueno. Asumían que las presiones evolutivas estaban actuando sobre la población de camarón y que los animales que sobrevivían lo hacían porque de alguna manera estaban en mejores condiciones de sobrevivir y, por lo tanto, probablemente les iría mejor en las granjas. La lógica es que si son lo suficientemente fuertes como para sobrevivir en la planta de incubación, esto debe transmitirles alguna ventaja en el crecimiento. A medida que aprendí más sobre los procesos involucrados, me di cuenta de que esto no era lo que estaba sucediendo.

El personal de la planta de incubación justificaba las supervivencias pobres y declaraba que hacían de sus animales un mayor beneficio económico para sus clientes. Este mito continúa hasta nuestros días, como muchos otros que realmente operan en detrimento de la industria. Ya he mencionado algunos de estos en columnas anteriores. Pero otro de ellos es que los *vibrios* que crecen en los medios selectivos TCBS y no



pueden digerir la sacarosa conservan tintes verdes en lugar de amarillos, lo que es resultado de los ácidos que se producen una vez que se descompone la sacarosa. El mito dice que todos los tintes verdes son malos y los amarillos buenos.

Por supuesto, esto no tiene sentido. La patogenicidad no tiene nada que ver con el color de una colonia en TCBS (hay que tener en cuenta que no estoy diciendo que controlar

las cargas de cualquier patógeno potencial no es importante). Otra es que la PCR es útil para identificar la ausencia de un patógeno en el muestreo de la población. Dado que la PCR a menudo se usa como una herramienta estadística, es decir, se toman pequeñas muestras "aleatorias" para la prueba. Esto significa que no es posible afirmar con certeza que una población analizada está realmente libre de un patógeno

Siempre existe la posibilidad de que algunos de los animales sean más o menos tolerantes a estresores y patógenos específicos. Sin embargo, esto no es lo que está sucediendo en la gran mayoría de los casos, sino el resultado de malas prácticas en términos de bioseguridad.



determinado. Más de unos pocos patógenos requieren tolerancia cero. Esta es la única forma de garantizar que no puedan representar una amenaza para el agricultor al ser transportados en las post larvas que se están comprando para las granjas. Estos mitos son la causa de grandes cantidades de miseria en la camaricultura.

Principales mitos que afectan la bioseguridad de la camaricultura

Por lo general, según la especie y el tamaño de la operación, una población de post larvas en un tanque de incubación puede ser de tan solo una hembra a docenas. Los protocolos operativos del criadero conducen a la mayoría de las fallas de bioseguridad. Estos incluyen, pero no se limitan a:

- No analizar a todos los reproductores individualmente para la detección de un panel de patógenos potenciales (a menos que estos se deriven de una de las pocas instalaciones de maduración de camarón verdaderamente bioseguras). Muchos afirman ser bioseguros, pero la realidad es que la mayoría no lo son. Ser bioseguro en una faceta de la producción no hace automáticamente bioseguras a todas las demás facetas.
- No eliminar los riesgos de bioseguridad que ingresan al ambiente de cultivo a través del uso de alimentos vivos que pueden traer consigo un

amplio rango de patógenos (el mito de PCR también aplica en este caso).

- No lavar y desinfectar correctamente los huevos y los nauplios.
- No producir alimentos vivos, incluidas artemias y algas, para su uso en la producción de post larvas que no sean fuentes de contaminantes, principalmente *vibríos*.

Entonces, para comenzar, los productores están almacenando animales que llevan consigo muchos problemas potenciales. Los diferentes resultados en la supervivencia en la mayoría de los criaderos son un reflejo de esto y no un resultado de las diferencias inherentes en los genes de los camarones que confieren alguna ventaja a los sobrevivientes. Sí, siempre existe la posibilidad de que algunos de los animales sean más o menos tolerantes a estresores y patógenos específicos. Sin embargo, esto no es lo que está sucediendo en la gran mayoría de los casos.

Las verdaderas razones de las bajas supervivencias son las fallas de bioseguridad a gran escala. Cuando una planta de incubación tiene una alta supervivencia (real, no se basa en los métodos más comunes de conteo que ignoran las estadísticas y son propensos a errores muy altos), esto es un indicador de que la planta está haciendo las cosas bien. Es mucho menos probable que estos camarones traigan problemas a las producciones (tenga en cuenta que estoy diciendo que es menos probable, no un absoluto).

Mi consejo general es que los camaricultores sólo deben comprar en criaderos con una alta supervivencia constante. No compre post larvas de criaderos con pobres supervivencias o que agrupen tanques de criaderos para que parezca que las supervivencias son más altas de lo que son en realidad. La compra de post larvas que son fuertes y nunca experimentaron desafíos de salud significativos en la planta de incubación supera con creces cualquier ventaja económica percibida sobre la compra de PL, incluso a precios bajos, que provienen de tanques con pobres supervivencias. Es más que probable que los sobrevivientes de tanques de baja supervivencia también estén trayendo consigo problemas a la granja, independientemente de las afirmaciones de que estos son de alguna manera superiores debido a las presiones "evolutivas". La evolución no tiene nada que ver con lo que está sucediendo a esta escala. La falta de voluntad para adoptar los principios de la agricultura científica es la razón de la mayoría de las pérdidas. ⁽²⁴⁾

Stephen Newman es doctor en Microbiología Marina con más de 30 años de experiencia. Es experto en calidad del agua, salud animal, bioseguridad y sostenibilidad con especial enfoque en camarón, salmónidos y otras especies. Actualmente es CEO de Aqua In Tech y consultor para Gerson Lehrman Group, Zintroy Coleman Research Group.
Contacto: sgnewm@aqua-in-tech.com
www.aqua-in-tech.com
www.bioremediationaquaculture.com
www.sustainablegreenaquaculture.com