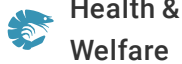




ALLIANCE™

(<https://debug.globalseafood.org>).



Health &
Welfare

La genética es clave para la tasa de crecimiento máxima del camarón

20 February 2017

By Thomas R. Zeigler, Ph.D.

El crecimiento más rápido para el camarón blanco del Pacífico contribuye de muchas maneras a la ecuación del beneficio financiero



La genética del camarón determina principalmente cuánto crecimiento adicional pueden alcanzar los animales durante un ciclo de cultivo. Foto de Darryl Jory.

La tasa de crecimiento del camarón se considera el principal factor que afecta la rentabilidad de los estanques en la cría típica de camarón en condiciones normales de producción. A pesar de su importancia, muchos productores de camarón no conocen realmente el potencial máximo de crecimiento de sus camarones.

La tasa de crecimiento es una característica muy importante en las especies cultivadas, y una tasa de crecimiento más rápida contribuye de muchas maneras a la ecuación del beneficio financiero. Cuando los camarones crecen más rápido, se cultivan en estanques por un período más corto de tiempo, lo que reduce significativamente el factor de riesgo, y hay oportunidades para hacer crecer el camarón a un tamaño mayor o para aumentar el número de rotaciones del estanque (cultivos) al año. Un tiempo reducido en el estanque puede resultar en una mayor supervivencia y menores tasas de conversión alimenticia, y los costos operativos totales se reducen, lo que contribuye a mejores resultados y mayores beneficios que pueden ser muy significativos.

Tasa de crecimiento del camarón

Para manejar eficazmente la tasa de crecimiento del camarón, primero es importante entender cómo crece el camarón, y un ejemplo hipotético se presenta en la Fig. 1. Hay tres fases que se pueden identificar en la curva de crecimiento del camarón.

En primer lugar, desde aproximadamente las postlarvas 1, o PL₁ hasta los 3-4 gramos, los animales crecen exponencialmente, donde el aumento incremental en el peso aumenta a un ritmo creciente. Durante la segunda fase, de aproximadamente 3-4 gramos a aproximadamente 25 gramos, la tasa de

crecimiento del camarón es lineal, donde el aumento incremental en peso es constante por unidad de tiempo.

Y durante la tercera fase, a unos 25 gramos o cuando los animales comienzan a alcanzar la madurez sexual, las hembras siguen creciendo a la misma tasa lineal, pero la tasa de crecimiento de los machos disminuye. Seleccionamos este último para enfocarnos porque la mayor parte del aumento en el peso del animal tiene lugar durante la fase lineal y los datos de calidad se recolectan más fácilmente.

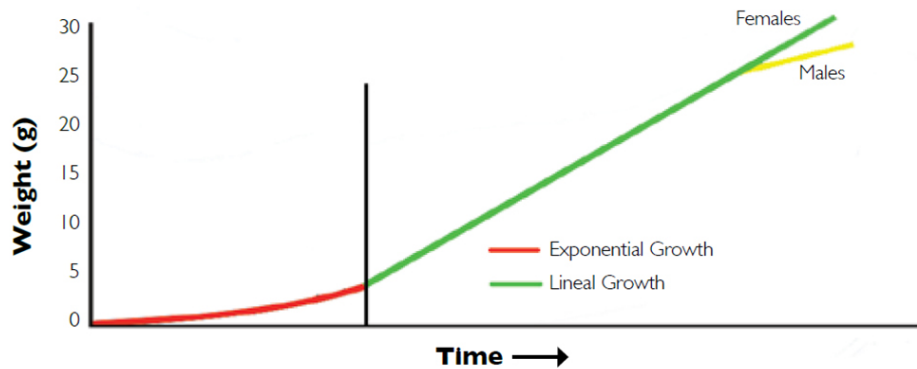


Fig. 1: Una curva de crecimiento hipotético para camarones cultivados – tenga en cuenta que la tasa de crecimiento de los machos se ralentiza a unos 25 g.

Todos los organismos vivos son el resultado de su genética (genes) y su entorno. Con el fin de determinar la tasa de crecimiento máxima de los camarones determinada por su genética, debemos proporcionarles la oportunidad de crecer en condiciones óptimas, es decir, un ambiente donde las condiciones no son limitantes de ninguna manera.

Fig. 2 presenta los datos en los que se sembró una línea particular de camarón de crecimiento rápido a densidades muy bajas y se alimentó con un alimento de muy alta calidad en un ambiente de agua verde muy favorable. Se tomaron muestras aproximadamente cada siete días. Los datos se analizaron por análisis de regresión y se calculó que la tasa de crecimiento promedio era de 2,59 gramos por semana, lo que es una muy buena estimación de la tasa de crecimiento máximo de estos animales particulares, según lo determinado por su genética.

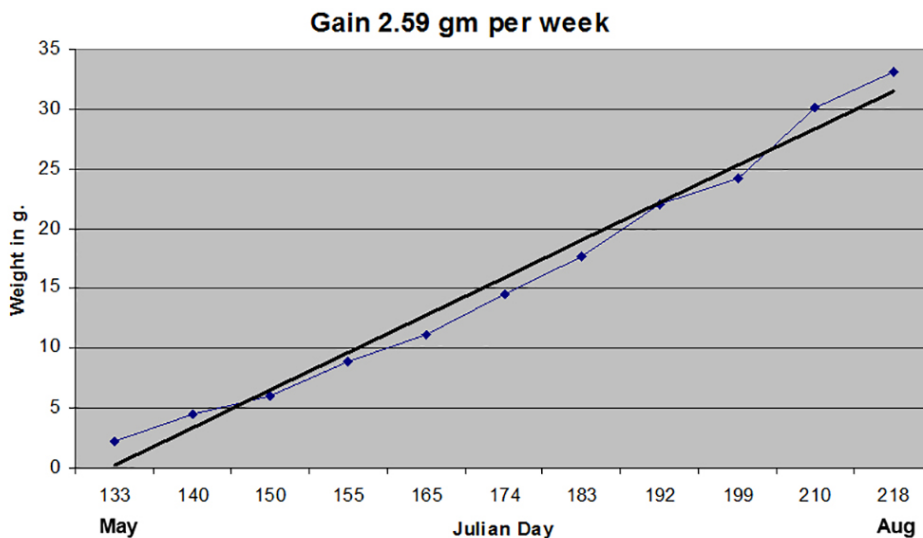


Fig. 2: Tasa de crecimiento de una línea de crecimiento rápido de camarones en condiciones óptimas.

La oportunidad para animales de crecimiento más rápido

Una ilustración visual de la oportunidad de los animales de crecimiento más rápido se presenta en la Fig. 3. Si el crecimiento esperado normal en las condiciones de la granja es de 1 gramo por semana, como se representa en la línea de abajo, y la tasa de crecimiento máximo de la genética del animal es de 2,5 gramos por semana, representado por la línea superior que representa el crecimiento potencial, entonces la oportunidad está representada por el área amarilla.

Es dentro de esta área que podemos concluir con seguridad que uno o más factores ambientales son limitantes. Podría ser uno o más factores, incluyendo la nutrición, la técnica de alimentación, cualquiera de los muchos parámetros de calidad del agua (temperatura, oxígeno disuelto, otros), enfermedades y otros factores. Aprender y comprender cuáles son estos factores limitantes y cómo administrarlos de manera más efectiva es clave para mejorar la producción, el rendimiento y los beneficios.

Fig. 3: Ilustración de la oportunidad de crecimiento potencial para camarones de crecimiento más rápido.

Hay más en esta historia

Fundamental para entender cuanto crecimiento adicional es alcanzable es la comprensión de la tasa de crecimiento máxima del animal según es determinado por su genética. Sin este conocimiento, nuestra oportunidad es limitada.

Varios programas de mejoramiento selectivo se han desarrollado en los últimos 15 años y son utilizados por los criaderos de camarón más progresistas. Uno de sus criterios de selección más importantes es el crecimiento más rápido, que para camarones penéidos sabemos que puede crecer hasta en un 10 por ciento por generación. Por lo tanto, los objetivos de crecimiento máximo pueden aumentar constantemente y, por consiguiente, los administradores deberán mejorar continuamente sus técnicas de producción y gestión.

Los criadores y proveedores comerciales de las diversas especies que cultivamos en tierra para nuestra alimentación, como aves de corral, porcinos y diversos cultivos, proporcionan estadísticas de rendimiento basadas en cepas seleccionadas genéticamente. Por ejemplo, para los pollos de engorde y para los pavos hay estadísticas disponibles para la tasa de crecimiento, la relación de conversión de alimentos y la supervivencia en www.hyline.com (<http://www.hyline.com>) y www.hendrix-genetics.com (<http://www.hendrix-genetics.com>). Estos ejemplos deberían ser utilizados como modelos dentro de la industria del camarón y los criaderos de camarones deberían desarrollar estos tipos relativos de perfiles de rendimiento y proporcionarlos a la industria para cada una de sus líneas genéticas mejoradas.

Perspectivas

En los últimos 15 años aproximadamente, la industria global del camarón cultivado se ha trasladado casi exclusivamente a depender de postlarvas producidas en laboratorios y criaderos, después de muchos años de depender y usar postlarvas capturadas en el medio silvestre. Varios productores de laboratorios larvales han desarrollado programas de mejoramiento selectivo, o se han basado en reproductores selectivamente criados de otras empresas. Como resultado, se han logrado aumentos significativos en la tasa de crecimiento del camarón cultivado, y se han reportado animales que han crecido de 7 a 10 gramos a la semana durante la fase de crecimiento lineal. Cuando se trata de la genética y sus camarones de cultivo, la línea de fondo es conocer el potencial genético de sus animales para lograr la tasa de crecimiento máximo.

Globalmente, la industria de cultivo de camarón en la actualidad depende casi exclusivamente de postlarvas producidas por criaderos, a menudo de líneas selectivamente criadas. Foto de Darryl Jory.

Author



THOMAS R. ZEIGLER, PH.D.

Senior Technical Advisor, Past President & Chairman
Zeigler Bros. Inc.
P.O. Box 95
Gardners, PA 17324 USA

tom.zeigler@zeiglerfeed.com (<mailto:tom.zeigler@zeiglerfeed.com>)

Copyright © 2023 Global Seafood Alliance

All rights reserved.