CENAIM INFORMA
boletín informativo quincenal
30 de abril del 2001

Efecto de la salinidad y de los balances proteína:energía sobre la supervivencia y el crecimiento

El cultivo del camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, se practica en aguas con diferentes salinidades debido a la ubicación geográfica de las camaroneras, época del año y algunos fenómenos climáticos. Se sabe que las variaciones en la salinidad provocan diferentes respuestas metabólicas. Por lo tanto el conocer los requerimientos nutricionales de los camarones a diferentes salinidades para poder formular dietas que proporcionen un óptimo crecimiento es de gran importancia.

Se evaluó el efecto de 5 niveles de salinidad (5, 15, 25, 35 y 45 ups) conjuntamente con 5 dietas con diferentes balances proteína:energía (Tabla 1) sobre el crecimiento y supervivencia del camarón. El experimento se realizó en un sistema de recirculación cerrado diseñado para mantener los parámetros físicos estables. Se colocaron 5 animals de 0.99 g en gavetas plásticas de 50 L con aireación. Las dietas se distribuyeron aleatoriamente con 2 réplicas por tratamiento.

Tabla 1.- Composición nutricional (en base seca).

NUTRIENTES (%)	A	B	C	D	E
Humedad	4,64	3,92	4,78	5,54	6,08
Proteína cruda	22,65	25,68	33,59	40,86	42,45
Lípidos	7,18	7,42	7,20	7,15	7,12
Carbohidratos*	39,83	40,04	40,25	40,46	40,67
Ceniza	26,81	20,81	15,30	9,38	4,34
Fibra	3,86	3,87	3,84	3,51	3,23
Energía bruta (kcal/g)*	3,65	3,79	4,23	4,64	4,74
P/E (mg Proteína/kcal)*	62,05	67,76	79,41	88,06	89,56

*valores teóricos

Las 5 dietas ensayadas fueron suministradas al 10% de la biomasa y distribuidas en 4 raciones: 09h00, 13h00, 17h00 y 20h00. Se estimó un crecimiento semanal de 1 gramo, para ajustar la cantidad de alimento entregada. El alimento sobrante, heces, mudas y animales muertos fueron sifoneados en las mañanas antes de la primera ración de alimento. Recambios de 50% del agua fueron realizadas semanalmente. Los animales fueron cosechados y pesados después de seis semanas.

Resultados

La temperatura se mantuvo alrededor de 26˚C, el oxígeno por encima de 4 ppm y el pH alrededor de 8.0. No se encontró un efecto del balance P:E en la supervivencia, pero el aumento en la salinidad afectó negativamente la supervivencia (Figura 1 y 2). Se encontró un menor crecimiento a una salinidad de 45 ups en comparación con los niveles inferiores (5 a 35 ups).

La biomasa final fue mayor al nivel de salinidad más bajo (5 ups), mientras que a los niveles intermedios (15, 25 y 35 ups) no existió diferencias, disminuyendo marcadamente en 45 ups. No se detectaron interacciones entre la salinidad y los niveles P:E ni para sobrevivencia ni para crecimiento.

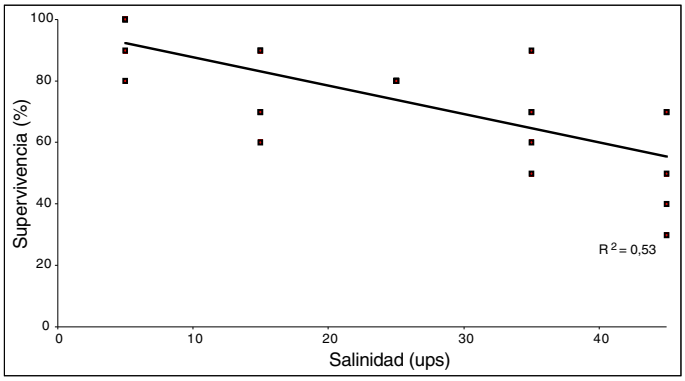

Figura 1.- Efecto de la salinidad en la supervivencia

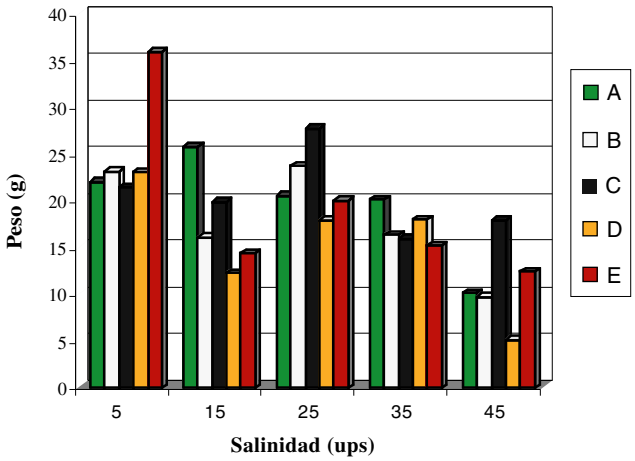

Figura 2.- Efecto de la salinidad y balance P:E sobre la biomasa.

Los resultados sugieren que el desarrollo de *L. vannamei* esta relacionado con aspectos fisiológicos que determinan un mejor desempeño de esta especie en bajas salinidades. Al tratar de determinar el balance P/E más adecuado se puede sugerir el uso de un nivel de proteína inferior, ya que no se encontró mejorías al usar niveles de inclusión altos en aguas hipersalinas, en las salinidades intermedias no existió mayores diferencias entre dietas, y finalmente el alto nivel de proteína requerido en 5 ups, podría ser proporcionado en parte por la abundante productividad primaria encontrada en aguas estuarinas.

Tesis de grado de Angel Orellana • Director: Benigno Granda (U. Técnica de Machala) • Co-Director: César Molina (CENAIM)