Por: Yela Paredes

CENAIM INFORMA

Boletín Informativo No 132 Julio 15 del 2005

Ensayos *in vivo* de crecimiento para evaluar la "calidad" de alimentos balanceados disponibles en el mercado

Introducción

La "calidad" de los alimentos balanceados ha sido determinada tradicionalmente desde la perspectiva química del perfil nutricional de los niveles de proteínas, grasas, cenizas y/o fibra. Estos análisis no proveen sin embargo, información completa de la "calidad" del alimento. Los nutricionistas han reconocido en los últimos años la necesidad de evaluar la calidad de los alimentos desde la óptica bioquímica asociada principalmente a la digestibilidad del alimento por un lado y por otro, a las características físicas y químicas asociados a la estabilidad y palatibilidad del alimento, respectivamente, y que determinan la aceptación y/o consumo del balanceado.
El productor selecciona por lo general el alimento basado en el nivel de proteína reportado por el fabricante, nivel que dicta el costo del alimento, y en observaciones de campo de crecimiento del organismo al final del ciclo de cultivo.
Los análisis de digestibilidad son realizados por varios centros de investigación para evaluar dietas, sin embargo éstos no han sido estandarizados completamente.
El crecimiento sin duda se constituye en el principal factor práctico y económico para evaluar la calidad del alimento, sin embargo variables de manejo, ambientales y enfermedades influyen directamente en el crecimiento y no están ligados necesariamente a la calidad del alimento, lo que dificulta la evaluación objetiva del mismo.
El desempeño de un alimento en uno o varios ciclos de cultivo, no avala la consistencia de la calidad del alimento en tiempo, y ésto producto en muchas ocasiones por diferencias entre lotes del fabricante.
Ante la necesidad del productor de evaluar una dieta comercial en forma práctica y con métodos que estén a su alcance, el CENAIM esta evaluando la factibilidad del uso de ensayos *in vivo* de corta duración como herramienta para evaluación de dietas comerciales. En este trabajo describimos el bioensayo y los resultados obtenidos en uno de los bioensayos realizados.

Materiales y métodos

Para éste experimento se usaron 4 balanceados comerciales (Dietas A, B, C y D), adquiriéndose aleatoriamente un saco de cada alimento, a excepción de la dieta B que es de origen experimental. Para cada tratamiento se dispuso de 3 réplicas. Juveniles *Litopenaeus vannamei*, peso promedio 0.9 g fueron distribuidos en 12 gavetas de 70 litros aproximadamente, a razón de 5 camarones por gaveta.
El ensayo tuvo una duración de 4 semanas, los animales fueron pesados individualmente al inicio, a la segunda semana y al final.
Desde el inicio hasta la segunda semana de experimentación, los tratamientos fueron alimentados en función de la biomasa, iniciándose con un 12% y terminando con 8%. El alimento total diario fue dividido en 3 raciones 08h30, 12h30, y 16h30. A partir de la tercera semana la alimentación fue realizada a saciedad, en dos raciones diarias. Diariamente se realizó una renovación de agua de 200%. La temperatura fue controlada diariamente, fluctuando en un rango de 28 a 30 °C. La estabilidad del alimento fue valorada visualmente a las dos horas de introducción de 20 pellets en 200 ml de agua de las unidades experimentales.

Resultados:

En la tabla 1 se presentan los datos colectados para la estimación de incremento de peso. La dieta A presentó los mejores resultados de ganancia de peso ($p<0.05$) con respecto a las otras dietas, tanto a la segunda semana como al final. El factor de conversión alimenticia de la dieta A fue también significativamente inferior al de las demás dietas.
La estabilidad de las dietas A, B y C fueron similares entre si. Sin embargo la dieta A fue la mejor pues se observó un mantenimiento completo de su forma al término de las dos horas. La dieta D por el contrario, mostró una completa hidratación, pérdida de forma e impartición de turbidez al agua a los 45 minutos de sumergida.

Tabla 1. Datos biométricos de crecimiento de camarón sometidos a cuatro dietas comerciales en un ensayo *in vivo*.

	Peso (g)			Incremento (g)		FCA
Dieta	Inicial	Medio	Final	Medio	Final	Final
A	0.89	1.55	2.44	0.66	1.54	1.99
B	0.89	1.36	1.90	0.48	1.01	3.23
C	0.90	1.30	1.48	0.40	0.58	3.66
D	0.90	1.23	1.45	0.33	0.54	4.02

Discusión y Conclusión

Diferencias estadísticamente significativas entre dietas pueden ser detectadas en dos o menos semanas bajo las condiciones experimentales aquí reportadas.
El análisis final de la bondad del alimento debe ser completado con un análisis económico de costo/beneficio.
En estos ensayos, los camarones están limitados únicamente a la dieta suministrada, y sus crecimientos están ligados al aporte nutricional de la dieta exclusivamente. No hay aporte de la productividad natural del sistema.

El aporte de la productividad natural propia de cada estanque a la dieta del camarón, especialmente de sistemas extensivos, puede ocluir las diferencias nutricionales entre dietas encontrado en este tipo de ensayos