CENAIM INFORMA

Boletín Informativo No.85 30 de julio del 2003

Por César Molina, M.Sc.
Investigador Nutrición Acuática

Insumos con propiedades aglutinantes - II. Efecto sobre la digestibilidad, tasa de ingestión y desarrollo gonadal de *Litopenaeus vannamei*.

La nutrición de reproductores representa una etapa muy importante dentro del cultivo del camarón, por esta razón varios estudios han sido dirigidos a la evaluación y preparación de dietas artificiales con niveles nutricionales requeridos por el organismo. Sin embargo obtener un balanceado que reuna características como: palatabilidad, textura y digestibilidad óptimas que maximicen las funciones reproductivas especialmente de especies comerciales como el "camarón blanco" *Litopenaeus vannamei* es algo que se ha obtenido con relativo éxito.

En base a los resultados obtenidos en la primera parte de este proyecto (Boletin 84) se seleccionaron los 2 mejores aglutinantes para ser evaluados en función del consumo de alimento, digestibilidad y desarrollo gonadal de los reproductores.

Metodología

Dos reproductores, un macho (38.4±2.9g) y una hembra (43.0±4.1g), fueron asignados a cada tanque de un sistema de cultivo mantenido a 28 °C, 35 ppt con aireación constante, recambio de agua contínuo de 200% y fotoperiodo natural. Dietas que contenian 5% de alginato de sodio, gluten de trigo o una combinación de ambos (2.5%:2.5%), utilizando adicionalmente como control harina de trigo al 5% fueron suministrados a razón del 5% de la biomasa presente en cada tanque. En el ensayo de tasa de ingestión, los camarones fueron alimentados por 15 días a las 03h00 y 12h00. Dos horas después (05h00 y 14h00) se recolectó con un sifón el alimento no consumido, sobre canastas con ojo de malla de 500 µm previamente pesadas para a continuación ser secadas a 60 °C por 24 horas. En tanto que las heces fueron colectadas 4 horas después (07h00 y 16h00) de cada alimentación mediante el mismo sistema de sifoneo. El material fecal fue usado para determinar la digestibilidad de las dietas ensayadas. Concluidos los ensayos de ingestión y digestibilidad, las hembras fueron ablacionadas y diariamente examinadas externamente por 12 días, para establecer el estadío de maduración ovárica. Al final del experimento se disectaron las gónadas y el hepatopáncreas para establecer índice gonodosomático y hepatosomático.

Resultados

De acuerdo a los resultados observados en la figura 1, el consumo de alimento varió significativamente según la hora de alimentación siendo mayor a las 03h00. El análisis estadístico determinó que las dietas con gluten de trigo y control mostraron la mayor tasa de ingestión a las 03h00 (2.06±0.33 y 2.03±0,61% respectivamente), mientras que a las 12h00 la dieta control presentó el mayor porcentaje de ingestión (1.31±0,40%) resultando estadísticamente diferente a las demás. Al expresar en términos de consumo diario, no se encontraron diferencias significativas (p>0.05) entre los aglutinantes evaluados.

Los valores mas representativos de digestibilidad de proteína y digestibilidad de materia seca fueron alcanzados con las dietas que contenían como aglutinante al gluten de trigo y la combinación gluten+alginato, esto como consecuencia del incremento en la proteína dietética debido a la incorporación del gluten de trigo que es un insumo rico en proteína (>80%). Por otro lado, los más altos índices gonadosomático y hepatosomático se registraron en la dieta conteniendo alginato de sodio al 5%. Las hembras ablacionadas no lograron madurar completamente con ninguno de los tratamientos. Sin embargo, con el alginato de sodio llegaron a un estadío de maduración gonadal medio (estadío de madurez 2).

Aglutinantes como harina de trigo, alginato de sodio y gluten de trigo son exitosamente usados para estabilizar dietas de camarones juveniles. Sin embargo, una elevada aglutinación afectaría negativamente la ingestión y el aprovechamiento de la dieta por parte de reproductores. De ahí la necesidad de evaluar la capacidad de aglutinantes de absorber agua proporcionando un pellet con una textura blanda, asemejándose a la que presenta el alimento fresco utilizado en maduración. En el presente estudio no se logró encontrar diferencias estadísticamente significativas con respecto al consumo de alimento cuando se dejo la dieta por 2 h, probablemente debido a que no hubo una significativa mayor absorción de agua comparada con las dietas que permanecieron inmersas por 3 horas. Por tal motivo se considera evaluar la tasa de ingestión 3 h después de haber suministrado el alimento lo que podría conducir a un incremento en el consumo de la dieta con alginato de sodio debido a su mayor capacidad de absorción de agua (Tabla 1, boletin 84).

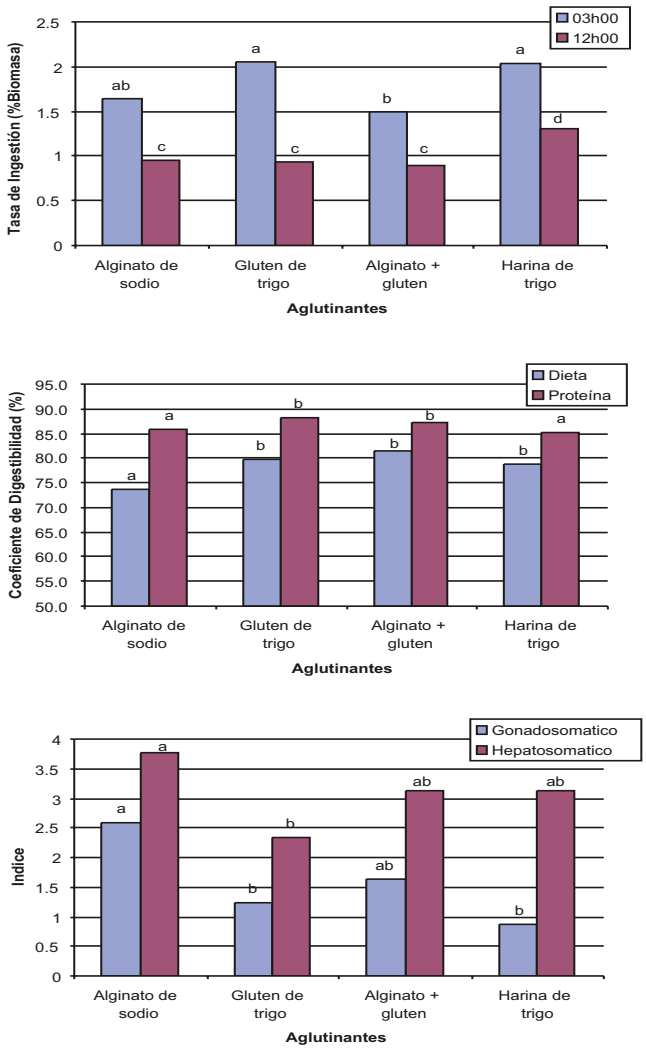

Figura 1. *Tasa de ingestión, digestibilidad de proteína y de la dieta e índices gonadosomático y hepatosomático registradas en reproductores L. vannamei alimentados con dietas que contenian 5% de aglutinantes. Letras iguales en barras del mismo color no son diferentes significativamente (p>0.05)*