CENAIM INFORMA
Boletín Informativo Quincenal No.52
15 de marzo del 2002

Tesis de Maestría en Progreso

Título otorgado por la ESPOL – Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (FIMCM)
Investigación realizada en las instalaciones del CENAIM
Financiamiento parcial por la Cooperación Técnica Belga

ECOLOGIA ACUATICA

Estudiante: *Pilar Bonilla*
Promotor: *Laurence Massaut*
Título: *Dinámica del plancton en estanques camaroneros*

Los microorganismos acuáticos juegan un papel importante en la dinámica de los estanques de acuacultura, siendo las bacterias y el fitoplancton los que tienen mayor influencia en la calidad del agua. Las bacterias a través de los procesos de mineralización son responsables del reciclaje de nutrients en el estanque. El fitoplancton es responsable por la fotosíntesis y es la principal fuente de oxígeno en los sistemas de cultivo sin aireación. Ambos microorganismos contribuyen al ciclo de la materia orgánica y pueden considerarse la base de la cadena trófica en sistemas naturales. En los estanques de cultivo que dependen principalmente de alimento artificial estos microorganismos son menos críticos pero no dejan de ser un elemento importante en la nutrición del camarón. Además, las bacterias y el fitoplancton mediante la utilización de los nutrientes en el agua, evitan la acumulación de compuestos potencialmente tóxicos tales como amonio y nitritos.

Aunque la mayoría de los efectos del fitoplancton sobre la calidad de agua son positivos, también están asociado a algunos problemas. La muerte del fitoplancton causa una disminución del oxígeno disuelto en el agua y ésto a su vez causa estrés en los organismos acuáticos. También se presentan bajos niveles de oxígeno en las mañanas cuando hay un crecimiento excesivo o ""florecimiento" de algunos tipos de fitoplancton. Finalmente, algunas cianobacterias pueden producir compuestos que causan mal sabor, fenómeno conocido como "off-flavor", estos compuestos causan un desagradable sabor en los animales e impiden su cosecha y posterior venta.

La composición de la comunidad fitoplanctónica esta relacionada a factores abióticos como salinidad y temperatura. También varía según la relación entre la concentración de nitrógeno total respecto al fósforo total presente en el agua. Fósforo, amonio y nitritos sirven como nutrientes y estimulan el crecimiento del fitoplancton. Otros factores importantes que controlan el desarrollo de los diferentes grupos de fitoplancton son las interacciones bióticas. Análisis sobre el pastoreo en las comunidades planctónicas han mostrado la importancia del zooplancton como una conexión crítico la cadena trófica que conecta desde las algas hasta los peces o camarones. El zooplancton afecta el fitoplancton directamente por su consumo de células e indirectamente a través del reciclaje de nutrientes. Las fuentes naturales de alimento para las diferentes especies de camarón incluyen fitoplancton, zooplancton y bentos. Cada especie presenta preferencias alimenticias diferentes. El camarón *L. vanammei* es probablemente una de las especies menos carnívora, por lo que probablemente depende más del fitoplancton. Algunos estudios han mostrado que el 70% de la nutrición del camarón deriva de la productividad primaria y sólo el 30% proviene del alimento balanceado en sistemas semi-intensivos.

Es de vital importancia el entendimiento de la cadena trófica en los estanques de cultivo para lograr una producción óptima de camarón. Sin embargo, la cadena trófica se torna más compleja entre más variada es la dieta del organismo cultivado. Una tendencia reciente entre los camaroneros ecuatorianos es depender de la productividad natural, más aun cuando se presentan problemas económicos o enfermedades. Un mejor entendimiento de la dinámica de los estanques permite un menor uso de alimento artificial y consecuentemente disminuir los posibles problemas de calidad de agua y los costos de producción.

Se conoce muy poco sobre la dinámica de los estanques de cultivo de camarón *L. vannamei* y de las poblaciones de plancton en Ecuador o de las preferencias alimenticias y contenido estomacal del camarón. Algunos estudios realizados con otras especies son utilizados como una guía para los sistemas de cultivo de Ecuador. De aquí la importancia de colectar información en un área de estudio de importancia económica para Ecuador.

Objetivos Específicos:

- Describir de la población de fitoplancton presente en estanques camaroneros.
- Establecer la relación entre Nitrógeno Total:Fósforo Total y la contribución relativa de los grupos fitoplanctónicos a la población total .
- Describir la población de zooplancton presente en estaques camaroneros
- Determinar la contribución del fito y zooplancton en el contenido estomacal de *L. vannamei.*

NUTRICION

Estudiante: *Iván Alvarez*
Promotor: *César Molina*
Finalización: *Septiembre 2002*
Titulo: *Efecto de atractantes/estimulantes alimenticios en dietas sobre la tasa de ingestión de reproductores de camarón Litopenaeus vannamei*

Los atractantes alimenticios pueden jugar un papel clave en el mejoramiento de la detección del alimento y la estimulación de la alimentación. Algunos beneficios en el uso de atractantes en la dieta es el mejoramiento del Factor de Conversión Alimenticia, la reducción del alimento no consumido, lo cual a su vez permite mantener una buena calidad del agua por mayor tiempo. En maduración, un beneficio sería que el reproductor consuma alimento artificial que puede ser manejado tanto cualitativa como cuantitativamente. Una alta tasa de ingestión de un alimento balanceado con los nutrientes requeridos para maduración permitiría controlar más efectivamente los procesos de madurez sexual, desoves por hembra, número de huevos por hembra, y eficiencia de fecundación por noche. El uso de atractantes ademas busca evitar y/o disminuir dependencia de alimento fresco que es más costoso y requiere refrigeración. Las sustancias que se han encontrado que tienen un fuerte estímulo son aminoácidos, nucleótidos, extractos naturales, mientras que azúcares, alcoholes, almidones, ácidos grasos y otros compuestos tienen desde poca a ninguna capacidad estimulatoria.

Los reproductores de peneidos, al igual que otros estadíos, requieren del uso de alimento fresco y/o natural para lograr un óptimo rendimiento, lo cual no ha podido ser sustituido por completo por alimento artificial. Actualmente, se ha logrado sustituir hasta con 50% de dieta artificial en maduración, aunque muchos laboratorios utilizan aún muy bajos porcentajes de alimento artificial. Este experimento intenta contribuir a lograr un mayor porcentaje de sustitución del alimento natural utilizando cuatro aminoácidos como atractantes/estimulates.

Objetivos Específicos:

- Evaluar la conducta alimenticia en términos de tiempo de respuesta a la presencia del estimulante y/o atractante.
- Determinar la tasa de ingestión y eficiencia de asimilación de las dietas artificiales con atractantes a ser ensayados.