CENAIM INFORMA

Boletín Informativo No 96 15 de Enero del 2004

TESIS DE POST-GRADO EN PROGRESO:

Relación entre el fitoplancton y el bacterioplancton bajo dos regímenes de fertilización en mesocosmos con presencia de sedimentos

Estudiante: Edgar López
Director: Laurence Massaut, Ph.D.

Los estanques camaroneros presentan un ambiente dinámico compuesto de interacciones entre camarón, materia orgánica, fitoplancton y bacterias. Sin embargo, a medida que se intensifica un cultivo, el equilibrio entre los diferentes componentes del ecosistema desaparece y se presentan condiciones inestables y tendencias a cambios bruscos que pueden causar impactos sobre la salud y supervivencia del camarón. Las especies de bacterias predominantes en agua de piscinas camaroneras son de los géneros *Vibrio*, *Aeromonas* y *Pseudomonas*. Estos géneros son considerados oportunistas, que con cambios ambientales pueden producir focos de infección causando enfermedades y mortalidades en los cultivos de camarón.

Una de las técnicas de manejo empleadas para prevenir o disminuir mortalidades asociadas con la presencia de bacterias patógenas es la aplicación de antibióticos. Sin embargo, la presencia de agentes antimicrobianos a baja concentración o de sus residuos, puede conducir al desarrollo de cepas resistentes y resultar en la reducción de la eficacia de tratamientos futuros con antibióticos. Una alternativa de manejo sería a través del control de factores ecológicos que ayudan al establecimiento de condiciones adversas para el animal en cultivo. Sin embargo, para lograr este control se establece la necesidad de conocer las relaciones existentes entre los diferentes componentes del ecosistema que nos permitiría realizar un manejo más efectivo.

OBJETIVO GENERAL:
Establecer la relación entre fitoplancton, bacterioplancton y niveles de materia orgánica en mesocosmos simulando ambientes de piscinas camaroneras.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1. Evaluar el efecto de dos regímenes de fertilización (inorgánica y orgánica) sobre la relación bacterioplancton-fitoplancton.
2. Evaluar el efecto de la presencia de sedimentos sobre la fertilización y la relación bacterioplancton-fitoplancton.
3. Determinar el efecto del zooplancton sobre la relación bacterioplancton-fitoplancton.

El trabajo de investigación se realizará en 24 tanques de fibra de vidrio con capacidad de una tonelada, llenados con agua del canal reservorio de la estación experimental en Palmar. Se realizarán dos experimentos con duración de seis semanas cada uno. En el primer experimento se evaluará el efecto de la fertilización inorgánica (adición de dos dosis por semana de urea y súper fosfato triple a razón de 1 mg N/L y 0,1 mg P/L). En el segundo experimento se evaluará el efecto de la fertilización orgánica (adición diaria de alimento balanceado a razón de 1 g por tanque, lo que corresponde a un 40% de una dosis diaria de 25 kg/ha). Se recolectarán muestras de agua para evaluar la composición del fitoplancton y zooplancton, determinar la concentración de clorofila *a*, cuantificar la población bacteriana (bacterias totales y *Vibrio* spp.) y evaluar las concentraciones de materia orgánica, nitrógeno total y nitrógeno disuelto.

Desarrollo de marcadores genéticos tipo microsatélites e intrones para mapeo genético en *Litopenaeus vannamei.*

Estudiante: Juan Ortiz
Director: Filip Volckaert
Codirector: Franklin Pérez

Marcadores moleculares codominantes (que permiten visualizar la segregación de los genes aportados por el padre y la madre) tienen una enorme importancia en la investigación genética actual. Este tipo de marcadores se utilizan para identificación de parentesco, mapeo genético para ubicar genes de interés comercial como los responsables de crecimiento o resistencia a enfermedades y para estudios de estructura genética de poblaciones. Entre estos marcadores los más importantes son los microsatélites y los intrones. Los microsatélites son secuencias repetitivas de ADN que son altamente variables (polimórficas), reproducibles y abundantes en el genomio. Los microsatélites pueden ubicarse tanto dentro de los genes como fuera de ellos. Por otro lado los intrones son secuencias no codificantes (no llevan información para la proteina) que están ubicadas en la parte interna de los genes.

La presente tesis propone la utilización de información de las bases de datos públicas (NCBI y Marine Genomics) para la generación de marcadores tipo microsatélite e intrones útiles para mapeo genético en *L. vannamei*.

Objetivos del Estudio
Desarrollar marcadores tipo microsatélite e intrones en *L. vannamei*.
Determinar polimorfismo de los microsatélites e intrones desarrollados.
Demostrar la utilidad de los marcadores obtenidos para mapeo en *L. vannamei*.

El análisis de secuencias públicas permitirá generar un mínimo de 400 pares de primer los cuales serán evaluados y optimizados en animales silvestres y en un set de mapeo de *L. vannamei* levantados en las instalaciones del CENAIM. De estos se pretende obtener alrededor de un 10% de marcadores polimórficos para mapeo genético. Los 400 juegos de primers serán amplificados mediante PCR utilizando 6 animales silvestres y los progenitores de una familia utilizada para mapeo genético. Polimorfismo y número de alelos será evaluado para cada primer que amplifique producto. Primers que sean monomórficos (presenten una sola banda) serán corridos con una técnica de alta discriminación conocida como SSCP para determinar si presentan variabilidad. Primers polimórficos en los progenitores de la familia de mapeo serán amplificados para determinar segregación mendeliana.