

COMPOSIÇÃO DA COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA EM AMBIENTES MARINHOS COSTEIROS SUBMETIDOS A DIFERENTES CONDIÇÕES DE TROFIA: RESULTADOS PRELIMINARES

CECILIA A. C. DE MENEZES MEDEIROS¹ (ceciliam@digizap.com.br); IVANEIDE ALVES SOARES DA COSTA²; & ENEIDA M. ESKINAZI-SANT'ANNA¹

1 – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Depart. de Oceanografia e Limnologia (Via Costeira – Natal/RN).

2 – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Depart. de Microbiologia e Parasitologia (Campus Universitário – Natal/RN)

Introdução

A eutrofização cultural é um fenômeno resultante da atividade antrópica, caracterizado pelo enriquecimento da água por nutrientes, causado na maioria das vezes pelo lançamento de efluentes domésticos e/ou industriais e pelo escoamento de águas resultantes de drenagem de áreas cultivadas com fertilizantes. Nos ambientes aquáticos, este fenômeno afeta toda a biota, uma vez que grande parte das espécies não suporta graus elevados de eutrofização. Estudos sobre eutrofização cultural têm sido sistematicamente realizados em ecossistemas de água doce, porém, em ambientes costeiros ainda são poucos. Neste sentido, estudos que objetivem avaliar efeitos da eutrofização cultural em ecossistemas marinhos costeiros são importantes por seu caráter preditivo. No presente estudo, foi avaliada a condição trófica e composição da comunidade zooplanctônica de viveiros de camarão e região estuarina adjacente. Os viveiros são ecossistemas fechados, rasos e enriquecidos através da adição de matéria orgânica sob a forma de ração para alimentação dos camarões, além dos residuais metabólicos dos cultivares. A região estuarina adjacente foi analisada simultaneamente para análise comparativa da estrutura e composição do zooplâncton em ecossistema marinho costeiro enriquecido naturalmente ou sob efeito mais acentuado de dispersão de matéria orgânica. Esses resultados, apesar de parciais, são importantes, uma vez que fornecerão informações sobre a comunidade zooplanctônica submetida a condições de eutrofia em ambientes marinhos costeiros.

Objetivos

O presente estudo teve como objetivos avaliar a qualidade da água e grau de trofia de viveiros de camarão e região estuarina adjacente, bem como estudar a composição da comunidade zooplanctônica, visando identificar os atributos populacionais zooplanctônicos que podem ser modificados em função da eutrofização costeira.

Métodos

As amostragens foram efetuadas em viveiros de cultivo de uma fazenda comercial da espécie *Penaeus vannamei* localizada no litoral do Rio Grande do Norte, e região estuarina adjacente (estuário do rio Potengi). Amostras da água para determinação da clorofila-*a* (Jespersen & Christoffersen, 1987) e nutrientes entre eles amônia (Silva, 2004), fósforo total e nitrito (Hallegraeff, Anderson & Cembella, 1995), além do zooplâncton foram obtidas na captação de água para abastecimento dos viveiros, em dois viveiros com 32 e 43 dias de povoamento, dois viveiros com 103 e 113 dias de povoamento e o estuário adjacente à fazenda. As amostras de zooplâncton foram coletadas com rede de plâncton com abertura de malha de 69µm, através de arrastos horizontais. Outros parâmetros ambientais foram determinados *in situ* com o auxílio de multianalisador Horiba (U22), tais como pH, oxigênio dissolvido, salinidade e temperatura.

Resultados

A temperatura nos pontos de coleta variou de 29°C à 31,9°C, sendo a mais baixa registrada no estuário. Por ser um ambiente com uma menor massa d'água, a variação de temperatura no viveiro é maior que no estuário; o oxigênio dissolvido na água foi baixo no estuário (5,08mg.L⁻¹), na captação foi 10,1mg.L⁻¹ e nos viveiros (que apresentava uso de aeradores) apresentou maiores valores que variaram de 8,3mg.L⁻¹ à 10,05mg.L⁻¹. O pH variou de 8,3 à 8,9, característico de águas sob influência salina. A clorofila-*a* apresentou seu menor valor no estuário (17µg.L⁻¹) e o maior valor no viveiro de 103 dias (101µg.L⁻¹) na captação foi 87µg.L⁻¹ e nos outros viveiros variou de 66µg.L⁻¹ à 90µg.L⁻¹. Os valores elevados de clorofila-*a* podem ser resultados da quantidade elevada de fósforo total presente, cuja disponibilidade favorece a biomassa algal. Os valores de clorofila-*a* são muito elevados em relação ao observado para águas costeiras estuarinas e de cultivo (Gautier et al., 2001), que encontraram até 35µg.L⁻¹ água de despesca. No viveiro de 32 dias foi registrado o maior valor de fósforo total (0,620mg.L⁻¹) e no estuário, o menor valor (0,155mg.L⁻¹). A amônia apresentou seu maior valor na captação (0,137mg.L⁻¹) e o menor no viveiro de 103 dias (0,051mg.L⁻¹),

enquanto no estuário este valor não ultrapassou $0,001\text{mg.L}^{-1}$. Os valores de nitrito não foram elevados com valores entre $0,008\text{mg.L}^{-1}$ (estuário) e $0,125\text{mg.L}^{-1}$ (viveiro 43 dias). A salinidade variou de 11 à 19 (ppm) nos viveiros e captação.

Os espécimes de zooplâncton encontrados foram: Nematoda, larva de Gastropoda, larva de Bivalve, larva de Polychaeta; dentre os organismos da Subclasse Copepoda: náuplio de copépodo, as formas de adultos e copepoditos de *Paracalanus crassirostris* e *Paracalanus quasimodo*, copepodito de *Temora stylifera*, *Temora turbinata*, adulto e copepoditos de *Pseudodiaptomus marshi*; *Acartia* sp, *Acartia lilljeborgi*, *Euterpina acutifrons*, *Oithona* sp, *Oncaea* sp e *Corycaeus* sp, *Clytemnestra rostrata*, Harpacticoida, náuplio de Cirripedia, Isopoda, Amphipoda, Zoéa de Brachiura, larva de Decapoda e Apendicularia.

Foi observada a presença dominante de formas jovens de copépodos (copepoditos) dentre os organismos encontrados e reduzida densidade de organismos adultos. Esse resultado pode estar associado à qualidade ambiental dos viveiros, como ambientes eutróficos, a que estes organismos estão submetidos. Os hábitos alimentares do zooplâncton mudam durante o seu crescimento (Omori & Ikeda, 1992). A qualidade do alimento disponível para o zooplâncton, bem como sua toxidez, pode ter alguma relação com esse resultado. A freqüente dominância de cianobactérias em ambientes eutróficos está relacionada à qualidade de água que e deve ser considerada em função da potencialidade de toxicidade associada (Codd, 2000). A densidade zooplantônica oscilou entre 33038 org.m^{-3} no viveiro com 43 dias de povoamento e 200734 org.m^{-3} na captação. Foi observado uma relativa uniformidade espacial na composição da comunidade zooplanctônica entre os viveiros e o estuário, caracterizada pelo domínio quantitativo de larvas de poliquetas e nauplios de copépodos.

Conclusões

Os valores de clorofila-*a* e fósforo total foram muito elevados e podem estar associados à indícios de eutrofização. A presença predominante das formas jovens de copépodos pode estar associada às condições tróficas dos viveiros. Não foi observada diferença significativa entre a composição zooplanctônica dos viveiros e região estuarina adjacente.

Referências Bibliográficas

CODD, G. A. Cyanobacterial toxins, the perception of water quality, and the prioritization of eutrophication control. *Ecological Engineering* 16 (2000) 51-60.

GAUTIER, D., AMADOR, J. & NEWMARK, F. The use of mangrove wetland as a biofilter to treat shrimp pond effluents: preliminary results of an experimente on the Caribbean coast of Colombia. *Aquaculture Research* 32 (2001): 787-799.

HALLEGRAEFF, G. M.; ANDERSON, D. M.; CEMBELLA, A. D. Manual on Harmful Marine Microalgae. Unesco, 1995. IOC Manuals and Guides. N° 33

JESPERSEN, A. M. AND CHRISTOFFERSEN, K. Measurements of chlorophyll-a from phytoplankton using ethanol as extraction solvent. *Arch Hydrobiol* 109 (1987): 445-454.

OMORI, M. & IKEDA, T. Methods In Marine Zooplankton Ecology. Florida: Krieger Publishing Company, 1992.

SILVA, Carlos Augusto Ramos. Análises Físico-Químicas de Sistemas Marginais Marinhos. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.