



**Rendimento e composição química corporal da ostra-do-mangue (*Crassostrea rhizophorae*)  
cultivada em efluente do cultivo do camarão marinho**

Rafael Vieira de Azevedo<sup>1</sup>, Willian Cristiane Telles Tonini<sup>2</sup>, Luís Gustavo Tavares Braga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Ciência Animal – UESC/Ilhéus. Bolsista do CNPq. e-mail: azevedorv84@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor em Ciência Animal - UENF/Campos dos Goytacazes.

<sup>3</sup>Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais - UESC/Ilhéus.

**Resumo:** O experimento foi realizado com o objetivo de avaliar o rendimento e a composição química corporal da ostra-do-mangue cultivada em tanques de decantação de efluentes do cultivo do camarão marinho. Foram utilizadas 1.080 ostras ( $46,31 \pm 1,27$  mm) distribuídas em lanternas de cultivo, de acordo com o tratamento (60 e 120 ostras/lanterna), alocadas em 12 tanques de fibra de vidro (170 L), em um delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos e seis repetições. Dez ostras no início e de cada repetição ao final do experimento foram utilizadas para análises de rendimento e composição química corporal (umidade, proteína bruta, extrato etéreo, carboidrato e material mineral). O rendimento não foi influenciado ( $P > 0,05$ ) pela densidade de estocagem, embora observou-se aumento significativo em relação aos valores iniciais. A composição química corporal não foi influenciada ( $P > 0,05$ ) pela densidade de estocagem, porém em relação à composição inicial observou-se diferença ( $P < 0,05$ ) para as frações extrato etéreo e carboidrato. As ostras apresentam bons índices de rendimento e composição química corporal em efluentes de camarão marinho, comparados a sistemas tradicionais de cultivo.

**Palavras-chave:** *Litopenaeus vannamei*, ostricultura, sistema integrado

**Yield and chemical composition of the body of the mangrove oyster (*Crassostrea rhizophorae*)  
grown in the effluent culture shrimp**

**Abstract:** The experiment was conducted to evaluate the performance and body composition of the mangrove oyster grown in sewage settling ponds of shrimp cultivation. 1080 oysters were used ( $46.31 \pm 1.27$  mm) in culture lanterns distributed according to the treatment (60 and 120 oysters per lantern), divided into 12 fiberglass tanks (170 L) in a randomized design with two treatments and six replications. Ten oysters at the beginning and the end of each repetition of the experiment were used for analysis of performance and body composition (moisture, crude protein, fat, carbohydrate and mineral material). The yield was not affected ( $P > 0.05$ ) by stocking density, although there was a significant increase compared to initial. Body chemical composition was not affected ( $P > 0.05$ ) by stocking density, but in relation to the initial composition difference was observed ( $P < 0.05$ ) on lipid and carbohydrate fractions. Oysters have good levels of performance and body composition in effluents of shrimp, compared to traditional farming systems.

**Keywords:** *Litopenaeus vannamei*, oyster farming, integrated system

**Introdução**

A redução dos estoques pesqueiros naturais é um problema relacionado ao bem-estar social e à segurança alimentar mundial. Uma das alternativas mais promissoras para o fornecimento de alimento de alto valor nutritivo é a aquicultura.

Entre as modalidades de aquicultura, a carcinicultura e a ostricultura tem merecido atenção de produtores e pesquisadores. A carcinicultura é uma opção interessante, pois além de resultar em um produto de alto valor, possibilita rápido retorno do capital investido. Os moluscos estão entre os recursos pesqueiros mais importantes em nível mundial, principalmente em países a procura de novas fontes de alimentação.

Os pescados são excelentes fontes de proteína possuindo alto valor nutritivo. A qualidade da carne destes produtos depende da composição química corporal, e esta varia de acordo com a espécie ou



mesmo dentro de uma mesma espécie, além disso, pode variar de acordo com a época do ano e o local que o pescado foi capturado, idade, sexo, tamanho e disponibilidade de alimento.

Este experimento foi conduzido com objetivo de avaliar o rendimento e a composição química corporal da ostra-do-mangue (*Crassostrea rhizophorae*) cultivada em tanques de decantação de efluentes do cultivo do camarão marinho (*Litopenaeus vannamei*).

#### Material e Métodos

O experimento foi conduzido, durante seis semanas, de novembro de 2010 a janeiro de 2011, na Fazenda Maricanes, localizada no município de Canavieiras, BA (15°34'30''S e 38°59'10''O).

Foi utilizado o efluente de sete tanques escavados (três hectares de lâmina d'água). Nestes tanques era cultivado o camarão *Litopenaeus vannamei*, com 30 dias de cultivo ao início do experimento, em uma densidade de 10 indivíduos/m<sup>2</sup>, alimentados com ração peletizada comercial contendo 32% de proteína bruta, 7% de extrato etéreo, 9% de fibras e 12% de matéria mineral (níveis de garantia fornecidos pelo fabricante).

A estrutura experimental foi composta por 12 tanques de fibra de vidro, de formato cilíndrico, com capacidade de 170 L de volume útil, instalados a aproximadamente cinco metros do tanque de decantação (500m<sup>2</sup> de área, 2 m de profundidade).

Com o auxílio de uma bomba d'água de 1 cv, o efluente foi bombeado do terço inicial do tanque de decantação (em relação a sua extensão) e distribuído no sistema experimental de forma independente através de tubulação de PVC, com entrada pela superfície e saída pelo fundo de cada tanque, por sistema tipo monge. A distribuição foi feita de forma descontínua, sendo o intervalo entre bombeamento e repouso do efluente nos tanques experimentais de seis horas, controlados através de *timer*.

Um lote de 1.500 ostras (*Crassostrea rhizophorae*) foi obtido de uma produção comercial na Baía de Camamu, BA (13°40'02''S e 38°55'08''O). Destas foram selecionadas 1.080 ostras (altura inicial de 46,31 ± 1,27 mm), as quais foram distribuídas em lanternas de cultivo, com três prateleiras (andares) de formato cilíndrico (0,30 m de diâmetro, 1,20 m de altura e malha de 15 mm entre nós), de acordo com o tratamento: 60 ostras (20 por andar) e 120 ostras (40 por andar). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos e seis repetições.

Um total de dez ostras por repetição, inclusive dez ostras ao início do experimento, foi separado e transportado para o Laboratório de Nutrição e Alimentação de Peixes (Aquanut) da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA. As ostras foram lavadas com água doce e limpas com escova para retirada de detritos e realização das análises laboratoriais. Os animais foram pesados para obtenção do peso bruto e com auxílio de uma faca de lâmina curta, separaram-se as partes moles das valvas que foram pesadas separadamente. O rendimento corporal foi calculado pela relação entre o peso úmido das partes moles e o peso bruto.

Para análises de composição corporal, cinco ostras (partes moles) por repetição foram misturadas e trituradas para a determinação dos teores de umidade, proteína bruta, extrato etéreo e matéria mineral. A determinação do teor de carboidrato foi realizada por diferença das demais frações analisadas.

Os dados de rendimento e composição química corporal obtidos ao final do experimento foram submetidos à análise de variância em nível de 5% de significância. Em caso de diferenças, aplicou-se o teste de Tukey, utilizando-se o programa estatístico Statistical Analysis System 9.0.

#### Resultados e Discussão

Quanto ao rendimento corporal, foi observado diferença ( $P < 0,05$ ) entre as ostras ao início e fim do experimento, porém entre as densidades testadas não se observou diferença significativa (Tabela 1).

Tabela 1. Rendimento corporal inicial e final de *C. rhizophorae* de acordo com o tratamento

Parâmetro	Inicial	Tratamento	
		60 ostras	120 ostras
Rendimento corporal (%)	17,73 ± 2,05 <sup>b</sup>	20,35 ± 2,15 <sup>a</sup>	19,82 ± 2,35 <sup>a</sup>

Médias, nas linhas, seguidas por letras diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade



## 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

*O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios*

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



O rendimento corporal das ostras melhorou em 14,78 e 11,79%, respectivamente, para densidade de 60 e 120 ostras por lanterna, comparando-se ao rendimento das ostras no início do experimento. Segundo Lucas & Beninger (1985), quanto mais alto for esse parâmetro, maior é a representatividade do peso das partes moles em relação ao peso total. O rendimento se torna uma variável de grande importância na avaliação da produção de ostras, uma vez que expressa a porcentagem de carne em relação às valvas.

Não foi observada diferença estatística ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos com 60 e 120 ostras para os parâmetros de composição química corporal, obtendo-se, em média, 86,28%; 4,66%; 2,03%; 5,24% e 1,80%, respectivamente, para umidade, proteína bruta, extrato etéreo, carboidrato e matéria mineral (Tabela 2).

Tabela 2. Composição química corporal inicial e final de *C. rhizophorae* de acordo com o tratamento

Parâmetro <sup>1</sup>	Inicial	Tratamento	
		60 ostras	120 ostras
Umidade (%)	88,95 ± 1,40 <sup>a</sup>	86,38 ± 0,13 <sup>a</sup>	86,18 ± 0,60 <sup>a</sup>
Proteína bruta (%)	4,57 ± 0,40 <sup>a</sup>	4,79 ± 0,22 <sup>a</sup>	4,53 ± 0,19 <sup>a</sup>
Extrato etéreo (%)	1,62 ± 0,09 <sup>b</sup>	2,04 ± 0,20 <sup>a</sup>	2,01 ± 0,14 <sup>a</sup>
Carboidrato (%)	3,22 ± 0,98 <sup>b</sup>	5,26 ± 0,07 <sup>a</sup>	5,22 ± 0,42 <sup>a</sup>
Matéria mineral (%)	1,65 ± 0,13 <sup>a</sup>	1,84 ± 0,03 <sup>a</sup>	1,76 ± 0,10 <sup>a</sup>

Médias, nas linhas, seguidas por letras diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade

1 – Com base na matéria natural

Em relação à composição química corporal inicial em extrato etéreo, as ostras após 42 dias de cultivo, apresentaram valores 20,59 e 19,40% superiores ( $P < 0,05$ ), respectivamente, para os tratamentos com 60 e 120 ostras. De igual modo para carboidrato, ao final do experimento as ostras apresentaram valores 38,78 e 38,31% superiores ( $P < 0,05$ ), respectivamente, para os tratamentos com 60 e 120 ostras.

Pedroza & Cozzolino (2001) e Martino & Cruz (2004) encontraram valores inferiores para umidade (80 a 82%), superiores para proteína bruta (9,7 a 14%) e semelhantes para extrato etéreo (1,7 a 2,0%) e matéria mineral (1,4 a 3,1%).

As variações entre a composição corporal de ostras podem ser devidas a época do ano, local de cultivo ou captura, idade, sexo, tamanho, disponibilidade de alimento e ciclo reprodutivo. Nesse experimento, diferentes locais de cultivo (pois as ostras utilizadas neste experimento foram procedentes de outro cultivo) e a disponibilidade de alimento podem ter sido responsáveis pela variação entre a composição corporal inicial e final para as frações extrato etéreo e carboidrato.

### Conclusões

A ostra do mangue apresenta bons índices de rendimento e composição química corporal quando mantida em efluente proveniente da carcinicultura

### Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão da bolsa de mestrado; ao INCT-TMCOcean pelo financiamento da estrutura experimental; à Fazenda Maricanes pela concessão da área para realização do experimento.

### Literatura citada

- Lucas, A.; Beninger, P.G. The use of physiological condition indices in marine bivalve aquaculture, **Aquaculture**, v. 44, p. 187-200, 1985.
- Martino, R.C.; Cruz, G.M. Proximate composition and fatty acid content of the mangrove oyster *Crassostrea rhizophorae* along the year seasons. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 47, n. 6, p. 955-960, 2004.
- Pedroza, L.F.C.; Cozzolino, S.M.F. Composição centesimal e de minerais de mariscos crus e cozidos da cidade de Natal /RN. **Ciência e Tecnologia de Alimentos** v.21, n.2, p.154-157, 2001.