



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO MAR E DO AMBIENTE

**Optimização do cultivo monoclonal da anémone vidro
Aiptasia pallida (Agassiz *in* Verril, 1864), com ênfase para a
importância dos ácidos gordos**

Cristóvão José Martins Nunes

Tese de Mestrado em Biologia Marinha – Especialidade em Aquacultura e Pescas

2008

UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO MAR E DO AMBIENTE

**Optimização do cultivo monoclonal da anémone vidro
Aiptasia pallida (Agassiz in Verril, 1864), com ênfase para a
importância dos ácidos gordos**

Cristóvão José Martins Nunes

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Biologia Marinha
com especialização em Aquacultura e Pescas

Orientadores:

Professora Doutora Maria Teresa Dinis

Doutor Ricardo Calado

Trabalho realizado na Universidade do Algarve no período de Março a Setembro de

2008

Agradecimentos

Gostaria de expressar o meu agradecimento a todas as pessoas que tornaram possível a realização deste trabalho:

À Professora Doutora Maria Teresa Dinis por ter aceite a orientação desta tese e por ter acreditado no meu trabalho.

Ao Doutor Ricardo Calado pelo seu apoio incondicional, pelo seu incentivo, pelas oportunidades que me tem cedido e essencialmente pela confiança que sempre depositou em mim.

Ao Doutor Stephen Kempf pela captura e envio das anémonas selvagens.

Ao Doutor Alberto Reis e à Doutora Teresa Lopes da Silva pelo seu apoio e por terem permitido a análise bioquímica das amostras.

A todos aqueles que intervieram de alguma forma no meu trabalho no laboratório, em especial ao João Sendão e à Patrícia Serrano

A todos os meus amigos que sempre estiveram a meu lado ao longo desta etapa.

A toda a minha família, especialmente os meus pais, por todo apoio que me deram e por sempre incentivarem as minhas escolhas.

Resumo

O presente trabalho avaliou a propagação clonal da anémone *Aiptasia pallida* em laboratório sob diferentes condições de densidade inicial de anémons (9 e 18 indivíduos $0,1\text{m}^{-2}$), luz (natural (L) e escuridão (E)), temperatura (22°C e 26°C) e dieta (náuplios de *Artemia* (N) e metanáuplios de *Artemia* enriquecidos com microalga (ME)). Foi igualmente analisado o conteúdo em ácidos gordos de anémons cultivadas nas diferentes condições experimentais, utilizando anémons selvagens como padrão. Previamente ao início da experiência foi adoptada uma nova medida morfométrica para o estudo destas anémons, o diâmetro da coluna junto ao disco basal (DCDB) e designaram-se as seguintes classes de tamanho: Muito Pequena (MP) ($\text{DCDB} \leq 3 \text{ mm}$), Pequena (P) ($3 \text{ mm} < \text{DCDB} \leq 6 \text{ mm}$), Média (M) ($6 \text{ mm} < \text{DCDB} \leq 9 \text{ mm}$) e Grande (G) ($\text{DCDB} > 9 \text{ mm}$). Estabeleceram-se ainda diferentes quantidades óptimas de alimento (náuplios) para indivíduos pertencentes às diferentes classes de tamanho estabelecidas: MP – 100, P – 300, M – 900 e G – 1500. Verificou-se que as anémons cultivadas no escuro, a temperatura mais elevada e alimentadas com náuplios apresentam maiores taxas de multiplicação. Isto deve-se essencialmente ao facto dos náuplios serem mais ricos nutricionalmente relativamente aos metanáuplios e ao facto das anémons se movimentarem mais no escuro, procurando a luz e ocorrendo uma maior taxa de laceração do pedúnculo basal. Por outro lado, anémons expostas às mesmas condições de temperatura e alimentação, mas cultivadas na presença de luz, contém maior conteúdo de ácidos gordos. Destacou-se o DHA, sendo o ácido gordo que apresentou maior conteúdo nos tratamentos expostos à luz e com uma diferença bastante notável relativamente às anémons selvagens. Esta diferença no conteúdo em ácidos gordos em anémons expostas à luz deve-se à síntese destes compostos pelos dinoflagelados simbiotes (zooxantelas) presentes nestes organismos.

Palavras-chave

Aiptasia pallida, cultivo, propagação clonal, ácidos gordos, zooxantelas

Abstract

The present work evaluated the clonal propagation of the glass anemone *Aiptasia pallida* in the laboratory, under different conditions of initial anemones density (9 and 18 individual per 0,1 m²), light (natural light (L) and darkness (E)), temperature (22°C and 26°C) and diet (*Artemia* nauplii (N) and *Artemia* metanauplii enriched with microalgae (ME)). It also examined the fatty acids content of anemones grown under different experimental conditions, using wild anemone as a standard. Prior to the beginning of the experiment a new morphometric measure was adopted for the study of these anemones, the diameter of the column near the pedal disc (DCDB), with the following size classes being designated: Tiny (MP) (DCDB <3 mm), Small (P) (3 mm <DCDB <6 mm), Medium (M) (6 mm <DCDB <9 mm) and Large (G) (DCDB > 9 mm). Additionally, appropriate amounts of food (*Artemia* nauplii) for individuals belonging to the different size classes were also established: MP - 100, P - 300 M - 900 and G - 1500. Anemones grown in the dark, at higher temperature and fed nauplii displayed higher propagation rates. These results are mainly explained by the higher nutritional value of nauplii, in comparison to metanauplii. The higher rates of pedal laceration exhibited by anemones in the dark can also be induced by the movement displayed by these organisms in their search by a light source. On the other hand, anemone exposed to the same conditions of temperature and food, but grown in the presence of light, displayed higher fatty acids content. These differences were particularly high concerning DHA, with anemones cultured in the presence of light even showing higher levels of this fatty acid than wild anemones. In general, the differences recorded in the fatty acids profiles of cultured anemones are mostly due to the biosynthesis of these compounds by the symbiotic dinoflagellates (zooxanthellae) present in anemones exposed to light.

Keywords

Aiptasia pallida, culture, clonal propagation, fatty acids, zooxanthella