ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA DO CORAL SIDERASTREA SPP. DE ARRAIAL DO CABO E DE FERNANDO DE NORONHA: A FISIOLOGIA DAS CORES

Encontro de Bioincrustação, Ecologia Bêntica e Biotecnologia Marinha, 15ª edição, de 26/06/2023 a 29/06/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-050-2

TUNALA; Layla Poubel [1], GUERRA; Caroline Rezende [2], MENEZES; Rafael Gomes de [3], DIOGO; Celine Philipp [4], ALMEIDA; Tailah Bernardo de [5], DUARTE; Heitor Monteiro [6], TÂMEGA; Frederico Tapajós de Souza [7], COUTINHO; Ricardo [8]

RESUMO

Os eventos climáticos envolvendo as alterações nos padrões de temperatura dos oceanos tem estado em evidência, principalmente no que se refere ao monitoramento da saúde dos ambientes coralíneos, tendo em vista suas inúmeras funções ecológicas e socioeconômicas. Diante deste cenário, buscamos analisar e comparar diferentes padrões de pigmentação de corais da espécie *Siderastrea stellata* em Arraial do Cabo e em Fernando de Noronha, na costa oeste do Atlântico. A pigmentação destes organismos zooxantelados fotossintetizantes podem nos informar sobre suas estratégias de resiliência sob diferentes níveis de estresse, muitos deles relacionados à temperatura e irradiância. Associada com análises da emissão da fluorescência da clorofila *a*, pudemos realizar este diagnóstico. No verão de 2019, colônias de *S. stellata* de Fernando de Noronha foram analisadas. Nós associamos a pigmentação com sua emissão de fluorescência relacionadas às temperaturas de exposição (variando de 32 a 38°C). Concluímos que colônias de pigmentação "rosada" estão associadas às altas temperaturas, indicando um elevado ponto de saturação e, consequentemente, grande eficiência na dissipação da energia radiante. Esta informação levantou a hipótese de que mecanismos de fotoinibição – como a produção de "Green Fluorescent Proteins" (*GFP-family*) – podem estar atuando fundamentalmente na resiliência destes corais expostos às condições locais. No mesmo período, foram registradas colônias de Arraial do Cabo em branqueamento. Assim, colônias saudáveis foram coletadas e submetidas a um estresse de luz com potencial fotoinibidor, chegando a níveis de irradiância similares às colônias amostradas em FN. Neste sentido, nós propomos uma forte influência do Ciclo das Xantofilas, especialmente sob baixas temperaturas e devido à elevada irradiância, enquanto mecanismo fotoprotetor. A diminuição das temperaturas exacerbou claramente – por meio da diminuição dos valores de *Fv/Fm* – a resposta fotoinibitória dos corais em intensidades de luz mais altas. Tanto a fotoinibição de corais em temperaturas baixas quanto em altas ocorrem em função ao comprometimento do Ciclo de Calvin-Benson. A redução subsequente no transporte de elétrons fotossintéticos combinada com a absorção contínua de energia luminosa leva a uma redução significativa das reações de luz. Esta, por sua vez, pode levar a danos ou inativação de componentes fotossintéticos como resultado da produção de espécies tóxicas de oxigênio. Assim, em ambos os casos, observamos estratégias fisiológicas distintas de resiliência, altamente associadas às temperaturas da água. Estas estratégias ficaram bem marcadas em função, não só dos parâmetros fotossintéticos, mas também da manifestação de diferentes padrões de pigmentação.

PALAVRAS-CHAVE: corais zooxantelados, fotobiologia, mudanças climáticas, pigmentação

[1] Programa de Pós-Graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra, Universidade Federal Fluminense - Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira
[2] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, CAROLINEGUERRA@GMAIL.COM
[3] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, rafagmenezes@gmail.com
[4] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, celinephilipp@gmail.com
[5] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, tailah.almeida@marinha.mil.br
[6] Laboratório Integrado de Botânica, NUPEM, Universidade Federal do Rio de Janeiro, heitor.m.duarte@gmail.com
[7] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, fredtamega@gmail.com
[8] Programa de Pós-Graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra, Universidade Federal Fluminense - Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira

[1] Programa de Pós-Graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra, Universidade Federal Fluminense - Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira
[2] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, CAROLINEGUERRA@GMAIL.COM
[3] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, rafagmenezes@gmail.com
[4] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, celinephilipp@gmail.com
[5] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, tailah.almeida@marinha.mil.br
[6] Laboratório Integrado de Botânica, NUPEM, Universidade Federal do Rio de Janeiro, heitor.m.duarte@gmail.com
[7] Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, fredtamega@gmail.com
[8] Programa de Pós-Graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra, Universidade Federal Fluminense - Departamento de Biotecnologia Marinha, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira