



RESPOSTAS ECOFISIOLÓGICAS E PLASTICIDADE MORFOLÓGICA DE CIANOBACTÉRIAS TROPICAIS SOB LIMITAÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO

Ana Júlia Victal C. dos Reis¹; Lucas Gregorio Marques¹; Marcella C.B. Mesquita¹; Marcelo M. Marinho¹

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Email: anajuvictal@gmail.com

Florações de cianobactérias degradam corpos hídricos e geram impactos ambientais, econômicos e sanitários. O sucesso ecológico desse grupo está relacionado a traços morfofuncionais que conferem diferentes estratégias adaptativas na aquisição de recursos, especialmente de nutrientes. O objetivo deste estudo foi investigar as respostas ecofisiológicas de quatro cepas de cianobactérias formadoras de florações com diferentes traços morfofuncionais: *Dolichospermum planctonicum* (DPJ-07), *Planktothrix isothrix* (PLANK-06) e *Microcystis aeruginosa* (MIC.JT-02 unicelular e MIC.FL-05 colonial), em condições de limitação de nutrientes. Foram realizados experimentos tipo “batch” com meio WC (fotoperíodo 12h/12h, 50 μmol fótons $\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$, 25°C), sem limitação (controle) e com limitação de nitrogênio (N) e fósforo (P). Foram avaliados: taxa de crescimento (μ), rendimento máximo do cultivo (R_{max}), pH (proxy de consumo de carbono inorgânico), rendimento quântico do fotossistema II (ϕ_{PSII}) e morfologia. No controle, μ variou entre $0,28 \pm 0,01 \text{ dia}^{-1}$ (DPJ-07) e $0,45 \pm 0,01 \text{ dia}^{-1}$ (MIC.FL-05), tendo DPJ-07 alcançado o maior R_{max} . Sob limitação de N, observou-se aumento em μ apenas na cepa DPJ-07, em contraste, PLANK-06 e MIC.JT-02 reduziram suas taxas e MIC.FL-05 não cresceu. Sob limitação de P, inesperadamente, ocorreram os maiores valores de μ , variando entre $0,34 \pm 0,01 \text{ dia}^{-1}$ (MIC.JT-02) e $0,56 \pm 0,09 \text{ dia}^{-1}$ (DPJ-07). Como esperado, ocorreu diferenciação de heterocitos em DPJ-07 na condição de N limitado, notando-se também encurtamento dos filamentos. Todas as cepas reduziram o R_{max} sob escassez de nutrientes. O controle apresentou potencial limitação de carbono ($\text{pH} \geq 8,9$), indicando consumo de DIC, fenômeno também observado no experimento P-limitado. A presença de heterocitos e a plasticidade no comprimento do tricoma conferiram resiliência para DPJ-07 à limitação de nitrogênio, enquanto as cepas sem células especializadas apresentaram vulnerabilidade, refletindo na redução da taxa de crescimento. Em conjunto, os resultados apontam uma maior tolerância das cepas às flutuações de fósforo em comparação ao nitrogênio, sugerindo um papel central do N na dinâmica dessas espécies tropicais.

Palavras-chave: Traços morfofuncionais; limitação; crescimento