

Ciências Biológicas

Como os parâmetros da fotossíntese influenciam a produtividade de gramíneas C3 e C4 em condições de déficit hídrico?

Gabriela Faria Santana - 8º módulo de Ciências Biológicas, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Vanessa Kevini da Silva Ferreira - 9º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Gabriel de Oliveira Silva - 8º módulo de Ciências Biológicas, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Alexandre dos Santos Botelho - Pós-Graduando do Departamento de Biologia, UFLA

Alana Batista Cruz - Coorientadora, Pós-Graduanda do Departamento de Biologia, UFLA

João Paulo Rodrigues Alves Delfino Barbosa - Orientador, Professor do Departamento de Biologia, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O fenótipo resulta do genótipo, do ambiente e da interação genótipo-ambiente. O déficit hídrico, condição na qual a quantidade de água disponível no solo é inferior à demanda da planta, afeta diretamente a homeostase celular vegetal. Assim, o objetivo do estudo foi analisar parâmetros fotossintéticos de gramíneas C3 e C4, respectivamente *Oryza sativa* L. (cv CM6 2085) - arroz e *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A.Rich.) R.D. Webster (cv. Marandu) - braquiária sob déficit hídrico, analisando o efeito na capacidade fotossintética e na produtividade. Para o arroz o déficit hídrico foi aplicado na fase de emborrachamento, enquanto para a braquiária foi após o estabelecimento da touceira. Para a indução do déficit foi feita a suspensão no fornecimento de água, enquanto o grupo controle manteve irrigação na capacidade de vaso. As características fisiológicas foram avaliadas quando a redução de água disponível para as plantas em déficit foi de aproximadamente 50% em relação ao controle. Para as avaliações de trocas gasosas foram selecionadas folhas desenvolvidas, nos tratamentos citados, e totalmente expandidas. Foram avaliados parâmetros de: fotossíntese líquida (A), ponto de compensação de CO₂ (PCC) e ponto de saturação de CO₂ (PSC) com o auxílio de um analisador portátil de trocas gasosas, o IRGA- Li 6800XT (LiCor Instruments). As avaliações foram realizadas entre 8 h e 12 h da manhã. As medidas de curvas A/Ci foram realizadas com temperatura foliar de 27°C, densidade de fluxo de fótons de 1500 $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ e déficit de pressão de vapor entre folha e ar de aproximadamente 2 kPa. O ponto inicial de cada curva foi 400 $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$, sendo essa concentração intercelular de CO₂ reduzida para os valores 300, 125, 110, 90, 70, 50, 20 e 10 $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$, em seguida, aumentada para os valores 400, 500, 800, 1100, 1300, 1500 e 1800 $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$. Para a braquiária os dados foram 20 $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$ para o PCC e 400 $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$ o PSC. Já o arroz apresentou PPC igual a 50 $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$ e PSC de 1200 $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$. Os resultados obtidos demonstram que o déficit hídrico afetou a capacidade fotossintética tanto da braquiária como a do arroz, reduzindo o seu crescimento e produção primária líquida. Além disso, elevou a respiração no escuro e reduziu a fotossíntese máxima, consequentemente reduzindo o balanço/estoque de carbono, indicando que a produção de plantas C3 e C4 pode ser limitada em condições de estresse hídrico mais prolongado ou intenso.

Palavras-Chave: Arroz, Braquiária, Estresse Hídrico.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/FGTUsmJhiLM>