



Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



COMO A DISPONIBILIDADE DE LUZ E A CONCENTRAÇÃO DE CO₂ AFETAM O CRESCIMENTO E O DESEMPENHO FOTOSSINTÉTICO EM CAFÉ ARÁBICA?

Wlayne Aparecida Reis Rodrigues - wlayne.rodrigues@ufv.br, Fábio Murilo DaMatta - fdamatta@ufv.br, Antonio Henrique de Souza - antoniohsouza@ufv.br¹

¹ Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: café arábica, mudanças climáticas, sombreamento

Categoria do Trabalho - Pesquisa Área Temática - Agronomia

Introdução

Apesar de o café arábica (*Coffea arabica* L.) ser uma espécie que evoluiu em ambientes sombreados, é cultivado, mais comumente, a pleno sol, como ocorre no Brasil. A espécie é classificada como muito sensível às mudanças climáticas, e o uso do sombreamento em cafezais é considerado uma importante estratégia de manejo para mitigar os efeitos negativos dessas mudanças, de sorte que a adoção do sombreamento em lavouras a pleno sol é assunto atual de destaque na cafeicultura.

Objetivos

A elevada concentração atmosférica de CO₂ (eCa) aumenta o desempenho fotossintético do cafeeiro, porém, ainda não se sabe se, e como, a eCa pode afetar o desempenho fotossintético e o crescimento do cafeeiro sob sombreamento mais denso. Isso posto, pretendeu-se avaliar como a assimilação e o uso de carbono, bem como o acúmulo e partição de biomassa, são afetados pela disponibilidade de luz e concentração de CO₂.

Material e Método

As plantas foram cultivadas em vasos, dentro de câmaras de topo aberto, em casa de vegetação. Durante 12 meses, as plantas foram submetidas a dois níveis de luz (0% e 90% de restrição lumínica) em combinação com concentração de CO₂ ambiente (aCa: 457 ± 9 μmol mol⁻¹) ou elevada (eCa: 705 ± 18 μmol mol⁻¹).

Resultados e Discussão

Os resultados demonstraram que eCa melhorou a performance fotossintética, via aumentos na taxa fotossintética líquida (A) e redução da taxa de fotorrespiração. Registre-se ainda que a condutância estomática foi maior sob eCa, mas apenas nas plantas a pleno sol.

Apoio financeiro



Com relação ao crescimento, tanto a maior disponibilidade de luz como eCa contribuíram para o maior ganho de biomassa; as plantas sob eCa tiveram maior partição de biomassa para as raízes, o que pode gerar uma economia hídrica relacionada à produção de um sistema radicular mais robusto, absorvendo mais água. Além disso, eCa resultou em aumento de biomassa no caule em ramos plagiotrópicos, principalmente nas plantas sob sol, o que leva à maior formação de nós e, por consequência, maior número de folhas.



Figura 1 - Fenótipo das plantas de café cultivadas sob sombreamento de 90% (A e B representam as plantas submetidas a aCa ou eCa, respectivamente) ou a pleno sol (C e D representam as plantas submetidas a aCa ou eCa, respectivamente). A barra branca na imagem representa uma escala de 30 cm.

Conclusões

Coletivamente, os resultados oferecem novas informações sobre os efeitos positivos de eCa sobre o desempenho fotossintético e crescimento do cafeeiro, observados independentemente da disponibilidade lumínica, porém com efeitos muito mais contundentes a pleno sol. Portanto, num cenário de mudanças climáticas, a adoção de sombreamento mais intenso em cafezais pode limitar os efeitos positivos do aumento da concentração de CO₂.

Bibliografia

SOUZA, Antonio Henrique de. Efeitos interativos da Concentração de CO₂ e da disponibilidade de luz sobre o crescimento, o desempenho fotossintético, e a plasticidade fenotípica do cafeeiro. Orientador: Fábio Murilo DaMatta. Tese Mestre em Fisiologia Vegetal. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Agradecimentos

