



Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Eficiência do uso da água em híbridos interespecíficos C3-C4 da família Cleomaceae

1 Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Junio de Souza Isabel¹, Adriano Nunes-Nesi¹, Priscilla Falquetto Gomes¹, Wesley Elias Bhering Barrios¹, Ruth Pereira Barreto¹, Crystal Liz Cazor Curilef¹

junio.isabel@ufv.br, nunesnesi@ufv.br, priscilla.gomes@ufv.br, wesley.barrios@ufv.br, ruth.barreto@ufv.br, crystl.curilef@ufv.br

Palavras-chave: Condutância estomática, *Gynandropsis gynandra*, mecanismos concentradores de CO₂

Grande área: Ciências biológicas e da saúde, área temática: Botânica, categoria: Pesquisa

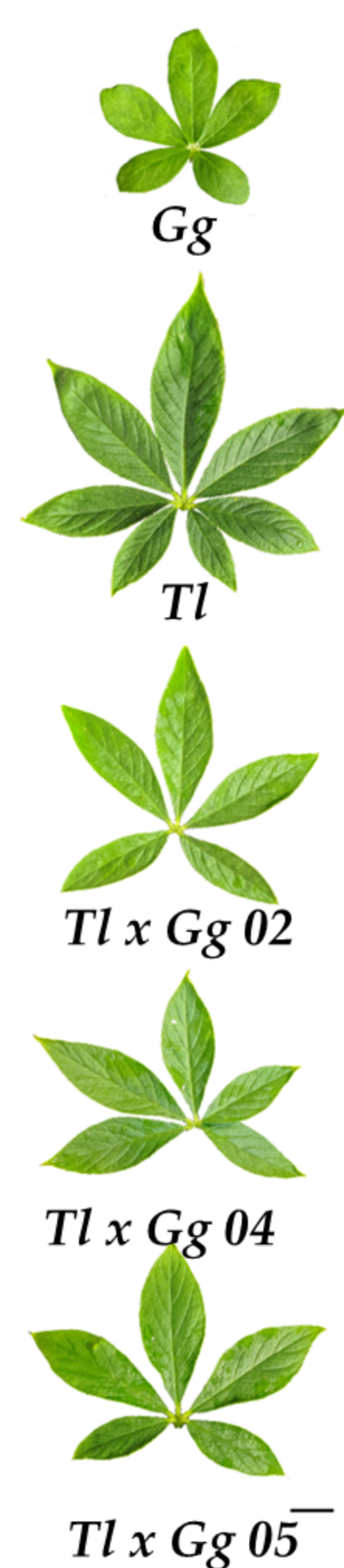
Introdução

A deficiência hídrica é um dos principais fatores limitantes do desenvolvimento, metabolismo e produtividade em plantas superiores. Espécies com mecanismo concentrador de CO₂ do tipo C₄ são conhecidas por apresentar maior eficiência no uso da água (EUA) em comparação às plantas C₃. Esse mecanismo permite que plantas C₄ mantenham altas taxas fotossintéticas mesmo com pequena abertura estomática. Estudos envolvendo espécies da família Cleomaceae tem aumentado nos últimos anos já que esta família compreende espécies com mecanismo C₃, intermediários C₃-C₄ e C₄. Entretanto, pouco se sabe sobre as estratégias para otimizar o uso da água em espécies desta família. Neste trabalho foram utilizadas as espécies C₄ *Gynandropsis gynandra* (Gg) e C₃ *Tarenaya longicarpa* (Tl) e três híbridos interespecíficos (*TlxGg 02*, *TlxGg 04*, *TlxGg 05*)

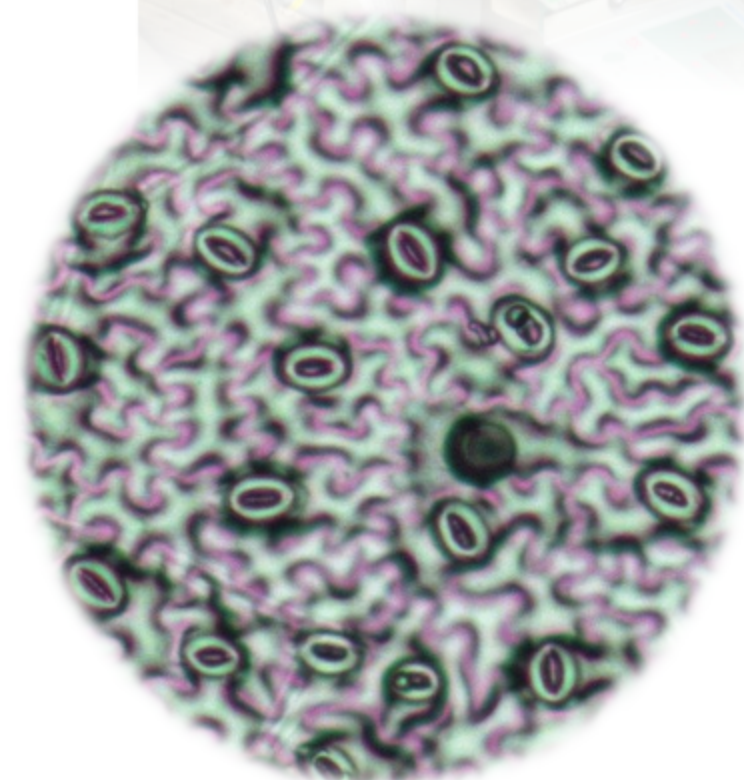
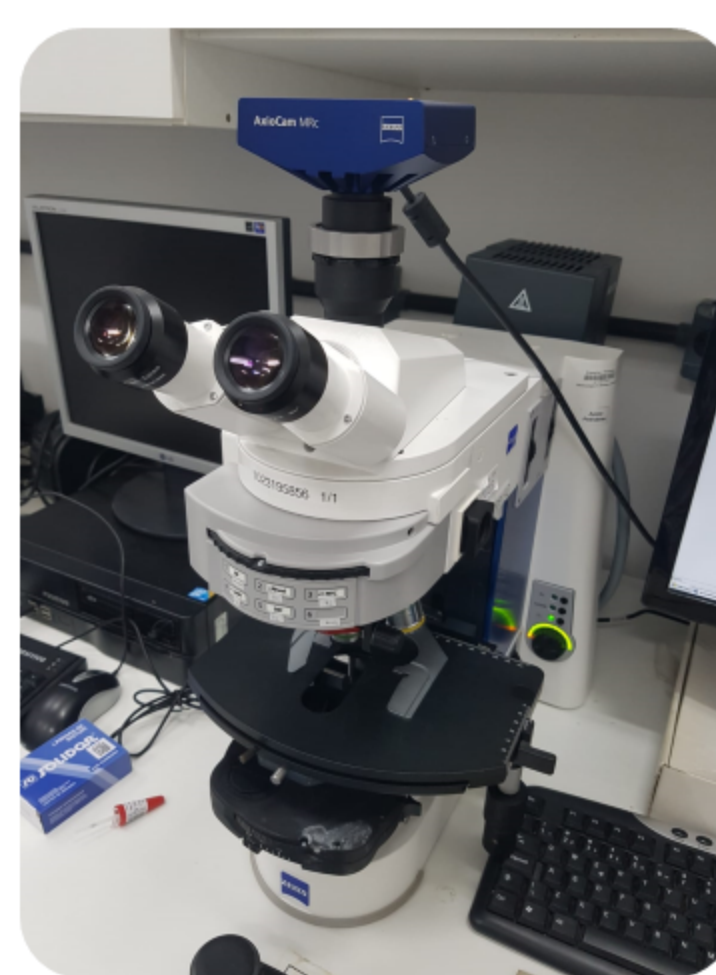
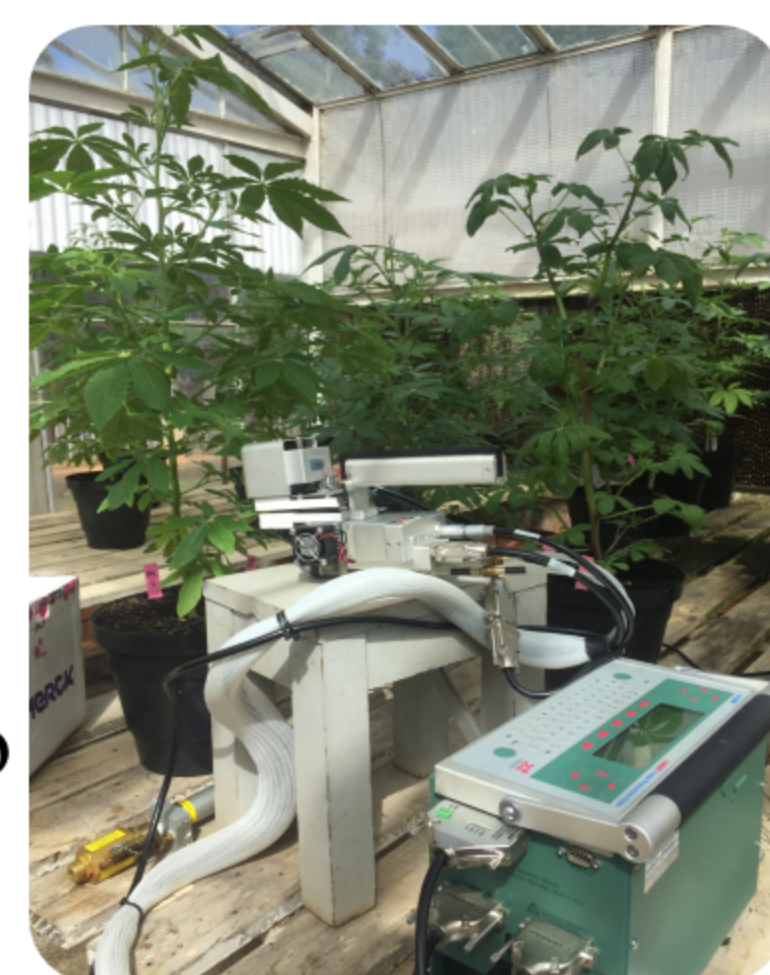
Objetivos

Avaliar os mecanismos associados à EUA, assim como a caracterização da anatomia foliar e do comportamento estomático em duas espécies de Cleomaceae *Gynandropsis gynandra* e *Tarenaya longicarpa* e três híbridos interespecíficos (*TlxGg 02*, *TlxGg 04*, *TlxGg 05*) com diferentes mecanismos de concentração de CO₂.

Material e Métodos



- Análise de trocas gasosas;
- Perda de água em folhas destacadas;
- Caracterização da anatomia foliar;
- Caracterização estomática;
- Eficiência fotossintética sob restrição hídrica.



Resultados

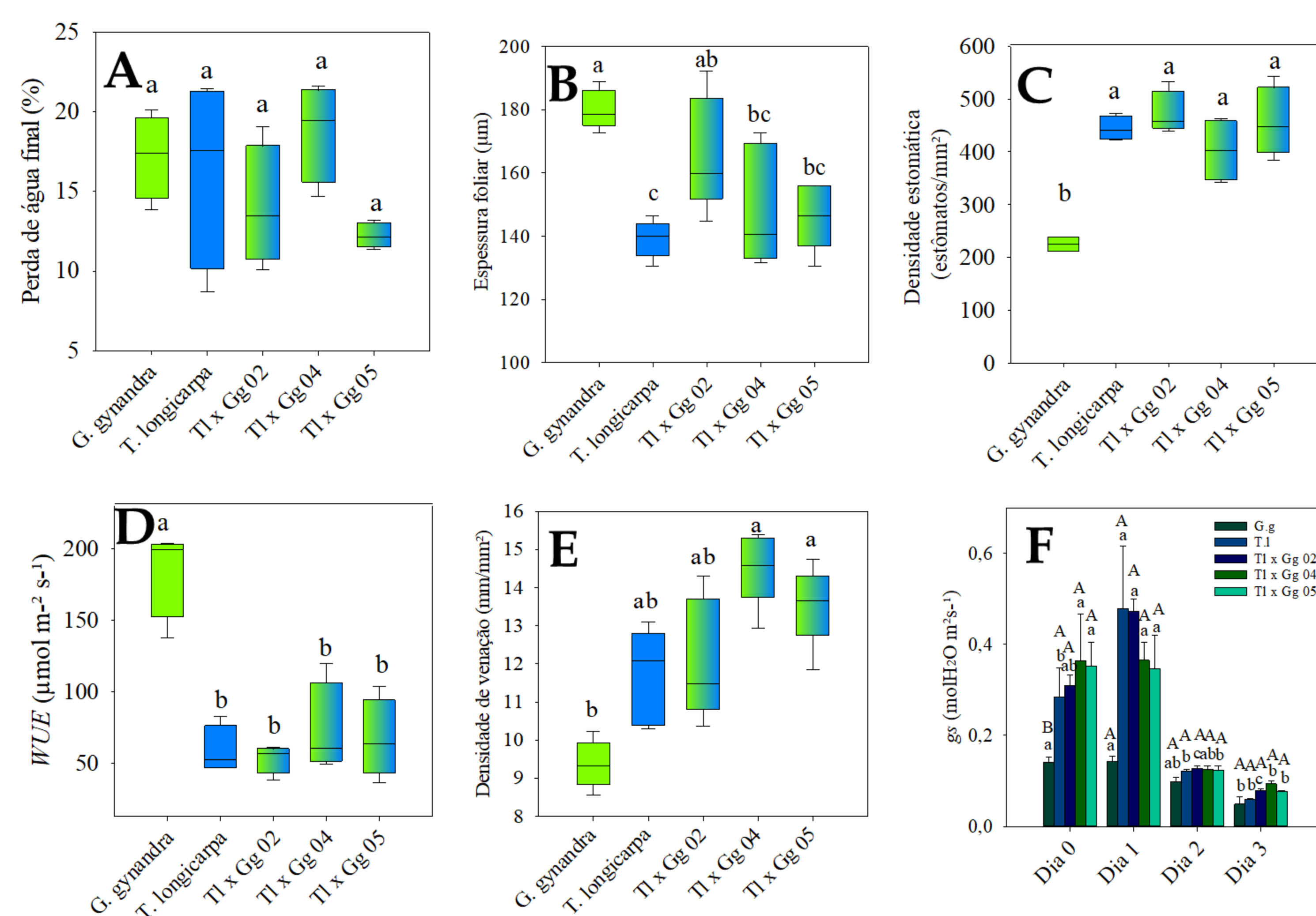


Figura 1: Caracterização dos parâmetros hidráulicos, Perda de água final (A), Espessura foliar (B), Densidade estomática (C), Eficiência no uso da água (D), Densidade de venação (E) e condutância estomática sob limitação hídrica (F) para as espécies *T. longicarpa*, *G. gynandra* e seus híbridos interespecíficos. Teste de Tukey ($P \leq 0,05$; $n=5$).

Conclusões

Os resultados obtidos permitem um maior entendimento dos efeitos causados pela hibridação de plantas com diferentes mecanismos concentradores de CO₂ quanto à eficiência no uso da água. Todavia, outras análises fisiológicas e metabólicas são necessárias para identificar mecanismos que possam estar governando o status hídrico dessas espécies em situações de deficiência hídrica.

Bibliografia

- BAYAT, S. et al. Lessons from cleomaceae, the sister of crucifers. **Trends in plant science**, v. 23, n. 9, p. 808–821, 2018.
- HOANG, N. V. et al. The *Gynandropsis gynandra* genome provides insights into whole-genome duplications and the evolution of C₄ photosynthesis in Cleomaceae. **The plant cell**, v. 35, n. 5, p. 1334–1359, 2023.
- PARMA, D. F. et al. New insights into the evolution of C₄ photosynthesis offered by the *Tarenaya* cluster of Cleomaceae. **Frontiers in plant science**, v. 12, 2022.
- RAZI, K.; MUNEER, S. Drought stress-induced physiological mechanisms, signaling pathways and molecular response of chloroplasts in common vegetable crops. **Critical reviews in biotechnology**, v. 41, n. 5, p. 669–691, 2021.

Agradecimentos

