



CARACTERIZAÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJOA QUANTO A PARÂMENTROS FOTOSINTÉTICOS

CHARACTERIZATION OF FEIJOA CULTIVARS AS PHOTOSYNTHETIC PARAMETERS

Jádina C. Vaz Moraes BELLOTTO¹; Clenilso Sehnen MOTA², Marlise Nara CIOTA³, Cassandro Vidal Talamini do AMARANTE⁴

Autores: ¹Bolsista PIBIC/CNPq, Discente do curso de Agronomia do IFC Campus Rio do Sul; ²Orientador IFC Campus Rio do Sul; ³Pesquisadora Epagri Lages; ⁴Professor Udesc Lages;

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi quantificar e comparar o potencial fotossintético em diferentes cultivares de goiabeira-serrana recomendados para o cultivo na Serra Catarinense. O experimento foi realizado no município São Joaquim-SC, foram estudadas as cultivares: Alcântra, Nonante, Matos e Helena. Para as avaliações de potencial fotossintético utilizou-se medidor portátil de fotossíntese. Nas trocas gasosas foram quantificados: Fotossíntese, transpiração, condutância estomatal e relação entre a concentração intercelular e atmosférica de CO₂. A fluorescência da clorofila *a*, foi quantificada logo após os registros de trocas gasosas. Os resultados demonstraram não haver diferenças entre as cultivares, quanto aos parâmetros analisados.

Palavras-chave: Assimilação líquida de CO₂; Frutífera nativa; *Acca Sellowiana*.



ABSTRACT

The aim of this work was to quantify and compare the photosynthetic potential in different feijoa cultivars recommended for cultivation in Serra Catarinense. The experiment was carried out in São Joaquim-SC, Brazil. The cultivars: Alcântra, Nonante, Matos and Helena were studied. For photosynthetic potential assessments, a portable photosynthesis meter was used. Gas exchange were quantified: photosynthesis, transpiration, stomatal conductance and relationship between intercellular and atmospheric CO₂ concentration. Chlorophyll *a* fluorescence was quantified soon after gas exchange records. The results showed no differences between the cultivars, as the variables analyzed.

Keywords: Assimilation CO₂; Native fruit; *Acca Sellowiana*.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A goiaba-serrana, é uma frutífera nativa do Sul do Brasil e do Nordeste do Uruguai, sendo cultivada quase que exclusivamente em países como Nova Zelândia e Colômbia (THORP; BIELESKI, 2002). É uma frutífera pouco conhecido no mercado nacional, no entanto, tem um grande potencial para a exploração comercial, devido apresentar um *flavor* único, havendo uma boa aceitabilidade pelos consumidores, além de apresentar propriedade medicinais e aroma exóticos dos frutos que são características que interessam a indústria farmacêutica e cosméticas.

A goiabeira-serrana se desenvolve bem em altitudes de 1000 até 3000m, como

ocorre na Colômbia (FISCHER, 2003). Sua exigência em soma de horas de frio também é variável, segundo o zoneamento para Santa Catarina, as regiões com preferência são as que apresentam mais de 500 horas de frios ($\leq 7,2$ °C), mas tolerando até 400 horas (EPAGRI, 1999). Todavia, há registro de floração e produção com soma de 50 horas de frio ($\leq 7,2$ °C) (FISCHER, 2003). Sua exigência em insolação é 1500 horas de brilho solar (CCI, 2000). Em seca prolongada, a goiabeira-serrana apresenta queda de folhas e de frutos, necessitando de 700 a 1200mm de precipitação anual (SCHUMANN; LÜDDERS, 1992).

O crescimento, desenvolvimento e produção das plantas está relacionada a capacidade de fixação de carbono (fotossíntese) pela planta. Parâmetros de trocas gasosas, e parâmetros de fluorescência da clorofila *a*, em goiabeira-serrana, são raros ou desconhecidos na literatura científica para as condições do Sul do Brasil.

Devido a estes fatores, este trabalho objetivou quantificar e comparar o potencial fotossintético nas diferentes cultivares de goiabeira-serrana, recomendados para cultivo na Serra Catarinense.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em um pomar de goiaba-serrana localizado na cidade de São Joaquim-SC. No pomar está presente a cultivar Alcântara, Nonante, Matos e Helena, as quais foram utilizadas no estudo.

As avaliações de trocas gasosas e fluorescência da clorofila *a*, foram realizadas com auxílio de medidor portátil de fotossíntese modelo LI-6400XT (LI-COR, Lincoln, EUA), com câmara de fluorescência modelo LI-6400-40 (LI-COR, Lincoln, USA) com área de 2 cm². Nas trocas gasosas foram quantificados: A assimilação líquida de CO₂ (Fotossíntese) (*A*); Transpiração (*E*); Condutância estomática (*g_s*); Relação entre a concentração intercelular e atmosférica de CO₂ (*C_i/C_a*). Já quanto a fluorescência da clorofila *a*, foi mensurado o rendimento quântico de conversão de energia fotoquímica do PSII (ϕ PSII), final dos registros das trocas gasosas.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, cada tratamento representou uma cultivar. Cada bloco foi constituído por seis plantas, sendo utilizadas nas avaliações as quatro plantas centrais, cada uma constitui uma repetição. Os dados obtidos foram testados estatisticamente com análise de variância, e teste de medias pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As características de trocas gasosas foram similares entre as cultivares de goiabeira-serrana (Tabela 1), mostrando que as mesmas possuem propriedades fotossintéticas e potencial de produção primária similares. Os valores de *A* encontrado nas plantas do presente estudo foram inferiores aos mencionado por Xiang (2009), que relatou valor máximo de 9,95 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ para o cultivar Mammoth. As cultivares desenvolvidas no Brasil apresentam 17,5% menor em produtividade primária que a cultivar Mammoth. Já a taxa de transpiração média encontrada no presente estudo é inferior ao obtido por Galvis et al. (1999), que variou de 1 a 10 $\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, para a mesma espécie. Os valores de condutância estomática encontrados na goiabeira-serrana, foram próximos aos reportados para goiabeira comum (*Psidium guajava*), aproximadamente 0,150 $\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. (NAVA et

al., 2009).

Tabela 1 – Taxa de assimilação líquida de CO₂ (*A*), condutância estomáticas (*g_s*), transpiração (*E*), relação entre concentração intercelular e atmosférica de CO₂ (*C_i/C_a*) e rendimento quântico aparente do fotossistema II, em quatro cultivares de goiabeira-serrana.

Cultivar	<i>A</i>	<i>g_s</i>	<i>E</i>	<i>C_i/C_a</i>	<i>φPSII</i>
	μmol m ⁻² s ⁻¹	mol m ⁻² s ⁻¹	mmol m ⁻² s ⁻¹	μmol mol ⁻¹	-
Alcântara	8,05 ^{ns}	0,184 ^{ns}	0,752 ^{ns}	0,800 ^{ns}	0,202 ^{ns}
Helena	8,30	0,206	0,757	0,813	0,209
Matos	8,86	0,129	0,675	0,809	0,238
Nonante	7,57	0,188	0,737	0,824	0,185
Media	8,19	0,177	0,730	0,812	0,209

^{ns}Sem diferença estatística pelo teste de Tukey a 0,05 de significância.

Os baixos valores de *A*, *E*, e *g_s* observados, podem indicar que as plantas se encontravam em alguma forma de estresse, sendo o hídrico descartado, visto que os valores de *C_i/C_a*, foram de 0,81 mol mol⁻¹. Esse valor de *C_i/C_a* mostra que existe uma concentração adequada de CO₂ disponível para alimentar o ciclo de Calvin, e promover a fixação de CO₂. Portanto o valor de *A*, baixo pode ser mesmo uma característica da espécie ou outros fatores não mensurados que podem estar ocasionando essa baixa.

O rendimento quântico de conversão de energia fotoquímica do fotossistema II (PSII) também não diferiu entre as cultivares, sendo em média de 0,21. Com o PSII, é estreitamente relacionado a taxa de assimilação líquida de CO₂, tanto que apresentou correlação de 0,99.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tem-se como uma conclusão que as cultivares apresentam produtividade primária iguais, e que são necessários mais estudos para esclarecer os valores baixos encontrado nesse estudo.

REFERÊNCIAS

- FISCHER, G. Ecofisiología, crecimiento y desarrollo de la feijoa. In: FISCHER, G. et al. (Org.) Cultivo, cosecha y exportación de la Feijoa (*Acca sellowiana* Berg). Bogotá: Produmedios, 2003. p.9-26.152p.
- GALVIS, J. A.; HERNÁNDEZ, M. S.; FISCHER, G. Transpiración de la feijoa (*Acca sellowiana* Burret) en la Sabana de Bogotá. Revista Comalfe, v. 26, n.1-3, p.56-61, 1999.
- NAVA, A. D.; RAMIREZ, I. R.; PEÑA VALDIVIA, C. B.; DÍAZ VILLASEÑOR. G.;

GONZÁLES HERNÁNDEZ, V. A. et al. Características del intercambio de gases em hojas de guayabo (*Pisidium guajava*) L.). Revista Chapingo Serie Horticultura, v. 15, n. 2, p. 119-126. 2009.

SCHUMANN, M.; LÜDDERS, P. Cultivation of feijoa: Possibilities and limits in Colombia. Erwerbsobstbau, v. 34, n. 4, p.110-112. 1992.

THORP, T.G.; BIELESKI, R. Feijoas: origins, cultivation and uses. Auckland: David Bateman, 2002. 87p.

XIANG, S. P. The comparative research on four Feijoa Sellowiana Bergs in photosynthetic characteristics. Disponível em:
<<http://www.dissertationtopic.net/doc/81164>>. Acesso em 05 de ago. 2019.