



## Trocas gasosas, crescimento e produtividade de *Carica papaya* L. cultivado sob suplementação luminosa

*Lúcia Cristina Leite Vianna, Guilherme Augusto Rodrigues de Souza, Rosana Maria dos Santos Nani-Miranda, Ingrid Trancoso da Silva, Eliemar Campostrini*

O cultivo de *Carica papaya* L em ambiente protegido pode ser uma forma de aumentar a produtividade e a qualidade dos frutos devido à maior proteção das plantas e à possibilidade de controle das condições ambientais. No entanto, fatores abióticos como a limitação de radiação fotossinteticamente ativa (RFA), devido ao adensamento de plantas e ao uso de materiais no teto do cultivo protegido que filtram parte da RFA incidente podem comprometer a taxa fotossintética das plantas e reduzir a produtividade de frutos. O uso de um sistema de suplementação da RFA dentro dos ambientes de cultivo pode ser uma excelente estratégia para mitigação das perdas produtivas do mamoeiro decorrentes da limitação desta RFA. O objetivo deste trabalho é avaliar a influência da suplementação da RFA ( $CS_{RFA}$ ) sobre as trocas gasosas foliares, o acúmulo de biomassa e a produtividade e qualidade de frutos de 2 genótipos de mamoeiro contrastantes para o teor de clorofila foliar. O delineamento adotado será o de blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas 2,5 x 1,5m, composto por 2 genótipos (Golden Amarelinho e Candy), 2 condições [da RFA com ( $CS_{RFA}$ ) e sem suplementação ( $SS_{RFA}$ )] em 8 repetições, totalizando 32 plantas com espaço disponível a cada planta de 3,75m<sup>2</sup>. O experimento será realizado na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) na cidade de Campos dos Goytacazes- RJ. Para tanto, serão construídos dois módulos de casa de vegetação. O primeiro módulo terá a finalidade de promover a suplementação da RFA por meio de LED's [azul (20%) e vermelho (80%)]. O segundo módulo será destinado ao cultivo sob as mesmas condições do primeiro, sem realizar a suplementação da RFA, tendo assim, o tratamento controle. Durante a realização do experimento, serão monitoradas as condições microclimáticas do local com o uso de miniestações para umidade relativa do ar, temperatura e RFA. Análises de crescimento, trocas gasosas pontuais e curvas de resposta à luz, termografia por infravermelho, densidade estomática, produtividade e qualidade dos frutos serão avaliadas. Após a realização do experimento os dados coletados serão à análise de variância (ANOVA) e quando necessário os dados qualitativos serão submetidos ao teste de Tukey 5% para comparação das médias e os dados quantitativos submetidos à análise de regressão utilizando o software R v. 4.2.0. Como resultado, esta pesquisa vai verificar se a  $S_{RFA}$  pode ser uma alternativa eficiente para mitigar a redução da RFA dentro do cultivo protegido, bem como se o tratamento  $CS_{RFA}$  pode elevar a capacidade fotossintética diária, e assim elevar a produtividade e qualidade do mamoeiro.



## Single-leaf gas exchange, growth and yield of *Carica papaya* L. cultivated under supplemental photosynthetically active radiation

Lúcia Cristina Leite Vianna, Guilherme Augusto Rodrigues de Souza, Rosana Maria dos Santos Nani-Miranda, Ingrid Trancoso da Silva, Eliemar Campostrini

*Carica papaya* L growing in protected cultivation can be a way to increase productivity and fruit quality due to greater plant protection and environmental control. However, abiotic factors such as the limitation of photosynthetically active radiation (PAR), due high plant density and use of materials in the roof of the protected cultivation that filter part of the PAR, can reduce photosynthetic capacity, yield and fruit quality. The use of supplemental PAR system inside the protected cultivation can be an excellent strategy to mitigate papaya yield losses resulting from the PAR limitation. The objective of this research is to evaluate the effect of supplemental PAR ( $S_{PAR}$ ) on single-leaf gas exchange, growth, yield and fruit quality of 2 papaya genotypes contrasting for leaf chlorophyll content. The design will be randomized blocks in a split-plot scheme 2.5 x 1.5m, composed of 2 genotypes (Golden Amarelinho and Candy), 2 RFA conditions [with ( $S_{PAR}$ ) and without supplementation ( $WS_{PAR}$ )] in 8 repetitions, totaling 32 plants with available space for each plant of 3.75 m<sup>2</sup>. The experiment will be carried out at the Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) in the city of Campos dos Goytacazes-RJ. Thus, two greenhouse modules will be built. The first module will aim to promote supplemental PAR using LED's [blue (20%) and red (70%)]. The second module will be without supplemental PAR, thus having the control treatment. During the experiment, the micrometeorological conditions inside the protected cultivation will be monitored using mini-stations. Growth, single-leaf gas exchange and light response curves, infrared thermography, stomatal density, yield and fruit quality will be evaluated. After the experiment, the data collected will be analyzed by variance (ANOVA) and, when necessary, the qualitative data will be submitted to the Tukey 5% test to compare the means and the quantitative data will be submitted to regression analysis using the software R v. 4.2.0 As a result, this research will observe if  $S_{PAR}$  can be an efficient alternative to mitigate the reduction of RFA within the protected cultivation, as well as if  $S_{PAR}$  treatment can increase the daily photosynthetic capacity, and thus increase yield and fruit quality of papaya.