

**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## Emissão da fluorescência da clorofila por imagem em folhas de lúpulo (*Humulus lupulus* L.) cultivado em diferentes sistemas em região tropical, semiárida e de baixa altitude

*Rosana Maria dos Santos Nani de Miranda, Larissa Crisostomo de Souza Barcellos, Silas Magno Garonce, Diesily de Andrade Neves, Claudio Martins de Almeida, Anne Santos Reis, João Vitor Paravidini de Souza, Laisa Zanelato Correia, Amanda Lúcia Pereira Machado da Silva, Guilherme Augusto Rodrigues de Souza, Wallace de Paula Bernardo, Danilo Força Baroni, Eliemar Campostrini*

No cultivo do *Humulus lupulus* L., a radiação fotossinteticamente ativa (RFA) é um dos principais fatores limitantes para o crescimento. O objetivo deste trabalho foi avaliar em folhas de lúpulo a emissão da fluorescência da clorofila por imagem (FCi), variedade 'Yakima Gold', em diferentes sistemas de cultivo em uma região tropical, semiárida e de baixa altitude (Campos dos Goytacazes, RJ). O delineamento utilizado foi em parcelas subdivididas com blocos casualizados: 2 horários do dia [manhã (M) e meio-dia (MD)] x 4 sistemas de cultivo [plantas sem o plástico branco sobre o solo na condução vertical (SPBV, controle); com o plástico branco na condução vertical (PBV); sem o plástico branco e condução na horizontal (SPBH) e com o plástico branco na horizontal (PBH)] x 5 blocos, à pleno sol e separados por bordaduras. Ao avaliar a FCi, uma folha totalmente expandida entre 0,50 e 2,00 m de altura foi adaptada 30 minutos no escuro. Em seguida, esta folha foi avaliada por meio do fluorímetro modulado FluorCam 800MF (PSI, Republica Tcheca) com o protocolo *Light curve* (luz de flash saturante de  $1485 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ). As médias com diferenças significativas foram comparadas pelo Teste de Tukey a 5% pelo Sisvar (v. 5.7) e R (v. 4.3), e as imagens obtidas foram geradas no momento da análise pelo FluorCam 800MF. Neste trabalho, foi constatado valores mínimos de qP em condição reduzida de RFA nas plantas cultivadas SPBV. As plantas manejadas com PBH ao MD exibiram maior qP. Em contrapartida, o declínio de NPQ foi associado a valores elevados de RFA. Com o aumento de RFA durante o dia (M para MD), as plantas com PBH tiveram uma redução de NPQ em 28,08%. Nesta condição PBH, em comparação aos demais manejos empregados, as plantas tiveram o menor valor de NPQ. Ao MD, as plantas com PBH tiveram valores superiores de ETR (aumento de 23,29%), ao contrário das cultivadas SPBV (menor valor de ETR). As espécies vegetais que possuem probabilidade abaixo de 0,75 em valores de  $QY_{\text{máx}}$  são caracterizadas como plantas com o PSII comprometido, o que não foi visto neste trabalho, pois na condição de reduzida para elevada RFA houve uma redução significativa de apenas 5,37% no cultivo com PBH, de 3,94% no SPBH e de 2,99% no PBV em  $QY_{\text{máx}}$ . Contudo, não foi o bastante para atingir valores inferiores a 0,75. Portanto, por meio da cinética da FCi e dos tipos de cultivos estudados, o PSII das folhas de lúpulo, variedade 'Yakima Gold', não foi afetado durante o cultivo, sendo que o sistema com PBH pode ser indicado no manejo da cultura do lúpulo na região de Campos dos Goytacazes/RJ.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Eixo temático: 4.13 UENF – PPG Produção Vegetal

Fomento da bolsa: CAPES, Faperj, UENF.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**U III** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## Chlorophyll fluorescence emission imaging in leaves of hops (*Humulus lupulus* L.) cultivated in different systems in tropical, semi-arid and low altitude region

*Rosana Maria dos Santos Nani de Miranda, Larissa Cirsostomo de Souza Barcellos, Silas Magno Garonce, Diesily de Andrade Neves, Claudio Martins de Almeida, Anne Santos Reis, João Vitor Paravidini de Souza, Laisa Zanelato Correia, Amanda Lúcia Pereira Machado da Silva, Guilherme Augusto Rodrigues de Souza, Wallace de Paula Bernardo, Danilo Força Baroni, Eliemar Campostrini*

In the cultivation of *Humulus lupulus* L., photosynthetically active radiation (PAR) is one of the main limiting factors for growth. The objective of this work was to evaluate in hops leaves the chlorophyll fluorescence emission by imaging (CFi), variety 'Yakima Gold', in different cultivation systems in a tropical, semi-arid and low altitude region (Campos dos Goytacazes, RJ). A subdivided-plot design with randomized blocks was used: 2 daylight hours [morning (M) and midday (MD)] x 4 cropping systems [plants without white plastic over the soil in vertical conduction (WWPV, control); with white plastic in vertical conduction (WPV); without white plastic and horizontal conduction (WWPH) and with white plastic horizontal conduction (WPH)] x 5 blocks, in full sun and separated by borders. When evaluating FCI, a fully expanded leaf between 0.50 and 2.00 m tall was adapted 30 minutes in the dark. Then, this leaf was evaluated using the modulated fluorimeter FluorCam 800MF (PSI, Czech Republic) with the Light curve protocol (saturating flash light of  $1485 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ). Means with significant differences were compared by Tukey's test at 5% by Sisvar (v. 5.7) and R (v. 4.3), and the images obtained were generated at the time of analysis by FluorCam 800MF. In this work, minimum qP values under reduced PAR condition were found in WWPV grown plants. Plants managed with WPH to MD exhibited higher qP. In contrast, the decline in NPQ was associated with high PAR values. With increasing PAR during the day (M to MD), plants with WPH had a decrease in NPQ by 28.08%. In this WPH condition, compared to the other managements employed, the plants had the lowest NPQ value. In MD, the plants with WPH had higher ETR values (23.29% increase), in contrast to the WWPV grown plants (lower ETR value). The plant species that have probability below 0.75 in  $QY_{\text{max}}$  values are characterized as plants with compromised PSII, which was not seen in this work, because in the condition of reduced to high PAR there was a significant reduction of only 5.37% in the cultivation with WPH, 3.94% in WWPH and 2.99% in WPV in  $QY_{\text{max}}$ . However, it was not enough to reach values below 0.75. Therefore, through the kinetics of FCI and the types of cultivation studied, the PSII of the hops leaves, variety 'Yakima Gold', was not affected during cultivation, and the system with WPH can be indicated in the management of hop culture in the region of Campos dos Goytacazes/RJ.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

