

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

**28º**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20º**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16º**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação**

**23ª**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8ª**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8ª**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Estresse supra ótimo de temperatura em genótipos de milho-pipoca contrastantes a tolerância a seca

*Diesily de Andrade Neve, Rosana Maria dos Santos Nani de Miranda, Larissa Crisostomo de Souza Barcellos, Amanda Lúcia Pereira Machado da Silva, Claudio Martins de Almeida, Silas Magno Medeiros Garonce, Caroline de Souza Neves, João Vitor Paravidini de Souza, Anne Santos Reis, Laísa Zanelato Correa, Guilherme Augusto Rodrigues de Souza, Késia Dias dos Santos, Wallace de Paula Bernardo, Daniel Pereira Miranda, Samuel Kamphorst, Antonio Teixeira do Amaral Junior, Eliemar Campostrini*

Em condições de cultivo sob temperaturas supra ótimas ( $T_{SO}$ ), o milho-pipoca pode ter a produção comprometida e, conforme as projeções do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, é esperado para o próximo século, o incremento de 1,8 a 4,0°C na temperatura ( $T$ ) média global, bem como alterações na distribuição pluviométrica. O objetivo deste trabalho foi avaliar os possíveis danos no aparelho fotossintético em folhas de três genótipos de milho-pipoca contrastantes para tolerância a seca, quando expostas a  $T_{SO}$ . Aos 82 dias após semeadura, foram retirados discos foliares (2,3 cm<sup>2</sup>) de folhas completamente expandidas de cada genótipo estudado [LM61 (sensível), LM71 (tolerante) e H (híbrido)]. Em seguida, foram os discos foram colocados em recipientes perfurados em banhos-maria, onde foram submetidos às temperaturas de 25, 35, 40, 45 e 55°C, em 15 minutos de imersão. Dessa maneira, quando comparadas pelo Teste de Tukey a 1% pelo software Sisvar (v. 5.7), houve diferenças estatísticas entre os genótipos e entre as temperaturas para as variáveis estudadas. Entre os genótipos, o H respondeu significativamente. As  $T > 45^\circ\text{C}$  causaram o aumento na absorção ( $ABS/CS_0$ ), na eficiência quântica da dissipação de energia ( $\Phi D_0$ ) e redução na captura ( $TR_0/CS_0$ ) e transporte ( $ET_0/CS_0$ ) de elétrons através do PSII. Dessa forma,  $T \geq 45^\circ\text{C}$  elevaram a capacidade de absorção dos fótons pelo sistema antena do PSII, e reduziram o  $TR_0$  e o  $ET_0$ , evidenciando a degradação dos complexos, ou das subunidades de proteína associadas ao PSII. A ordem de tolerância para as variáveis  $ABS/CS_0$ ,  $TR_0/CS_0$  e  $ET_0/CS_0$  foi  $LM61 < LM71 < H$ , e para o componente  $\Phi D_0$  na ordem de  $H > LM71 > LM61$ . Assim,  $T_{SO} \geq 45^\circ\text{C}$  causam um comprometimento na estrutura da membrana, reduzindo a eficiência com que a energia é usada para a etapa fotoquímica primária, em razão de uma maior quantidade de energia transferida para outros sistemas, dissipada na forma de calor ou fluorescência. Tal fato resultou no aumento de  $\Phi D_0$ . Dado o exposto, em condições hídricas não limitantes, foi verificado que  $T \geq 45^\circ\text{C}$  comprometem em grande intensidade o aparelho fotossintético dos genótipos de milho-pipoca estudados, e o híbrido apresentou maior capacidade em manter o  $ET_0/CS_0$ , contribuindo assim para manutenção da atividade do PSII.

*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



**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

## Supra optimal temperature stress in drought tolerance contrasting popcorn genotypes

*Diesily de Andrade Neve, Rosana Maria dos Santos Nani de Miranda, Larissa Crisostomo de Souza Barcellos, Amanda Lúcia Pereira Machado da Silva, Claudio Martins de Almeida, Silas Magno Medeiros Garonce, Caroline de Souza Neves, João Vitor Paravidini de Souza, Anne Santos Reis, Laísa Zanelato Correa, Guilherme Augusto Rodrigues de Souza, Késia Dias dos Santos, Wallace de Paula Bernardo, Daniel Pereira Miranda, Samuel Kamphorst, Antonio Teixeira do Amaral Junior, Eliemar Campostrini*

In cultivation conditions under supra-optimal temperatures ( $T_{so}$ ), the production of popcorn may be compromised and, according to the projections of the Intergovernmental Panel on Climate Change, an increase of 1.8 to 4.0°C in the global mean temperature ( $T$ ) is expected for the next century, as well as changes in rainfall distribution. The objective of this work was to evaluate the possible damage to the photosynthetic apparatus in leaves of three genotypes of popcorn contrasting for drought tolerance when exposed to  $T_{so}$ . At 82 days after sowing, leaf discs (2.3 cm<sup>2</sup>) were taken from fully expanded leaves of each genotype studied [LM61 (sensitive), LM71 (tolerant) and H (hybrid)]. Then, the discs were placed in perforated containers in water baths, where they were submitted to temperatures of 25, 35, 40, 45 and 55°C, in 15 minutes of immersion. Thus, when compared by the Tukey test at 1% by the Sisvar software (v. 5.7), there were statistical differences between the genotypes and between the temperatures for the variables studied. Among the genotypes, H responded significantly.  $T > 45^{\circ}\text{C}$  caused the increase in absorption ( $ABS/CS_o$ ), quantum efficiency of energy dissipation ( $\Phi D_o$ ) and reduction in capture ( $TR_o/CS_o$ ) and transport ( $ET_o/CS_o$ ) of electrons through PSII. Thus,  $T \geq 45^{\circ}\text{C}$  elevated the photon uptake capacity of the PSII antenna system, and reduced  $TR_o$  and  $ET_o$ , evidencing degradation of the complexes, or protein subunits associated with PSII. The order of tolerance for the variables  $ABS/CS_o$ ,  $TR_o/CS_o$  and  $ET_o/CS_o$  was  $LM61 < LM71 < H$ , and for the component  $\Phi D_o$  in the order of  $H > LM71 > LM61$ . Thus,  $T_{so} \geq 45^{\circ}\text{C}$  cause a compromise in the membrane structure, reducing the efficiency with which energy is used for the primary photochemical step, due to a greater amount of energy transferred to other systems, dissipated in the form of heat or fluorescence. This resulted in an increase in  $\Phi D_o$ . Given the above, under non-limiting water conditions, it was verified that  $T \geq 45^{\circ}\text{C}$  compromise in great intensity the photosynthetic apparatus of the studied popcorn genotypes, and the hybrid showed greater ability to maintain  $ET_o/CS_o$ , thus contributing to the maintenance of PSII activity.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



# XV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

## 28º

Encontro de Iniciação Científica da UENF

## 20º

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

## 16ª

Jornada de Iniciação Científica da UFF



# UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação

## 23ª

Mostra de Pós-Graduação da UENF

## 8ª

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

## 8ª

Mostra de Pós-Graduação da UFF

### ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



### APOIO:

