

E. Ciências Agrárias - 1. Agronomia - 5. Agronomia

FLUORESCÊNCIA DA CLOROFILA EM GIRASSOL SOB ESTRESSE SALINO: UMA ANÁLISE SOB O MODELO □PUDDLE□ DE UNIDADE FOTOSSINTÉTICA

André Dias de Azevedo Neto ¹

Danilo Pereira Costa ²

Ana Carla Conceição dos Santos ³

Pedro Paulo Amorim Pereira ⁴

1. Professor Dr. Departamento CETEC/UFRB

2. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

3. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

4. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

INTRODUÇÃO:

A salinidade limita a produção agrícola em grandes áreas do mundo. Visto que a variabilidade genética com respeito à tolerância à salinidade ocorre em girassol (tão bem como em outras espécies), os programas de melhoramento clássico são conduzidos para selecionar genótipos mais tolerantes baseados nas respostas da produção. Contudo, o uso de parâmetros indiretos baseados nas respostas fisiológicas das plantas à salinidade pode ser mais rápido para a seleção. Mudanças na composição e função do aparato fotossintético das plantas em resposta à salinidade têm sido descritas na literatura recente. Tem sido mostrado que a cinética da fluorescência da clorofila, uma ferramenta que monitora a função do aparato fotossintético, muda em resposta aos estresses abióticos. Dessa forma, a fluorescência da clorofila pode ser uma excelente ferramenta para a seleção visto que é fácil de ser mensurada, podendo permitir a seleção de um grande número de genótipos em pouco tempo. Nos últimos anos, ela tem sido utilizada com algum sucesso aparente na seleção de algumas culturas para tolerância aos estresses ambientais. Assim, este trabalho objetivou examinar em detalhes as possíveis mudanças induzidas pelo estresse salino nos parâmetros de fluorescência da clorofila em plantas de girassol.

METODOLOGIA:

Sementes de dez genótipos de girassol foram semeadas em copos plásticos contendo areia lavada irrigada diariamente com água destilada, em casa de vegetação. Oito dias após a emergência, as plântulas foram transferidas para bandejas contendo solução nutritiva de Hoagland diluída 1:2, sob aeração constante, onde foram iniciados os tratamentos salinos (solução nutritiva completa □ controle) ou solução nutritiva com NaCl a 100 mM (estresse salino). As plantas permaneceram nestas condições por um período de 27 dias. Foram analisadas F_0 , F_v/F_m , F_v/F_0 e Yield. Com base no modelo □puddle□ de unidade fotossintética, os coeficientes dos □quenching fotoquímico (q_P) e não fotoquímico (q_N , q_{CN} e NPQ) também foram calculados. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em um arranjo fatorial 10 (genótipos) x 2 (níveis de estresse), com quatro repetições. Os resultados obtidos foram comparados através de suas médias e respectivos desvios padrões.

RESULTADOS:

Nas plantas estressadas, F_0 aumentou significativamente, sendo este efeito mais pronunciado nos genótipos Helio-358, AG-960 e AG-967 e menor em AG-975. A razão F_v/F_m das plantas sob estresse decresceu, em média, 18% em relação aos controles. Contudo, as maiores reduções foram observadas em Helio-358 e AG-960 e as menores em AG-963 e AG-975. A razão F_v/F_0 nas plantas estressadas decresceu 47% em relação aos controles. Semelhante ao descrito para F_v/F_m , as maiores reduções foram observadas em Helio-358 e AG-960 e as menores em AG-963 e AG-975. Nas plantas estressadas, Y diminuiu em média 64% nos genótipos Helio-358, Albissol-2, NTO-20, AG-960, AG-967 e AG-972 e apenas 35% no AG-975. Sob condições de estresse, a maior redução em q_P foi observada em AG-972 (41%), enquanto que em AG-960 q_P não foi afetado pela salinidade. Com exceção do

AG-975, qN aumentou em todos os genótipos, sendo este efeito mais conspícuo em NTO-20 (101%) e AG-960 (111%). qCN e NPQ apresentaram uma tendência de redução no genótipo AG-975 (8 e 12 %, respectivamente). Nos demais genótipos, foram observados aumentos significativos de qCN e NPQ, sendo os mais pronunciados em NTO-20 (61 e 260%) e AG-960 (60 e 276%).

CONCLUSÃO:

Analisando conjuntamente os dados obtidos pode-se verificar que os genótipos AG-960 e AG-975 foram os únicos que apresentaram, em todas as variáveis, resultados contrastantes, caracterizando-os como sensível e tolerante ao estresse salino, respectivamente. Dessa forma, nossos resultados indicam que a fluorescência da clorofila pode ser utilizada como uma ferramenta para a seleção de genótipos de girassol tolerantes à salinidade.

Instituição de Fomento: FAPESB, CNPq

Palavras-chave: salinidade, tolerância, coeficientes de dissipação.