

EFEITO DO ÓXIDO NÍTRICO NA GERMINAÇÃO E NA ATIVIDADE DE ENZIMAS ANTIOXIDANTES EM SEMENTES DE FEIJÃO SUBMETIDAS A ESTRESSE HÍDRICO

LEONARDO CESAR FERREIRA

IBB, UNESP - DEPTO. QUÍMICA E BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, UNESP, BOTUCATU - SP

YARA ANDRÉO

IBB, UNESP - DEPTO. QUÍMICA E BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, UNESP

MARINA SEIFFERT

IBB, UNESP - DEPTO. QUÍMICA E BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, UNESP

ANA CATARNA CATANEO

IBB, UNESP - DEPTO. QUÍMICA E BIOQUÍMICA, INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, UNESP

JOÃO NAKAGAWA

FCA, UNESP - DEPTO. PRODUÇÃO VEGETAL, FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS, UNESP

O processo de hidratação controlada vem sendo utilizado em sementes de leguminosas como método de pré-condicionamento, podendo ser efetuado mediante exposição das mesmas à atmosfera controlada, à embebição em substrato úmido ou à imersão em soluções osmóticas, sendo o polietileno glicol (PEG 6000) uma das mais utilizadas. Alguns estudos têm mostrado que o óxido nítrico (NO) pode regular processos relacionados ao desenvolvimento das plantas. Nas sementes, ele atua na indução do processo germinativo e na inibição da respiração após a embebição. Por outro lado, a formação de espécies reativas do metabolismo do oxigênio (ERMO) é uma resposta geral das plantas às principais adversidades ambientais, entre elas o estresse hídrico. As plantas possuem um sistema de defesa antioxidante, formado por compostos enzimáticos e não-enzimáticos, responsáveis pela eliminação das ERMO. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo verificar a ação do NO na germinação de sementes de feijão submetidas a tratamentos com PEG 6000, por meio de teste de germinação e pela determinação da atividade das enzimas antioxidantes pirogalol peroxidase (PG-POD, 1.11.1.7), guaiacol peroxidase (GC-POD, 1.11.1.7) e superóxido dismutase (SOD EC 1.15.1.1). Estabeleceram-se quatro condições, denominadas tratamentos, às quais submetem-se as sementes. Inicialmente, metade do número total de sementes foi incubada por 18 horas em solução de nitroprussiato de sódio (SNP) 250 $\mu\text{mol L}^{-1}$, que atua como doador de NO, enquanto a outra metade permaneceu por 18 horas mantida somente em água. Após essa primeira etapa, cada grupo de sementes foi subdividido em caixas gerbox transparentes, às quais adicionou-se num subgrupo PEG 6000 na concentração de -0,6 MPa e, noutro subgrupo, somente água. Os tratamentos, portanto, foram designados: 1 - pré-tratamento com NO e posterior transferência para a água; 2 - pré-tratamento com NO e posterior transferência para solução de PEG 6000; 3 - pré-tratamento com água e posterior transferência para solução de PEG 6000; 4 - pré-tratamento com água e posterior transferência para solução de água (grupo controle). Padronizou-se tal procedimento tanto para o teste de germinação quanto para os testes bioquímicos. Para o teste de germinação, realizaram-se leituras aos cinco e aos nove dias após a instalação do experimento. Passadas 67 horas do início da incubação, as sementes foram coletadas para as determinações enzimáticas. A atividade da SOD foi determinada segundo Beauchamp & Fridovich (1971), mencionados por Rama-Devi & Prasad (1998). As atividades da PG-POD e da GC-POD foram determinadas segundo Teisseire & Guy (2000). Observou-se que as sementes do tratamento 1 e do grupo controle (tratamento 4) apresentaram germinação próxima a 100 %. Na atividade da PG-POD evidenciou-se maior atividade nas sementes do tratamento controle (4). Em relação à atividade da GC-POD, também se observou maior atividade nas sementes dos tratamentos 1 e 4 (controle). Notou-se menor atividade da SOD nas sementes incubadas em NO e depois transferidas para a água (tratamento 1). Esse fato permite sugerir que tais sementes não encontram-se em condição de estresse oxidativo, situação na qual ocorreria maior atividade desta enzima. Assim, sugere-se que o NO protegeu as sementes de feijão contra o referido estresse.

Palavras-chave: estresse hídrico; feijão; enzimas antioxidantes

leonardo@ibb.unesp.br