

Análise da expressão gênica relacionada à expansão de eixos embrionários de soja durante o processo de germinação

Jacymara Lopes Pereira, Sara Sangi, Amanda Azevedo Bertolazi, Alessandro Coutinho Ramos, Antônia Elenir Amâncio Oliveira, Clícia Grativol

Sementes da soja (*Glycine max*) possuem grande importância nutricional e econômica pelo seu alto teor de óleo e proteínas. As sementes são estruturas complexas formadas por tegumento, cotilédones e eixo embrionário. Este último desenvolve-se durante o processo de maturação da semente e cessa seu crescimento na fase de dessecação. A retomada do crescimento do embrião ocorre durante a germinação quando a semente é exposta à água, o que induz a expressão de genes relacionados à protusão do eixo embrionário e consequente formação da plântula. O objetivo deste estudo foi verificar a expressão de genes relacionados à expansão de eixos embrionários de sementes de soja durante a germinação. Para isso, usamos dados de RNA-seq de eixo embrionário durante a germinação para analisar a expressão de genes relacionados à expansão celular. A expansão celular ácida pode ser mediada por expansinas ativadas pela acidificação do meio extracelular devido à ação do H⁺ ATPases. Sendo assim, verificamos que a expressão de expansinas foi significativamente aumentada no ponto de 24 HAE (horas após a embebição). A expressão de H⁺ ATPases foi significativamente aumentada em 3 HAE, seguido pelo seu ativador, SAUR, que aumentou 30 vezes sua expressão em comparação com 0h. Como o IAA é um regulador de SAUR, verificamos também a expressão do gene GH3, que está relacionado à manutenção da homeostase do IAA. Observamos um aumento significativo da expressão de GH3 após 3 HAE, sugerindo a presença de auxina no início da germinação. Para confirmar a ativação de H⁺ ATPases em eixos embrionários durante a germinação, medimos a velocidade de bombeamento de H⁺ e o processo de hidrólise da molécula de ATP. Foi verificado que as H⁺ ATPases possuem atividade de bombeamento em 3 HAE, tendo o seu ponto máximo de atividade em 24 HAE. Para verificar o funcionamento da ATPase ao longo da germinação, germinamos eixos e sementes de soja em meio 0,8% de ágar com púrpura. Essa análise confirmou o funcionamento da ATPase nos pontos de 3, 6, 12 e 24 HAE. A identificação da via de regulação da expansão ácida em eixos embrionários de soja pode proporcionar uma melhor compreensão do processo de germinação de semente e contribuir para novas abordagens na produção de sementes de soja.

Palavras-chave: Semente, ATPase, expansão ácida.

Instituição de fomento: CNPq