PAPEL DO CÁLCIO NA RESPOSTA AO ESTRESSE ÁCIDO EM SACCHAROMYCES

HELOA TEIXEIRA DE QUEIROS (Autor), IESO DE MIRANDA CASTRO (Orientador)

Leveduras Saccharomyces cerevisiae são utilizadas na produção de etanol, de bebidas alcoólicas e também como probiótico. Para exercer a sua função, as leveduras devem se manter viáveis nas diferentes condições ambientais a que são submetidas, incluindo exposição a baixos pHs. Os mecanismos de resposta celular a estresses envolvem a interação de diversas vias de sinalização, dentre elas a via da calcineurina dependente de Ca2+/calmodulina. A participação do cálcio nas respostas à estresse salino, estresse alcalino e estresse oxidativo já foi descrita, mas pouco se sabe sobre o envolvimento do metabolismo de cálcio na resposta a ácidos inorgânicos fortes. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar o envolvimento do cálcio na resposta ao estresse ácido em S. cerevisiae. Para tal, o aumento transitório da concentração citoplasmática de Ca2+, após pulsos ácidos, foi monitorado utilizando células expressando a proteína fluorescente aequorina ou o indicador fluorescente de cálcio Oregon Green®. A viabilidade celular da cepa selvagem e de mutantes nulos de proteínas da via de sinalização da calcineurina, expostos ao estresse ácido, foi analisada através da contagem de u.f.c (unidades formadoras de colônias). Os resultados obtidos mostram elevação transitória dos níveis citoplasmáticos de Ca2+ desencadeada por pulso ácido e que esta mudança dos níveis citoplasmáticos de Ca2+ decorre do influxo de cálcio extracelular e da mobilização vacuolar do íon. Os testes de viabilidade celular sugerem que a tolerância da S. cerevisiae a estresse ácido envolve a ativação da via de sinalização da calcineurina dependente de Ca2+/calmodulina, e consequente regulação da expressão de alguns genes mediada pelo fator de transcrição Crz1p/Tcn1p. Em conjunto, nossos resultados sugerem a importância da via da calcineurina na resposta a estresse ácido em leveduras. Apoio: CNPq; FAPEMIG, UFOP.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto