



XXXIV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES,
XVI MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA e
I MOSTRA DE EXTENSÃO: CONEXÕES ENTRE
UNIVERSIDADE E COMUNIDADE.



AVALIAÇÃO DOS MECANISMOS DE TOXICIDADE DO DIÓXIDO DE ENXOFRE EM *TORULASPORA DELBRUECKII*

Lara Batista Favero (PIBIC-CNPq), Fernando Joel Scariot, Angelo Gava, Ana Paula Longaray Delamare (Orientador(a))

Torulaspora delbrueckii é uma levedura de interesse para a indústria vinícola, pois contribui para a complexidade aromática e sensorial dos vinhos. Entretanto, sua aplicação é limitada devido à elevada sensibilidade ao dióxido de enxofre (SO₂), composto amplamente utilizado como antioxidante e agente antimicrobiano durante a vinificação. Embora os efeitos tóxicos do SO₂ sejam conhecidos, os mecanismos celulares responsáveis pela perda de viabilidade em *T. delbrueckii* permanecem pouco compreendidos. Assim, o presente estudo teve como objetivo investigar os mecanismos celulares envolvidos na toxicidade do SO₂ em *T. delbrueckii*. As células da levedura *T. delbrueckii* Zymaflore Alpha foram tratadas com diferentes concentrações de SO₂ (0, 30 e 45 mg/L). Espécies reativas de oxigênio (ROS) foram avaliadas por citometria de fluxo com o corante DCFH. A viabilidade celular foi avaliada por plaqueamento em gota em meios contendo ou não 10 mM de ácido ascórbico e o consumo de glicose foi quantificado por método colorimétrico com ácido 3,5-dinitrosalicílico (DNS). Nossos dados revelam um aumento expressivo na produção de ROS após exposição ao SO₂, particularmente na concentração de 45 mg/L, com níveis duas vezes superiores aos do controle, sugerindo uma possível participação do estresse oxidativo na resposta celular. Portanto, avaliou-se o potencial efeito protetor do ácido ascórbico contra as ROS. Os resultados mostraram que a suplementação com ácido ascórbico não promoveu aumento da viabilidade celular, resultando em uma perda de viabilidade de 50% e superior a 95% quando tratadas com 30 e 45 mg/L de SO₂, respectivamente. Adicionalmente, visando investigar possíveis alterações metabólicas associadas à toxicidade do sulfito, avaliou-se o consumo de glicose por essas células. Observou-se que a concentração de 45 mg/L de SO₂ inibiu completamente a assimilação de glicose pelas células ao longo das 24 horas de ensaio, enquanto a dose de 30 mg/L teve menor impacto e afetou o consumo de glicose apenas nas primeiras 6 horas. Em conjunto, esses resultados sugerem que a perda de viabilidade de *T. delbrueckii* induzida pelo SO₂ não é primariamente decorrente do estresse oxidativo. Em contrapartida, os dados indicam que a toxicidade do sulfito afeta diretamente o metabolismo energético celular, evidenciado pela interrupção do consumo de glicose e pela consequente perda de viabilidade, ampliando a compreensão dos mecanismos de ação desse composto em leveduras de interesse enológico.

Palavras-chave: sulfito, não-Saccharomyces, ROS

Apoio: UCS, CNPq