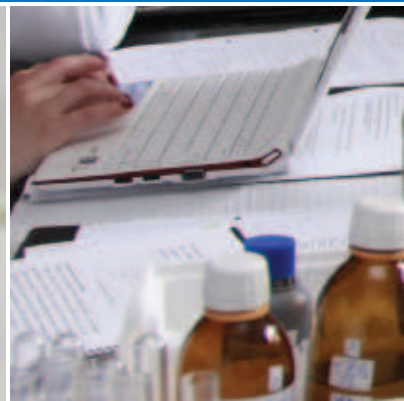
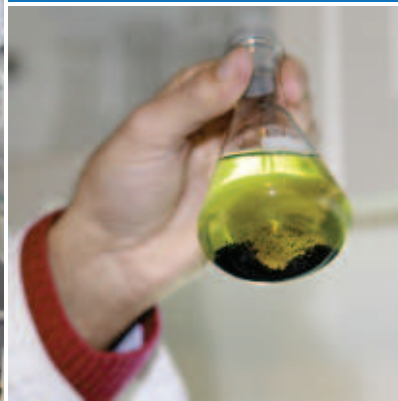
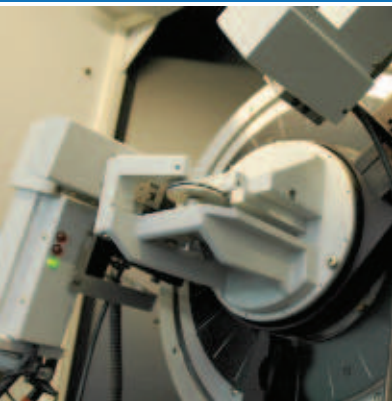


jornadas

departamento de química



2013

livro de resumos

21 maio 2013 ■ ■ clav ■ anf. 4 ■

## ***Saccharomyces cerevisiae* UE-ME<sub>3</sub>, estirpe nativa alentejana promissora em biorremediação de fenilureias**

M. Candeias, I. Alves-Pereira, R. Ferreira

ICAAM e Departamento de Química da ECTUE, Universidade de Évora

raf@uevora.pt

O isoproturão (IPU) é uma fenilureia amplamente utilizada como princípio ativo de diversos herbicidas, capaz de interromper o fluxo de eletrões em células eucariotas sendo por esse motivo considerado um potencial gerador de espécies reativas de oxigénio (ROS). A União Europeia inclui o IPU numa lista de 33 substâncias tóxicas de baixa solubilidade e difícil degradação biológica que pode acumular-se e persistir nos solos por longos períodos de tempo. A literatura atribui ainda ao IPU responsabilidades acrescidas no despoletar de patologias humanas, em particular neoplasias. Deste modo, tem vindo a tornar-se prioritário detetar e caracterizar em eucariotas, mecanismos de resposta ao IPU, tendo em vista esclarecer eventuais mecanismos de toxicidade e/ou aplicações à biorremediação [1,2]. O principal objetivo deste estudo foi avaliar a resposta da levedura vínica nativa *Saccharomyces cerevisiae* UE-ME<sub>3</sub> ao IPU. Leveduras do género *Saccharomyces* são igualmente referenciadas pela literatura como modelo eucariota excelente em estudos de stress químico, por serem microrganismos GRAS cuja sequenciação do genoma tem revelado elevada homologia sequencial entre sistemas de resposta ao stress de leveduras e de humanos. Assim, *S. cerevisiae* UE-ME<sub>3</sub> em fase exponencial foram inoculadas em meio YEPD ou YEPD-IPU, com IPU (100 µM) e incubadas a 28 °C em banho com agitação orbital, durante 72 h. Amostras de cada cultura foram utilizadas para traçar curvas de crescimento e preparar sobrenadantes pós-12000 g utilizados posteriormente na determinação do conteúdo proteico, capacidade antioxidante mediada pelo glutatióno e DPPH, ocorrência de danos celulares e respostas enzimáticas antioxidantes e do metabolismo energético, recorrendo a espectrometria de absorção molecular e de fluorescência. O perfil de crescimento de *S. cerevisiae* UE-ME<sub>3</sub> revelou resposta adaptativa ao IPU em termos de viabilidade celular, eventualmente assegurada pelo sistema tampão do glutatióno estabilizado por níveis elevados de GSH e de atividade GR. Os resultados revelaram ainda que o IPU provocou um aumento da atividade ADH, acompanhado pelo decréscimo dos níveis de GSSG, MDA, atividades CAT T e A, GPx, G6PD e MDH2, uma forte resposta antioxidante e energética dependente da regeneração do NADH via fermentação alcoólica. A acentuada transição redutor-oxidante do meio celular induzida pelo IPU pôde resultar do aumento da taxa de β-oxidação lipídica peroxissomal. Os resultados permitem inferir que o eucariota *S. cerevisiae* UE-ME<sub>3</sub> é um bom candidato a abordagens de biorremediação.

[1] H. Singh, Mycoremediation: Fungal Bioremediation, Vol 1 (2006) 190.

[2] D. Jamieson, Yeast 14 (1998) 1511.

**Agradecimentos:** Trabalho financiado por fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade COMPETE e por fundos nacionais através de FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do Projeto Estratégico (Pest-C / AGR/UI0115/2011).