

Análise da atividade invertásica de linhagens de *Saccharomyces cerevisiae* crescidas em caldo de cana e melão

Amanda R. Almeida^{1,2}, Ana Paula G. Bassi^{2,3}, Vanda R. Reis^{2,3}, Anna Livia Paraluppi², Sandra Regina Ceccato-Antonini².

1. Bolsista CNPq/PIBIC da Universidade Federal de São Carlos-Campus de Araras, Via Anhanguera km 174 – 13600-970 – Araras-SP; *amanda.johnsy@gmail.com

2. Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Sócio-Economia Rural, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos-Campus de Araras, Via Anhanguera km 174 – 13600-970 – Araras-SP;

3. Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, ESALQ/USP, Avenida Pádua Dias, 11 - 13418-900 Piracicaba – SP

Palavras Chave: invertase, caldo de cana, melão.

Introdução

A hidrólise da sacarose, presente nos substratos caldo de cana e melão, é realizada pela enzima invertase (β -fructofuranosídeo-frutohidrolase, EC.3.2.1.26), produzindo glicose e frutose em quantidades iguais (PARAZZI, 2006).

A atividade de invertase das células, assim como a ótima temperatura para crescimento e a velocidade de formação do etanol são dependentes da composição do meio e da linhagem de levedura utilizado (LALUCE et al., 1991).

Em *S. cerevisiae*, a enzima invertase é predominantemente externa (LEITE et al., 2013), estando a maior parte dela associada à célula no espaço periplasmático ou na parede celular (PARAZZI, 2006). O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade da invertase associada à célula em linhagens selvagens de *S. cerevisiae* que apresentam fenótipo de colônia rugosa em comparação com a levedura industrial PE-2, após crescimento em dois diferentes substratos, caldo de cana e melão.

Resultados e Discussão

A atividade da invertase associada às células foi maior em caldo do que em melão para a linhagem industrial PE-2, cerca de 3,5 vezes superior. Para as linhagens rugosas 52 e 36, a atividade da invertase também foi maior em caldo, porém a diferença em relação ao melão foi menor do que para a linhagem PE-2 (1,7 e 1,3 vezes, respectivamente). A linhagem rugosa 07 apresentou maior atividade invertásica em melão (Tabela 1).

Tabela 1. Atividade da enzima invertase (U^1 /mg células em peso úmido) em células de *S. cerevisiae* crescidas em melão e caldo de cana, após 9 horas de cultivo a 30°C, 160 rpm de agitação.

Linhagem	Substrato de crescimento	
	Caldo	Melão
PE-2	0,043	0,012
Rugosa 52	0,033	0,019
Rugosa 36	0,026	0,023
Rugosa 07	0,014	0,022

¹ μ moles de glicos/minuto

Conclusões

A atividade invertásica foi influenciada tanto pelo tipo de substrato quanto pela linhagem de *S. cerevisiae* utilizada. As linhagens selvagens rugosas (contaminantes da fermentação alcoólica) tem menor atividade invertásica em caldo que a linhagem industrial, porém em melão este resultado se inverte. Esse perfil diferenciado quanto à utilização do substrato da linhagem industrial em relação às contaminantes merece maior detalhamento.

Agradecimentos



LALUCE, C. PALMIERI, M.C.; CRUZ, R.C.L. Growth and fermentation characteristics of new selected strain of *Saccharomyces* at high temperatures and high cell densities. **Biotechnology and Bioengineering**, v. 37, p. 528-536, 1991.

LEITE, F.C.B; BASSO, T.O.; PITA, W.B.; GOMBERT, A.K.; SIMÕES, D.A.; MORAIS JR, M.A. Quantitative aerobic physiology of the yeast *Dekkera bruxellensis*, a major contaminant in bioethanol production plants. **FEMS Yeast Research**, v.13, p.34-43, 2013.

PARAZZI, J.O. Metabolização do açúcar de linhagens de *Saccharomyces cerevisiae* com e sem transportador de sacarose e diferentes atividades de invertase. 2006. 106p. Dissertação-Mestrado- Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" USP. Piracicaba, 2006.