



USP ESALQ – ACESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Agência USP de Notícias

Data: 09-10-07 (terça-feira)

Boletim nº: 2155

Assunto: Linhagem de levedura que teve genoma seqüenciado

Esalq isolou linhagem de levedura que teve genoma seqüenciado

Pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da USP em Piracicaba, realizaram o isolamento de linhagens da levedura CAT 1, que acaba de ter seu seqüenciamento genético concluído. Escolhida por seu emprego na produção de álcool combustível, a CAT1 foi seqüenciada na Universidade de Stanford (Estados Unidos) pelo professor Boris Stambuk, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

"A CAT 1 é a quarta levedura a ter seu código genético mapeado em todo o mundo", afirma o professor da Esalq, Luiz Carlos Basso, que desde 1989 coordena a seleção de linhagens. "Tradicionalmente as destilarias usavam as leveduras de panificação, mas elas não resistiam ao processo industrial de fermentação alcoólica", afirma. "Assim, a conversão do açúcar em álcool era feita por leveduras 'selvagens', originárias do próprio ambiente fermentativo, mas que na maioria das vezes apresentam baixo rendimento".

Após analisarem uma média de 2 mil leveduras por ano, os pesquisadores isolaram a CAT1 em 1998. "Além de sobreviver no fermentador e ter alto rendimento de álcool, ela produz pouca espuma, que era um problema constante na fermentação, reduzindo gastos com produtos químicos antiespumantes", aponta o professor. "A levedura também não sedimenta durante a fermentação, evitando perdas de produção".

A CAT 1 é a levedura mais utilizada na produção de álcool no Brasil, ao lado da PE2, também selecionada pela Esalq. "As duas linhagens são utilizadas em cerca de 140 destilarias, que são responsáveis por 60% da produção nacional", ressalta Basso. "Ambas contribuem para aumentar a produtividade sem aumentar custos, melhorando a competitividade do etanol brasileiro no mercado internacional".

Auto-suficiência

A importância da CAT1 na produção de álcool levou à realização do seqüenciamento genético. "Os primeiros resultados apontam que no mínimo 7% do genoma não é encontrado em outras leveduras", garante o professor da Esalq. "Esta carga genética inédita pode estar relacionada com características ligadas aos processos industriais, como a maior tolerância ao processo de fermentação".

No material genético já conhecido, foram identificadas cópias extras dos genes relacionadas com as sínteses das vitaminas tiamina e piridoxina. "A duplicidade é uma evidência de que a levedura tem capacidade de produzir as duas vitaminas", descreve. "Essa auto-suficiência pode explicar porque a CAT 1 é mais competitiva do que outras linhagens, que normalmente dependem das vitaminas existentes no meio".

Das outras três linhagens de leveduras já seqüenciadas, a primeira é usada em pesquisas de laboratório, a segunda é empregada na produção de vinhos e a terceira é encontrada como microorganismo patogênico em pacientes portadores do vírus da Aids. "A CAT 1 já é usada há nove anos pelo setor industrial, mas agora existem elementos para considerá-la uma 'super-levedura', ainda pouco conhecida pela comunidade científica", afirma o professor da Esalq.

O próximo passo das pesquisas será a análise do material genético mapeado. "Estudos sobre os genes que condicionam a tolerância à fermentação, por exemplo, poderão ajudar na obtenção de novas linhagens de leveduras", avalia Basso. "No momento, existem no Brasil apenas três linhagens, amplamente utilizadas pelas indústrias de álcool".

Mais informações: (0XX19) 3434-0394, e-mail lucbasso@esalq.usp.br , com Luis Carlos Basso