

Pesquisa/Esalq

Nova levedura

Nova espécie de levedura pode auxiliar na produção de etanol 2ª geração

Uma nova espécie de levedura, descoberta em uma pesquisa realizada no laboratório de Bioquímica e Tecnologia de Leveduras, pelo Programa de Pós-graduação em Microbiologia Agrícola da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), promete contribuir com a produção de bioetanol a partir da fermentação de açúcares presentes em materiais lignocelulósicos.

Batizada com o nome de *Spathaspora piracicabensis*, em homenagem a Piracicaba, o microorganismo foi isolado pela pesquisadora Camila Varize, a partir da coleta de um pedaço do tronco da madeira, em fase de decomposição, de uma árvore ornamental no parque da Esalq.

Segundo o professor Luiz Carlos Basso, do Departamento de Ciências Biológicas, orientador da pesquisa, existe um expressivo apelo da comunidade científica para a otimização dos processos envolvidos na bioconversão dos resíduos lignocelulósicos (constituídos de celulose, hemicelulose e lignina) em etanol. "A pressão é também para não se utilizar uma fonte de alimento, tal como a sacarose da cana, para a produção de biocombustível.

A biomassa de origem lignocelulósica, como o bagaço de cana, é um dos subprodutos mais abundantes e disponíveis que poderia ser utilizado para alcançar o desenvolvimento sustentável de um processo de produção de biocombustível no Brasil".

"Nosso objetivo foi isolar leveduras que apresentassem capacidade de fermentar a xilose, que é o segundo açúcar mais abundante da biosfera e também o maior constituinte da fração hemicelulósica", aponta a autora do estudo.

Para Camila Varize, o etanol produzido a partir dos açúcares constituintes do bagaço de cana (principalmente a glicose e a xilose) tem um potencial de mercado promissor, porém essa tecno-



Camila Varize e o professor Luiz Carlos Basso avaliam os resultados em uma das etapas da pesquisa

logia ainda está em escala de aperfeiçoamento. Há grande necessidade de melhorias, a fim de reduzir o custo do processo, principalmente no tocante ao aproveitamento total dos açúcares constituintes nesse material.

Uma das dificuldades encontradas na fermentação da xilose é que as linhagens de leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*), normalmente utilizadas no processo fermentativo em destilarias, não possuem capacidade metabólica para a conversão desse açúcar em etanol. Desde a década de oitenta, várias leveduras denominadas "não-Saccharomyces" já foram descritas (*Spathaspora arborariae*, *Spathaspora passalidarum*, *Scheffersomyces stipitis* e outras) com a capacidade de fermentar a xilose. A nova espécie recentemente descoberta na Esalq se mostrou tão ou mais eficiente para a fermentação desse açúcar.

NOVA ESPÉCIE

"Há vários anos estamos buscando leveduras fermentadoras de xilose. E a madeira em decomposição coletada nos chamou a

atenção, pois o material apresentava galerias/túneis provenientes da alimentação de larvas de besouros. É plausível que o intestino desses insetos hospede microorganismos (como leveduras) que poderiam estar associados ao aproveitamento da madeira como alimento", comenta o professor Basso. Foi nos dejetos das larvas coletados dentro das galerias do tronco de quaresmeira-roxa (planta ornamental característica da Mata Atlântica), que a nova espécie *Spathaspora piracicabensis* foi descoberta. Novos isolamentos estão sendo feitos a partir do intestino de larvas e adultos que habitam o tronco em decomposição.

Para a descrição da nova espécie, o trabalho contou com a colaboração de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (Carlos Augusto Rosa e Raquel Miranda Cadete), além do taxonomista Marc-André Lachance, do Departamento de Biologia da Western University/Canadá.

A nova espécie (denominada Esalq I54, MycoBank number MB 822.320) foi depositada na coleção do Westerdijk Fungal Biodi-

versity Institute, Utrecht, Holanda, como cepa CBS 15054.

No final de 2017, a pesquisa foi publicada na revista científica holandesa *Antonie van Leeuwenhoek* com o título: *Spathaspora piracicabensis* f. a., sp. nov., a d-xylose-fermenting yeast species isolated from rotting wood in Brazil (<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10482-017-0974-8>).

O acesso ao sequenciamento dos genes está disponível no National Center for Biotechnology Information (NCBI) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/944549066>).

Para o professor Basso, o desafio agora será avaliar, com mais afinco, o potencial dessa nova espécie. "*Spathaspora piracicabensis* poderia ainda contribuir como doadora de genes, que capacitariam linhagens mais tolerantes, como as de *Saccharomyces*, a produzirem com mais eficiência, o etanol de segunda geração. Se pudermos contribuir, mesmo que modestamente, nessa busca pelo etanol de segunda geração, já nos sentiremos recompensados".

