



Efeitos práticos: genes identificados podem ampliar a produtividade dos canaviais

BIOLOGIA MOLECULAR

Achados preciosos

Genoma Cana acumula informações sobre 42 mil genes inéditos

O Projeto Genoma Cana-de-Açúcar (Sucest) – financiado pela FAPESP em parceria com a Cooperativa dos Produtores de Cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo (Copersucar) – poderá chegar a 85% de seus objetivos até o final de maio, o equivalente a 100 mil seqüências válidas ou 42 mil genes únicos, exclusivos da planta, com uma parte deles nunca relatados em qualquer outro tipo de vegetal. O projeto deverá antecipar-se ao cronograma inicial em pelo menos seis meses e concluir até o final deste ano o seqüenciamento dos cerca de 50 mil genes de maior interesse científico ou econômico, associados a características específicas da planta, como o metabolismo do açúcar e a resistência a doenças. Estão agora razoavelmente conhecidos muitos dos genes da cana

responsáveis pela resistência a fungos e vírus, além daqueles que desencadeiam uma produção mais intensa de álcool e açúcar.

O biólogo Paulo Arruda, coordenador de DNA do projeto e diretor do Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), lembra que o rápido avanço do seqüenciamento abre espaço para uma série de medidas voltadas para a intensificação da fase final do projeto, o chamado *data mining* (prospecção e comparação de dados). Uma delas é a incorporação de novos laboratórios de todo o País, de acordo com o edital lançado em abril. “Vamos selecionar novos grupos interessados em utilizar o banco de dados do Sucest para pesquisas básicas e aplicadas não só na área agrônômica, mas também na agroindústria”, diz Arruda. O prazo para a apresentação das propostas dos laboratórios termina em 25 de maio.

Comparações - No Instituto de Biociências da Universidade de São Pau-

lo (USP), a equipe de Carlos Martins Menck já trabalhava na identificação de genes de reparo do DNA antes de integrar-se ao Genoma Cana. “Iniciamos buscas de genes da cana que sejam homólogos a genes de reparo de DNA humanos, que estão envolvidos na manutenção da integridade do genoma celular, tanto em seres humanos quanto em plantas”, diz ele.

Sua equipe já conhece 130 genes de reparo, 70% deles encontrados no genoma de cana. “Partimos agora para o seqüenciamento completo para definir se temos, ou não, os genes buscados”, diz Menck. Esse trabalho pode ajudar a entender melhor algumas doenças graves dos seres humanos. Por exemplo, um dos genes identificados na cana, o BRCA1, em humanos, quando mutado, pode levar ao câncer de mama.

Os dados recolhidos também são estimulantes entre as equipes dedicadas ao estudo de fatores genéticos relacionados à produção de açúcar, com evidentes conseqüências macroeconômicas. É o caso do grupo coordenado por Eiko Izioka, na Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Botucatu, que descobriu 180 genes envolvidos na resistência a fungos, bactérias e vírus e a estresse ambiental, que indiretamente asseguram melhor produtividade.

Já o grupo que analisa o ciclo celular e o metabolismo da cana, liderado por Paulo Cavalcanti, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), também chegou a descobertas inéditas a respeito da assimilação e fixação de nitrogênio.

Outro resultado animador: já estão identificadas seqüências de 144 dos 339 genes relacionados com a metabolização de sacarose, segundo Eugênio César Ulian, da seção de biologia molecular da Copersucar. “Identificamos também todos os genes envolvidos com a produção e degradação de açúcares que a cana ou não produz ou produz em quantidades muito reduzidas”, diz ele. Encontra-se igualmente listada uma série de genes envolvidos na fixação do carbono e na síntese de sacarose. ●