

## Análise revela arquitetura vegetativa da cana-de-açúcar



Pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, analisaram as bases moleculares e fisiológicas associadas à emergência da gema axilar de cana-de-açúcar, processo no qual o broto emerge de 20 a 30 dias após o plantio. O estudo realizado no Laboratório de Biotecnologia Agrícola mostra que otimizar a emergência da gema axilar é necessário

durante o ciclo produtivo do canavial, já que este é um fator agrônômico que influencia na uniformidade do plantio durante seu estabelecimento e subseqüentes safras.

A propagação vegetativa da cana-de-açúcar ocorre por meio de colmos, que são tipos de caules onde os nós e entrenós são bem visíveis. A gema axilar, conhecida popularmente como broto, é ligada a um fragmento deste caule e, a partir dela, forma-se uma nova planta. A primeira safra pode ser colhida aproximadamente um ano depois do plantio e, em sequência, novos brotos surgem a partir de gemas que ficam na região inferior da planta, após o corte da parte aérea. “Desta forma é garantida mais de uma safra. Porém, a produtividade cai após cada colheita, sendo necessária a renovação do canavial a cada cinco ou seis cortes”, descreve o engenheiro agroecológico Fausto Andrés Ortiz Morea, que realizou a pesquisa no programa de Genética de Melhoramento de Plantas da Esalq para elaboração de tese de doutorado.

“Uma boa germinação da gema de cana-de-açúcar diminui a quantidade de atividades e materiais utilizados para sua propagação, sendo traduzido em lucro para o agricultor”, afirma Ortiz Morea. “A eficiente emergência da gema axilar, combinada com adequadas práticas agrícolas, resulta em um maior perfilhamento (produção de colmos) aumentando sua produção, além de prolongar o número de cortes e diminuir custos para o produtor”.

### Modificações

O estudo caracterizou as modificações na população de pequeno RNAs ou sRNAs (microtranscriptoma) durante a transição da gema axilar, assim como integrar estas informações com mudanças na expressão de fatores de transcrição (FTs) e o balanço hormonal no período de desenvolvimento da cana. “Para tal, foram usadas técnicas de sequenciamento de nova geração para produzir bibliotecas de pequenos RNAs em gemas dormentes e ativas, assim como análises computacionais e de expressão gênica para identificar e quantificar sRNAs e seus genes alvo”, aponta o engenheiro agroecológico.

Com apoio do Programa de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e do Programa de Estudante-Convênio de Pós-Graduação (PEC-PG), a pesquisa evidencia a existência de uma composição diferenciada nos perfis de expressão de diversos sRNAs, acompanhada de mudanças no balanço de hormônios específicos, que modulam de maneira coletiva vias de sinalização e metabólicas essenciais durante a emergência da gema axilar. “O estudo identificou novos alvos para futuros estudos funcionais de regulação gênica, mediada por sRNAs, durante a emergência de gemas axilares e por conseguinte na arquitetura vegetativa de plantas”, conclui Ortiz Morea.

O trabalho tem coautoria de Geraldo Felipe Ferreira, mestre pelo Programa de Fisiologia e Bioquímica de Plantas da Esalq e orientação de Fabio Tebaldi Silveira Nogueira, professor cadastrado no mesmo programa. O estudo é relatado no artigo *Global analysis of the sugarcane microtranscriptome reveals a unique composition of small RNAs associated with axillary bud outgrowth* foi selecionado como capa da revista britânica *Journal of Experimental Botany*, na edição de maio de 2013. O artigo na íntegra pode ser acessado em <http://jxb.oxfordjournals.org/content/64/8/2307.full?keytype=ref&ijkey=FqLRUn6HCzx8Tzt>.