



## USP ESALQ – ACESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Agência USP de Notícias

Data: 20/05/2011

Link: <http://www.usp.br/agen/?p=58343>

Caderno / Página:

Assunto: Estudo detalha efeito de brotação lateral na cana-de-açúcar

# Estudo detalha efeito de brotação lateral na cana-de-açúcar

Alicia Nascimento Aguiar, da Assessoria de Comunicação da Esalq

[alicia@esalq.usp.br](mailto:alicia@esalq.usp.br)



A brotação lateral é importante para arquitetura dos ramos laterais

Pesquisa da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, traz novas informações sobre o funcionamento fisiológico e molecular da brotação lateral em cana-de-açúcar, aspecto importante na produção em campo de biomassa por unidade de área. O estudo realizado por Fausto Andrés Ortiz-Morea também revelou os mecanismos de regulação da expressão gênica (microRNAs) dessa cultura, até agora não descritos. Parte dos resultados foi divulgado no jornal científico da área *BMC Plant Biology*.

Em cana-de-açúcar, a brotação lateral é importante não somente para a arquitetura dos ramos laterais, mas também para a germinação e perfilhamento. No caso da germinação, a cana é propagada vegetativamente usando fragmentos do caule que contém gema ligada (colmo), uma vez que a emergência da gema é um passo fundamental no estabelecimento de novas plantações. Em relação ao padrão de perfilhamento, este determina o número de caules ou perfilhos que são produzidos por uma planta durante seu ciclo de vida, o qual está diretamente coligado com sua produtividade (maior número de perfilhos traduz maior produção). Entretanto, devido a sua complexidade genética e ausência de mutantes defectivos na brotação lateral, estudos nessa área ao nível molecular são limitados.

Diante dessas considerações e frente a ferramentas moleculares disponíveis para cana-de-açúcar, a pesquisa de Ortiz-Morea teve por objetivos estudar na cultura a via microRNA156/fatores de transcrição do tipo promoter-binding-protein (SPL) que é associada à regulação do perfilhamento. Além disso, buscou caracterizar molecularmente o processo de emergência de gemas axilares.

Bibliotecas de pequenos RNAs foram geradas em gemas dormentes e em desenvolvimento, permitindo identificar membros de 25 famílias de miRNAs. “A expressão de quatro deles, de seus genes-alvo e de outros genes selecionados, foi monitorada em gemas dormentes e com 2 e 5 dias após o plantio. O miR159 foi o mais expresso em gemas axilares de cana e parece ser um fator chave na emergência da gema, já que, segundo resultados obtidos, esse miRNA parece modular a expressão do seu gene alvo SsGAMyB, que é um fator de transcrição implicado na ativação de genes de resposta ao fitohormônio giberelina, que induz o crescimento mediante a estimulação da divisão e alongação celular”, comenta Ortiz-Morea.

## Alterações

O estudo relata que durante essa fase inicial do desenvolvimento também foram observadas alterações na expressão de genes associados com processos de resposta aos fitohormônios auxina e etileno, os quais

são correlacionados negativamente nas etapas iniciais do desenvolvimento. “Os resultados indicam que a emergência de gemas laterais é um processo dinâmico em que fitohormônios, fatores de transcrição e microRNAs participam conjuntamente para promover o crescimento e desenvolvimento da nova plântula de cana-de-açúcar”, destaca o pesquisador.

Sobre a aplicabilidade do estudo, o doutorando explica que, mesmo sendo essa uma pesquisa básica, no futuro, os dados ,por meio dessa investigação, poderão ser empregados no melhoramento genético de cana-de-açúcar visando à geração ou identificação de plantas com características desejáveis associadas à arquitetura da planta, assim como em outros estudos que envolvam aspectos fisiológicos do desenvolvimento da cultura.

“A brotação lateral é um dos principais fatores que regulam a arquitetura dos vegetais e, recentemente, essa fase do desenvolvimento tem sido estudada intensivamente usando enfoques de genética direta e reversa, elucidando, em parte, as vias genéticas, ambientais e hormonais que regulam esse processo, mas a maioria dos estudos são feitos em plantas consideradas modelo e pouco é conhecido em cana-de-açúcar”, explica o pesquisador. “Dentro dessas vias, microRNAs, uma classe de pequenos RNAs que não produzem proteínas e que modulam a expressão do genes, parecem ser importantes reguladores”, explica o pesquisador.

A tese de doutorado *Análise da via de regulação gênica do miRNA56/SPL na brotação lateral e caracterização molecular do processo de emergência da gema axilar de cana-de-açúcar* foi apresentada no programa de pós-graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Esalq. O trabalho, orientado pelos professores Fábio Tebaldi Silveira Nogueira, do Instituto de Biociências de Botucatu, em colaboração com a professora Helaine Carrer, do Departamento de Ciências Biológicas (LCB) da Esalq, faz parte de um projeto temático inserido no Programa de Pesquisa em Bioenergia (Bioen) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), dentro da divisão de Biomassa para Bioenergia (com foco em cana-de-açúcar).

*Imagem de capa: Acervo do Laboratório de Biotecnologia Agrícola (CEBTEC) da Esalq*

**Mais informações: email [fortiwai@usp.br](mailto:fortiwai@usp.br), com Fausto Andrés Ortiz-Morea**