



## **Cana-de-açúcar transgênica se defende de broca quando atacada**

Uma cana-de-açúcar geneticamente modificada libera proteína com propriedade inseticida quando atacada pela broca-da-cana, praga bastante presente nos canaviais do Brasil e que registra um prejuízo anual de, aproximadamente, US\$ 500 milhões aos produtores agrícolas.

Através dessa descoberta, que poderá reduzir o problema no futuro, desenvolveu-se uma planta que se defende de um tipo de broca apenas quando atacada. O estudo é realizado no Laboratório de Biologia Molecular de Plantas do departamento de Genética da Esalq.

"As pesquisas resultaram no desenvolvimento de uma planta que percebe que está sendo atacado pelo inseto e libera proteínas inseticidas para conseguir se defender", afirma o professor Márcio de Castro Silva Filho, coordenador da equipe de cientistas envolvidos no projeto.

O ciclo da broca tem início no campo, onde um inseto penetra no interior da planta e cava galerias internas, provocando a diminuição da massa vegetal da cana-de-açúcar e, conseqüentemente, causando graves perdas tanto na produção de açúcar e álcool.

Os orifícios perfurados pela praga permitem a entrada de fungos oportunistas que causam doenças, como, a podridão vermelha. Além disso, no caso da produção de álcool, os microorganismos podem contaminar o caldo e concorrer com as leveduras na fermentação.

Desde o início o objetivo era identificar na cana genes que só eram



Paulo Soares

O professor Márcio de Castro Silva Filho: "A planta libera proteínas inseticidas para conseguir se defender"

ativados quando a planta era atacada pela broca. Após oito anos de estudo, os pesquisadores descobriram o promotor (seqüência de DNA que ativa o gene, reagindo no momento em que há necessidade) que controla o procedimento de defesa do gene, vindo a ser batizado de sugarina.

"O promotor da sugarina tem um grande potencial biotecnológico, onde a planta que não é atacada pelo inseto se mantém como uma planta convencional, que não passou por nenhuma modificação genética. Diferente das variedades de milho e algodão transgênicos resistentes a insetos. Essas plantas produzem uma toxina, derivada de um gene bacteriano, durante todo o ciclo da planta, mesmo se não estiver sendo

atacada", explica o professor.

A diferença da cana resultante dessa pesquisa de outras plantas transgênicas foi comprovada em várias simulações que avaliaram o momento em que o sistema de defesa se expressa. Ferir a planta com um corte foi uma das alternativas testadas. "Em situações normais, a planta ativa seu mecanismo de defesa", explica o professor.

"Porém, a cana geneticamente modificada respondeu apenas ao ataque da praga da broca. Resta saber como a planta interpreta, de maneira diferente, o ataque de um inseto de um outro tipo de agressão", conclui. A possibilidade da saliva do inseto ativar a expressão dos genes é uma das hipóteses levantadas.