



USP ESALQ – DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO

Veículo: TERRA&CIA

Data: Agosto

Caderno/Link: 30 e 31

Assunto: Potencial biotecnológico



Potencial biotecnológico

Pesquisa mostra que parasitoide altera a expressão dos genes de seu hospedeiro usando fatores de virulência, que podem ser utilizados em plantas transgênicas para o controle de pragas

Com informações ESALQ

Um estudo desenvolvido no programa de pós-graduação em Entomologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP) verificou quais fatores de virulência associados ao parasitoide *Cotesia flavipes* alteram o ambiente hospedeiro e quais genes do hospedeiro são alvos de regulação. O trabalho tem autoria de Bruna Laís Merlin e orientação do professor Fernando Luis Cônsoli, do departamento de Entomologia e Acarologia.

"*Cotesia flavipes* é uma vespa parasitoide que

coloca ovos no interior de lagartas da broca-da-cana, *Diatraea saccharalis*, onde ficam até o término de seu desenvolvimento, quando, então, deixam o hospedeiro e causam sua morte", explica Bruna. Na lagarta, continua, "o parasitoide também injeta proteínas ovarianas, veneno e partículas virais, que auxiliam seus ovos a não serem mortos pelo sistema imunológico da lagarta e regulam o desenvolvimento hospedeiro, evitando que se transformem em pupas e tornando o interior da lagarta em um ambiente favorável aos parasitoides em desenvolvimento".

Segundo a pesquisadora, era sabido que altera-



ções na fisiologia e no metabolismo do hospedeiro ocorriam, mas não como essas alterações se davam. "Assim, meu doutorado teve como objetivo estudar quais fatores de virulência associados ao parasitoide *Cotesia flavipes* alteram o ambiente hospedeiro e quais genes do hospedeiro são alvos de regulação." Além disso, a pesquisa testou um gene que está presente nas partículas virais de *C. flavipes* e um outro gene, associado a outra espécie parasitoide, na forma de transgenia de plantas de tomate no controle de pragas com diferentes hábitos alimentares.

O sistema imunológico das lagartas foi bastante afetado pela vespa parasitoide e seus fatores maternos injetados durante a oviposição. "Muitos genes apresentaram alta expressão, uma vez que as lagartas estavam tentando se defender; e outros genes foram inibidos, num esforço do parasitoide em não deixar o hospedeiro reconhecê-lo e matá-lo", revela Bruna. Além disso, genes envolvidos na síntese e na degradação dos hormônios que controlam o desenvolvimento das lagartas também foram regulados pelo parasitoide e seus fatores de virulência. "Outras vias também foram alteradas. O conjunto de genes do hospedeiro regulado pelo parasitoide pode ampliar o número de táticas de controle de pragas, servindo, por exemplo, como alvos de técnicas de RNA de interferência e edição gênica."

Muitos genes pertencentes às partículas virais foram identificados e apresentaram altos níveis de expressão, revelando sua importância no processo de regulação hospedeira. "Um dos eventos transgênicos testados apresentou alta mortalidade de espécies-pragas mastigadoras, minadoras e sugadoras, enquanto o outro evento alterou alguns índices nutricionais da espécie testada, mostrando que genes da interação hospedeiro – parasitoide podem ter potencial biotecnológico interessante para o controle de pragas."



Kits de plantas para bioensaios: um dos objetivos foi estudar quais genes do hospedeiro são alvos de regulação, para que possam ajudar no combate a pragas em plantas transgênicas