



USP ESALQ – ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Portal EcoDebate

Data: 20/07/2010

Link: <http://www.ecodebate.com.br>

Caderno / Página: - / -

Assunto: Biorremediação e fitorremediação são usadas para eliminar componentes tóxicos de áreas agrícolas

Biorremediação e fitorremediação são usadas para eliminar componentes tóxicos de áreas agrícolas

Pesquisa da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), da USP em Piracicaba, analisa todo o sistema antioxidante do tomate diante da ação do cádmio, um metal tóxico. O estudo da resposta da planta e dos pontos de acúmulo do metal indica que o uso de plantas que naturalmente acumulam estes elementos tóxicos e a aplicação da engenharia genética poderá acelerar o processo de transferência de tecnologia desenvolvida em laboratório para programas de fitorremediação. A biorremediação e fitorremediação consistem no uso de microorganismos e de plantas tolerantes especializadas na limpeza de solos contaminados.

“Identificadas essas vias, torna-se possível o delineamento de novas estratégias em programas de melhoramento e no uso da técnica”, explica a bióloga Priscila Lupina Gratão, autora da pesquisa. Os tomates são submetidos a doses gradativas do metal na solução nutritiva a ser absorvida pela planta. O estudo simula como se o tomate estivesse recebendo constantemente o cádmio.

“Pense em uma plantação próxima a uma indústria que despeja esse poluente de forma contínua no solo”, relata. “Dessa forma, toda semana são aplicadas quantidades significativas do elemento químico e, a partir de cada coleta, o material é analisado”.

Como resultado principal, constatou-se que há um grande acúmulo do metal no fruto, informação que está diretamente relacionada ao consumidor. “Há que se atentar para o risco da população estar consumindo até altas dosagens desse produto”, alerta Priscila. “Um fitorremediador teria que estar acumulando esse poluente em partes não comestíveis. Em outras palavras, para ser um bioacumulador eficaz, ele não poderia acumular o contaminante no fruto, descartando a possibilidade de utilizá-lo como alimento.”

Microorganismos

No Laboratório de Genética e Bioquímica de Plantas da Esalq, estudos com microorganismos visando a biorremediação são direcionados em duas linhas de pesquisa, observando a ação de pesticidas e de metais pesados. A bióloga Paula Fabiane Martins desenvolve análise molecular de expressão gênica dos microorganismos expostos ao pesticida metolachlor, utilizado em culturas de soja, milho e cana.

Os microorganismos são submetidos à contaminação dos poluentes e toda parte bioquímica e fisiológica é avaliada, a fim de compreender de uma forma cada vez mais completa as vias de desintoxicação. “Os estudos mostram que existe uma resposta diferencial dos microorganismos na presença de herbicida, o que pode estar relacionada a uma possível adaptação ao contaminante”, explica Paula.

A partir do momento que o solo está contaminado, a pesquisadora lembra que há um custo alto para retirar esse material. “A cultura científica, aliada à mentalidade industrial, trabalha com projetos buscando aumentar e melhorar a produtividade agrícola, mas deixa de lado o tratamento dos resíduos gerados pela produção”, aponta Paula. “Há que pensar nesse material excedente, que poderá ficar por décadas contaminando o ambiente.”

O professor Ricardo Antunes de Azevedo, do Departamento de Genética da Esalq, que coordena o Laboratório, destaca que é essencial investigar e entender como os biorremediadores e fitorremediadores funcionam e quais caminhos metabólicos estão envolvidos no processo. “Entretanto, estratégias para produzir plantas geneticamente alteradas para remoção, destruição ou seqüestro de substâncias tóxicas do ambiente e suas implicações devem ser cuidadosamente investigadas”, aponta.

Texto de Caio Albuquerque, da Assessoria de Comunicação da Esalq/Agência USP de Notícias, publicado pelo EcoDebate, 20/07/2010