



Pesquisa identifica tomate tolerante à contaminação por cádmio

Resultado poderá levar a avanços no desenvolvimento de novos meios de controle da contaminação. Um estudo feito na Universidade de São Paulo (USP) identificou um tomateiro com alto potencial de tolerância à contaminação pelo metal pesado cádmio.

O trabalho de doutorado, defendido por Fernando Angelo Piotto, no Laboratório de Genética e Bioquímica de Plantas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, foi orientado pelo professor Ricardo Antunes de Azevedo e faz parte do Projeto Temático "Estresse oxidativo induzido por metais - novas abordagens", coordenado por Azevedo.

Segundo Azevedo, o trabalho consistiu na avaliação de grande número de cultivares de tomateiros e na análise da variabilidade genética induzida por mutagênese - abordagem que consiste na introdução de mutações em sequências de DNA pela ação de agentes químicos ou físicos.

De acordo com o professor, o estudo contribui para a compreensão das alterações genéticas, fisiológicas e bioquímicas causadas nas plantas pela exposição aos metais pesados, o que poderá levar a avanços no desenvolvimento de novos meios de controle da contaminação.

"Nosso laboratório tem um banco de material genético com cultivares de tomateiros provenientes de diferentes partes do mundo. Além de analisar essas variedades, Piotto utilizou uma planta modelo para, por meio da indução de mutagênese, obter plantas mutantes mais tolerantes ao estresse causado pela presença do metal. O estudo identificou pelo menos um cultivar mais tolerante e um mais sensível ao cádmio, além de uma planta mutante que apresentou maior tolerância ao metal", disse Azevedo à Agência FAPESP.

Piotto teve proposta de Bolsa de Pós-Doutorado aprovada pela FAPESP para dar continuidade ao estudo sobre determinação de parâmetros de tolerância ao cádmio em tomateiros.

"O Projeto Temático envolve diversos estudos sobre as respostas de plantas ao estresse ambiental causado por metais pesados como cádmio e níquel. É muito comum que as plantas cresçam em ambientes contaminados por esses metais - seja em decorrência da proximidade com atividades de mineração ou pela poluição de rios que depois têm suas águas utilizadas para irrigação. Essa contaminação pode ter impactos muito graves no desenvolvimento da planta e um efeito tóxico muito forte nas células de animais e pessoas", explicou Azevedo.

O tomate é um modelo importante para esse tipo de estudo, por ser um fruto geneticamente muito bem caracterizado e uma espécie de elevada importância econômica.

"A identificação de espécies tolerantes ao metal pesado é importante, porque pode levar ao desenvolvimento de um cultivar que não absorva esses agentes contaminantes nas partes da planta que são consumidas por humanos e animais", disse Azevedo.

Por outro lado, segundo o pesquisador, é importante estudar os cultivares muito sensíveis aos metais, porque eles se tornam modelos importantes para estudos que permitam compreender os mecanismos que levam ao estresse por contaminação

"Identificar esses cultivares também poderá ser útil para aplicações de técnicas de fitorremediação - que é o uso de plantas para recuperação de áreas poluídas. Podemos utilizar plantas hiperacumuladoras de metais pesados para limpar o solo de uma área contaminada com esses agentes", disse.

O cultivar tolerante ao cádmio que é proveniente de mutagênese será agora caracterizado geneticamente e, em seguida, estudado do ponto de vista da fisiologia e da bioquímica. "Se caracterizarmos de fato essa alta tolerância, vamos inserir esse cultivar na nossa linha de estudos sobre os mecanismos, rotas metabólicas e genes envolvidos nessa tolerância", disse Azevedo.

Embora a metodologia da mutagênese seja bastante difundida, segundo Azevedo, o estudo contribuiu com o estabelecimento de todos os parâmetros e a otimização dos procedimentos para a aplicação da abordagem no caso específico dos tomates.