

Metodologia desenvolvida por pesquisadores da Unicamp diferencia produto transgênico do normal com alta precisão

Método identifica tipo de soja em 30 segundos

MANUEL ALVES FILHO
manuel@reitoria.unicamp.br

No momento em que o Congresso Nacional discute o projeto de Lei de Biossegurança e em que o governo federal edita a Medida Provisória liberando o plantio e comercialização no país de organismos geneticamente modificados, cientistas da Unicamp concluem o desenvolvimento de uma metodologia pioneira capaz de diferenciar as sojas transgênicas, normal e orgânica. Pelo novo método, a caracterização dos diferentes cultivares do grão é feita em apenas 30 segundos, com altíssimo grau de precisão.

A descoberta, conforme os especialistas, poderá ajudar o Brasil a certificar a origem do alimento, exigência cada vez maior por parte dos países importadores. A China, um dos maiores mercados mundiais, não admite a entrada de transgênicos em seu território, para ficar num único exemplo. O trabalho dos pesquisadores gerou um artigo que deverá ser brevemente publicado por uma revista de repercussão internacional.

A nova metodologia foi desenvolvida por pesquisadores do Instituto de Química (IQ) da Unicamp, mais precisamente no Laboratório Thomson de Espectrometria de Massas, que funciona como uma espécie de "usina de soluções". Segundo o professor Marcos Eberlin, essa característica está diretamente ligada à infraestrutura do laboratório, comparável à dos melhores centros de pesquisas do mundo, e à excelência dos especialistas de várias áreas que ali atuam. "Nós estamos sempre interessados em bons problemas, para que possamos correr atrás de boas soluções", afirma o docente, em tom informal. Foi justamente a partir dessa premissa que a equipe coordenada por Eberlin chegou ao método que permite caracterizar os diferentes cultivares da soja.

Quem propôs o problema foi o cientista de alimentos Rodrigo Ramos Catharino, que desenvolve sua pesquisa de pós-doutorado no IQ. Seu objetivo era precisamente conceber uma metodologia que identificasse de forma rápida e precisa os diferentes tipos de soja. Desafio sugerido, os pesquisadores, com a participação do químico Leonardo Silva

Os pesquisadores Rodrigo Ramos Catharino, Marcos Eberlin e Leonardo Silva Santos, ao lado do espectrômetro de massas: resposta direta

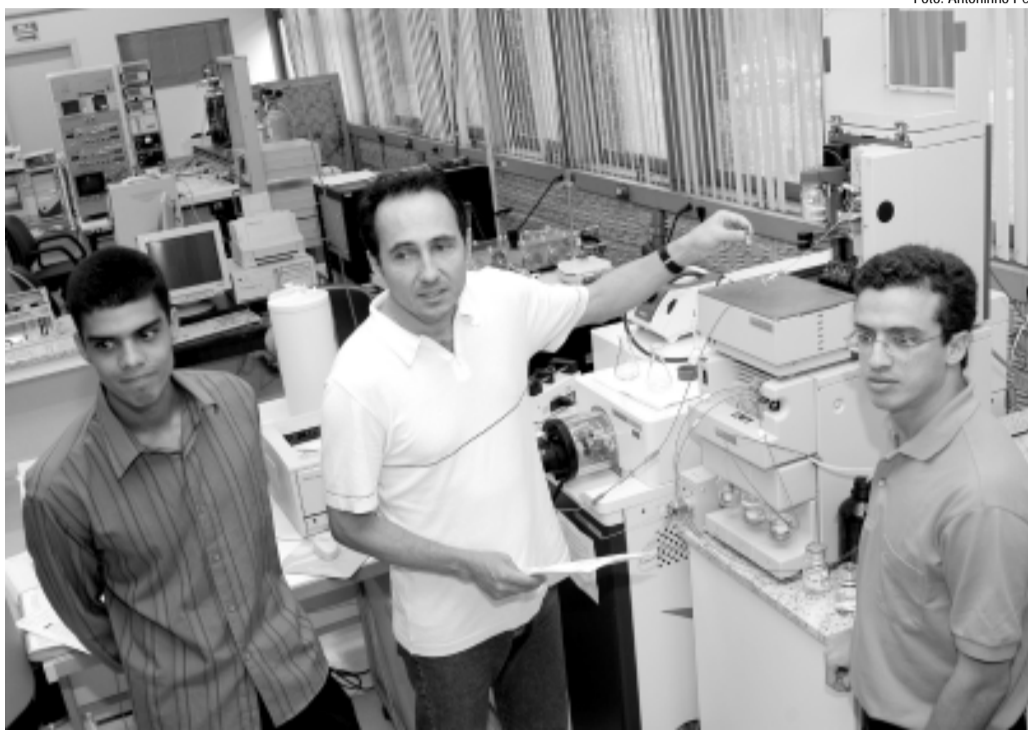


Foto: Antoninho Perri

Origem do alimento poderá ser certificada

Santos, começaram a buscar respostas a partir do uso do espectrômetro de massas, equipamento bastante versátil e que é empregado em vários estudos envolvendo a química. Depois de incontáveis ensaios, os especialistas chegaram a um método relativamente simples, que parte da análise do extrato de isoflavonas, substâncias que conferem propriedades funcionais à soja. Estas também são conhecidas como fitoestrógenos, por apresentarem semelhança estrutural com os hormônios estrogênicos, encontrados em maior concentração nas mulheres.

A metodologia consiste, portanto, em extrair o extrato de isoflavonas e analisá-lo no espectrômetro de massas. A partir de um marcador químico, o equipamento, que é totalmente automatizado, faz a diferenciação dos cultivares. O resultado é imediatamente representado na tela do computador, por meio de gráficos e dados estatísticos. Mas qual a vantagem do novo método sobre as técnicas já em uso? De acordo com Leonardo Silva Santos, análises desse tipo têm sido feitas por intermédio da biologia molecular, cuja rapidez é similar à alcançada pela espectrometria de massas. Ocorre, porém, que a primeira pode gerar um resultado denominado "falso positivo", o que exige

uma nova análise para confirmação. "Na nossa metodologia, a resposta é direta", assegura.

A única desvantagem aparente do novo método está no custo do espectrômetro de massas, que pode variar de US\$ 80 mil a R\$ 370 mil, dependendo da sua configuração. O professor Marcos Eberlin afirma, porém, que o alto investimento é apenas inicial. Ao longo do tempo, havendo demanda para análises, a receita gerada pelos serviços fará com que o aparelho se pague. "Só para se ter uma idéia, o espectrômetro de massas tem capacidade para analisar, a partir da nossa metodologia, cerca de 100 amostras em pouco menos de uma hora. Para isso, só é preciso um pouco de solvente e um técnico treinado", afirma. Ele destaca, ainda, que o equipamento é muito versátil e pode ser usado em outros tipos de análises, o que ajuda a justificar um possível investimento.

De acordo com Rodrigo Catharino, a espectrometria de massas é uma área que está em pleno desenvolvimento e deverá ganhar maior destaque nos próximos anos. No próprio laboratório onde os pesquisadores atuam, a técnica tem sido empregada, por exemplo, para analisar substâncias presentes no vinho e um tipo de toxina encontrada no amendoim. Leonardo

Silva Santos, por sua vez, a utiliza em seu estudo de pós-doutorado, cujo objetivo é o desenvolvimento de catalisadores, que são empregados em reações químicas. Atualmente, esses produtos são importados a um custo relativamente alto.

Os três pesquisadores adiantam que a metodologia desenvolvida por eles para caracterizar os cultivares de soja não deverá ser objeto de pedido de patente. "Nosso objetivo, agora, é mostrar que o método é rápido e eficaz e que pode ser realizado por qualquer laboratório que possua um espectrômetro de massas. Queremos que esse trabalho contribua para o desenvolvimento do país", afirma o professor Marcos Eberlin, acrescentando que a nova técnica pode ser adaptada para analisar a origem de outros produtos agrícolas, tais como milho, arroz, algodão etc.

Uma usina de soluções

O Laboratório Thomson de Espectrometria de Massas, do Instituto de Química (IQ) da Unicamp, funciona como uma espécie de "usina de soluções". Isso se deve, conforme o professor Marcos Eberlin, à capacidade de seus pesquisadores, bem como à infra-estrutura disponível, comparada à dos melhores centros de pesquisas do mundo. "Não há, na América Latina, um laboratório dessa área tão bem equipado quanto o nosso", diz. O resultado da conjugação desses fatores não poderia ser mais positivo. Para se ter uma idéia da produtividade daquela unidade, seus especialistas geraram este ano perto de 70 trabalhos que foram publicados ou estão em vias de publicação. "Os laboratórios da Unicamp produzem, em média, de dois a três trabalhos ao ano", compara o docente.

O laboratório, conforme seu responsável, tem se dedicado tanto à pesquisa básica quanto à aplicada. Além disso, tem privilegiado a cooperação entre especialistas de diversas áreas, enriquecendo assim o conhecimento ali gerado. Entre os inúmeros estudos que são conduzidos no local destacam-se os de reatividade de íons na fase gasosa e os de química ambiental, mais especificamente a análise de contaminantes orgânicos voláteis (VOCs) em água, solo e ar e de constituintes de fluidos biológicos.

Ilustração: Reprodução

Soja transgênica

Soja desconhecida



País é o 2º maior produtor mundial

A soja é uma das principais commodities mundiais e seu preço é determinado pela negociação do grão nas principais bolsas de mercadorias. Por ser um alimento versátil, tem uma demanda mundial de consumo superior a 180 milhões de toneladas. Os Estados Unidos ocupam a primeira posição

entre os países produtores, respondendo por 78 milhões de toneladas. O Brasil é o segundo colocado no ranking. Na safra do ano passado, o país produziu aproximadamente 50 milhões de toneladas. No último dia 15 de outubro, o governo federal publicou a Medida Provisória que autoriza o plantio e a comercialização da soja

transgênica no país. A iniciativa decorreu da demora para a aprovação, pelo Congresso Nacional, do Projeto de Lei de Biossegurança. A matéria, que já foi aprovada pelo Senado, encontra-se agora na Câmara dos Deputados. Caso seja aprovada, seguirá para a sanção da Presidência da República.

No desenho à esquerda, a simulação da análise no espectrômetro: equipamento faz diferenciação dos cultivares