



USP ESALQ – DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Página Rural

Data: 24/05/2018

Caderno/Link: <http://www.paginarural.com.br/noticia/256863/pesquisadores-discutem-potencial-da-ressonancia-magnetica-na-agricultura-e-na-industria>

Assunto: SP: pesquisadores discutem potencial da ressonância magnética na agricultura e na indústria

Pesquisa > Embrapa

SP: pesquisadores discutem potencial da ressonância magnética na agricultura e na indústria

Piracicaba/SP

As aplicações da ressonância magnética nuclear (RMN) em diversos segmentos, da academia à indústria estão no centro de um debate que ocorre nesta quinta-feira (24), a partir das 9h30, na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq/USP), em Piracicaba (SP). Pesquisadores da Embrapa, universidades e empresas vão apresentar no Anfiteatro Prof. Dr. Urgel de Almeida Lima – prédio LAN-2, como a técnica está sendo usada na agricultura, alimentos e indústria.

A ressonância magnética nuclear (RMN) já vem sendo utilizada há mais de 50 anos na área agrícola para determinar a estrutura química dos princípios ativos dos agroquímicos, mas os equipamentos utilizados para as análises ainda são muito caros. Essas barreiras podem ser superadas com o uso de ressonância magnética de baixo campo, cerca de dez vezes mais barata do que as usadas em medicina e laboratório. Essa é a proposta que o pesquisador da Embrapa Instrumentação (São Carlos, SP), Luiz Alberto Colnago, vai apresentar na abertura do workshop.

Além de Colnago, dois representantes da Fine Instrument Technology (FIT) - empresa parceira da Embrapa Instrumentação no uso da metodologia e desenvolvimento de equipamentos de RMN - o diretor de Tecnologia Daniel Consalter e Douglas Flores vão demonstrar a tecnologia e apresentar a aplicação industrial dos aparelhos, a convergência para a indústria 4.0 e os métodos não invasivos de análise de frutas e outros alimentos.

Colnago tem conduzido estudos alternativos aos métodos trabalhosos e demorados e desenvolvido equipamentos de custos inferiores para identificar teores de óleo em grãos e alterações em alimentos in natura - frutas e carne bovina - e industrializados - azeite de oliva, maionese, molhos de salada e até vinho, de forma pioneira, desde 1986. O emprego de RMN de baixo campo vem permitindo a análise química de amostras grandes como frutas inteiras e alimentos embalados, investigando e monitorando a qualidade dos alimentos que fazem parte da mesa do consumidor.

"Em análise de frutas, carnes frescas e produtos comerciais embalados não há competidores diretos, com aparelhos de baixo custo. Na Universidade da Califórnia, um professor utiliza um equipamento de alto custo para estudar vegetais - abacate, ameixas e azeitonas - mas o princípio de análise desenvolvido por ele é diferente do método brasileiro - é mais demorado".

O aparelho utilizado por Colnago tem princípio de funcionamento similar aos de uso médico e laboratorial. Mas esse tipo não gera imagem como os aparelhos de uso médico, nem um espectro, como nos aparelhos de uso laboratorial. O que se mede nos aparelhos de RMN em baixo campo é o tempo de desaparecimento do sinal de ressonância. Esse sinal é comparado com um banco de dados por programas estatísticos que transformam essa informação na composição química dos produtos agroalimentares.

RMN monitora processo on line

Os aparelhos e métodos da Embrapa Instrumentação ainda estão em fase de testes, mas já atraíram a atenção da empresa privada Fine Instrument Technology (FIT), que aposta na tecnologia de forma comercial. Às 14 horas, Daniel Consalter vai apresentar como a RMN está levando a indústria 4.0 para a agroindústria.

Segundo ele, a primeira revolução industrial nasceu com a máquina a vapor, a segunda veio com as linhas de montagem e a terceira, com a robótica e automação. A indústria 4.0 seria a quarta revolução industrial que está sendo impulsionada pelos novos equipamentos que se comunicam entre si.

"Como ressonância magnética realiza análises rápidas e precisas, ela já vem sendo utilizada para monitorar processos. Ao conectar o equipamento de RMN com uma nuvem de dados e até mesmo com as próprias máquinas da agroindústria, eles se comunicariam entre si e podem até ter automação de melhoria do processo implementada, o que são os princípios da indústria 4.0.", diz.

Consalter explica que clientes da FIT utilizam a RMN para monitorar o processo de extração de óleo vegetal e de suco de laranja. "Ao subir estes dados para a nuvem, os operadores e diretores das indústrias podem monitorar o processo online, trabalhar e acompanhar o histórico de eficiência da usina. Uma outra possibilidade é instalar o equipamento na linha de produção. A ressonância magnética é usada para monitorar o processo online, o que permite ajustes automáticos do processo garantindo a máxima eficiência deste", finaliza.

Aplicação na análise de solos

Entre as diversas aplicações da técnica, uma que também vem se destacando é o emprego de RMN de baixo campo na Ciência do solo. O uso nessa área será apresentado pelo pesquisador da Embrapa Solos (Rio de Janeiro), Eitelvino Novotny. Já o professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Tiago Vanâncio, vai abordar as aplicações de RMN no estudo de agroquímica e alimentos, enquanto o pesquisador da Esalq, Francisco Guilhien Gomes Junior, vai falar das imagens de RMN para a análise de sementes.

Fonte: Embrapa Instrumentação

