Injeção de gases permite conservação do alimento por até 21 dias em bandejas plásticas descartáveis

Técnica prolonga vida útil da carne bovina

MANUEL ALVES FILHO
manuel@reitoria.unicamp.br

Técnica desenvolvida pela engenheira de alimentos Anna Cecília Venturini permite ampliar substancialmente o tempo de vida útil e a estabilidade da cor da carne bovina acondicionada em bandejas plásticas descartáveis. Pelo novo método, o alimento pode ser conservado por até 21 dias em ambiente refrigerado sem perder suas características originais, entre elas o aspecto de produto fresco. Atualmente, o prazo de validade da carne comercializada nessas condições é de apenas 48 horas. O estudo foi desenvolvido para a tese de doutoramento de Anna, apresentada na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp.

Textura, sabor e cor são preservados

O método desenvolvido pela pesquisadora é baseado na técnica denominada "atmosfera modificada", que é largamente empregada nos Estados Unidos e países da Europa, mas que ainda é pouco aplicada no Brasil. O procedimento consiste na retirada do oxigênio da embalagem e na injeção de gases que ajudam a conservar o alimento, como o dióxido de carbono (CO_2). Nos ensaios que Anna realizou com a colaboração de um frigorífico e uma empresa de gases especiais, ela estabeleceu uma mistura de gases que possibilitou a ampliação do tempo de vida útil da carne. O CO_2 está entre eles.

No caso dos cortes de contrafilé e alcatra, o prazo foi esticado de dois para 21 dias. Já no caso do filé mignon e da carne moída, cuja estabilidade é menor, o tempo de validade alcançou 14 dias. "A grande vantagem dessa técnica é que ela mantém o alimento com aspecto de fresco e ajuda a controlar a sua estabilidade microbiológica. De quebra, não interfere nas características do produto, como sabor e textura", explica. Na opinião da pesquisadora, a adoção da técnica traria inúmeras vantagens tanto para o consumidor quanto para os frigoríficos e supermercados, principais pontos de venda de carne fracionada e acondicionada em embalagens descartáveis.

O frigorífico obteria maior lucro, conforme a pesquisadora, na medida em que ele próprio passasse a embalar a carne e a associar a sua marca ao produto. "Essa agregação de valor não ocorre hoje justamente porque a carne fracionada e embalada em bandejas descartáveis perde rapidamente a estabilidade da cor. Ela escurece e assume aspecto de produto velho. Ou seja, ninguém quer ver sua imagem vinculada a esse tipo de alimento", esclarece a autora do trabalho. Ainda segundo ela, os supermercados também ganhariam com a adoção da técnica, pois poderiam eliminar o açougue da loja, uma tendência em curso nos Estados Unidos, conduzida principalmente pela rede *Wal-Mart*. Graças a isso, as unidades ou ampliam a área de venda ou obtêm novos espaços para locação.

Por fim, o consumidor também seria beneficiado, pois poderia encontrar carne com melhor aspecto e em condições mais adequadas de conservação. "Isso sem falar que o consumidor teria certeza da origem do produto, o que nem sempre é possível no Brasil. Os dados disponíveis atualmente indicam que perto de 40% da carne bovina consumida no país é de origem clandestina", destaca Anna, que foi orientada pelo professor José de Assis Fonseca Faria.

O projeto foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). De acordo com informações fornecidas pelo Anuário da Pecuária Brasileira (Anualpec), o consumo per capita nacional de carne bovina em 2005 foi de 32,6 quilos. Nos Estados Unidos e Austrália, o consumo no mesmo período foi de 42,8 quilos e 37,3 quilos por habitante, respectivamente. Em contrapartida, o Brasil fechou 2006 ostentando pelo quarto ano consecutivo o título de líder mundial em exportação de carne bovina.

Foto: Antonio Scarpinetti/Divulgação

Ensaios realizados em frigorífico: técnica adotada por pesquisadora ajuda a controlar a estabilidade microbiológica da carne

A engenheira de alimentos Anna Cecília Venturini: frigoríficos e pontos de venda lucrariam com a adoção da técnica

Processos industriais são abordados em livro

CARMO GALLO NETTO
carmo@reitoria.unicamp.br

Acaba de ser lançado pela editora LTC - Livros Técnicos e Científicos, do Rio de Janeiro - o livro *Agitação e Mistura na Indústria*, que tem como co-autor o professor José Roberto Nunhez, responsável pelo Laboratório de Fluidodinâmica Computacional da Faculdade de Engenharia Química (FEQ) da Unicamp.

A obra originou-se de apostilas escritas para cursos de extensão sobre agitação e mistura na indústria, oferecido desde 2002 pelo Departamento de Processos Químicos da FEQ, patrocinado no ano anterior pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), fato que referenda a importância da Extensão na disseminação do conhecimento.

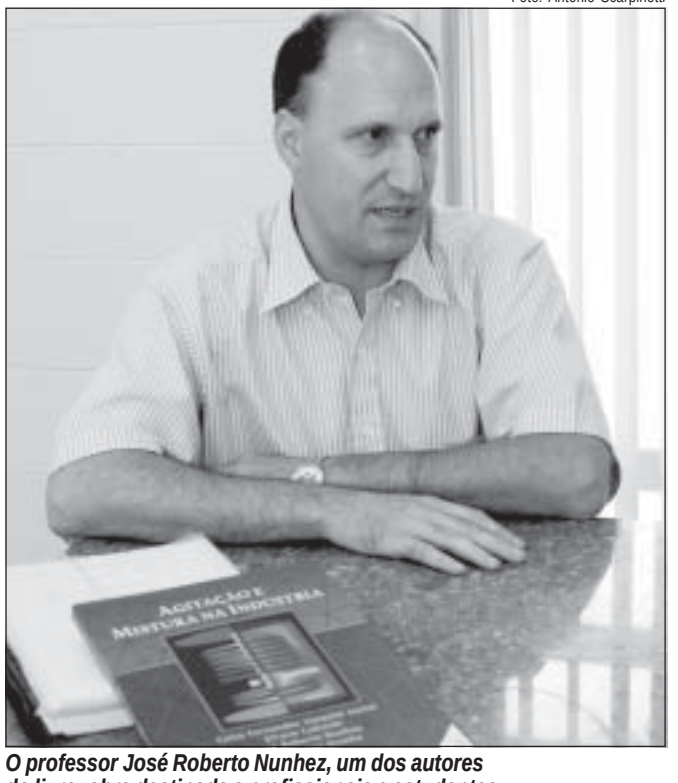
Escrito por um grupo de profissionais com vivência acadêmica e industrial, a obra resulta das experiências dos autores e se destina aos profissionais da indústria da área de agitação e mistura. A publicação é, segundo os especialistas, a primeira em língua portuguesa sobre este tema recorrente em grande parte dos mais variados segmentos industriais. Além dos profissionais que utilizam a operação de agitação e mistura na indústria de processos, o livro destina-se também a estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação de engenharia.

Cursos de extensão deram origem à obra

A obra apresenta inicialmente os principais conceitos em agitação e mistura e analisa os mais importantes parâmetros envolvidos nesses processos. Na seqüência, aborda a suspensão de sólidos e a dispersão de gases. Discute os aspectos mecânicos mais significativos na construção do impelidor – também chamado de agitador, muito embora o agitador seja composto pelo impelidor, a haste e o motor.

No capitulo final, o livro analisa também as implicações econômicas, principalmente as relativas a gasto de energia e de tempo de processamento e se detém no exame de casos reais relacionados às experiências dos autores, que ilustram a importância de um bom projeto de agitador. Destina ainda um capitulo inteiramente à utilização mais recente da técnica da fluidodinâmica computacional, cada vez mais aplicada para auxiliar a análise e o projeto de tanques agitados.

Foto: Antonio Scarpinetti



O professor José Roberto Nunhez, um dos autores do livro: obra destinada a profissionais e estudantes

Os autores – José Roberto Nunhez, doutor pela Universidade de Leeds, Inglaterra, é especialista em fluidodinâmica computacional aplicada a tanques de mistura e a processos petroquímicos. Da mesma especialidade é Efraim Cekinski, doutor pela Universidade de Poitiers, França, professor da Escola de Engenharia Mauá e pesquisador do IPI. O engenheiro mecânico Celso Fernandes Joaquim Junior é especialista em projeto e construção de sistemas de mistura, diretor da indústria Kroma Equipamentos Especiais Ltda e professor da CEETPS/Fatec. É ainda doutorando da FEQ. Luiz Carlos Urenha, falecido prematuramente, era pesquisador do IPT,

Nunhez lembra que, de volta ao Brasil depois do doutorado, procurou quem trabalhasse na área, o que levou o docente ao envolvimento com esse grupo de pessoas. "Tivemos, então, a idéia de preparar um curso de extensão para divulgar nosso trabalho, pois havíamos constatado que o mercado se ressentia da falta de um curso sobre agitação e mistura. Isso nos levou ao primeiro curso em 2001, no IPT, e a partir de 2002 na Unicamp".

Com o tempo, o grupo teve a idéia de transformar o material apostilado em livro. Os especialistas apresentaram o projeto a duas das mais importantes editoras de livros técnicos do país e diante da receptividade de ambas se decidiram por uma delas. Os autores acreditam que a obra preencha uma lacuna porque não existe outra em português sobre o assunto e porque se destina a ajudar resolver problemas muito comuns nos processos industriais.

"Existem impelidores de vários tipos, específicos para os vários processos, e a escolha deve ser tecnicamente adequada. Praticamente, todos as indústrias os usam e a nossa experiência mostra que os problemas advindos de uma escolha equivocada estão mais presentes do que se poderia inicialmente imaginar", afirma o pesquisador.

Nunhez lembra que, desde os anos 50, quando começaram os estudos envolvendo agitação e misturas, os trabalhos desenvolvidos tinham caráter experimental e eram realizados em unidades pilotos e os dados extrapolados para a escala industrial. A partir dos anos 80, iniciaram-se, paralelamente, os estudos computacionais envolvendo o que se chama hoje de fluidodinâmica computacional. Essa simulação utiliza modelos que, se bem-elaborados, permitem determinar com grande eficiência os parâmetros a serem observados em uma escala industrial, embora até hoje não se prescinda das pesquisas em escala-piloto.