



Estudo mostra as diferenças entre o requeijão tradicional e os similares

RAQUEL DO CARMO SANTOS
kel@reitoria.unicamp.br

Estudo realizado na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) traçou um perfil das marcas de requeijão e das especialidades lácteas oferecidas nos supermercados de Campinas. Segundo a engenheira de alimentos Clarissa Reschke Cunha, as embalagens das especialidades lácteas

Embalagens parecidas confundem consumidor

são muito parecidas com as do requeijão tradicional, o que pode confundir facilmente o consumidor distraído.

Especialidade láctea é a denominação para produtos feitos com a mesma técnica do requeijão, mas mediante adição de ingredientes não-lácteos, como gordura vegetal e amido. Clarissa Cunha afirma que, por enquanto, não existe legislação específica para esta área, o que acaba gerando vários equívocos.

O requeijão cremoso deve ser feito a partir do leite, mas produtos semelhantes trazem outros ingredientes na formulação. Mesmo não sendo considerados como requeijão, em tais produtos a inscrição "especialidade láctea" não aparece em destaque. Atualmente, os fabricantes estão optando por outras inscrições, como por exemplo: "requeijão cremoso adicionado de gordura vegetal ou amido".



A engenheira de alimentos Clarissa Reschke Cunha: alguns produtos trazem ingredientes não-lácteos

Fotos: Antoninho Perri

Em determinadas marcas de especialidades lácteas, a engenheira de alimentos encontrou um teor de umidade acima do recomendável e pouca quantidade de proteínas. "O alto teor de umidade do produto pode indicar que estão adicionando água em proporções exageradas", esclarece.

Em uma segunda etapa da pesquisa, Clarissa Cunha desenvolveu análogos de requeijão cremoso como alternativa para a fabricação de um produto com o custo reduzido. No processamento realizado nos laboratórios da FEA, ela conseguiu eliminar diversas etapas de produção.

"O análogo é muito parecido com o requeijão cremoso, mas não pode ser assim chamado. Isso porque o produto tradicional é feito do leite, enquanto a formulação alternativa traz ingredientes anidros, como a proteína do leite em pó, podendo-se ainda adicionar matérias-primas mais baratas, como gorduras ou óleos vegetais", explica.

A pesquisa avaliou quatro tipos de sais emulsificantes e três tipos diferentes de gordura, sendo que com alguns deles as análises sensoriais e os testes de laboratório indicaram boa aceitação e um produto com características funcionais consideradas adequadas. A proposta, segundo Clarissa Cunha, foi analisar o efeito desses ingredientes a fim de estabelecer um parâmetro para o análogo de requeijão cremoso.

Lâmpadas fluorescentes reduzem custo da produção de crisântemos

A produção de mudas de crisântemos possui uma peculiaridade: tratando-se de uma planta de dia curto, quando permanece sob pouca luz, ela floresce rapidamente. Por isso, nas casas de vegetação ou em estufas é utilizada iluminação artificial à noite para "enganar" a planta e retardar o surgimento dos botões florais.

Obviamente, esta peculiaridade já é bem conhecida dos produtores. A questão é que para a iluminação das casas de vegetação eles utilizam lâmpadas incandescentes que, embora baratas e com curva espectral adequada, são consideradas energeticamente ineficientes.

Nesse sentido, o engenheiro agrônomo Eduardo David, em trabalho de mestrado apresentado na Faculdade de Engenharia Agrícola, propôs a utilização de lâmpadas de descarga dos tipos fluorescente compacta (branca e amarela) e fluorescente tubular (com vapores de sódio e de mercúrio) para minimizar os custos de produção.

A economia de energia alcançada foi mais significativa com a lâmpada fluorescente compacta. Ela diminuiu de 5 a 7% o custo final da produção da muda de crisântemo com iluminação artificial, dependendo da variedade de planta.

A pesquisa foi orientada pelo professor Luiz Antonio Rossi e utilizou como laboratório a casa de vegetação de uma empresa, instalada em Mogi Guaçu. Rossi afirma que, neste ramo, a iluminação é um dos investimentos mais altos, ao lado da mão-de-obra e dos gastos operacionais.

"Conforme o próprio produtor, se conseguíssemos uma economia de 1%, já teria sido o bastante para o comércio de crisântemos", diz o professor.



O engenheiro Eduardo David e o professor Luiz Antonio Rossi: lâmpada fluorescente compacta reduz consumo de energia em 75%

Em seu estudo, Eduardo David trocou as lâmpadas incandescentes da casa de vegetação pelas fluorescentes e, no período entre 22h30 e 4 horas da madrugada, um sistema preparado por ele disparava flashes de 10 minutos de luz intercalados por 20 minutos sem luz. Isto ocorreu durante todo o ciclo da planta, que em média é de 16 semanas.

"Na maioria dos casos, o sistema não permitiu o aparecimento do botão floral", explica David. O teste com a lâmpada fluorescente compacta de 23 watts reduziu o consumo em 75%, enquanto a fluorescente tubular trouxe uma economia de 62%.

As análises com cinco variedades de crisântemos, em dois períodos (verão e inverno), demonstraram que as flores também estavam em condições adequadas para exportação. O próprio dono da casa de vegetação, que tem interesse no mercado internacional, realizou o controle de qualidade e do desempenho da planta. "O sistema proposto barateia o produto e aumenta a competitividade", destaca Luiz Rossi. (R.C.S.)

Novo sistema para detectar falhas nos motores trifásicos

O engenheiro eletricista Paulo Cesar Monteiro Lamim Filho desenvolveu um sistema de monitoramento online de motores de indução trifásicos, que estão entre os mais usados em ambientes industriais. O objetivo foi o diagnóstico de falhas nos motores em fases iniciais. O engenheiro explica que determinados defeitos, incipientes, não impedem o funcionamento do equipamento, o que traz o risco de uma intervenção tardia.

Em outros casos, para se detectar a falha, é necessário retirar o motor de operação, o que implica em parada da linha de produção e em risco de acidentes, pois o profissional entra em contato com cabos de alta tensão. "Com um sistema relativamente simples no equipamento, conseguimos detectar falhas clássicas e até mesmo as mais complexas, como a baixa isolamento e o desequilíbrio de fase", informa.

A pesquisa de doutorado orientada pelo professor Robson Pederiva, da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Unicamp, foi aceita para apresentação em um congresso internacional direcionado ao diagnóstico de falhas em motores de indução, em setembro, na Polônia.

O congresso é organizado pela IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), uma das entidades mais importantes da área, e Paulo Lamim será o único representante do Brasil ao lado de países como Espanha, Áustria e Estados Unidos.

Sensor - Dentro do motor de indução, o engenheiro acoplou um sensor feito do mesmo material interno do equipamento, isolado do circuito principal. O sensor, na verdade, é composto por espécies de bobinas que funcionam como emissoras de sinais, caso a máquina apresente alguma anomalia.

Como as bobinas estão instaladas no interior da máquina, qualquer falha é detectada ainda no seu início. "As bobinas são alojadas junto ao enrolamento e poderiam ser inseridas no próprio processo de manufatura da máquina", informa Paulo Lamim.

Existe no mercado um equipamento semelhante, ao



O engenheiro eletricista Paulo Cesar Monteiro Lamim Filho: detectando falhas clássicas e complexas

preço médio de US\$ 900, sem contar os custos de importação. É feito de material ferro-magnético e instalado no lado externo do motor. Para se garantir um bom acompanhamento, este dispositivo exige treinamento e atenção do operador, pois um dos pré-requisitos é que o sensor seja colocado sempre na mesma posição e com a máquina em funcionamento.

"Esta é outra vantagem da nossa proposta, uma vez que o sensor é fixado na parte interna do motor. Há mais segurança na medição e confiabilidade nos dados", esclarece o engenheiro.

Computador - Outra etapa da pesquisa foi o desenvolvimento de um software a partir de modelos matemáticos para facilitar a leitura dos sinais emitidos. A simulação de falhas, desde as mais simples até as complexas, foram feitas no Laboratório de Vibrações da FEM, em bancada montada pelo autor do estudo.

Paulo Lamim pretende prosseguir neste trabalho desenvolvendo um mecanismo para acoplar ao motor um sistema computadorizado. "O sistema poderia realizar um monitoramento de hora em hora e emitir relatórios sobre o funcionamento. Isto reduziria ainda mais o risco de uma manutenção tardia nas máquinas". (R.C.S.)