



Estudo põe em dúvida a qualidade da ricota comercializada na região

Estudo realizado pelo Laboratório de Higiene e Legislação, da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp, indica que consumidor, produtor e órgãos oficiais de controle de alimentos deveriam estar mais atentos à qualidade de alguns produtos comercializados na região de Campinas. A pesquisa de mestrado de Luciana Maria Ramires Esper apontou que 46,7% das amostras de ricota analisadas continham coliformes termotolerantes acima dos níveis permitidos pela legislação. Outros grupos de

Pesquisa detecta problemas em 46,7% das amostras

patógenos que podem causar doenças transmitidas por alimentos – estafilococos coagulase positiva, *Listeria monocytogenes* e *Bacillus cereus* – também foram identificados, em menor proporção, nas amostras coletadas nos supermercados campineiros. “A ricota é um queijo fresco de origem italiana com alto teor de umidade, em geral de 70%, o que a torna bastante suscetível a contaminação e desenvolvimento microbiano, particularmente no pós-tratamento térmico”, explica a pesquisadora. Foram avaliadas 45 amostras de 15 diferentes marcas comerciais de ricota, devidamente registradas nos órgãos oficiais.

Luciana Esper explica que a ricota foi escolhida por ser um queijo muito pouco estudado pela comunidade científica, embora sua produção no país tenha dobrado nos últimos dez anos: de 4 mil toneladas produzidas em 1991, saltou para 8 mil em 2003. “Sua procura cresce a cada ano devido ao baixo valor calórico e à procura por alimentos mais saudáveis. O consumidor espera adquirir um queijo diferenciado”, observa. A tecnologia para fabricação da ricota é diferente da empregada no queijo tipo minas frescal. Por ser submetida a um tratamento térmico mais rigoro-



Foto: Antoninho Perri

Luciana Maria Ramires, do Laboratório de Higiene e Legislação: a ricota é procurada pelo baixo valor calórico

so, esperava-se que o nível de contaminação por microrganismos patogênicos fosse bem menor do que o encontrado.

O trabalho de investigação contemplou ainda a avaliação dos teores de proteínas, gorduras e outros parâmetros físico-químicos. Luciana

Esper constatou uma variabilidade muito grande, particularmente em relação ao teor de gordura. A maioria das amostras seria classificada como de queijo gordo e semigordo, ou seja, com teores de 40% e 42,2%. O resultado causou certa surpresa, pois a ricota é recomendada na dieta alimentar de quem deseja perder peso.

Outro problema detectado tem relação com os rótulos das embalagens: mais de 50% das marcas apresentaram informações cujos valores de nutrientes declarados estavam em desacordo com os dados analíticos, considerando a variação permitida pela legislação. Segundo o professor Arnaldo Yoshiteru Kuaye, orientador da dissertação de mestrado, as informações colhidas na pesquisa servem para avaliar a situação atual e propor ações conjuntas que visem melhorar as condições de produção dos alimentos e inverter o quadro negativo. Há mais de dez anos, o Laboratório de Higiene e Legislação desenvolve pesquisas na área de higiene de alimentos, que contribuem para uma maior conscientização da população, produtores e órgãos de vigilância quanto aos riscos associados à tecnologia de fabricação e manipulação de alimentos.

Em outra pesquisa orientada por Arnaldo Kuaye, com queijos minas frescal, também foram encontradas inadequações. Dentre as amostras analisadas, 39% estavam fora dos padrões preconizados pela legislação. O trabalho de Luciana Esper abre um leque de discussões sobre os parâmetros de identidade e qualidade da ricota, uma vez que não existem padrões específicos para melhor controle e segurança junto ao produtor e consumidor. “O que existe são definições e características genéricas. A falta de padrões de identidade e qualidade (PIQs) específicos para ricota e a não aplicação das boas práticas de fabricação (BPFs) pelas empresas produtoras levam ao quadro negativo apresentado nesta pesquisa”, explica o orientador.

Carne-de-sol dessalgada é o resultado de pesquisa de mestrado feita na FEA

Uma carne-de-sol processada com mínimas concentrações de sal e que poderia ser encontrada na forma refrigerada e embalada a vácuo nas prateleiras de supermercado. Esta foi a proposta da química de alimentos Nelisa Lamas de Souza para sua pesquisa de mestrado apresentada na Faculdade de Engenharia de Alimentos. Caracterizado pela alta concentração de sal, entre 5 e 8%, o produto tradicional é feito artesanalmente a partir da carne bovina. Sua produção consiste na salga e dessecação durante exposição das mantas ao ar livre ou ambiente ventilado. Na alternativa desenvolvida por Nelisa de Souza, a concentração de sal cai para apenas 3%, ou seja, a carne-de-sol estaria pronta para o consumo sem a necessidade da dessalga feita pelo consumidor antes do preparo. Além disso, ela conseguiu estabelecer um tratamento combinado para resfriamento a quatro graus em embalagem a vácuo – sempre mantendo controlada a temperatura em cada etapa – que permite uma validade de até 12 semanas. Tudo isso sem que se percam as características de qualidade e propriedades nutricionais do alimento.

Nelisa de Souza explica que existe preconceito em relação à carne-de-sol, além da confusão que se faz com a carne seca e o charque.

Produto tem 3% de sal e sabor aprovado em testes

Embora muito consumida no Nordeste brasileiro, as suas condições de manipulação e mesmo o gosto excessivamente salgado impedem a expansão do mercado. Por isso, a busca de formas de agregar valor ao produto, sem que ele perca as características sensoriais, é o objeto de outras pesquisas da FEA. “O tempo máximo de validade na prateleira, que se alcançou em outros dois trabalhos com a carne-de-sol, foi de sete semanas com o uso de aditivos e de cinco semanas sem o acréscimo de qualquer substância”, explica a pesquisadora. Em sua pesquisa foram acrescentados dois aditivos – lactado de sódio e diacetato de sódio – para aumentar para doze semanas a validade. O lactado de sódio visa retardar o desenvolvimento de microrganismos deteriorantes e o diacetato barra o desenvolvimento de patógenos mais perigosos para a saúde.

Como forma de garantir respaldo aos resultados de sua pesquisa, Nelisa de Souza realizou análise sensorial para avaliar parâmetros como os de gosto salgado e estranho, maciez e suculência. “A carne foi servida grelhada e os resultados foram os melhores. Os julgadores não detectaram a diferença, pois os aditivos utilizados não aumentaram o teor de sal e nem apresentou gosto estranho”, explica. A dissertação de mestrado foi orientada pelo professor Bento de Carvalho Costa Júnior, com contribuição do professor Pedro Felício.

Os julgadores não detectaram a diferença, pois os aditivos utilizados não aumentaram o teor de sal e nem apresentou gosto estranho”, explica. A dissertação de mestrado foi orientada pelo professor Bento de Carvalho Costa Júnior, com contribuição do professor Pedro Felício.

A química de alimentos Nelisa Lamas de Souza: carne pronta para o consumo e embalada a vácuo



Foto: Antoninho Perri



Foto: Antoninho Perri

O cientista da computação Juliano Nunes Costa: produto com fabricação simplificada e maior durabilidade

Cientista desenvolve microbomba de baixo custo para aplicação médica

Uma microbomba sem válvulas, desenvolvida com materiais simples e de baixo custo, foi o objetivo da pesquisa do cientista da computação Juliano Nunes Costa. Recorrendo ao poliuretano-acrilato, material largamente usado na indústria gráfica, e à membrana de látex para compor o diafragma, Costa desenvolveu um pequeno equipamento capaz de bombear fluidos sem a necessidade de válvulas, o que garante uma fabricação simplificada e um produto de maior durabilidade.

As aplicações das microbombas são inúmeras, como para a administração controlada de medicamentos (principalmente na quimioterapia), injeção de insulina ou para a dosagem de drogas em geral. Elas trazem vantagens imediatas no alívio de dores causadas por injeções frequentes, devido ao melhor controle da dosagem.

O pequeno equipamento serve para dosagem de remédios

Uma segunda aplicação é como dosadora de reagentes em microreatores para análises químicas, uma das pesquisas em andamento, e que fará uso da microbomba desenvolvida por Juliano Costa.

O protótipo da microbomba mede apenas 52 milímetros de comprimento por 23mm de largura e 8,2mm de altura, mas é

possível desenvolver projetos de dispositivos ainda menores. Os testes apontaram vazões de 0,2 a 4,6 ml por minuto, com boa repetibilidade e estabilidade. A dissertação de mestrado “Projeto, Fabricação e Teste de uma Microbomba sem Válvulas” foi apresentada recentemente por Juliano Costa na Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), com orientação do professor Eurípedes Guilherme de Oliveira Nóbrega. O trabalho deve prosseguir com a construção de novos protótipos que possam vir a ser industrializados.