

**Maturação do produto é obtida em quatro meses, quando o período normal varia de um a três anos**

# Metodologia reduz tempo de processamento do presunto cru

CARMO GALLO NETTO  
carmo@reitoria.unicamp.br

**C**ru ou cozido? Dificilmente um consumidor brasileiro ouviria esta pergunta do balconista ao pedir presunto. O presunto cozido faz parte dos hábitos nacionais. Em países como Espanha, Itália e França a situação seria semelhante, mas o consumidor estaria levando presunto cru. O alto preço do produto, no entanto,

**Desossado, produto pode ser fatiado**

torna-o de consumo restrito. Um dos fatores que certamente contribui para isto é o tempo de processamento, que pode variar de 12 a 36 meses, dependendo do tipo a ser produzido e do processo utilizado. Por que então não pesquisar métodos que possibilitem a redução do tempo de processamento? A esta tarefa se propuseram a médica veterinária Marcela de Rezende Costa e o engenheiro agrônomo Walter Bergamin Filho. Ao cabo de cerca de dois anos de trabalho, os resultados não poderiam ser mais compensadores: tempo de processamento reduzido de 12 para quatro meses (a expectativa inicial era de seis meses). Mais: o produto foi obtido com características sensoriais que o aproximam do famoso *prosciutto di Parma*, sendo plenamente aprovado nos testes com consumidores. Os pesquisadores conseguiram também produzir um presunto fatiável, o que o diferencia dos tradicionais, processados com osso. Bergamin lembra, com orgulho, que levou algumas peças do produto quando em visita às regiões da Espanha, tradicionais produtoras dos presuntos Serrano e Ibérico, encontrando aprovação unânime.

As pesquisas resultaram em duas dissertações de mestrado apresentadas junto ao Departamento de Tecnologia de Alimentos, da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp, orientadas pelo professor Pedro Eduardo de Felício e co-



A médica veterinária Marcela de Rezende Costa e o engenheiro agrônomo Walter Bergamin Filho: resultados superaram as expectativas

orientadas pelo inspirador do trabalho, o pesquisador científico Expedito Tadeu Facco Silveira, pertencente ao Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Carnes do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), em cujos laboratórios se desenvolveram as pesquisas, financiadas pela Fapesp.

**Os trabalhos** – No projeto sobre o processamento, Bergamin ateu-se às modificações no processamento e aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos, e Marcela encarregou-se das análises instrumentais de cor e textura e das análises sensoriais. Para Bergamin “o novo processo atendeu às expectativas de redução do tempo de processamento, levando a um produto microbiologicamente estável, com características

desejáveis e com sabor e aroma característicos de presunto cru”.

Marcela destaca que os aspectos considerados mais importantes para a aceitação do presunto cru, por parte dos consumidores, são o sabor e a textura. Sabor forte, salgado e de ranço e textura “borrachenta” contribuem negativamente para a aceitabilidade dos produtos. O consumidor aprecia sabor suave e textura macia. E acrescenta: “Os produtos resultantes do processo acelerado de produção foram considerados de boa qualidade, apresentando características típicas de presunto cru, porém diferenciadas em alguns aspectos dos produtos tradicionais”. Segundo a pesquisadora, o produto desossado facilita a embalagem, o armazenamento, o transporte e o fa-

tiamento para o consumo pode apresentar um grande potencial de venda. “Especialmente para o mercado institucional constituído de restaurantes, buffets, lanchonetes e padarias, acrescido dos supermercados e casas especializadas que fazem a venda direta ao consumidor”, avalia.

**O processamento** – A obtenção de presunto cru maturado constitui um método antigo de conservação da carne, bastante utilizada em países de clima ameno, especialmente europeus. As várias tecnologias disponíveis visam um produto que possa ser mantido em temperatura ambiente sem que haja perigo para a saúde e risco de alterações, além de facilitar o desenvolvimento das características sensoriais desejadas. O

aroma e o gosto característicos e muito apreciados do presunto cru desenvolvem-se durante o processo de maturação, etapa mais significativa economicamente pois exige, por um longo período, câmaras com temperaturas e umidade controladas, o que demanda um alto gasto energético e torna o preço do presunto cru relativamente elevado para grande parte da população.

Por outro lado, o uso de processos com tempos mais curtos de maturação tende a diminuir a qualidade sensorial dos presuntos. Mas é possível nessa etapa garantir o desenvolvimento de aroma e gosto característicos antecipando o aumento da temperatura, utilizando pernis desossados, métodos alternativos de salga, inoculação de culturas iniciadoras, tombamento, além de câmaras de secagem/maturação com controle de temperatura e umidade. A redução do tempo de processamento foi conseguida com a eliminação de barreiras físicas à distribuição do sal. O pernil é desossado, as peças são limpas do excesso de gordura que as envolve e unidas novamente com a utilização da enzima transglutaminase, garantindo com isso a obtenção do formato desejado e a adequada fatiabilidade.

Marcela lembra que, apesar do aumento progressivo do consumo desse tipo de produto, “nenhum trabalho científico sobre processamento, características físico-químicas, perfil sensorial e aceitação havia sido desenvolvido em território nacional”, o que justifica a realização da pesquisa e lhe confere ineditismo. Benjamin completa: “Por ser tratar de produto caro, destina-se a um público-alvo específico, com alto poder aquisitivo e que procura a qualidade, independentemente do preço final. No entanto, qualquer alternativa tecnológica para diminuir o custo de produção e manter as características sensoriais específicas, pode colaborar com o aumento do consumo e ainda levar à conquista de novos apreciadores”.

## Pesquisa constata presença de fungos em frutas secas

RAQUEL DO CARMO SANTOS  
kel@unicamp.br

**A**s frutas secas importadas encontradas nas prateleiras de supermercados podem esconder riscos à saúde do consumidor. Uma avaliação da qualidade desses produtos, realizada pela engenheira de alimentos Beatriz Thie Iamanaka, para dissertação de mestrado apresentada na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp, identificou a presença de fungos em boa parte das amostragens, mesmo estando dentro do prazo de validade. O trabalho revelou que as frutas com maior incidência de fungos e toxinas foram o figo e a uva-passa escura. Tâmaras e ameixas também apresentaram contaminação, mas em níveis menores. As frutas secas que não acusaram nenhuma contaminação por fungos e micotoxinas foram o damasco seco e a uva-passa clara.

**Uva-passa escura e figo têm maior incidência**

Beatriz fez uma extensa pesquisa com uvas-passa escura e clara, ameixas, figos, damascos e tâmaras. Os produtos eram provenientes da Argentina, Tunísia, Turquia, Chile, Espanha, Irã e Estados Unidos. A idéia foi avaliar a qualidade desses produtos que estão sendo comercializados no Brasil, e verificar os fungos mais comuns e sua capacidade para produção das toxinas ocratoxina A e aflatoxina.



A engenheira de alimentos Beatriz Thie Iamanaka: mais de cem amostras de frutas secas examinadas

Os efeitos danosos ao organismo humano e de animais decorrentes da ação das micotoxinas não são agudos, mas crônicos. Sua ingestão em quantidades significativas pode causar, a longo prazo, problemas renais, no caso da ocratoxina, e problemas hepáticos, no caso das aflatoxinas. Em animais, estudos apontam para o efeito cancerígeno. Por isso, a engenheira defende a necessidade de cuidados especiais para a manutenção da qualidade das frutas importadas, principalmente no caso da uva passa. Geralmente elas são consumidas in natura. “O ideal seria que o país tivesse uma legislação pertinente, com limites seguros de ingestão de cada micotoxina. Um controle mais acurado e o monitoramento da qualidade desses produtos também seriam procedimentos adequados”, sustenta Beatriz.

Segundo a engenheira, em 2005 a Comunidade Européia elaborou recomendações do limite máximo permitido de ocratoxina na uva-passa escura em 10µg/kg ou micrograma por quilograma do produto (ppb). Em países como Irã e Turquia, de onde vem boa parte das frutas, as condições de manipulação são desconhecidas. Também são países em que as temperaturas são elevadas, criando condições para a proliferação de fungos toxigênicos. Muitas dessas espécies sobrevivem até mesmo ao processo de secagem.

Os resultados da avaliação constam da dissertação de mestrado “Fungos toxigênicos e micotoxinas em frutas

secas e produção de ocratoxina A em uvas passas em condições de abuso”. A aluna teve orientação da professora Hilary Castle de Menezes e supervisão da pesquisadora Marta Hiromi Taniwaki, do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital), onde o trabalho foi desenvolvido.

**Fungos e toxinas** – Em geral, a presença de fungos no produto não significa necessariamente que esteja contaminado com micotoxinas, pois nem todas as espécies são capazes de produzi-las. Para que o fungo produza as toxinas deve haver condições propícias como, por exemplo, a alta contaminação inicial da matéria-prima ou uma secagem inadequada. Desta forma, a ocratoxina A e a aflatoxina podem estar presentes em quantidades variáveis no produto.

Mais de cem amostras de frutas secas foram examinadas. Nas amostras de uva-passa escura coletadas por Beatriz, houve contaminação acima de 10µg/kg por ocratoxina em quatro amostras. Em uma das amostras, o nível encontrado foi acima de 30µg/kg. A média geral foi de 4,7µg/kg. Nos figos secos, o nível de ocratoxina A foi de 4,1µg/kg. Em três amostras o nível foi superior a 1µg/kg, mesmo no prazo determinado para o consumo. A presença das aflatoxinas, no entanto, mostrou ser o principal problema dos figos secos, já que 58% das amostras apresentaram contaminação por aflatoxina entre 0,2µg/kg e 2µg/kg, e uma amostra estava contaminada com 1.500µg/kg.