



Recomendações Básicas _____ 22

ISSN 0103-0590

SETEMBRO/92

CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DA AMAZÔNIA ORIENTAL

TECNOLOGIA DE CARNE

Sebastião Huhn¹

1. INTRODUÇÃO

A carne bovina é um alimento de alto valor nutritivo, sendo semelhante à de porco, carneiro, coelho e frango, porém, altamente perecível. Em virtude disto, sua preservação é muito importante.

Os principais métodos de preservação da carne são: salga, defumação, frio, irradiação e embalagens em atmosferas de nitrogênio (N₂) e gás carbônico (CO₂). Contudo, a nível de fazenda, existe pouco conhecimento tecnológico para o aproveitamento de carnes, de maneira mais higiênica e de melhor padrão de qualidade. Assim, visando suprir de informações práticas os micro e pequenos produtores, são apresentadas, de forma resumida, tecnologias de baixo investimento, a fim de proporcionar melhor rentabilidade àqueles produtores e, inclusive, servir como valioso componente para a diversificação da merenda escolar.

2. IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA

A geração de tecnologia intermediária para micro e pequenas empresas possibilita difundir e melhorar os processos tradicionais de conservação de produtos cárneos. Entre estes destacam-se a salga, a secagem, a cura, a defumação e a fabricação de embutidos. O processamento e a conservação de carnes são relativamente simples e os benefícios socioeconômicos para a região são consideráveis, com o aproveitamento de mão-de-obra local e o estímulo à produção de matéria-prima.

3. A SALGA E SUA IMPORTÂNCIA

A salga é um dos processos mais simples e mais antigo na conservação de carnes e outros alimentos de origem animal. É o processo mais barato, em virtude do uso reduzido de equipamentos e, geralmente, a secagem é feita ao sol.

O sal reduz o volume de água nos alimentos, aumentando a pressão osmótica e inibindo o desenvolvimento de microorganismos. Possui função bacteriostática, além de acentuar o sabor e o aroma dos produtos. Entretanto, altas concentrações de sal promovem a oxidação de músculos, resultando em coloração cinza dos produtos salgados.

4. CONSERVAÇÃO PELA CURA

A cura é outro processo de conservação de carnes e tem a finalidade de preservar a

¹ Quím.-Ind. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Cx. Postal 48. CEP 66.017-970 - Belém, PA.

EXPEDIENTE

SETOR DE PUBLICAÇÕES. Edição: Comitê de Publicações do CPATU. Coordenação: Francisco José Câmara Figueirêdo. Revisão Gramatical: Maria de Nazaré M. dos Santos. Composição e Arte: Bartira Franco Aires. Exemplares podem ser solicitados ao CPATU - Cx. Postal 48. CEP 66.017-970 Belém, PA - Fone (091) 226-6622 - Ramal 144. Fax (091) 226-9845 - Telex (091) 1210.

cor, maciez e desenvolver o sabor e o aroma no produto acabado.

No processo de cura é mais recomendado o emprego de mistura, em partes iguais, de nitrato e nitrito de sódio. O nitrito tem ação inicial rápida, e o nitrato mais prolongada, devido a liberação de nitrito que inibe a germinação de esporos de *Clostridium botulinus* em alimentos processados, além de manter a cor durante a estocagem do produto.

5. O PROCESSO DE DEFUMAÇÃO

A defumação é um dos processos que auxilia na preservação dos produtos salgados, curados e refrigerados. Neste processo os alimentos são submetidos à ação de fumaça e calor, que proporcionam a coagulação das proteínas exteriores e a formação de uma película impregnada de formadeídos, cetonas, fenóis, ácidos orgânicos e outras substâncias que se formam durante a emanção da fumaça.

Essa película inibe e protege os alimentos contra a ação de fungos e microorganismos proporcionando maior durabilidade ao produto.

6. FABRICAÇÃO DE PRODUTOS CÁRNEOS

6.1. Fabricação de carne salgada (carne seca)

A carne seca é feita com pernis dianteiros, fraldas de costelas e aparas de diversas peças de carne. As peças devem ser cortadas no sentido longitudinal das fibras do músculo, como se fossem desenroladas, e em seguida devem ser pesadas para o cálculo da quantidade de conservantes e para a determinação do rendimento final.

Preparação da salmoura para 50kg de carne fresca:

Sal comum	-	20kg
Açúcar	-	2kg
Nitrato e nitrito de sódio	-	125g
Ácido ascórbico	-	100g
Água potável	-	20l

As mantas devem ser colocadas em salmoura, previamente preparadas, na qual são mantidas durante dez dias. Após esse período são retiradas, escorridas e enxugadas para serem submetidas a salga a seco.

Preparação da mistura conservante (salga a seco) para 50kg de mantas de carne:

Sal comum	-	20kg
Açúcar	-	2kg
Nitrato e nitrito de sódio	-	125g
Ácido ascórbico	-	100g

Usando apenas a metade da mistura conservante, as mantas devem ser, esfregadas, em ambos os lados, e arrumadas em camadas, sobre uma caixa de madeira ou mesa e, em seguida, cobertas com uma camada de 2cm da mistura conservante.

Após cinco dias de cura, as camadas serão desmanchadas e as mantas de carne esfregadas com o restante da mistura conservante, arrumadas e cobertas da maneira anterior, para curar por mais cinco dias.

Decorrido esse período, as mantas serão levadas ao sol, estendidas em varais para secar até perder 40% do peso inicial.

Durante a secagem as mantas deverão ser viradas, uma ou duas vezes por dia, e recolhidas a noite. Deve-se tomar cuidado com as moscas varejeiras e os maribondos. A carne seca pode ser estocada sem refrigeração por mais de seis meses, isto quando seu teor de sal residual encontrar-se entre 15% e 18%.

6.2. Fabricação de carne de sol

A carne de sol é um produto elaborado e consumido em regiões de clima quente como no Nordeste e na região central do Brasil.

A fabricação de carne de sol é um ótimo processo para se conservar a carne em bom estado, além de torná-la mais saborosa e atrativa para o consumo.

A carne de sol é feita com pernis dianteiros, fraldas de costelas e aparas de peças de carne. As peças devem ser cortadas no sentido longitudinal das fibras do músculo, como se fossem desenroladas, em seguida pesadas para o cálculo da quantidade de salga a seco e o rendimento do produto.

Preparação da salga a seco para 50kg de carne fresca:

Sal comum	-	6kg
Açúcar	-	1kg
Nitrato e nitrito de sódio	-	125g
Ácido ascórbico	-	100g

As mantas devem ser salgadas com salga a seco, em ambos os lados, e arrumadas em camadas ou em caixa de madeira e, em seguida, cobertas com uma camada de 2cm com a salga a seco e cobrir com pano limpo até o dia seguinte.

Após esse período as mantas serão levadas ao sol, estendidas em varais para secar até perder 20% do peso inicial. Durante a secagem é necessário vigilância constante, a fim de evitar ataque de moscas varejeira e doméstica.

A carne deverá ser virada três a cinco vezes ao dia e recolhida a noite. Dois dias de sol é o suficiente para atingir o ponto ideal da secagem.

A carne seca produzida pode ser fracionada em pesadas de um quilograma, que devem ser colocadas em sacos de plástico. Até a comercialização é aconselhável conservar em temperatura de 7°C a 10°C.

6.3. Fabricação de toucinho defumado (bacon)

O toucinho defumado pode ser obtido de várias maneiras, porém, todos os processos

são simples e fáceis, não envolvendo métodos e equipamentos sofisticados. Os métodos mais usados são: salga a seco, salga em salmoura e combinação das salgas a seco e em salmoura.

O manuseio e a higiene na obtenção da matéria-prima são muito importantes. Durante o esarteamento do animal (porco), deve ser deixada uma fina camada de carne sobre o toucinho, para dar melhor aspecto atrativo e acentuar o sabor.

Depois de serem feitas as aparas no toucinho devem ser dadas algumas pancadas em toda a peça para facilitar a penetração da salga a seco.

Preparação da salga a seco para 20kg de toucinho fresco:

Sal comum	-	8kg
Nitrato e nitrito de sódio	-	50g
Ácido ascórbico	-	40g
Pimenta-do-reino moída	-	30g

As peças devem ser salgadas com a meta de da mistura de salga a seco, esfregando-a nos dois lados do toucinho, deixando-as por três dias em recipiente limpo e tampado, quando então o restante da salga a seco é aplicada sobre as peças. Após uma semana de cura, as peças devem ser transferidas para a câmara de defumação, onde permanecerão de três a cinco horas, mantendo-as estendidas em arames, com o lado da pele voltado para baixo.

Depois de defumado o toucinho, deve ser colocado para esfriar, em ambiente arejado e livre de insetos, em seguida deve ser parafinado e, assim, está pronto para ser comercializado.

Caso haja interesse em dar ao produto uma coloração mais avermelhada, deve ser misturado a salga a seco, corante natural, como urucu.

6.4. Fabricação de mixira de carne de porco

A mixira é um processo de conservação de carnes muito utilizado pelos índios e nativos da região amazônica. Nesse processo, os alimentos, após assados em panelas ou em fornos, são fracionados em pedaços menores, mergulhados e mantidos em gordura obtida do próprio animal. Este tipo de conserva é muito importante para o meio rural onde o uso de geladeira não é tão freqüente. Na fabricação da mixira pode ser usada a carne de porcos dianteiros e traseiros. As peças deverão ser desossadas e pesadas para determinação do cálculo do tempero.

Preparação do tempero para 20kg de carne fresca:

Sal comum	-	400g
Nitrato e nitrito de sódio	-	50g
Pimenta-do-reino moída	-	20g
Vinagre	-	1ℓ
Alho amassado	-	10g

O tempero deve ser bem misturado à carne, em recipiente limpo, e deixada em repouso

por cinco a seis horas para a penetração do tempero. Em seguida, as peças devem ser transferidas para a panela, onde primeiramente são cozidas e depois assadas até dourar.

A gordura, para processar a mixira de porco, deve ser obtida a partir de 10kg de toucinho, que devem ser cortados em pedaços de mais ou menos 2cm, que são fritos para extração da gordura. Quando o torresmo apresentar a coloração de caramelo, cessar o aquecimento, filtrar a gordura ainda quente em pano limpo e seco. Para aumentar o rendimento é recomendado a prensagem do torresmo ainda quente, em espremedor de batatas.

As peças de carne assada devem ser fracionadas em pedaços menores, que são arrumadas em camadas, em recipiente limpo e seco. Em seguida será adicionada a gordura, a temperatura de 80°C, até cobrir totalmente as camadas de carne, até a altura de 3cm acima da superfície. O recipiente deve ser tampado e mantido sob temperatura ambiente.

É importante observar que toda vez que se retirar pedaços da conserva, deve-se usar sempre material limpo e seco para evitar contaminações.

6.5. Fabricação de lombo curado

O método mais usado para a fabricação de lombo de porco curado é o de salga a seco, combinada com injeção de salmoura, via muscular.

O manuseio e a higiene na obtenção da matéria-prima é fator de relevante importância. No esarteamento deve ser deixada uma camada fina de gordura sobre o lombo, para dar melhor aspecto ao produto, torna-lo mais macio e acentuar o sabor. Os lombos deverão ser pesados para determinação da quantidade de salga a seco e de salmoura.

Preparação de salga a seco para 20kg de lombo fresco.

Sal comum	-	4kg
Nitrato e nitrito de sódio	-	50g
Pimenta-do-reino branca (moída)	-	30g
Ácido ascórbico	-	40g

Preparação de salmoura para 20kg de lombo fresco:

Água fervida e fria	-	2ℓ
Sal comum	-	400g
Nitrato e nitrito de sódio	-	5g
Pimenta-do-reino branca (moída)	-	1g

Com auxílio de uma seringa grande e agulha grossa e longa, a salmoura deve ser injetada por via muscular, em vários pontos da peça, na proporção de 10% do peso total das peças.

As peças, depois de injetada a salmoura, devem ser salgadas pelo processo de salga a seco, esfregando-a em toda superfície. Em seguida devem ser transferidas para um recipiente de plástico ou alumínio e mantidas a temperatura de 12°C, durante dez dias, para curar, quando então deverão ser lavadas em

água corrente e limpa, a fim de retirar o excesso de sal.

O lombo curado deve ser embalado em saço de plástico e mantido à temperatura de 5°C até a comercialização.

6.6. Fabricação de salame

O salame é outra maneira de aproveitar a carne na forma de embutido, a fim de prolongar seu período de conservação e acentuar o sabor. Dentre as matérias-primas que são utilizadas para a produção de salame, a gordura picada e congelada é sempre empregada na proporção de 10% sobre a quantidade de carne resfriada. As matérias-primas deverão ser pesadas para determinação da quantidade dos ingredientes responsáveis pela cura, de nominado de sal de cura.

Preparação do sal de cura para 10kg de carne:

Sal comum	-	400g
Açúcar	-	20g
Alho amassado (pasta)	-	25g
Pimenta-do-reino quebrada	-	50g
Nitrato e nitrito de sódio	-	20g
Ácido ascórbico	-	20g

Os ingredientes devem ser misturados com sal. A carne deve ser temperada juntamente com o toucinho e em seguida mantida em recipiente de alumínio, aço inox ou plástico, à temperatura de 5°C, por 18 a 24 horas.

Após a cura, a mistura da carne com o toucinho deve ser embutida com auxílio de embutidor em máquina de moer carne. Em seguida o produto é colocado a secar em estufa, ou sobre o fogão doméstico durante o preparo das refeições diárias. O produto, quando em processo de defumação sobre fogão a lenha (Fig. 1), deve ser submetido a ação da fumaça durante 72 horas. Se usada estufa (Fig. 2) a temperatura inicial deverá ser de 50°C durante duas horas e em seguida elevada para 70°C, mantida durante três horas. A seguir, o produto deve ser transferido para uma sala à temperatura ambiente, onde deverá permanecer por duas a três semanas. O produto deve ser parafinado e envolto em papel aluminizado, para sua melhor conservação.

6.7. Fabricação de lingüiça mista

A fabricação de lingüiça é outro processo para o aproveitamento e conservação de carnes, além de melhorar o sabor e aspecto do produto.

A lingüiça pode ser feita com carne de pernis dianteiros, traseiros, fraldas de costelas e aparas de outras peças de carnes, de preferência em mistura constituída de 40% de carne de porco, 40% de carne bovina e 20% de toucinho, devidamente picadas em pedaços de um centímetro. As matérias-primas deverão ser pesadas para determinação da quantidade do sal de cura.

Preparação do sal de cura para 10kg da

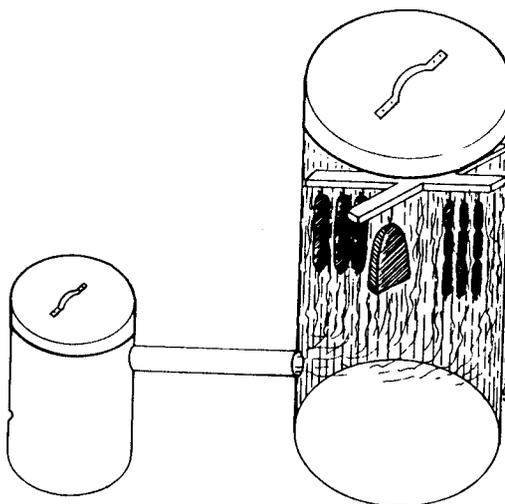


FIG. 1. Defumador para área rural, tipo CPATU.

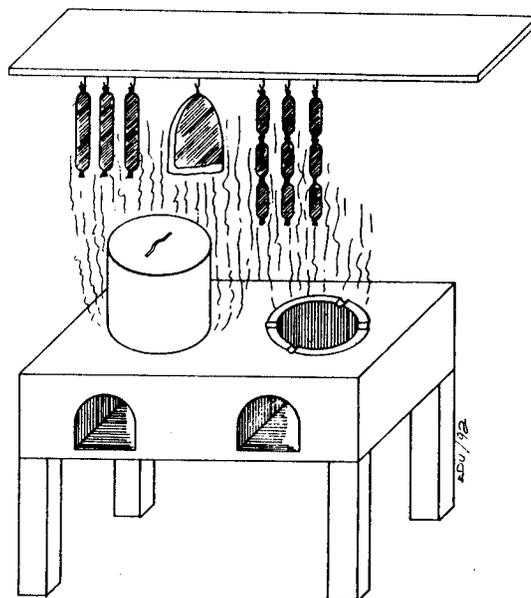


FIG. 2. Defumação sobre fogão a lenha.

mistura de carne bovina, carne de porco e toucinho:

Sal comum	-	250g
Açúcar	-	20g
Pimenta-do-reino moída	-	50g
Ácido ascórbico	-	20g
Nitrito e nitrato de sódio	-	25g

As carnes picadas deverão ser misturadas com o toucinho e o sal de cura, sendo depois comprimidas com as mãos, a fim de expulsar o ar que se encontra entre a massa de carnes. A mistura deverá ser coberta e deixada em repouso por quinze a 18 horas, a temperatura de geladeira, para absorção do tempo, fixação da cor rosada, sabor e aroma do

produto.

A massa de carnes deve ser embutida em tripas artificiais de preferência de tamanho médio e fina, tendo o cuidado de não deixar espaço com ar dentro das mesmas. Caso isso ocorra, devem-se retirar as bolsas de ar furando as lingüiças com palitos, nos locais de acumulação de ar. Posteriormente deve-se defumar a frio, durante 48 horas e conservar sob temperatura de geladeira até a comercialização.

6.8. Fabricação de calabresa

A fabricação de calabresa é outro tipo de beneficiamento de carne, para alimentação humana, com excelente fonte de proteínas.

A calabresa é feita com carne de porco de primeira, picada e não moída.

A carne a ser utilizada deve ser pesada, a fim de serem calculadas as quantidades de ingredientes que farão parte do sal de cura.

Preparação do sal de cura para 10kg de carne de porco.

Sal comum	-	300g
Açúcar	-	30g
Pimenta-do-reino quebrada	-	20g
Alho em pasta	-	10g
Pimenta vermelha - calabresa seca -	-	30g
Erva-doce moída	-	20g
Nitrito e nitrato de sódio	-	20g
Ácido ascórbico	-	10g

O sal de cura após ser preparado, deve ser misturado com a carne de porco fresca picada e com o toucinho cortado em forma de cubos e no final essa mistura deve ser comprimida com as mãos, a fim de expulsar o ar que se encontra entre a mistura. A mistura após ser homogeneizada é colocada em recipiente e transferida para geladeira, onde deve permanecer entre quinze a 18 horas, para absorção dos temperos, fixação da cor, sabor e aroma.

A mistura deve ser embutida em tripas artificiais, de preferência de tamanho médio, tendo-se o cuidado de não deixar espaços com ar. Para eliminar as bolsas de ar, recomenda-se furar as calabresas com palitos nos locais de acumulação.

Após a defumação as calabresas devem ser esfriadas em ambiente arejado e livre de insetos. A conservação, até a comercialização deve ser à temperatura de 5°C.

Em seguida as calabresas devem ser transferidas para a câmara de defumação, onde são primeiramente submetidas a ação do calor seco, à temperatura de 50°C, pelo período de duas horas. Em seguida, as peças, distribuídas em varais, com pequenos espaços entre elas para melhor circulação do ar quente, devem ser defumadas, à temperatura constante de 50°C, pelo período de oito horas.

Caso haja interesse em dar a coloração mais avermelhada, deve ser esfregado corante (urucu), na superfície externa da calabresa, antes do processo de defumação.

A FORMULAÇÃO DE IDÉIAS E OPINIÕES, DE MANEIRA COMPARTILHADA, ENTRE CHEFES E SUBORDINADOS, DENTRO DO PROCESSO DECISÓRIO, COM VISTAS À FORMAÇÃO DE GRUPOS DE DEFENSORES DA QUALIDADE, EM BENEFÍCIO DOS USUÁRIOS, CLIENTES E DA SOCIEDADE EM GERAL - É UM DOS PRINCÍPIOS BÁSICOS DA QUALIDADE TOTAL

QUALIDADE TOTAL É:

- . FAZER CERTO DA PRIMEIRA VEZ, SEMPRE
- . FAZER CERTO AS COISAS CERTAS, NO TEMPO CERTO.
- . BUSCAR PERMANENTEMENTE A PERFEIÇÃO.
- . BUSCAR A QUALIDADE EM CADA PROCESSO DA EMBRAPA.
- . BUSCAR A QUALIDADE EM CADA EMPREGADO DA EMBRAPA.
- . MANTER OS CLIENTES INTERNOS E EXTERNOS SATISFEITOS.
- . BUSCAR A SATISFAÇÃO DOS CLIENTES, DOS EMPREGADOS, DOS GERENTES E DA SOCIEDADE.
- . GERENCIAR CADA PROCESSO DA EMBRAPA BUSCANDO MELHORÁ-LO CONTINUAMENTE.
- . BUSCAR A PARTICIPAÇÃO DE TODOS OS EMPREGADOS EM TODAS AS ATIVIDADES DA EMBRAPA.
- . ELIMINAR O MEDO DE PARTICIPAR, SE COMPROMETENDO COM AS ATIVIDADES DA EMBRAPA.

