



Figura 1: Fluxograma do processo de obtenção de minimilho em conserva

Minimilho em conserva



Minimilho em conserva.
 2007 FD---FD.0000134

 CNPMS- 20505-1



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo
 Rod. MG 424 km 45 - Caixa Postal 151
 35701-970 São Leopoldo, MG
 Fone: (31) 3779-1000 - Fax: (31) 3779-1088
www.cnpms.embrapa.br
sae@cnpms.embrapa.br



Ao se preparar conservas de alimentos, são necessários alguns cuidados para que o produto não coloque em risco a saúde do consumidor. A utilização de matérias-primas adequadas e a adoção das boas práticas de fabricação (BPF) em todas as etapas de elaboração do produto, que estão descritas a seguir, são importantes para a qualidade final da conserva.

1 - Colheita

A colheita do minimilho deve ser realizada nas primeiras horas da manhã, utilizando-se caixas limpas de plástico ou de isopor com gelo. No envio em grandes quantidades para indústrias alimentícias, deve-se utilizar um veículo com condições de transporte refrigerado. O minimilho deve ser mantido resfriado até o momento da utilização.

3 - Seleção

As espiguetas devem ser despalhadas manualmente e selecionadas de acordo com seu grau de maturação, seu tamanho (comprimento variando de 4 a 12 cm) e seu diâmetro (variando de 1 a 1,8 cm).



2 - Pré-lavagem

Deve ser feita com água corrente. Visa à remoção das sujeiras maiores. Em seguida as espigas, ainda com palha, devem ser imersas em solução de água com 100 ppm de cloro livre (50 mL de hipoclorito de sódio a 2% para 10 L de água) por 15 minutos.



4 - Branqueamento

Visa a inativar enzimas e a manter a cor do minimilho. As espiguetas devem ser colocadas em água fervente, em quantidade suficiente para cobri-las, por 2 a 3 minutos e, em seguida, retiradas e mergulhadas em água fria.

5 - Higienização da embalagem

As embalagens mais usadas para minimilho em conserva são os frascos de vidro. Para higienizá-los corretamente, deve-se lavar os frascos e as tampas com água e detergente neutro, enxaguar e imergir em solução de cloro ativo a 100 ppm (50 mL de hipoclorito de sódio a 2% para 10 L de água) por 15 minutos. Passar água fervente nos frascos para testar se há falhas no vidro e deixar escorrer o excesso de água, emborçados sobre papel toalha.



6 - Acondicionamento e adição da solução de cobertura

As espiguetas de minimilho branqueadas deverão ser bem encaixadas nos frascos para evitar que flutuem após a adição do líquido de cobertura.

No caso de esterilização em autoclave, o líquido de cobertura deverá ser adicionado ainda fervente sobre as espiguetas, deixando um espaço até o final do gargalo do frasco. Na esterilização em banho-maria, a salmoura poderá ser acrescentada até transbordar.

6.1 - Preparo da salmoura

Ingredientes para o preparo de 1 litro de salmoura:

- 500 ml de água potável (50%)
- 500 ml de vinagre branco (de álcool de preferência) (50%)
- 25 g de açúcar (2,5%)
- 20 g de sal refinado (2,0%)
- Pimenta-do-reino ou vermelha e mostarda em grão a gosto. Evitar o uso de temperos verdes como salsa, cebolinha e orégano.



7 - Exaustão e fechamento

A exaustão pode ser feita em túnel de vapor ou por imersão dos vidros em água fervente (banho-maria) com os objetivos de eliminar o ar contido dentro dos tecidos vegetais, fazer vácuo nos vidros e fixar a cor do minimilho. No caso da exaustão em banho-maria, os vidros devem ficar semi-abertos com o nível de água do banho-maria atingindo no máximo 2/3 da altura dos vidros. Para uma boa exaustão, a temperatura da salmoura ácida no centro do vidro deve atingir 85-87°C (15 a 20 min). Na exaustão por túnel de vapor, levam-se cerca de três minutos. Após a exaustão, executa-se o fechamento dos vidros, os quais devem ter as tampas apertadas para o fechamento hermético antes que a temperatura fique abaixo de 85°C e haja redução do vácuo no interior do produto final. No caso de esterilização em autoclave, as tampas não deverão ser rosqueadas. Outra forma de facilitar a expulsão das bolhas de ar é a introdução de uma faca dentro do frasco. Após a retirada da faca, passa-se água quente nas tampas para lavá-las e adequar o vedante e procede-se ao fechamento das embalagens.

Obs.: Procure utilizar apenas tampas novas, pois o vedante que as reveste internamente perde seu poder de vedação depois do primeiro uso.

8 - Tratamento térmico

Os objetivos do tratamento térmico são eliminar microrganismos que causam alterações nos alimentos e promover o cozimento do minimilho, melhorando sua textura. Nessa etapa, os vidros contendo minimilho deverão ficar totalmente imersos na água (o nível de água deverá ultrapassar a altura dos vidros pelo menos em 5 cm) e bem firmes, evitando choque e ruptura. O tempo para a esterilização comercial poderá variar de 25 a 60 min, dependendo do tamanho do recipiente utilizado. Em vidros de 300 ml, utilizam-se 30 min a partir do momento em que a água do banho-maria entra em ebulição. Na esterilização em autoclave, deve-se usar um tempo de 15 min à temperatura de 121°C, os vidros deverão estar desrosqueados e o líquido de cobertura não deverá ser colocado até o final do gargalo dos frascos.

9 - Resfriamento

Deve ser feito imediatamente após o tratamento térmico, deixando escorrer água fria (potável e clorada) lentamente pelas bordas internas da panela, até baixar a temperatura para 40°C. As embalagens devem permanecer imersas até ficarem mornas para evitar que as tampas enfriem. Em seguida, deve-se retirar a embalagem da água e deixá-las secar naturalmente.



10 - Rotulagem

As seguintes informações devem constar do rótulo do minimilho em conserva:

- Marca do produto.
- Data de fabricação.
- Prazo de validade, que é de um ano contado a partir do dia da fabricação.
- Peso líquido.
- Endereço do fabricante.
- CNPJ.
- Registro no Ministério da Saúde.
- Telefone ou e-mail para atendimento ao consumidor.
- Ingredientes utilizados.
- Instruções sobre o produto: "Manter em local seco e fresco"; "Após aberto, conservar em geladeira no máximo por 3 dias".

11 - Armazenamento

As caixas contendo os frascos devem ser empilhadas sobre estrados para evitar o contato direto com o chão e armazenadas em ambiente arejado, fresco e seco para evitar danos às embalagens e alterações no produto.