



## Processamento Mínimo de Minimilho

FOL. 1710

*Pedro Henrique Ferreira Tomé<sup>1</sup>  
Jamilton Pereira dos Santos<sup>2</sup>  
Rogério Amparo Gonçalves<sup>1</sup>  
Israel Alexandre Pereira Filho<sup>3</sup>*

O processamento mínimo de frutas e hortaliças é um conjunto de práticas simples (descascadas ou cortadas, se necessário, lavadas e submetidas à sanificação), cujo objetivo é a preservação das qualidades nutricionais, visuais e de higiene. O objetivo de agregar valor ao produto agrícola é conservá-los por mais tempo e facilitar a vida dos consumidores. O consumo desses produtos frescos ("in natura") vem aumentando gradativamente em todo mundo. Geralmente, esse produto é encontrado em supermercados e utilizado com efeito decorativo e em saladas de vegetais. A maneira de se estender a vida útil do minimilho é otimizar as condições ambientais e sanitárias. A utilização da atmosfera modificada, associada à refrigeração, traz grandes benefícios ao produto, ou seja, diminuir a taxa respiratória do vegetal e o crescimento de organismos deteriorantes aumenta a vida de prateleira e mantém a qualidade nutricional do produto. Outra maneira de contribuir para a qualidade do produto final é a utilização da colheita manual, pois propicia seleção dos produtos quanto à maturidade, causa menos danos físicos em relação à colheita mecanizada, requer pouco investimento

de capital e seu rendimento pode ser facilmente aumentado, para um mesmo período, se mais pessoas trabalharem durante a colheita. Os instrumentos utilizados na colheita manual são facas, tesouras, baldes e sacos. Pesquisas mostram que armazenar o minimilho acondicionado em bandeja revestida com filme de PVC, sob temperatura variando de 1 a 5 °C, estende sua vida útil até sete dias, sem que ele perca sua qualidade. A composição química do minimilho de cultivar de milho doce apresenta teores de 1,9% de proteína; 0,1% de gordura; 0,9 de cinzas; 6,8% de carboidratos e 0,8% de fibras.

A sanificação é uma etapa fundamental no procedimento de higienização, numa indústria de alimentos cujo objetivo é comercializar produtos em boas condições higiênicas sanitárias. Para a sanificação, encontra-se disponível um grande número de marcas comerciais de compostos à base de cloro, iodo, amônia quaternária, ácido peracético, peróxido de hidrogênio, clorhexidina, irgasan, extrato de semente de "grape-fruit", entre outros. Esses agentes químicos se caracterizam por apresentarem níveis de eficiências variáveis, em virtude das diferentes

<sup>1</sup> Eng. Agríc., Doutorando em Ciência dos Alimentos. DCA – UFLA - C.P. 37 CEP 37200-000 Lavras, MG

<sup>2</sup> Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG

<sup>3</sup> Eng. Agr., M. Sc., Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG

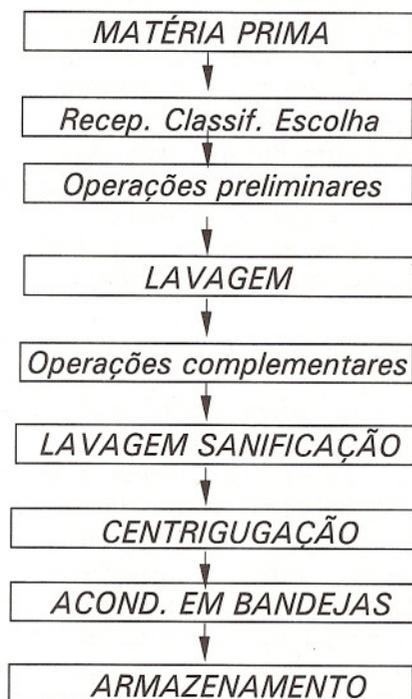
formulações, valores de pH, tipo de embalagem, condições de armazenamento e resíduos contaminantes.

#### Procedimentos para o minimilho em bandejas

Para a obtenção do minimilho em bandejas de papelão ou isopor, revestidas com filme PVC, são utilizados procedimentos de higienização adequada dos manipuladores (asseio corporal, uso de aventais e luvas) e utensílios (sanificados com  $200 \text{ mg.L}^{-1}$  de hipoclorito de sódio). Para a remoção da palha e dos cabelos do minimilho, utilizam-se facas bem afiadas, de aço inoxidável. Logo após a remoção, as espigas são lavadas em água corrente potável, à temperatura de  $5^\circ \text{C}$ , sendo, porém, descartadas somente as espigas que não apresentarem padrões de comercialização.

As espigas selecionadas são lavadas novamente, por imersão em água fria ( $7 \pm 1^\circ \text{C}$ ) com  $100 \text{ mg.L}^{-1}$  de hipoclorito sódio, por dez minutos. Após o processo de sanificação, o minimilho é acondicionado manualmente em bandeja de plástico esterilizada, revestida com filmes de PVC, e armazenado a uma temperatura entre  $7 \pm 1^\circ \text{C}$ .

#### Fluxograma para o processamento mínimo de minimilho



#### Referências Bibliográficas

ANDRADE, N.J.; MACÊDO, J.A.B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1996. p.182.

GALINAT, W. C.; LIN, B. Y. Baby corn: Production in Taiwan and future outlook for production in the United States. **Economic Botany**, New York, v.42, p.132-134, 1988.

GOMES, M.S.O. **Conservação pos-colheita: Frutas e Hortaliças**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 134p.

HURST, W.C. Sanitation of lightly processed fruits and vegetables. **HortScience**, Alexandria, v.30, n.1, p.22-24, 1995.

KADER, A. A.; ZAGORY, D., KERBEL, E.L. Modified atmosphere packaging of fruits and vegetables. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Cleveland, v.28, p.1-30, 1989.

NGUYEN-THE, C.; CARLIN, F. The microbiology of minimally processed fresh fruits and vegetables. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Cleveland, v.34, p.371-401, 1994.

ROMPHOPHAK, T.; KUNPROM, J.; YEANGVUKSAKOL, S.; SANGUANSIN, N.; SIRIPHANICH, J. Effect of dehusking and silk removing methods and storage temperatures on fresh and canned baby corn. **Kasetsart Journal Natural Sciences**, Bangkok, v.27, n.4, p.445-452, 1993.

SHEWFELT, R.L. Post harvest treatment for extending the shelf life of fruits and vegetables. **Food Technology**, Chicago, v.40, n.5, p.70-80, 1986.

#### Comunicado Técnico, 32

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Milho e Sorgo  
Caixa Postal 151 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG  
Fone: 0xx31 3779 1000  
Fax: 0xx31 3779 1088  
E-mail: sac@cnpmis.embrapa.br

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

**GOVERNO FEDERAL**  
Trabalhando em todo o Brasil

1ª edição  
1ª impressão (2001) Tiragem: 500 exemplares

#### Comitê de Publicações

Presidente: Ivan Cruz  
Secretário-Executivo: Frederico Ozanan Machado Durães  
Membros: Antônio Carlos de Oliveira, Arnaldo Ferreira da Silva, Carlos Roberto Casela, Fernando Tavares Fernandes e Paulo Afonso Viana

#### Expediente

Supervisor editorial: José Heitor Vasconcellos  
Revisão de texto: Dilermando Lúcio de Oliveira  
Editoração eletrônica: Tânia Mara Assunção Barbosa