



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba - CEP. 23020-470 - Rio de Janeiro, RJ  
Fone (021) 4107400 Fax (021) 4101090 Telex 33267 EBPA  
E-mail: ctaa@ctaa.embrapa.br

# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 24, agosto/97, p. 1-5

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA A OBTENÇÃO DE FARINHA DE INHAME (COLACASIA ESCULENTA) EM PEQUENA ESCALA

Carlos Wanderlei P. Carvalho<sup>1</sup>  
Carlos Alexandre O. Gomes<sup>2</sup>

### Introdução

O cultivo de inhame apresenta como principais características a ampla adaptabilidade ecológica, poucos problemas fitossanitários, pouca necessidade de adubação e alta produtividade. O crescimento da demanda interna de alimentos, aliada à crescente elevação dos custos de produção da maioria das hortaliças, vem fazendo com que a oferta de inhame seja cada vez maior na mesa do consumidor.

A possibilidade de industrialização do inhame, visando aumentar o seu tempo de conservação e o aproveitamento de "arrebentos" de menor valor comercial, pode resultar na redução de perdas e na melhoria da distribuição do alimento durante o ano, principalmente para a população de menor poder aquisitivo.

Uma das formas de se agregar valor ao inhame é através da produção de farinha, que apresenta uma série de vantagens em relação ao produto *in natura*, como facilidade de transporte, maior tempo de conservação e estabilidade, bem como sua potencial utilização como matéria-prima nas indústrias alimentícias de sopas, cremes, molhos e alimentos infantis.

### Equipamentos necessários

- descascador;
- multi-processador de alimentos;
- bandejas com tela de *nylon*;
- secador com circulação de ar;
- moinho de martelo.

Estas etapas de produção são apresentadas no fluxograma em anexo .

<sup>1</sup> Eng.º Químico, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos, Av. das Américas, 29501 - Guaratiba, CEP 23020-470, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Eng.º Agrônomo, M.Sc., Técnico Nível Superior da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos

CT/24, CTA, agosto/97, p. 2

## Etapas de Processamento

### Recepção

Inspeccionar cuidadosamente os tubérculos recebidos quanto ao seu estado de conservação, não devendo-se processar material de baixa qualidade, apresentando podridões e/ou atacados por insetos, de maneira a não comprometer a qualidade da farinha.

### Seleção

Nesta etapa, descartar os tubérculos atacados por insetos, fungos ou bactérias causadoras de doenças.

### Acabamento

Consiste na remoção das extremidades do inhame com auxílio de uma faca de aço inoxidável. Esta etapa é necessária para a otimização da etapa de descascamento, reduzindo-se assim as perdas decorrentes da mesma.

### Lavagem e descascamento

O descascamento é realizado em equipamentos, como por exemplo o descascador de tubérculos modelo DB. 10, onde há retirada da casca por abrasão através do contato do tubérculo com uma superfície áspera e simultaneamente, aspersão de água para que os resíduos da casca possam ser eliminados.

### Imersão em solução de ácido cítrico

Imediatamente após o descascamento do inhame, o mesmo deve ser imerso em uma solução 1% de ácido cítrico (10 gramas em 1 litro de água), evitando-se o escurecimento.

### Corte em tiras

Nesta etapa, o inhame é levado ao processador de alimentos, onde o mesmo é cortado em tiras com espessura de aproximadamente 1 mm e mergulhado novamente na solução de ácido cítrico, antes da fase seguinte.

### Distribuição em bandejas

O inhame em tiras é então distribuído uniformemente em bandejas, formando uma camada com espessura entre 1 e 2 cm, o que facilita a etapa de secagem.

### Secagem

Para a secagem pode ser utilizada uma estufa marca Fabber Primar, dotada de sistema de circulação de ar, com velocidade de 48 m/min.. A temperatura deve ser mantida a 60 °C por um período de 6 horas.

CT/24, CTAA, agosto/97, p. 3

Os cuidados com a temperatura e circulação de ar no momento da secagem, bem como a distribuição do material sobre as bandejas, são fundamentais para a obtenção de uma farinha de coloração branca, semelhante à farinha de trigo.

### **Moagem**

Realizar a moagem em um moinho de martelo, como o da marca Culatto (modelo 373546). Como resultado, obtem-se uma farinha com 80 % do tamanho de partícula com 150 µm.

### **Embalagem**

A farinha como qualquer outro alimento necessita de uma adequada proteção contra perdas e contaminações diversas.

Devido as características da farinha, os tipos de embalagem que mais se aplicam ao seu acondicionamento podem ser a base de papel e polietileno de tamanho variável de acordo com o mercado destinado.

### **Procedimentos de Higiene no Processamento**

As práticas de higiene e sanitização são fatores determinantes da qualidade do produto final.

Uma planta de produção, por menor e mais simples que seja, requer procedimentos bem definidos de limpeza e higiene, os quais devem ser cumpridos à risca. Portanto, devem ser tomadas, pelo fabricante, medidas que garantam constantemente um produto seguro (livre de contaminantes e matérias estranhas), mantendo seu sabor, aspecto e qualidades nutritivas.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) de alimentos complementam os procedimentos de higiene, tornando-os mais efetivos. Além disso, garantem que perigos de natureza física (insetos, pregos, botões, resíduos de panos e esponjas, cacos de vidro e outros), química (venenos, agentes de limpeza, aditivos químicos não-intencionais etc) e microbiológicas não venham a ocorrer.

Todo alimento deve ser produzido nas melhores condições possíveis. Portanto, o local escolhido para fabricação deve ser limpo, ventilado e fácil de limpar. As janelas devem possuir telas para evitar a entrada de insetos, que podem cair no produto.

Todas as matérias-primas deverão estar bem embaladas e guardadas em prateleiras limpas e arejadas.

Os utensílios e equipamentos empregados devem ser preferencialmente de aço inox ou alumínio, evitando-se o uso de utensílios de madeira.

Os utensílios que entram em contato com a matéria prima *in natura* nunca devem tocar os produtos acabados sem antes terem sido lavados e desinfetados.

O uso de panos para limpeza deve ser evitado, pois são foco de contaminações no produto e nas mãos. Para limpeza das mãos, utilizar água corrente e sabão, deixando-as secar naturalmente.

CT/24, CTA, agosto/97, p. 4

### Referências Bibliográficas

- EZEH, N.O.A. Economics of yam flour production: implications for research and development, and promotion of yam-based industries in Nigeria. **Trop. Agric. (Trinidad)**, v. 69,n.1, p. 51-57, 1992.
- FILGUEIRA, F.A.R. Manual de olericultura: cultura e comercialização das hortaliças. São Paulo: Editora Agroceres, 1981. 338 p.
- KAMENAN, A.; BEUCHAT, L.R.; CHINNAN, M.S.; HEATON, E.K. Composition and physico-chemical properties of yam (*Dioscorea* species) flour prepared using different processes. **Journal Food Processing and Preservation**, n.1,p.299-308, 1987.
- MATOSSIAN, M. Efeito da adição de farinha de cará (*Dioscorea Alata* L.) na qualidade tecnológica da farinha de trigo de alta extração. Campinas: UNICAMP/FEA, 1979. 76p. (Tese de Mestrado).
- SABAA-SRUR, A.; VIEIRA, J.M.; SILVA, A. B. Contribuição à industrialização de batata-doce (*Ipomoea batatas*) cv. Rosinha do Verдум - obtenção de farinha. In: XV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Poços de Caldas, p.8, 1996.

CT/24, CTA, agosto/97, p. 5

**Fluxograma de Produção de Farinha de Inhame**

RECEPÇÃO - 100 kg de inhame



SELEÇÃO



ACABAMENTO



LAVAGEM / DESCASCAMENTO - 82 kg de inhame lavado e descascado



IMERSÃO EM SOLUÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO



CORTE EM TIRAS



DISTRIBUIÇÃO NAS BANDEJAS



SECAGEM



MOAGEM - 12,5 Kg de farinha de inhame

**Equipamentos necessários**

- descascador;
- multi-processador de alimentos;
- bandejas com tala de nylon;
- seccionador com circulação de ar;
- moinho de martelo.

Estas etapas de produção são opções de produção em escala industrial.



### Fluxograma de Produção de Farinha de Inhame

EZEH, N. O. A. Economics of yam root production and processing for research and development and promotion of yam-based industries in Nigeria. Trop. Agric. (Lagos), v. 69, n. 1, p. 51-57, 1992

#### SELEÇÃO

HILGUEIRA, F. A. R. Manual de olericultura: cultura e comercialização das hortaliças. São Paulo: Editora Agrociencia, 1981. 338 p.

KAMENAN, A.; BEUCHAT, L. R.; CHOWHURY, S. K.; HEATON, E. K. Composition and physico-chemical properties of yam (Dioscorea species) flour prepared using different processes. Journal Food Processing and Preservation, n. 1, p. 299-308, 1987

MATOS, R. M. E. Efeito da seleção da variedade de inhame na qualidade tecnológica da farinha deingo de alta amilose. Campinas: UNICAMP/FEA, 1979. 75p. (Tese de Mestrado)



# Brasil

SABAA-SRUR, A.; VIEIRA, J. M.; SILVA, J. M. L. Avaliação a industrialização de batata-doce (Ipomoea batatas) cv. Rosinha do Vardum - obtenção de farinha. In: XV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Poços de Caldas, p. 8. 1995

#### CORTE EM TIRAS



#### DISTRIBUIÇÃO NAS BANDELAS



#### SECAGEM



MOAGEM - 12,5 Kg de farinha de inhame



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos**  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba  
23020-470 Rio de Janeiro, RJ  
Telefone: (021) 410 7400 Fax: (021) 4101090 e 4101433  
e-mail: ctaa@ctaa.embrapa.br