



FLORESTA E AMBIENTE



Revista de Divulgação Técnica

Nº 23

Outubro/Dezembro 1993

Revista Trimestral

Preço 700\$00





UTILIZAÇÃO DE FARINHA DE CASTANHA NA PRODUÇÃO DE EXTRUDIDOS

Eng.^a Fátima Silva (1)
Dr. Altino Choupina (2)
Prof. Doutora L. Beirão da Costa (3)
(1) e (3) Instituto Superior de Agronomia
(2) Escola Superior Agrária de Bragança



A utilização da castanha na alimentação humana remonta aos primórdios da civilização nas zonas Norte e Centro do País onde o castanheiro abundava. As formas tradicionais do seu consumo incluem, para além do consumo em fresco, a castanha cozida, assada, pilada, como ingrediente de preparações culinárias, para além do "marron glacé", considerada a preparação mais nobre da castanha, muito apreciada em França e em Itália.

A castanha já teve na alimentação portuguesa uma importância muito significativa, sendo mesmo a sua farinha utilizada, quando a colheita era abundante, na confecção de sopas suculentas e no fabrico de pão.

Actualmente pelos motivos que são sobejamente conhecidos e que se prendem com o aparecimento de novos produtos, com a redução na produção e com o crescente aumento da procura, sobretudo no estrangeiro, a castanha já não tem a importância que outrora teve. Contudo, e sendo certo que a castanha constitui um bom alimento, devido principalmente ao elevado teor em glúcidos de molécula complexa, como o amido, ao teor em vitamina C e em sais minerais, deve incentivar-se a sua produção e a sua transformação de forma a valorizá-la e a aumentar o seu período de conservação.

O que é que se pode perspectivar em termos nacionais a utilização industrial da castanha?

É sabido que o "marron glacé" é o produto da

castanha mais valorizado e procurado no estrangeiro.

Contudo no nosso país não há tradição no seu consumo. O seu fabrico para exportação parece além disso, ser pouco competitivo por algumas das seguintes razões:

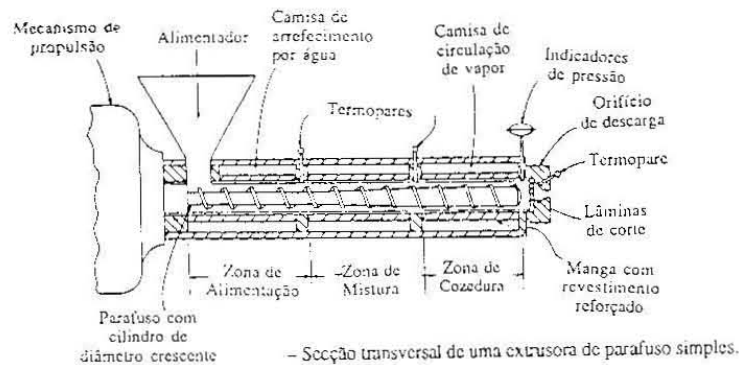
- países como a França e a Itália têm grandes tradições no seu fabrico, tendo apurado a técnica e permitindo-lhes obter produtos de elevada qualidade, para além de terem um melhor conhecimento de mercado e de técnicas de "marketing" e comercialização apropriadas a este tipo de produto;

- a obtenção deste produto exige frutos de elevada qualidade, nomeadamente características relativas ao calibre e à não existência de septos transversais, o que nem sempre é fácil de obter.

Em contrapartida, outras alternativas interessantes para a utilização industrial da castanha se apresentam utilizando tecnologias não convencionais.

Nesta perspectiva foram ensaiadas as possibilidades de utilização da castanha na produção de extrudidos, através da utilização de extrusão-cozedura.

A extrusão - cozedura pode ser definida como um processo pelo qual se dá forma a um produto forçando-o a passar através de um orifício. Uma extrusora é assim uma máquina constituída basicamente por um parafuso helicoidal, que gira no interior de uma manga aquecida e que, devido à sua geometria, conduz o material desde uma zona de alimentação para o orifício



de saída, de dimensões muito reduzidas.

Este processo combina o fornecimento de calor aos alimentos com o acto de extrudir, de modo a cozer e a formar um dado produto alimentar.

É uma tecnologia muito utilizada na produção de produtos como os cereais de pequeno almoço, aperitivos tipo "snaks", alimentos granulados para animais, proteínas texturizadas, etc.

Esta tecnologia, sendo muito versátil, em baixos custos de manutenção, devido à eficiência energética, permitindo a produção de novos alimentos sem produção de efluentes.

Os cereais de pequeno almoço, são um dos tipos de extrudidos mais conhecidos, produzidos a partir de materiais amiláceos, pelo facto de o amido conferir boas propriedades de expansão. De entre esses materiais, os mais utilizados são os cereais, principalmente de milho. Mas, apesar de o milho ter boas características organolépticas e alimentares do produto final, nomeadamente em termos de sabor.

Porque não era conhecido o comportamento da castanha neste processo, estabeleceu-se um primeiro delineamento experimental com diferentes misturas de farinha de castanha e milho, variando a percentagem de humidade dessas misturas e a temperatura de extrusão.

Da apreciação dos resultados há a destacar o seguinte:

- apesar de a concentração de amido ser menor na farinha de castanha que na farinha de milho, os **extrudidos de castanha** ainda apresentam uma boa taxa de expansão e boas características de textura (avaliada instrumentalmente com o texturómetro TAX-

T2 e sensorialmente por um "panel test");

- em ambos os ensaios, os produtos que tiveram maior aceitação foram em geral os processados com teores de humidade reduzidos e temperaturas intermédias. Estes produtos apresentam uma boa taxa de expansão e uma força de ruptura intermédia, sendo produtos com boa solubilidade na boca, estaladiços e "crocantes".

- por outro lado, verificou-se que uma ligeira adição de milho conduz a uma melhoria na textura, enquanto que uma excessiva adição de milho leva à deterioração do sabor, já que o sabor doce, característico da castanha é apreciado pelos provadores, e se mantém nos produtos extrudidos de castanha, tornando-se nestes praticamente desnecessária a adição de qualquer melhorador de sabor

Em **conclusão**, apesar de a castanha possuir menor teor de amido que o milho, ainda é possível obter **produtos extrudidos** com características **organolépticas aceitáveis**, o que se deverá à composição química da castanha e principalmente às características do seu amido.

O **teor em lípidos da castanha** é superior ao do milho. Os grânulos de amido de castanha (por nós observados microscopicamente) têm forma ovóide ou esférica e por vezes irregular. O seu tamanho é em média menor que o dos grânulos de amido de milho. Após a extrusão, os **grânulos de castanha** sofrem maior dilatação que os de milho, mantendo-se, no entanto, em maior extensão sem sofrer ruptura, o que é vantajoso em termos de extrusão. É este facto que explica os valores mais elevados observados nas curvas de consistência da castanha, comparativamente com o

Por ano, a floresta portuguesa produz 100.000 toneladas de resina. Elabora 30.000 toneladas de frutos silvestres. Exala 350.000 quilos de essências várias. Bastam 2 segundos para que o fogo destrua tudo isto.



TECNOLOGIA

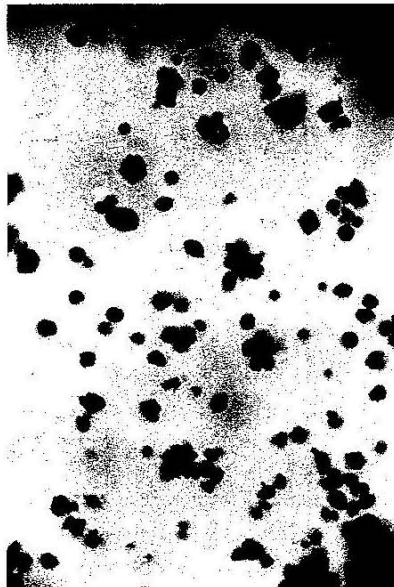


milho.

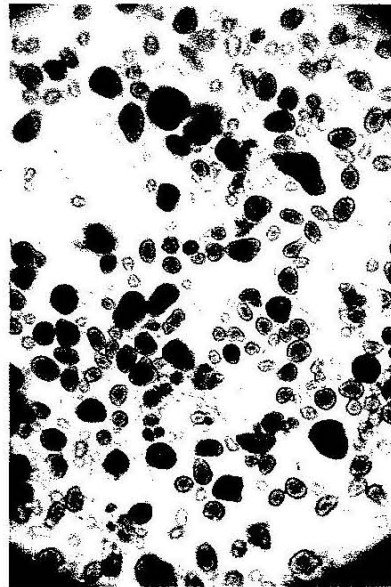
Da apreciação global dos resultados podemos concluir que a farinha de castanha tem boas potencialidades para uma utilização como ingrediente

a formulação de produtos alimentares obtidos por novas tecnologias, nomeadamente pela extrusão-cozedura.

Fotografias dos grânulos de amido ao microscópio óptico (A, B).



A - grânulos de amido de milho (Ampliação - 289 x)



B - grânulos de amido de castanha (Ampliação - 723 x)