

DOSSIÊ TÉCNICO

Fabricação de produtos a base de gengibre

Jéferson Luiz Francisco
Raimundo Francisco

Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro
REDETEC

dezembro
2007

Sumário

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 3 |
| 2. CARACTERÍSTICA DA PRODUÇÃO DA MATÉRIA – PRIMA | 3 |
| 3 EXTRAÇÃO DO AMIDO DO GENGIBRE | 4 |
| 3.1 Instalação e equipamentos | 4 |
| 3.2 Processo de extração | 5 |
| 3.2.1 Pré seleção e lavagem | 5 |
| 3.2.2 Homogeneização em liquidificador industrial | 6 |
| 3.2.3 Leite de amido | 5 |
| 3.2.4 Processo de decantação | 5 |
| 4. FABRICAÇÃO DE BALAS DE GENGIBRE | 6 |
| 4.1 Planejamento, seleção e instalação dos equipamentos | 6 |
| 4.1.2 Sala de recepção e de armazenamento de matéria-prima | 6 |
| 4.1.3 Setor de produção (cozinha)..... | 6 |
| 4.1.4 setor de embalagem e armazenamento..... | 6 |
| 4.1.5 Escritório para comercialização e contabilidade..... | 6 |
| 4.1.6 Sanitário externo..... | 6 |
| 4.2 Equipamentos e utensílios..... | 6 |
| 4.3 Cuidados com a matéria-prima e higienização..... | 7 |
| 4.4 Processo de fabricação de balas de gengibre..... | 8 |
| 5. FABRICAÇÃO DE CRISTAIS DE GENGIBRE..... | 8 |
| 5.1 Processo de produção de cristais de gengibre..... | 8 |
| 6. FABRICAÇÃO DE LICOR DE GENGIBRE..... | 9 |
| 6.1 Instalações e equipamentos necessários para a fabricação..... | 9 |
| 6.1.2 Sala de recepção de matérias – prima..... | 9 |
| 6.1.3 Cozinha..... | 9 |
| 6.1.4 Sala de produção e engarrafamento..... | 9 |
| 6.1.5 Sala de armazenamento e comercialização..... | 9 |
| 6.1.6 Sanitário..... | 9 |
| 6.1.7 Utensílios e equipamentos utilizados..... | 9 |
| 6.2 Cuidados com a matéria-prima e higienização..... | 10 |
| 6.3 Produção de licor de gengibre..... | 10 |
| 6.3.1 Processamento..... | 10 |
| 6.3.2 Engarrafamento, armazenamento e envelhecimento..... | 10 |
| 7. FABRICAÇÃO DE ÓLEOS ESSÊNCIAIS DE GENGIBRE..... | 10 |
| 7.1 Instalações e equipamentos para a produção de óleos essenciais..... | 11 |
| 7.1.1 Sala para recepção e armazenamento de matéria-prima..... | 11 |
| 7.1.2 Sala de destilação..... | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 7.1.3 Sala de armazenamento do produto final..... | 11 |
| 7.2 Processo de produção do óleo essencial de gengibre..... | 11 |
| 8. CULINÁRIA A BASE DE GENGIBRE..... | 12 |
| 9. GENGIBRE NA MEDICINA..... | 17 |
| REFERÊNCIAS..... | 18 |
| ANEXOS..... | 18 |
| 1 Fornecedores de equipamentos..... | 18 |



Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas

DOSSIÊ TÉCNICO



Título

Fabricação de produtos à base de gengibre

Assunto

Horticultura, exceto morango

Resumo

O presente dossiê aborda aspectos gerais sobre o cultivo e produção de gengibre, extração de amido do gengibre, métodos de secagem do gengibre, processo de fabricação de balas e “cristais” de gengibre, produção de bebida alcoólica com gengibre e informações sobre fornecedores de equipamentos utilizados na fabricação destes subprodutos de gengibre.

Palavras chave

Bala de gengibre; gengibre; licor de gengibre; óleo essencial; tecnologia do alimento

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO

Zingiber officinale Roscoe conhecido como gengibre, é uma raiz tuberosa usada tanto na culinária (seja como tempero ou mesmo compondo determinados pratos) quanto medicinalmente, o gengibre também tem sido utilizado na fabricação de cervejas, aguardente, refrigerantes, balas, doces, cristais, amido, óleos essenciais, cosméticos. É uma planta nativa da Ásia, onde é usada há milhares de anos, mas que também se dá bem em climas tropicais como o Brasil, África, Antilhas, etc. Foi trazida para o Brasil pelos holandeses, no século 16, mas os marinheiros chineses já usavam o gengibre, há cerca de dois mil e quinhentos anos, embora, até hoje, não se tenha descoberto ainda o ingrediente que ele contém e também não se sabe precisamente seu modo de ação.

Com uma grande variedade de utilização o gengibre torna-se um produto de grande importância no comércio de produtos agroindustriais. A carência de informações técnicas leva as pessoas a desconhecem a versatilidade desta matéria-prima que vem do campo. As técnicas de produção de produtos a base de gengibre tornam-se necessárias a medida que os produtores buscam a diversificação de seus produtos. Assim, o presente trabalho visa a prestação de orientação técnica aos microempresários, aos empreendedores e produtores rurais. Aqui será descrito o processo de extração do amido do gengibre, da fabricação de bala e dos cristais de gengibre, da extração de óleos essenciais, da produção do licor e geléia de gengibre, da fabricação de cosméticos, e do seu uso na medicina.

2 CARACTERÍSTICA DA PRODUÇÃO DA MATÉRIA – PRIMA

O gengibre, cientificamente chamado de *Zingiber officinalis* da família das Zingiberaceae é uma planta herbácea de cerca de 90 cm de altura, e cuja parte subterrânea é constituída por rizomas carnosos. Originária da Índia espalhou-se rapidamente pela Europa e América pelas mãos de mercadores e colonizadores.

O gengibre se adapta bem a climas quentes, como o clima tropical e subtropical não resistindo condições adversas como a seca e a geada. O seu cultivo é anual e exige solos bem drenados (arenosos) e férteis com um pH em torno de 5,5. O plantio é realizado na primavera, com a abertura de covas de 10 cm de profundidade, e um espaçamento entre

plantas de cerca 80 cm entre linha e 40cm na linha. Para o plantio é necessário estabelecer adubação e calagem de acordo a análise do solo. A colheita é realizada manualmente cerca de 8 a 9 meses depois do plantio (NEGRELLE *et al.*, 2005). A produtividade média brasileira tem sido registrada em torno de 20 t/ha. (RÜCKER, 1993).



Figura 1: Aspecto do rizoma do gengibre.
Fonte: ESALQ /USP.

3 EXTRAÇÃO DO AMIDO DO GENGIBRE

3.1 Instalação e equipamentos

Para a produção do amido do gengibre é necessária a instalação de um laboratório de 30m² de alvenaria, com no mínimo 2,5 metros de altura, com piso e parede azulejados, água encanada, banheiro e janelas de metal colocadas estrategicamente para promover a circulação do ar. É necessário proceder a compra e a instalação de aparelhos como:

- Pia para lavagem de material;
- Liquidificador industrial;
- Peneira de malha de 60 e 275 mesh (algumas);
- Balanças;
- Fogão com duas bocas;
- Vasilhas e vasos de plásticos;
- Decantador centrífugo;
- Elenmeyers, bequeres, pipetas, bastões de vidro, proveta;
- Estufas com circulação de ar;
- Almofariz;
- Produtos de higiene e limpeza.



Figura 2: Aspecto de um almofariz
Fonte: MARCONI.

A pia serve para lavagem do material. Os produtos de laboratórios poderão ser obtidos em casas de produtos específicos.

Ao iniciar o processo de extração é preciso tomar cuidado com a limpeza do laboratório e equipamentos. Os azulejos sempre devem estar limpos e desinfetados com detergente ou alvejante. Recomenda-se utilizar álcool etílico para a limpeza dos equipamentos. O profissional do laboratório deve estar atento com a sua segurança pessoal, e deve sempre utilizar jaleco branco, luvas, máscara de proteção facial. Quanto à matéria – prima, esta deve estar livre de qualquer tipo de sujeira para não contaminar o produto final.

3.2 Processo de extração

3.2.1 Pré-seleção e lavagem

Escolher a matéria prima que não apresente outras substâncias aderidas em sua superfície e seja aparentemente sadia. Proceder a lavagem do material em água corrente sem descascar.

3.2.2 Homogeneização em liquidificador industrial

Após a lavagem o material é levado até o liquidificador industrial onde é misturado com água destilada na proporção de 1:1, ou, por exemplo, 500 ml de água, para 500 gramas de raiz. A homogeneização é realizada em 2 minutos. Após a homogeneização o líquido é peneirado em uma malha de 60 mesh. Aquilo que não passa na peneira volta para o liquidificador e é mistura na proporção de 1:1 com água gelada, onde o processo dura 3 minutos. Passado o tempo determinado será gerada uma massa desintegrada no qual irá novamente para a peneira de 60 mesh.

3.2.3 Leite de amido

O líquido que passa através da peneira de 60 mesh é denominado de leite de amido e sofrerá uma nova filtração em uma malha de 275 mesh. O que não passa nesta peneira volta para o liquidificador industrial.

3.2.4 Processo de decantação

O processo de decantação mais simples é mostrado a seguir (FIG. 3).

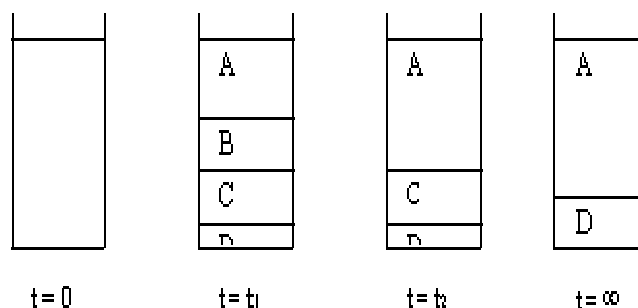


Figura 3: Processo de decantação

- A - Líquido limpo;
- B - Região de concentração constante;
- C - Região de concentração variável;
- D - Região de compactação.

A letra A representa a água que é o líquido limpo. As fases B e C é onde há uma mistura de leite de amido com água e a fase D é onde há a compactação, ou seja a deposição de amido. Neste trabalho as etapas serão mostradas utilizando-se apenas água e um recipiente, porém existem decantadores centrífugos que aceleram o processo.

O processo é realizado em 2 etapas, sendo a primeira, a decantação por duas, onde ocorre a troca da água no intervalo de 2 horas por 3 vezes. A segunda é a desidratação com a retirada da água parcialmente, e a adição de um pouco de álcool etílico.

3.2.5 Secagem, moagem, e peneiragem.

Com a desidratação parcial, o amido é colocado em uma estufa de secagem com circulação de ar, a 35 graus Celsius de temperatura por 16 horas. Logo após a secagem o produto vai para a moagem manual com almofariz. A malha de 275 mesh será utilizada novamente para peneirar os grânulos de amido.

Fica evidente que para comercialização do amido de gengibre para qualquer fim seria

necessária a adequação da produção para uma escala maior, e a criação de um local específico para acondicionamento e embalagem.

4. FABRICAÇÃO DE BALAS DE GENGIBRE

4.1 Planejamento, seleção e instalação dos equipamentos

Para a produção das balas de gengibre é necessária a construção de uma pequena fábrica de 110 m², de alvenaria, coberto com telha de cerâmica e as paredes devem ser preferencialmente azulejadas para facilitar a limpeza. A altura do teto em relação ao piso deve ser de no mínimo 2,5 metros. A declividade do piso deve girar em torno de 1%, para evitar problemas com a água da chuva. As janelas de fácil manuseio devem promover a circulação do ar no interior de todos os setores da pequena fábrica. Ao construir deve-se estar atento em relação à direção do vento, e a face de insolação predominante.

4.1.2 Sala de recepção e de armazenamento de matéria-prima

A sala de recepção e armazenamento de matéria-prima deve ter 30 m², com prateleiras apropriadas, bancada azulejada para seleção e pesagem de material em balança comum. É necessário adquirir um refrigerador para armazenagem do produto principal e dos demais produtos perecíveis. O encarregado da produção sempre estará atento quanto à limpeza e higienização do local. A compra dos materiais e o tamanho da fábrica dependem do capital do empreendedor, da escala de produção e do fabricante de materiais.

4.1.3 Setor de produção (cozinha)

O setor de produção deve possuir uma área equivalente a 40 m². Esta área é de extrema importância, pois é onde será fabricado o produto principal, sendo o ponto de estrangulamento da produção. O setor de Produção deverá conter: duas pias com água encanada para lavagem do material, e utilização da água; mesa central de mármore para ralar o gengibre e pingar as balas; cadeiras, dependendo do número de pessoas; dois fogões industriais de duas bocas cada ou um cozedor com pás rotativas; um liquidificador industrial, ou um misturador de alta velocidade. É importante ressaltar que este processo de produção é artesanal, a escolha e compra de equipamentos vai depender do capital do empreendedor, a disponibilidade no mercado, entre outros fatores. Na instalação dos equipamentos deve-se dar preferência aos técnicos especializados.

4.1.4 Setor de embalagem e armazenamento

Neste setor a área deve ser de no mínimo 20 m² com mesa central de azulejo branco, prateleiras e armários para guardar as embalagens, e os produtos já embalados. É necessária a colocação de cadeiras para o trabalho ficar mais ergonômico.

4.1.5 Escritório para comercialização e contabilidade

O escritório deve possuir uma área de 15 m² com uma mesa, 3 cadeiras, um armário e se possível um computador.

4.1.6 Sanitário externo

Construído ao lado da sala de recepção com 5 m².

4.2 Equipamentos e utensílios

Os equipamentos e utensílios utilizados serão descritos a seguir:

- 2 fogões industriais com botijões ou cozedor com pá rotativa;
- Duas balanças para pesagem;
- Panela de alumínio ou aço inox de 10 ou 20 litros;

- Escumadeira, facas inox, colheres de pau, colher de alumínio, tesouras;
- Luvas, tocas, jalecos, máscaras;
- Raladores manuais (grandes);
- Liquidificador industrial ou misturador de alta velocidade;
- Panos de cozinha, guardanapos;
- Produtos de limpeza e higiene;
- Prateleiras, armários e cadeiras;
- Refrigerador;
- Sacos plásticos de polietileno;
- Grampeadores;
- Xícaras de chá, Canecas graduadas de 200 ml, 300 ml, 500ml;
- Luvas térmicas;
- Espremedores de frutas.

4.3 Cuidados com a matéria-prima e higienização

Segundo a resolução nº12 da Comissão de Normas e Padrões para Alimentos, balas e caramelos são as preparações à base de pasta de açúcar fundido, de formatos variados e de consistência dura ou semi-dura, com ou sem adição de outras substâncias permitidas. Para a produção de balas ou caramelos a matéria-prima deve estar isenta de qualquer tipo de material ou substância, devendo ser bem lavada, e estar aparentemente sadia. A matéria-prima é de fundamental importância no processo de produção, pois sua qualidade determinará a qualidade final do produto. O armazenamento de materiais perecíveis deve ser realizado de forma correta para não prejudicar os processos de produção.

Quanto a higienização é recomendado as práticas dos seguintes padrões (ANVISA, 2003):

- Boas Práticas: são práticas que devem ser adotadas por estabelecimentos manipuladores de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade de seus produtos com as normas técnicas;
- Controle Integrado de Pragas: sistema que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir que vetores e pragas ambientais comprometam a segurança do alimento;
- Desinfecção: operação de redução, por método físico e ou agente químico, do número de microrganismos a um nível que não comprometa a segurança do alimento;
- Higienização: operação que se divide em duas etapas, a limpeza e a desinfecção;
- Limpeza: operação de remoção de terra, resíduos de alimentos, sujidades e ou outras substâncias indesejáveis;
- Manual de Boas Práticas: documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, controle da higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia de qualidade do alimento preparado.

É importante que o produtor de bala esteja ciente de que de acordo com a RESOLUÇÃO 23 DE 15.03.2003, da Secretaria de Vigilância Sanitária (Brasil, 2000), que regulamenta o registro de produtos alimentícios, dispensa da obrigatoriedade de registro as indústrias que processam balas, doces e conservas. Entretanto a resolução 275 de 21.10.2002 da Secretaria de Vigilância Sanitária (Brasil, 2002), recomenda aos estabelecimentos produtores de alimentos, a aplicação do regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados, e verificação de boas praticas de fabricação.

É necessário que o produtor conheça e respeite as normas de boas práticas de fabricação, e dependendo da escala proceda a contratação de um técnico na área de alimentos. Os trabalhadores que estiverem em contato direto com a produção devem estar vestindo luvas, jaleco, toucas e mascaras de proteção facial.

Os equipamentos, utensílios, o piso e as bancadas devem ser lavados diariamente.

4.4 Processo de fabricação de balas de gengibre

Com os devidos equipamentos instalados o processo de fabricação de balas de gengibre segue os seguintes passos:

- Mistura dos ingredientes;
- Cocção;
- Extrusão ou modelagem;
- Corte;
- Embrulhamento.

Para a fabricação das balas de gengibre será necessário realizar um estudo piloto e depois adequar a produção de acordo com a escala e os resultados obtidos.

Ingredientes:

- 1 kg de açúcar;
- 200 g de gengibre ralado;
- 20 g de margarina;
- 1 copo de suco de limão.

Inicialmente é preciso ralar o gengibre, e espremer o suco de limão em um equipamento apropriado. Daí então, o primeiro passo consiste em misturar todos os ingredientes em um liquidificador industrial, ou um misturador de alta velocidade até atingir a homogeneidade. Após a mistura o segundo passo consiste em levar a mistura ao fogo para realizar a cocção. Quando atingido o ponto de bala aconselha pingar um pouco em uma vasilha com água para a verificação do ponto. Despeja-se então o produto em uma mesa de mármore ou uma superfície untada deixando esfriar. Depois de frio estica-se o caramelo e cortam-se os pedaços no tamanho e formato desejado. Depois de cortadas as balas serão embaladas em papel impermeável e colocadas em sacos de polietileno. Na embalagem devem estar contidas especificações do fabricante.

O estudo piloto é para o conhecimento do processo e estabelecimento do rendimento de balas com os ingredientes especificados. Contudo, o produtor deve adequar máquinas e ingredientes de acordo com a necessidade de escala de produção.

5. FABRICAÇÃO DE CRISTAIS DE GENGIBRE

Para a fabricação dos cristais de gengibre os cuidados com a matéria-prima, as instalações e os equipamentos utilizados são os mesmos recomendados para a produção das balas, exceto em relação a peneira, que será necessária para este tipo de produto.

5.1 Processo de produção de cristais de gengibre

Os ingredientes utilizados para a produção dos cristais de gengibre são descritos a seguir:

- ½ kilo de gengibre;
- 2 xícaras (chá) de açúcar;
- Açúcar cristal para finalizar;
- 1 litro de água.

O primeiro passo consiste em lavar ½ kilo de gengibre fresco e depois descasca-los, cortando-os em pedaços médios. Colocam-se então os pedaços em uma panela grande e Juntando 2 xícaras (chá) de açúcar e 1 litro de água. Da-se então início ao processo de cocção Levando a panela ao fogo e a medida que vai cozinhando, mexer de vez em quando, até o açúcar dissolver. Reduzir a chama do fogo e cozinhar por cerca de 50 minutos sem mexer ou até o gengibre ficar macio. Retirar do fogo, e deixar esfriar por 5 minutos colocando o gengibre sobre uma peneira e deixando escorrer. Em seguida, passar o gengibre no açúcar cristal. Rende uma porção de aproximadamente 65 doces. Os cristais são embalados em plásticos de polietileno, seguindo as mesmas recomendações que a da

fabricação de balas.

6. FABRICAÇÃO DE LICOR DE GENGIBRE

Os licores são obtidos através da mistura de substâncias aromáticas, álcool etílico, água e açúcar onde não há a fermentação durante sua elaboração.

6.1 Instalações e equipamentos necessários para a fabricação

Para a fabricação de licores recomenda-se uma área construída de alvenaria com 90 m², com cobertura de cerâmica paredes azulejadas até 2,5 metros de altura (no mínimo), piso de cerâmica e declividade que gire em torno de 1%.

6.1.2 Sala de recepção de matérias-primas

A sala de recepção deve possuir uma área de 20 m², mesas de alvenaria azulejada de 2,0 m por 2,0 m e prateleiras para a pré-seleção e pesagem da matéria-prima. Recomenda-se a instalação de um refrigerador quando a matéria-prima ficar armazenada por muito tempo.

6.1.3 Cozinha

A cozinha terá uma área de 25 m² com 3 prateleiras, mesas e 2 bancadas com pia de aço inox de 0,6 m por 1,5 m para a lavagem e corte de matéria-prima. Será necessária a compra de um fogão industrial ou uma despoldadeira que dependerá do capital do produtor e da escala de produção.

6.1.4 Sala de produção e engarrafamento

Este setor terá uma área de 25 m² e possuirá mesas com tampo de azulejo, de 2 m por 2m; prateleiras e armários para guardar-se ingredientes, materiais e utensílios necessários a produção do xarope e engarrafamento dos licores.

6.1.5 Sala de armazenamento e comercialização

Sala com 20 m² e com prateleiras para expor e armazenar o licor para a comercialização.

6.1.6 Sanitário

O sanitário será externo e terá uma área de 5 m².

6.1.7 Utensílios e equipamentos utilizados

Para a fabricação de licores o produtor necessitará dos seguintes equipamentos:

- Vasilhas de plásticos;
- Garrações com boca larga de 5 litros, 10 litros ou 20 litros;
- Vidros ou porcelana branca;
- Dosador, béqueres e sifão;
- Coador de pano, flanela, filtro de papel e algodão hidrófilo;
- Xícaras de chá e canecas graduada de 300 ml;
- Peneiras e funis - pequenas, médias e grandes;
- Escumadeiras, faca inox, colher de pau e luvas;
- Luva térmica;
- Bombonas de plásticos de 10, 20, 50 ou 100 litros;
- Panela de alumínio ou aço inox de 10litros ou 20 litros;
- Duas balanças;
- Fogão industrial de duas bocas;
- Produtos de limpeza e higiene;
- Engarrafadora manual, rolhas, tampas, cola e rótulos;

- Toucas, luvas, máscaras e jalecos.

É recomendado que um técnico em química de orientações sobre a instalação e utilização dos equipamentos, que devem ser adquiridos de acordo com a necessidade e o capital do empreendedor.

6.2 Cuidados com a matéria-prima e higienização

É necessário tomar alguns cuidados quanto a limpeza e higiene do local. Bancadas, pisos, utensílios e equipamentos devem ser lavados diariamente. O trabalhador deve estar usando luvas, máscara, Jaleco e touca. É aconselhável a utilização de recipientes escuros, e onde o material fique isento de luz e umidade por muito tempo.

A matéria-prima deve ser bem lavada estar aparentemente sadia, e estar isenta de substâncias, com terra, sujeira, pragas, doenças etc. é necessário tomar conhecimento das boas práticas de fabricação determinadas pela Agência de Vigilância sanitária - ANVISA.

6.3 Produção de licor de gengibre

Primeiramente lavam-se os ingredientes em uma pia com o auxílio de uma vasilha plástica contendo hipoclorito de sódio na concentração de 1ml para cada 1000 ml de água.

Em seguida procede-se o descascamento e o corte do rizoma de gengibre.

Os ingredientes são:

- 1,25 kg de açúcar;
- 1,25 litros de água;
- 1 litro de álcool a 95 GL;
- 75 a 100 g de gengibre.

6.3.1 Processamento

Corta-se o gengibre em rodela bem finas. Em um recipiente apropriado do tipo béquer grande, deixa-se as rodela de gengibre em infusão no álcool por aproximadamente 30 dias, agitando-se em intervalos periódicos. Passados trinta dias decanta-se e filtra-se o extrato. O produtor colocará água e açúcar em temperatura ambiente ao extrato, e deixará por mais 30 dias em decantação. Após a decantação o líquido sobrenadante é coado, e se o licor ficar turva procede-se a filtragem quantas vezes forem necessárias. Em seguida engarrafar e deixar envelhecer.

6.3.2 Engarrafamento, armazenamento e envelhecimento

O licor deve ser engarrafado em recipientes de vidro de cor escuro, e transparente com volumes que variam entre 250 e 1000 ml. Os recipientes devem ser lavados, esterilizados e tampados com rolhas através da engarrafadora manual. O produto é então rotulado de acordo com as especificações do fabricante. Depois que o produto passar pelo engarrafamento e rotulagem, este é embalado em caixas de papelão de 12 litros e armazenado em prateleiras ou em locais com circulação de ar, arejado, e ao abrigo da luz e calor.

7. FABRICAÇÃO DE ÓLEOS ESSÊNCIAIS DE GENGIBRE

Presentes em várias partes das plantas (folhas, flores, madeiras, ramos, galhos, frutos, rizomas), são compostos formados por várias funções orgânicas - como álcoois, aldeídos, ésteres, fenóis e hidrocarbonetos - havendo sempre a prevalência de uma ou duas delas, que assim irão caracterizar os aromas. São obtidos pelos processos de destilação a vapor, extração por solvente ou por pressão. Ainda, nem todos os óleos essenciais possuem aroma agradável ao olfato, apesar das suas propriedades terapêuticas.

Estes óleos essenciais vem dos mais diversos cantos do mundo mas o seu preço é sempre elevado, mas possuem uma diferenciação em relação àqueles produzidos em laboratórios.

Os óleos essenciais naturais possuem propriedades terapêuticas. O interesse nos óleos essenciais está na obtenção de diferentes substâncias aromáticas visto que eles fazem parte de uma infinita variedade de produtos, e do nosso dia-a-dia.

7.1 Instalações e equipamentos para a produção de óleos essenciais

Para uma pequena produção de óleos essenciais, o produtor deve que construir um pequeno laboratório de alvenaria de 40 m². O laboratório deverá possuir piso de cerâmica, paredes de azulejo, teto de laje, onde a sua altura em relação ao piso deve ser maior ou igual a 2,5 metros. O laboratório será dividido em três setores: um local para recepção e armazenagem de matéria-prima; uma divisão para a destilação; e, uma sala para o armazenamento do produto final.

7.1.1 Sala para recepção e armazenagem de matéria-prima

Esta sala possuirá a dimensão de 10 m². deve possuir bancadas de alvenaria azulejadas para pesagem e pré seleção do material. A opção pela colocação de prateleiras é muito boa para o armazenamento da matéria-prima. A refrigeração também é uma boa opção para o armazenamento de produtos perecíveis.

7.1.2 Sala de destilação

A sala de destilação deve possuir 20 m² e conter um destilador de plantas aromáticas, e uma mesa com tampo de azulejo e pia com torneira e água encanada.

7.1.3 Sala de armazenagem do produto final

A sala de armazenagem com área de 10 m² serve para a colocação do óleo em recipientes apropriados. Nela deve conter mesas, bancadas e prateleiras para a armazenagem do óleo.

Para a produção de óleos essenciais recomenda-se a utilização dos seguintes equipamentos:

- Balança;
- béqueres de 200 ml;
- destilador;
- bastão de vidro;
- facas inox, raladores, liquidificador;
- materiais de limpeza e higiene;
- máscaras, luvas, jaleco e toucas;
- pipetas, provetas;
- recipientes padrões de vidro.

Deve-se tomar cuidado e vestir acessórios adequadamente.

7.2 Processo de produção do óleo essencial de gengibre

O processo de extração do óleo de gengibre é realizado através da hidrodestilação, A matéria -prima é imersa em água com um chá em depois é destilada onde a temperatura não exceda os 100 graus Celsius. Para a destilação de pequenos volumes de óleos essenciais recomenda-se a utilização de um destilador piloto que produz 100ml de óleo por hora e é padrão para todo o tipo de planta aromática.



Figura 4: Destilador piloto para produção de óleos essenciais
Fonte: LINAX.

Uma câmara geradora fornece o a pressão de vapor necessária para todo o tipo de planta aromática. O equipamento utiliza com fonte de energia a eletricidade, e possui uma caixa de comando totalmente automática. Depois de realizada a destilação com o gengibre coleta-se o óleo e procede-se o seu correto armazenamento em frascos de vidro para a comercialização. Após fechados os frascos do óleo essencial deve ser colocado em local adequado longe do calor e da luz.

8. CULINÁRIA A BASE DE GENGIBRE

O gengibre tem um gosto muito forte e picante e é utilizado como condimento, em geléias, sucos, sopas, pães, tortas, bolos etc. Além de sua aplicação na culinária o gengibre tem uma infinidade de propriedades medicinais ativas para combater problemas gastrintestinais, rouquidão, bronquite e etc.

Segundo a técnica da EMATER Ruth Ferreira Biudes o brasileiro conhece muito pouco sobre as propriedades do gengibre na culinária, e só vê a sua utilização como principal condimento do famoso quentão. O gengibre tem uma vasta aplicação na culinária conforme descrito a seguir.

- Suco de gengibre

Ingredientes:

10 gramas de gengibre;
1 litro de água;
Açúcar a gosto.

Modo de fazer:

Lavar bem o gengibre descascá-lo, corte em pedaços e bater no liquidificador com água e açúcar. Coar e servir bem gelado.

- Sorvete de gengibre

Ingredientes:

1 litro de leite;
4 gemas;
1 xícara de açúcar;
1 pitada de sal;
2 colheres (sopa) de gengibre fresco, sem pele, ralado;
1 envelope de gelatina em pó sem sabor, branca;
1 xícara de creme de leite.

Modo de preparo:

Em uma panela grande, aquecer o leite até o ponto de fervura. Em uma tigela, bater as

gemas, o açúcar, o sal, o gengibre e a gelatina. Adicionar um pouco do leite, misturar bem e despejar a mistura na panela com o restante do leite. Levar ao fogo alto, mexendo até engrossar e cobrir as costas de uma colher de metal. Tirar do fogo, misturar com o creme de leite e esperar esfriar. Colocar em uma tigela, cobrir com filme plástico e levar ao freezer até ficar firme. Pouco antes de servir, retirar e cortar o sorvete em pedaços. Bata-os no liquidificador até obter um creme. Deixar no freezer por mais 30 minutos e servir.

- Gengibre açúcarado

Ingredientes:

01 kg de gengibre;

01 kg de açúcar.

Modo de preparo:

Descascar o gengibre e cortar em fatias bem finas. Ferver o gengibre com água o suficiente para cobri-lo. Repetira a operação três vezes. Numa panela, colocar o gengibre com água e o açúcar, levar ao fogo e cozinhar até secar. Retirar do fogo e mexer até a mistura ficar esbranquiçada, os pedaços de gengibre devem ficar açúcarados e soltos.

- Banana e laranja no gengibre

Ingredientes:

1 banana;

1 colher (chá) de gengibre;

1/2 laranja pêra;

2 colheres (chá) de adoçante culinário;

Canela para polvilhar.

Modo de preparo:

Cortar a banana no sentido longitudinal. Cozinhar junto com a laranja, o adoçante e o gengibre cortado em lascas por 3 minutos. Retirar delicadamente com uma escumadeira, polvilhar com a canela e sirva.

- Pastilhas de gengibre

Ingredientes:

01 copo de açúcar;

02 colheres (sopa) margarina;

02 colheres (café) gengibre ralado.

Modo de preparo:

Colocar em uma panela os ingredientes e levar ao fogo mexendo bem para desmanchar o açúcar e a margarina. Apurar. Retirar em uma forma úmida e cortar depois de frio em pastilhas.

- Biscoitinhos de gengibre

Ingredientes:

2 xícaras de farinha de trigo;

1 xícara de açúcar branco;

1/2 colher (chá) de bicarbonato de sódio;

1 colher (sopa) de canela em pó;

1 pitada de sal;

2 colheres (chá) de gengibre ralado;

125 g de manteiga;

1 ovo pequeno;

1 colher (chá) essência de baunilha;

Manteiga para untar.

Modo de preparo:

Massa – Em uma vasilha misturar a farinha, o açúcar, o bicarbonato, a canela e o gengibre. Acrescentar a manteiga à temperatura ambiente. Amassar a mistura com os dedos até ela virar uma farofa. Bater o ovo com a essência de baunilha e adicioná-los ao resto da massa. Amassar com as mãos até que ela adquira uma consistência firme. Fazer bolinhas do tamanho de uma bola de gude. Colocá-las sobre uma fôrma untada, deixando um espaço de uns 5 centímetros entre elas. Assar em forno moderado por aproximadamente 15 minutos. Tirar do forno, soltar do fundo e deixá-los esfriando na forma. Servir com chá de tangerina.

- Biscoito de gengibre

Ingredientes:

2 colheres (sopa) margarina (50 gs);
4 colheres (sopa) mel;
4 colheres (sopa) açúcar mascavo;
1 ½ xícara (chá) farinha de trigo;
1 colher (café) fermento em pó;
1 colher de (chá) de Gengibre ralado.

Modo de Fazer:

Levar uma panela ao fogo com a margarina, mel, açúcar e deixar derreter. Desligar o fogo e esperar esfriar. Depois misturar a farinha de trigo, fermento e o gengibre até formar uma massa macia. Modelar bolinhas do tamanho de um brigadeiro e colocá-las numa forma untada e polvilhada. Em seguida “achatar” as bolinhas, pressionando-as levemente com um garfo. Levar ao forno pré-aquecido e moderado (180 graus) durante aproximadamente 15 minutos.

- Quentão de vinho

Ingredientes:

6 xícaras de água;
12 cravos;
6 pauzinhos de canela;
1 pedaço de gengibre;
2 limões cortados em rodela finas;
1/2 xícara de açúcar;
1 garrafa de vinho tinto.

Modo de preparo:

Colocar a água, o cravo, a canela, o gengibre, o limão e o açúcar numa panela. Deixar levantar fervura e cozinhar por uns 30 minutos. Retirar do fogo, e deixar a panela tampada descansar por 1 hora. Coar, adicionar o vinho e aquecer a mistura novamente. Servir em canecas.

- Bolinho de gengibre

Ingredientes:

Massa:

3/4 xícara de farinha de trigo;
1/2 xícara de manteiga;
1/2 xícara de açúcar;
1/4 xícara de gengibre ralado;
1 colher (chá) de fermento químico em pó;
2 ovos.

Molho:

2 xícaras de água;
1/2 xícara de suco de maracujá concentrado;
1/3 xícara de açúcar.

Modo de preparo:

Massa:

Aquecer o forno em temperatura média e untar as fôrmas com manteiga. Na batedeira, bater a manteiga com o açúcar até obter uma mistura cremosa. Juntar os ovos, um de cada vez, batendo sempre, até a mistura ficar fofo. Aos poucos, adicionar a farinha com o fermento. Bater até a massa ficar homogênea. Acrescentar o gengibre e misturar bem. Pôr a massa nas fôrmas e colocá-las numa assadeira. Assar em banho-maria por 45 minutos ou até que, ao introduzir um palito no centro da massa, este esteja seco. Retirar do forno, deixar esfriar e desenformar.

Molho:

Numa panela juntar todos os ingredientes e cozinhar em fogo alto, mexendo sempre, até ferver. Parar de mexer, abaixar o fogo e cozinhar até obter um molho espesso. Servir com o bolo.

- Bala de gengibre

Ingredientes:

01 kg de açúcar;
04 copos (americano) de gengibre ralado;
03 copos (americano) de água;
03 limões (suco);
20% de glicose.

Modo de preparo:

Ralar o gengibre em ralo fino, e retirar o suco dos limões. Colocar todos os ingredientes em uma panela e levar ao fogo baixo até que dissolvam. Aumentar o fogo para temperatura média e esperar até que chegue ao “ponto de bala”. Para saber se o ponto é o ideal, separar um pouco com uma colher e colocar em uma vasilha com água. Se endurecer está pronto, colocar sobre uma mesa lisa e polvilhada com açúcar, fazer cordões e cortar em forma de bala. Esperar esfriar, embalar em sacos plásticos e fechar.

- Gengibre em calda

Ingredientes:

1 kg de gengibre fresco, sem pele;
8 xícaras de açúcar (1,4 kg);
3 xícaras de água (720 ml).

Modo de preparo:

Cortar o gengibre em fatias bem finas com uma faca afiada ou com um cortador de legumes. Numa panela média, levar o gengibre ao fogo alto com água suficiente para cobri-lo e deixar ferver por 3 minutos. Escorrer e repetir a operação. Numa panela grande, juntar o açúcar, a água e o gengibre. Levar ao fogo alto e cozinhar até engrossar ligeiramente (cerca de 30 minutos). Deixar esfriar e servir puro ou, se desejar, com sorvete.

- Sobremesa cremosa de gengibre

Ingredientes:

1/2 xícara de açúcar (90 g);
1/2 xícara de água (120 ml);
2 1/2 colheres (chá) de gengibre ralado;
1 colher (chá) de manteiga;
1 xícara de creme de leite (240 ml);
3 gemas.

Modo de preparo:

Numa panela média, misturar o açúcar com a água, levar ao fogo alto e, mexendo sempre

com uma colher de pau, deixar ferver. Reduzir o fogo para médio e cozinhar, sem mexer, por cerca de 5 minutos ou até atingir o ponto de fio fraco (ao erguer uma colher com um pouco da calda, forma-se um fio, que se rompe logo em seguida). Acrescentar o gengibre e a manteiga e misturar. Retirar do fogo e deixe amornar. Adicionar o creme de leite e mexer bem. Reservar.

Na batedeira, bater as gemas até obter um creme fofo. Juntar a mistura de gengibre, mexendo bem com a colher de pau até ficar homogêneo. Transferir para a panela e cozinhar em fogo baixo, mexendo sempre, até engrossar um pouco, sem deixar ferver (1 minuto). Retirar do fogo e passar por uma peneira sobre uma tigela. Cobrir com filme plástico em contato direto com a superfície para não formar película. Deixar amornar por cerca de 10 minutos. Transferir para quatro potes de sobremesa pequenos, cobrir com filme plástico e deixar na geladeira por cerca de 1 hora antes de servir.

- Bolo de gengibre

Ingredientes:

Manteiga para untar;

Para a massa;

1 xícara de manteiga;

1 xícara de açúcar mascavo (160 g);

1/2 xícara de açúcar;

4 ovos;

3 colheres (sopa) de gengibre fresco ralado sem pele;

2 1/2 xícaras de farinha de trigo;

1 colher (chá) de fermento em pó;

Para a calda;

1/2 xícara de rum;

1 xícara de suco de laranja;

1/3 de xícara de açúcar de confeitiro (50 g).

Modo de preparo:

Pré-aquecer o forno médio (180°C). Untar com manteiga uma fôrma de 25 cm de diâmetro. Reservar. Preparar a massa: na batedeira, bater bem a manteiga com o açúcar mascavo e o açúcar refinado, até ficar cremosa. Sem desligar o aparelho, adicionar os ovos, um a um, batendo sempre, até obter um creme leve. Juntar o gengibre, a farinha peneirada com o fermento e misturar com cuidado. Despejar a massa na fôrma e assar por 30 minutos ou até que, ao enfiar um palito no centro do bolo, ele saia limpo. Retirar do forno e reservar.

Prepare a calda: em uma tigela, misturar bem todos os ingredientes. Fazer furos na superfície do bolo com um garfo e banhar com a metade da calda. Desenformar o bolo em um prato e regar com o restante da calda. Servir à temperatura ambiente.

- Frango com gengibre

Ingredientes:

3 peitos de frango, sem osso e sem pele, cortados ao meio no sentido do comprimento (800g);

1/4 de xícara de farinha de trigo (30 g);

4 colheres (sopa) de manteiga (48 g);

2 abobrinhas raladas fino;

2 cenouras raladas fino;

1/2 xícara de vinho tinto seco (120 ml);

2 xícaras de caldo de galinha (480 ml);

1 colher (chá) de gengibre fresco, ralado;

Sal a gosto.

Modo de preparo:

Temperar o peito de frango com sal e passar pela farinha. Numa frigideira grande, derreter metade da manteiga e fritar os filés, em fogo baixo, por 3 minutos. Virar e fritar por mais 3

minutos. Retirá-los da frigideira. Colocar a manteiga restante na frigideira e cozinhar a abobrinha e a cenoura por 5 minutos, em fogo baixo. Retirá-las e reservar. Adicionar o vinho e o caldo de galinha à gordura da frigideira, misturar e juntar os filés de frango. Deixar em fogo alto por 6 minutos. Acrescentar o gengibre e misture. Servir o frango com o caldo e os legumes.

- Salada com gengibre, cenoura e hortelã

Ingredientes:

4 xícaras de cenoura em fios;
5 colheres (sopa) de hortelã picada;
4 colheres (sopa) de cebola picada;
3 colheres (sopa) de suco de limão;
1 colher (sopa) de gengibre ralado;
1 colher (chá) de açúcar;
Sal a gosto.

Modo de preparo:

Misturar todos os ingredientes, cubra e leve à geladeira por 2 horas.

- Geléia de gengibre com limão

O sabor Gengibre com Limão é elaborado a partir do próprio gengibre, do extrato natural do gengibre e raspas de limão. A combinação desses dois ingredientes criou um produto único, que quando consumido, tem como característica acentuar o gengibre no momento inicial, sendo amenizado e harmonizado com o sabor do limão, que libera a acidez necessária para um perfeito equilíbrio do paladar final. É ideal na elaboração de pratos agridoces, no acompanhamento de pão, em couvert, com queijos, sanduíches, torradas, carnes brancas e saladas de macarrão frio.

9.GENGIBRE NA MEDICINA

Rubens Barros de Azevedo cita que o gengibre apresenta inúmeras propriedades farmacológicas: anti-séptico, antiemético, antiinflamatório, bacteriostático, carminativo, estimulante da circulação periférica e estomáquico. Pelo fato de seus componentes atuarem sobre o aparelho digestivo, pode ser útil em casos de falta de apetite e digestões difíceis. Devido ainda, a seu poder carminativo ajuda a combater a flatulência e impedir a formação de gases. Vários estudos realizados ao longo deste século revelaram uma excelente atividade antiemética do gengibre sem desencadeamento de sonolência, útil em casos de enjôos provocados pelo movimento (viagens). Estão descritas ainda propriedades anti-sépticas benéficas nos casos de infecções das vias aéreas e inflamações de garganta.

Devido a sua característica picante é um eficiente estimulante circulatório que auxilia o tratamento de casos de má circulação. O gengibre é também um importante estimulante gastrointestinal, é carminativo, e combate cólica e vômitos. É um forte expectorante, combatendo a rouquidão, a bronquite, e a irritação da garganta. Tem a ação de diminuir náuseas, e enjôos.

Conclusões e recomendações

O gengibre é uma matéria-prima com grandes possibilidades de aplicação na indústria alimentícia para elaboração de diferentes produtos, deste modo cabe aos produtores planejar e selecionar de acordo com a escala de produção desejada, o investimento necessário e as condições de infra-estrutura os produtos que desejam elaborar e os equipamentos e demais insumos necessários. É importante também estar em acordo a legislação estabelecida pela ANVISA e ter a orientação de um profissional técnico especializado.

Referências

ANVISA-AGÊNCIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Documento de Consulta pública**. nº 70, agos/2003. Disponível em: <www.anvisa.gov.br> . Acesso em 15 de setembro de 2007

BIUDES, Ruth Ferreira. **Gengibre na alimentação**. Consultas técnicas EMATER/Morretes. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução n.23, de 15 mar. 2000. Dispõe sobre o Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos. *Diário Oficial da União*, 16 mar. 2000.

CANAUD, Cristine. **Bala de gengibre**. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Redetec/RJ .V.1 junho/2007. disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em 15 de setembro de 2007.

CARVALHO, Renato Ferreira. **Produção de licores**. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Retec/BA,, V.1 abril/2007 disponível em:<<http://sbrt.ibict.br/upload/dossies/sbrt-dossie102.pdf>>. Acesso em 15 de setembro de 2007.

GUERREIRO, Lílian. **Produção de óleo de gengibre e outros produtos**. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Redetec/RJ. V.1 Setembro/2005. Disponível em : <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em 27 de setembro de 2007.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC; geral.2.ed.Brasília, SENAI/DN, 200.1301p.(série qualidade e segurança alimentar). Projeto APPCC indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE, 11p.

LISSA, S.L. **Cultura do Gengibre**. Curitiba: EMATER/PR, 1996. 12 p.

NEGRELLE, Raquel R. B.;ELPO, Eliane R. S. ;RUQUER, G. A. Neusa. Análise prospectiva do agro negócio gengibre no estado do Paraná.

RAMALHO, Roberta. **Balas de gengibre e Cristais de gengibre**. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Retec/BA. V.1 Nov/2006. Disponível em <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em 01 de outubro de 2007.

VIEIRA, Fabiana do Carmo. **Efeito do tratamento com calor e baixa umidade sobre características físicas e funcionais do amido de mandioca salsa, batata doce e gengibre**. 2004. 103 f. Dissertação de mestrado. -Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, ESALQ/USP. Piracicaba-SP, julho de 2004.

Anexos

1 Fornecedores de equipamentos

INCAL. Rua Catumbi, 637 São Paulo CEP 03021-000 Fone: 6693-7440 Fax: 66929248
IT Indústria Tecint de Equipamentos Rodovia BR 459 Congonhal
MG Fone/Fax: (35) 4241411

Alfa Caldeiraria e Montagens Ltda. Rua Joaquim Bigode, 48 Itaúna MG
Fone: (37) 3243-4111

Buldrinox Rua General Camisão, 445 Piracicaba SP Fone (19) 3426-4079
Fax: 3426-4666

Marconi Equipamentos. Piracicaba SP
Fone (0XX19) 3421-0110
Fax (0XX19) 3421-7647

Zangão - Distribuidora de Produtos Naturais LTDA.
Rua Dr. Benedito Estevam dos Santos, 1219 - Vila Maria Alta CEP - 02136-000 - Tel.: 6951-6792 - Fax: 6981-8203
Desenvolvido por: [Leandro Bruzzese Françoso](#)

CATERING COZINHAS PROF. IMP. EXP. LTDA
Estr. da Aldeinha, 530
Barueri /SP/06465-100
Tel: (11) 421-6683
Fax : (11) 421-4269

INTERNATIONAL PAPER TOGA BRASIL LTDA
Av. Tiradentes, 2700
Itu /SP/13300-000
Tel: (11) 7824-1013
Fax : (11) 7824-1012

ITAP S/A
Av. Mal. Mario Guedes, 77
São Paulo /SP/05348-000
Tel: (11) 268-2122
Fax : (11) 268-1823
E-mail: itap@itap.com.br
BRASHOLANDA S/A EQUIP.
R. Brasholanda, 01
Pinhais /PR/83322-070

Marconi Equipamentos
Piracicaba SP
Fone (0XX19) 3421-0110
Fax (0XX19) 3421-7647
E-mail: marconi@marconi.com.br
Home Page: www.marconi.com.br

Nome do técnico responsável

Jéferson Luiz Francisco
Raimundo Francisco

Nome da Instituição do SBRT responsável

Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro - REDETEC

Data de finalização

16 de dezembro de 2007