COLEÇÃO

Agregando valor à pequena produção

Licor de Frutas

Embrapa

COLEÇÃO

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria de Alimentos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Licor de Frutas

Edmar das Mercês Penha

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2006

Exemplares desta publicação
podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica
Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3340-9999
Fax: (61) 3340-2753
vendas@sct.embrapa.br
www.sct.embrapa.br

Embrapa Agroindústria de Alimentos
Av. das Américas 29.501, Guaratiba
CEP 23020-470 Rio de Janeiro, RJ
Fone: (21) 2410-7400
Fax: (21) 2410-1090
sac@ctaa.embrapa.br
www.ctaa.embrapa.br

Coordenação editorial
Lillian Alvares
Lucilene Maria de Andrade

Supervisão editorial
Carlos Moysés Andreotti
Juliana Meireles Fortaleza

Copidesque, revisão de texto e tratamento editorial
Corina Barra Soares

Projeto gráfico e capa
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica e ilustrações
Salomão Filho

Criação de arte das ilustrações
Luiz Fernando Menezes da Silva

1ª edição
1ª impressão (2006): 3.000 exemplares

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em
parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Embrapa Informação Tecnológica

Penha, Edmar das Mercês.
Licor de frutas / Edmar das Mercês Penha; Embrapa Agroindústria de Alimentos. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2006.
36 p. ; 16 x 22 cm. - (Agroindústria Familiar).

ISBN 85-7383-337-8

1. Bebida alcoólica. 2. Fruta. 3. Higiene de alimento. 4. Processamento. 5. Tecnologia de alimento. I. Embrapa Agroindústria de Alimentos. II. Título. III. Coleção.

CDD 641.255

© Embrapa, 2006

Autor

Edmar das Mercês Penha
Engenheiro químico, Doutor em Tecnologia de Alimentos e pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos.
epenha@ctaa.embrapa.br

Apresentação

Por sua participação na cadeia produtiva e pelas ligações que mantém com os demais setores da economia, a agroindústria é um segmento de elevada importância econômica para o País.

Engajada na meta de promover a agroindústria, a Embrapa Informação Tecnológica lança a *Coleção Agroindústria Familiar*, em forma de manual, cuja finalidade é proporcionar, ao micro e ao pequeno produtor ou empresário rural, conhecimentos sobre o processamento industrial de algumas matérias-primas, como leite, frutas, hortaliças, cereais e leguminosas, visando à redução de custos, ao aumento da produtividade e à garantia de qualidade quanto aos aspectos higiênicos e sanitários assegurados pelas boas práticas de fabricação (BPF).

Em linguagem prática e adequada ao público-alvo, cada manual desta série apresenta um tema específico, cujo conteúdo é embasado na gestão e na inovação tecnológica. Com isso, espera-se ajudar o segmento em questão a planejar a implementação de sua agroindústria, utilizando, da melhor forma possível, os recursos de que dispõe.

Silvio Crestana
Diretor-Presidente da Embrapa

Sumário

Introdução 9

Definição do produto 11

Etapas do processo de produção 13

Recepção e pesagem 14

Seleção, lavagem e enxágüe 15

Descascamento, corte e esmagamento 17

Maceração alcoólica (infusão) 19

Primeira trasfega 20

Formulação (açucaramento) 20

Repouso e segunda trasfega 21

Filtração 22

Envelhecimento e engarrafamento 23

Armazenamento 24

Equipamentos e utensílios 25

Planta baixa da agroindústria 27

Higienização do ambiente, de equipamentos e de utensílios 29

Boas práticas de fabricação (BPF)..... 31

Instalações 32

Pessoal..... 32

Procedimentos 34

Introdução

Licor é uma bebida alcoólica adocicada, caracterizada pela elevada proporção de açúcar misturado a álcool, e aromatizada por essências, frutas, raízes, sementes, ervas, flores e até cascas de vegetais, in natura ou desidratadas, que servem também para definir o sabor. Um licor é, portanto, constituído basicamente de três ingredientes – álcool, xarope de açúcar e aromatizante –, podendo, em alguns casos, lhe ser adicionado um corante. Licores são bebidas muito saborosas, com propriedades digestivas, estimulantes e reconstituintes. Podem ser servidos como bebida cordial, ou seja, para agradar os visitantes, ou como aperitivo, servido antes da refeição para estimular o apetite, ou ainda como digestivo, após as refeições.

A origem mais provável do licor é atribuída a poções caseiras e a xaropes de ervas e de frutas preparados por velhas senhoras do povo, seguindo antigas receitas familiares, que passavam de geração a geração, com o objetivo de curar pequenos males. Essas preparações resultavam em bebidas adocicadas, muito saborosas e, por vezes, coloridas que, se não curavam os doentes, pelo menos os reconfortavam e os deixavam felizes por uns momentos.

Existem muitas maneiras de preparar um licor. As técnicas foram, durante muitos anos, formuladas artesanalmente, como faziam nossos avós, até serem produzidas em escala industrial, por

processos tecnologicamente sofisticados. Muitas formulações de licores, alguns mundialmente famosos, são mantidas em segredo, sob o domínio exclusivo de seu fabricante. Embora não existam regras rígidas para o preparo de licores de frutas, em geral, o processo está baseado na maceração ou na infusão de frutas em álcool potável, ou na destilação de macerados aromáticos com base de frutas. Há de se considerar que, na elaboração de licores, a qualidade do produto final depende não só das matérias-primas empregadas, mas também do processo de preparação.

Considerando que os principais atrativos das frutas são cor, aroma, sabor, vitaminas e minerais, deve-se, ao preparar um licor à base de frutas, ter o cuidado de preservar esses atributos e substâncias, de modo que o consumidor possa imediatamente associá-lo à fruta com a qual foi preparado.

Este manual procura orientar produtores rurais, agricultores familiares, microempresários e demais interessados na arte de produzir licores de qualidade, proporcionando-lhes, ademais, oportunidade para agregar valor a seus produtos agrícolas, reduzir perdas pós-colheita e, conseqüentemente, aumentar suas rendas. Serão descritas as etapas do processo e relacionados os principais equipamentos e utensílios utilizados. Serão apresentados, também, os procedimentos para as boas práticas de processamento e de higiene numa unidade de produção.

Definição do produto

A legislação brasileira (Decreto n° 2.314, de 4 de setembro de 1997[1], do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa) define o licor como uma "bebida com graduação alcoólica de 15% a 54% (v/v), a 20°C, e um percentual de açúcar superior a 30 g/L, elaborado com álcool etílico potável de origem agrícola, ou destilado alcoólico simples de origem agrícola, ou bebidas alcoólicas adicionadas de extrato ou substâncias de origem vegetal ou animal, substâncias aromatizantes, saborizantes, corantes e outros aditivos permitidos por lei".

Licor de frutas é uma bebida alcoólica preparada sem processo fermentativo, cujos principais componentes naturais são frutas. Possui graduação alcoólica em torno de 24°GL e 29°GL e elevado teor de açúcar, cerca de 150 g/L.

[1] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 2.314, de 4 de setembro de 1997. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 set. 1997, seção 1. Disponível em: < http://extranet.agricultura.gov.br/consultasislegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=1010>. Acesso em: 12 dez. 2005.

Etapas do processo de produção

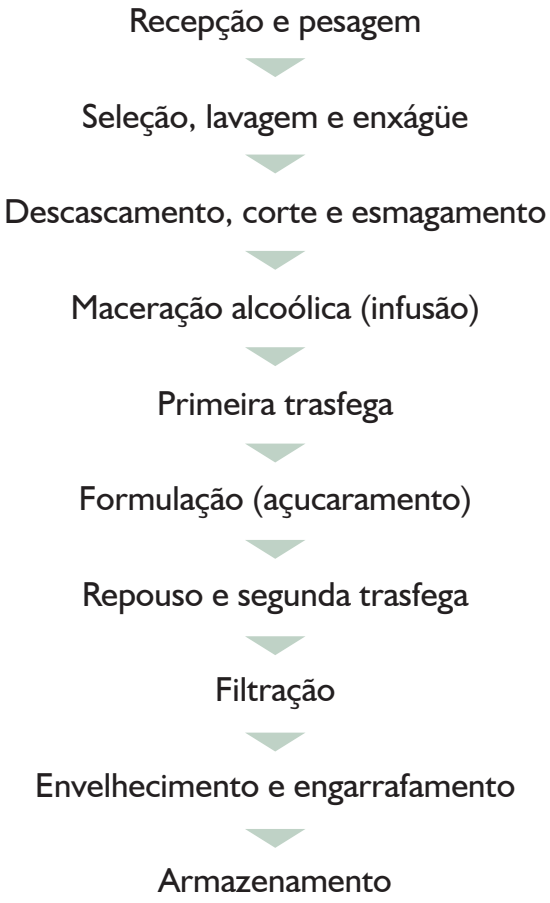

Fig. 1. Etapas do processo de produção de licor de fruta.

Recepção e pesagem

As frutas podem ser recebidas em caixas e sacos, ou a granel, e devem ser pesadas (Fig. 2). Essa etapa deve ser anotada em formulário próprio, para acompanhamento do processo.

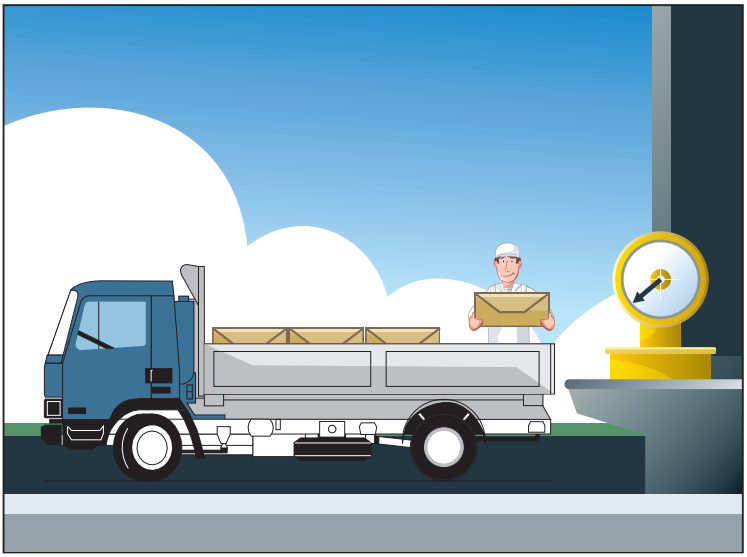

Fig. 2. Recepção e pesagem da matéria-prima para a produção de licor de frutas.

Dependendo da periodicidade do processamento ou da sazonalidade da matéria-prima, pode ser necessário armazenar as frutas por algum tempo. Nesse caso, convém fazer uma pré-seleção das frutas, separando as deterioradas, e mantê-las sob refrigeração (entre 5°C e 12°C, dependendo da fruta) até que se possa iniciar a produção (Fig. 3). Caso isso não seja possível, deve-se manter as frutas armazenadas em local seco, ventilado e fresco, onde insetos e roedores não possam entrar.

Fig. 3. Armazenamento da matéria-prima em câmara refrigerada.

Seleção, lavagem e enxágüe

Antes de iniciar o beneficiamento, as frutas devem passar por um processo de seleção, quando as estragadas, com lesões físicas, como rompimento da casca e amassamento, ou fora do estágio de maturação desejado devem ser descartadas (Fig. 4). Para obter um produto de qualidade, o processo de seleção deve ser rigoroso e executado por pessoas treinadas, que saibam identificar as frutas inadequadas. Para o bom cumprimento dessa etapa, é importante que o local de seleção seja bem iluminado.

Fig. 4. Seleção das frutas.

A seguir, as frutas devem ser lavadas com água potável corrente, para a eliminação de sujeira grosseira, como a maior parte da terra aderida à casca (Fig. 5). Essa lavagem preliminar, também denominada pré-lavagem, pode ser feita por aspersão de água potável, por meio de dispositivo adequado associado a uma mesa com dreno.

Fig. 5. Pré-lavagem em mesa com aspersão de água sobre as frutas.

Logo após a pré-lavagem, deve-se proceder à imersão das frutas por 20 a 30 minutos, em tanque horizontal de alvenaria e com revestimento de azulejos, ou de polietileno, ou ainda de aço inoxidável, contendo água clorada (de 50 a 100 ppm de cloro livre – cerca de 1 a 2 colheres de sopa de água sanitária para cada 2 L de água). Em seguida, enxaguar, por imersão das frutas em tanque com água potável, para eliminar o excesso de cloro (Fig. 6). O mesmo tanque pode ser utilizado para as duas etapas, bastando drenar a água clorada e enchê-lo novamente com água potável.

Fig. 6. Lavagem e enxágüe das frutas.

A solução de cloro deve ser trocada com freqüência, pelo menos a cada 500 kg de fruta tratada. Essa troca deve-se ao fato de que a ação do cloro contra microrganismos diminui em decorrência do acúmulo de sujeira (detritos) na água e da própria evaporação do cloro. Esse procedimento torna o descascamento ou a trituração mais higiênicos, por reduzir a presença de microrganismos. As frutas selecionadas e lavadas devem ser novamente pesadas, antes do descascamento, devendo-se anotar os dados obtidos para posterior cálculo de rendimento.

Descascamento, corte e esmagamento

Dependendo da espécie, as frutas lavadas devem ser descascadas, cortadas em pedaços menores e esmagadas. O descascamento e o corte (Fig. 7) podem ser feitos de forma manual ou mecânica, dependendo da fruta a ser processada, devendo-se usar facas ou lâminas de aço inoxidável. É aconselhável que a manipulação das frutas seja feita em mesas limpas e com material higiênico, como o aço inoxidável.

Fig. 7. Descascamento e corte manual das frutas.

A seguir, procede-se ao esmagamento ou à trituração das frutas (Fig. 8). Dependendo da escala de produção e da espécie de fruta, o equipamento a ser usado poderá ser um pilão, uma despolpadeira ou um liqüidificador industrial. Deve-se tomar cuidado para não triturar as sementes, que devem ser separadas e descartadas, a fim de evitar a extração de substâncias indesejáveis, como óleos e taninos, responsáveis por alterações na aparência (separação de fases) e no sabor da polpa (adstringência ou travo na garganta), respectivamente.

Fig. 8. Esmagamento ou trituração das frutas.

Maceração alcoólica (infusão)

Nesta etapa, também conhecida como infusão, a fruta triturada deve ser conduzida para um tanque de mistura (Fig. 9), onde será adicionado o álcool, na proporção de 1 L de álcool para cada quilo de fruta triturada. O álcool deve ser de qualidade superior. A vodka, a cachaça desodorizada ou álcool de cereais constituem excelentes opções ao álcool. Misturar bem e deixar em repouso (1ª maceração) por, pelo menos, 15 dias, à temperatura ambiente. Deve-se misturar suavemente o conteúdo do tanque, a cada 24 horas nos primeiros 7 dias, deixando-o, depois, em pleno repouso, até o final do tempo de maceração.

Dica: Licores produzidos com base no miolo (atenção: miolo e, não, casca) de frutos, como maçãs e pêssegos, devem ficar em infusão por duas semanas, enquanto licores feitos de cascas, como os de limão, durante um mês.

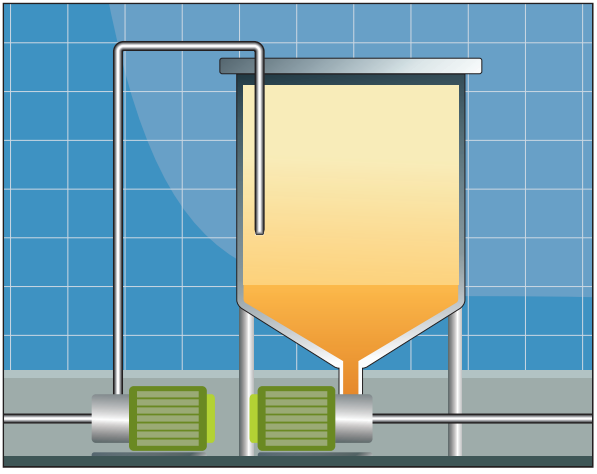

Fig. 9. Maceração da fruta triturada em álcool.

Primeira trasfega

Após o período de infusão, deve-se transferir o líquido sobrenadante (licor primário) para outro tanque, etapa conhecida como primeira trasfega (separação do líquido mais límpido da borra depositada no fundo). Recomenda-se usar um sifão ou uma bomba, tendo cuidado para não revolver os sólidos depositados na parte inferior do recipiente, que constituem a borra (Fig. 10). Essa primeira borra residual deverá ser transferida para tanques de menor volume (protegidos da luz e com tampa) e deve ser mantida em repouso, para nova decantação e separação do líquido mais límpido (sobrenadante), a fim de reduzir as perdas resultantes do processo.

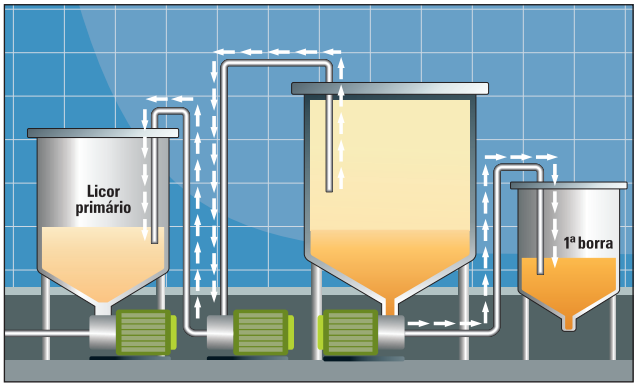

Fig. 10. Separação do líquido sobrenadante do macerado alcoólico (primeira trasfega) e obtenção do licor primário.

Formulação (açucaramento)

Um xarope de açúcar deve ser preparado previamente, a partir da adição de duas partes de açúcar para uma de água. A completa solubilização do açúcar é obtida por sua adição gradativa à água aquecida (60°C a 70°C) e sob agitação constante.

A cada litro do licor primário, devem-se adicionar cerca de 250 g do xarope de açúcar, de forma a obter uma concentração de aproximadamente 150 g de açúcar por litro de licor (Fig. 11). A seguir, deve-se misturar bem e deixar em repouso.

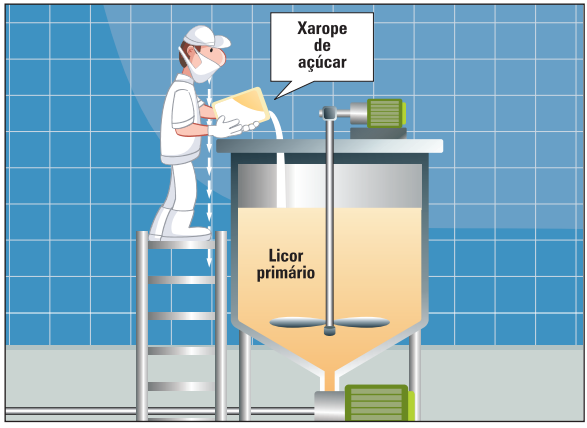

Fig. 11. Adição do xarope de açúcar ao licor primário.

Repouso e segunda trasfega

Nesta etapa, o licor primário açucarado deve ser mantido em repouso por mais 15 dias, para que ocorra a incorporação do açúcar ao licor e a sedimentação de partículas. Essa etapa é também conhecida como 2ª maceração (Fig. 12).

Após o repouso, deve-se transferir cuidadosamente o líquido sobrenadante (denominado agora licor secundário) para outro tanque (2ª trasfega). Recomenda-se novamente usar um sifão ou bomba, tomando-se cuidado para não revolver as partículas finas depositadas na parte inferior do tanque, que constituem a segunda borra. Essa segunda borra, por sua vez, deverá ser mantida em repouso, para posterior decantação, e ter sua fase sobrenadante (fase superior ou líquido mais límpido) misturada

ao decantado do resíduo da primeira trasfega (sobrenadante da primeira borra), para juntos sofrerem filtração e serem misturados ao licor final.

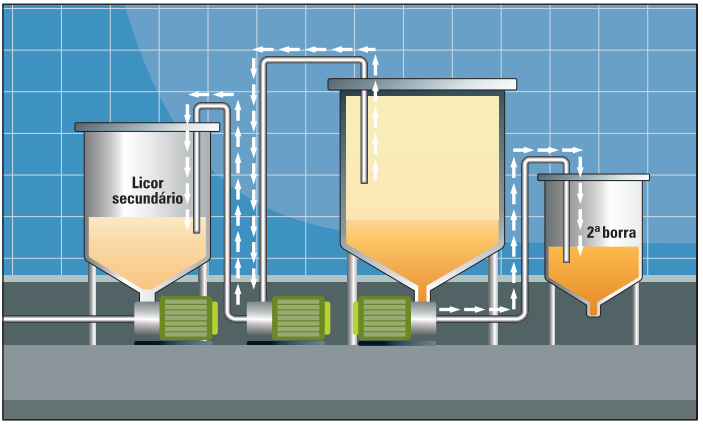

Fig. 12. Obtenção do licor secundário.

Filtração

Nesta etapa, deve-se proceder à filtração do licor secundário e dos decantados das borras. A filtração é importante para remover quaisquer partículas em suspensão que possam conferir ao produto uma turvação indesejada e até mesmo a formação de depósito no fundo do frasco de acondicionamento do produto acabado (Fig. 13). Existem filtros com diferentes características, princípios de funcionamento e elementos filtrantes (de tecido, de material cerâmico ou polimérico), que permitem a retenção de partículas de tamanhos também diferentes. Um filtro-prensa, por exemplo, pode ser recomendado para essa operação. Esse processo determina a qualidade da aparência final do licor.

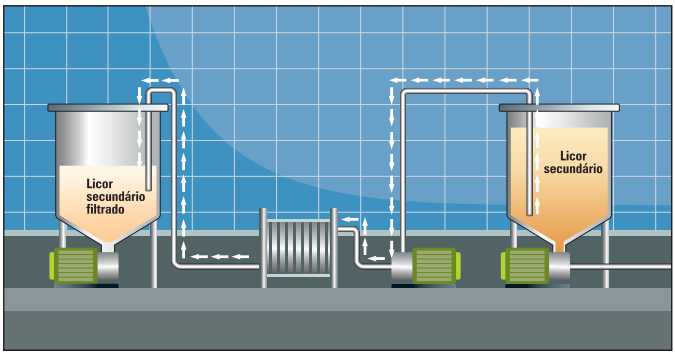

Fig. 13. Filtração do licor secundário.

Envelhecimento e engarrafamento

Nesta etapa, é promovida a estabilização da mistura das borras filtradas com o licor secundário filtrado, bastando que se deixe a mistura em repouso por alguns dias. Dessa forma, é produzido um licor mais harmonioso, cujos aroma e sabor da fruta se sobrepõem aos do álcool. Obtém-se, assim, o licor final pronto para ser engarrafado em frascos de vidro, limpos e bem vedados (Fig. 14).

Fig. 14. Engarrafamento do licor final.

Recomenda-se utilizar garrafas de vidro novas. As garrafas devem ser imersas em solução clorada a 100 ppm por 30 minutos e, após o enxagüe, devem ser colocadas em banho com água limpa fervente, por 15 minutos, para eliminar o cloro residual.

Um licor de boa qualidade é límpido, não deixa sobressair o gosto do álcool e não deposita borra no gargalo.

Dica: Os licores produzidos com base no miolo (atenção, trata-se de miolo e, não, de casca) de frutos, como maçãs e pêssegos, devem envelhecer por 1 mês, enquanto os licores feitos de cascas, como as de limão, durante 3 meses.

Armazenamento

A garrafa deve ser guardada bem tampada e em pé, para evitar que o álcool evapore (Fig. 15). Se o teor alcoólico cair para abaixo de 12°C, a bebida começa a fermentar e há risco de o frasco estourar.

É melhor guardar a garrafa em local escuro, pois a incidência de luz modifica a cor e o sabor da bebida.

Fig. 15. Armazenamento do licor de frutas.

Equipamentos e utensílios

Os equipamentos e os utensílios necessários para o processamento de licores são os seguintes:

- Tanque de aço inox, plástico ou alvenaria azulejado para lavagem de matéria-prima, e para higienização de garrafas de vidro.
- Mesa de aço inoxidável com dispositivo de aspersão de água para pré-lavagem.
- Mesa de aço inoxidável para seleção da matéria-prima.
- Balança.
- Despolpadeira, desintegrador ou liqüidificador industrial (em aço inoxidável).
- Tanque ou recipiente para maceração (aço inoxidável).
- Tanque para formulação em aço inoxidável.
- Tanque para decantação do licor, ambos em aço inoxidável.
- Filtro para líquidos com carcaça em aço inoxidável e elementos filtrantes, do tipo cartucho em fibra de polipropileno ou celulose.
- Máquina dosadora para envase de líquidos.
- Recravadora para fechamento das garrafas, com rolhas ou tampas.

- Caixas de plástico com divisões para acondicionamento das garrafas.
- Câmara ou armário para refrigeração de frutas.
- Baldes, facas, cestos para lixo e caixas de plástico.

Planta baixa da agroindústria

O esquema básico da planta baixa de uma unidade de processamento de licor está mostrado na Fig. 16. Nela, é possível ver a localização dos equipamentos, que devem ser colocados na mesma seqüência das etapas do processo. O ordenamento dos equipamentos facilita o fluxo do processamento e a separação entre área limpa e área suja (recepção de matérias-primas e dos resíduos gerados). Na Fig. 16, a área limpa encontra-se demarcada por linha tracejada azul e a área suja por linha tracejada vermelha.

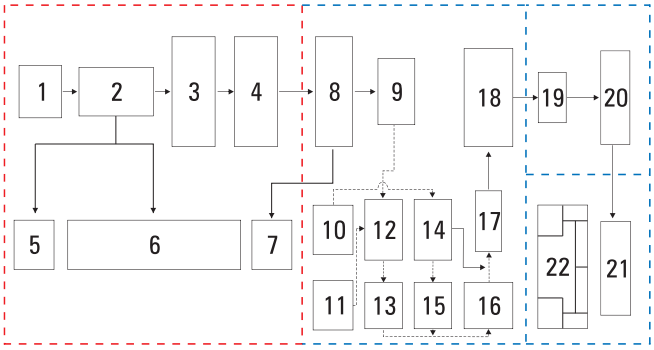

Fig. 16. Planta baixa de agroindústria de licor de frutas.

1 - Balança
2 - Mesa de seleção/aspersão
3 - Tanque de lavagem
4 - Tanque de enxágüe
5 - Depósito de frutas descartadas
6 - Câmara de refrigeração
7 - Depósito de cascas
8 - Mesa de descascamento/corte
9 - Triturador
10 - Depósito de xarope de açúcar
11 - Depósito de álcool
12 - Tanque da 1ª maceração
13 - Tanque da 1ª borra
14 - Tanque da 2ª maceração
15 - Tanque da 2ª borra
16 - Tanque de decantado das borras
17 - Filtro
18 - Tanque do licor final
19 - Engarrafadora
20 - Área de armazenagem
21 - Expedição
22 - Escritório

Higienização do ambiente, de equipamentos e de utensílios

Manter as condições de higiene numa agroindústria de bebidas deve ser uma preocupação constante. É essencial evitar a entrada e o desenvolvimento de microrganismos que possam contaminar o produto, pois a segurança do consumidor é vital para a sobrevivência do empreendimento. Portanto, deve-se fiscalizar atentamente a saúde e a higiene pessoal dos empregados, a limpeza e a manutenção dos equipamentos em todo o ambiente de trabalho.

Todos os equipamentos e utensílios utilizados no processo de fabricação devem ser sanitizados no início e ao final de cada expediente, e também em caso de interrupções temporárias, do seguinte modo:

Pré-lavagem – Nesta etapa, é feita a redução dos resíduos aderidos à superfície dos equipamentos. Em geral, são removidos 90% da sujeira.

A temperatura da água deve estar em torno de 38°C a 46°C. Se a temperatura ultrapassar 46°C, pode ocorrer a desnaturação de proteínas, o que promove maior aderência do produto à superfície. Água fria, por sua vez, pode provocar a solidificação da gordura, dificultando sua remoção.

Lavagem – A lavagem é feita pela aplicação de detergentes para a retirada das sujeiras aderidas à superfície. Para uma correta e eficiente operação, é preciso ter conhecimento de todos os elementos do processo, como o tipo de resíduo a ser retirado e a qualidade da água.

Dois tipos de detergentes são utilizados: detergentes alcalinos, quando o objetivo é remover proteínas e/ou gorduras; e detergentes ácidos, quando o propósito é eliminar incrustações minerais.

Enxágüe – O enxágüe consiste na remoção dos resíduos e também do detergente aplicado. A água deve estar morna. Se necessário, utilizar água quente para eliminar microrganismos (bactérias e fungos) e otimizar a evaporação da água da superfície dos equipamentos.

Desinfecção – A desinfecção é feita com solução clorada entre 100 e 200 ppm, ou seja, de 1 a 2 mL de hipoclorito de sódio (10% de cloro livre) para 1 L de água, ou água sanitária comercial (de 2,0% a 2,5% de cloro livre), dissolvendo 5 mL a 10 mL (1 a 2 colheres das de sopa rasa) em 1 L de água, deixando por 15 minutos sobre o objeto a ser desinfetado.

Os pisos das áreas de recepção, de processamento e de armazenamento devem ser limpos diariamente, antes e após a realização das atividades fabris, ou mais vezes, de acordo com a necessidade, utilizando-se uma solução de água e detergente. E devem ser enxaguados com solução clorada a 200 ppm (10 mL ou 1 colher das de sopa rasa) de água sanitária comercial dissolvida em 1 L de água limpa.

As paredes azulejadas devem ser limpas semanalmente. Os resíduos acumulados nos ralos devem ser retirados diariamente e, em seguida, deve-se deixar escorrer água pela tubulação de esgoto.

Boas práticas de fabricação (BPF)

A adoção das boas práticas de fabricação (BPF) é a maneira mais viável para obter níveis adequados de segurança alimentar, contribuindo para a garantia da qualidade do produto final.

Além da redução de riscos, as BPF também possibilitam um ambiente de trabalho mais eficiente e satisfatório, otimizando todo o processo de produção. As BPF são extremamente importantes para controlar as fontes de contaminação cruzada, garantindo ao produto especificações de identidade e de qualidade.

Um Programa BPF abrange os mais diversos aspectos da indústria, a saber: qualidade da matéria-prima e dos ingredientes (incluindo a especificação de produtos e a seleção de fornecedores), a qualidade da água, bem como o registro, em formulários adequados, de todos os procedimentos da empresa, e as recomendações de construção e de higiene.

As instruções técnicas aqui contidas servirão de base para a elaboração do *Manual de BPF* de licor de sua empresa, desde que se promovam adaptações à situação específica do estabelecimento.

Instalações

Projeto da agroindústria – Deve-se optar por um projeto de agroindústria que possibilite um fluxo contínuo de produção, de forma que não haja contato do produto processado com a matéria-prima no ambiente de processamento. O local escolhido para a construção da agroindústria deve dispor de água potável em abundância e, preferencialmente, deve estar próximo aos fornecedores de matérias-primas. É igualmente importante que haja estradas em boas condições de tráfego para o escoamento da produção.

Paredes e teto da sala de processamento – A sala de processamento deve ser fechada, as paredes azulejadas ou revestidas com resina lavável e atóxica, e de cor clara.

Piso da área de processamento – O piso deve ser resistente, de fácil lavagem, antiderrapante, e apresentar declive de 1% a 2% em direção dos ralos que, por sua vez, devem ser telados ou tampados.

Piso externo – O piso externo deve apresentar superfície que facilite a limpeza. Recomenda-se pavimentar em concreto liso, com caimento adequado.

Iluminação e ventilação – O local deve possuir boas iluminação e ventilação, e as janelas devem ser teladas. As luminárias devem ter proteção contra quebra das lâmpadas.

Esgotamento industrial – Devem ser usados ralos sifonados com tampas escamoteáveis, em todas as instalações.

Pessoal

O pessoal de toda a agroindústria deve receber treinamento periódico e constante sobre as práticas sanitárias de manipulação

de alimentos e de higiene pessoal, que fazem parte da BPF.

Os hábitos regulares de higiene devem ser estritamente observados e inspecionados diariamente, pelo supervisor da agroindústria, refletindo-se na higiene dos empregados e nos seus uniformes.

Limpeza das mãos – Os empregados devem lavar as mãos com sabão bactericida e esfregar as unhas com escova, numa pia apropriada para essa finalidade, todas as vezes que entrarem na área de preparação de alimentos ou quando mudarem de atividade durante a manipulação.

Saúde – Manipuladores de frutas e dos produtos em geral que apresentem ferimento nas mãos ou que estejam acometidos de algum tipo de enfermidade infecto-contagiosa devem ser afastados dessa atividade até que se restabeleçam.

Aparência – As unhas devem ser mantidas sempre cortadas, limpas e sem esmaltes. O uso de barba e bigode deve ser evitado, e os cabelos devem estar bem aparados e presos.

Adornos – Todos os empregados devem ser orientados a não utilizar anéis, brincos, pulseiras e relógios, tanto para evitar que se percam nos alimentos quanto para prevenir que os contaminem.

Uniformes – Na área de processamento, todos devem usar uniformes limpos, sem bolsos e sem botões, de cor branca (ou outra cor clara), além de toucas e botas. As toucas devem ser confeccionadas em tecido ou em fibra de papel, devendo cobrir todo o cabelo dos empregados (de ambos os sexos).

Luvas – O uso de luvas é obrigatório sempre que houver contato manual direto com o produto acabado. Luvas danificadas devem ser substituídas imediatamente. Recomenda-se a sanitização das

mãos e das luvas a cada 30 minutos, com géis à base de álcool a 70%. As luvas devem ser trocadas no mínimo a cada 4 horas, ou sempre que for necessário.

Conduta – Para impedir a contaminação do produto final, evitar os seguintes hábitos durante o processamento do alimento: conversar, fumar, comer, passar a mão nos cabelos e assoar-se.

Procedimentos

Controle de estoque de matéria-prima – As frutas a serem processadas não devem ficar sem refrigeração por longos períodos. Elas devem ser acondicionadas em caixas de plástico de fácil higienização. Todo o estoque armazenado deve ser claramente identificado (data, lote, quantidade e hora).

Estoque de produto acabado – O licor final deve ser armazenado em sala arejada e em condições sanitárias adequadas. Deve-se adotar o sistema PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai), tanto nos produtos finais quanto nos almoxarifados de matéria-prima e embalagens.

Controle de contaminação cruzada – Não deve haver cruzamento da matéria-prima com o produto acabado, para que este último não seja contaminado com microrganismos típicos das matérias-primas, colocando a perder todo o processamento realizado.

Controle de pragas – Deve-se fazer o controle permanente e integrado de pragas nas áreas externa e interna da agroindústria, por meio da vedação correta de portas, janelas e ralos. Ninhos de pássaros devem ser removidos dos arredores do prédio da agroindústria, e é proibido o trânsito de qualquer animal nas proximidades das instalações. O lixo deve ser colocado em lixeiras com tampas e em sacos de plástico, devendo ser

retirado diariamente da agroindústria, tantas vezes quantas forem necessárias.

Produtos químicos e uso de madeira – Produtos alimentícios não devem ser armazenados ao lado de produtos químicos, de higiene, de limpeza e de perfumaria, a fim de evitar contaminação ou impregnação com odores estranhos.

Evitar o uso de madeira (inclusive em paletes), por ser de limpeza e higienização insatisfatórias, principalmente se a madeira estiver molhada.

Gestão ambiental – Resíduos sólidos orgânicos resultantes do beneficiamento das matérias-primas – cascas, caroços, aparas e frutos não-conformes – deverão ser devidamente acondicionados em coletores e estocados fora da área de processamento até serem removidos por empresa qualificada, que cuidará do seu descarte. Resíduos líquidos deverão ser conduzidos a um sistema de tratamento de esgotos industriais, a ser projetado de acordo com o volume e as características do local.

Registros e controles – A organização é a mola-mestra para o sucesso do empreendimento, seja qual for o porte do estabelecimento. Registros e documentos adequados possibilitam, muitas vezes, a resolução rápida de um problema que se mostraria insolúvel caso não fossem efetuados controles sobre a dinâmica de produção. Assim, é importante que a agroindústria elabore seu *Manual de BPF*, no qual serão registrados os procedimentos para o controle de cada etapa do processo. Cada procedimento de produção deve ser anotado em uma ou mais planilhas, para facilitar a localização de qualquer etapa do processamento, quando necessário. Outras observações, como interrupções e modificações eventuais ocorridas durante o processamento, também devem ser registradas.

Uma agroindústria de bebidas deve atender aos padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa)[2,3], e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)[4]. Esses padrões são garantias de produção de alimentos com qualidade e segurança.

[2] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 5, de 31 de março de 2000. Aprova o regulamento técnico para a fabricação de bebidas e vinagres, inclusive vinhos e derivados da uva e do vinho, dirigido aos estabelecimentos que especifica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 abr. 2000, seção 1. Disponível em: < http://extranet.agricultura.gov.br/consultasislegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=3375>. Acesso em: 13 dez. 2005.

[3] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 19, de 15 de dezembro de 2003. Aprova as normas sobre requisitos, critérios e procedimentos para o registro de estabelecimento, bebida e fermentado acético e expedição dos respectivos certificados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 dez. 2003, seção 1. Disponível em:< http://extranet.agricultura.gov.br/consultasislegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=5009>. Acesso em: 13 dez. 2005.

[4] AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2003, seção 1. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/search.php>. Acesso em: 13 dez. 2005.

Coleção Agroindústria Familiar

Títulos lançados:

Batata frita

Água de coco verde refrigerada

Hortaliças minimamente processadas

Polpa de fruta congelada

Queijo parmesão

Queijo prato

Queijo mussarela

Queijo minas frescal

Queijo de coalho

Manga e melão desidratados

Bebida fermentada de soja

Hortaliças em conserva

Próximos lançamentos:

Espumante de caju

Farinha de mandioca seca e mista

Processamento de castanha de caju

Processamento mínimo de frutas

Doce de frutas em calda

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

Embrapa

Agroindústria de Alimentos

Esta publicação contém informações sobre a produção de licor de frutas. Nela são descritas, de forma didática, todas as etapas de produção, os controles necessários e as medidas de boas práticas sanitárias para que se obtenha um produto de qualidade.

Por não exigir elevados investimentos em equipamentos, é uma ótima opção para pequenos produtores familiares que desejam agregar valor às frutas, aumentando, assim, a renda familiar.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

ISBN 85-7383-337-8

CGPE 5643