

Comunicado Técnico 200

ISSN 1517-2244
Dezembro, 2007
Belém, PA

Foto: Pollyane da Silva Ports



On-line

Tecnologia para Obtenção de Vinho de Taperebá

Rafaella de Andrade Mattietto¹
Pollyane da Silva Ports²
Ana Paula Oliveira Mendonça²

Introdução

A elaboração de vinho está limitada a regiões que possuem condições adequadas ao plantio e cultivo de uvas viníferas que proporcionam características únicas para cada tipo de vinho. Como alternativa para as regiões que não possuem condições propícias para obter um vinho de boa qualidade a partir de uvas tem-se a possibilidade de se utilizar como matéria-prima frutas típicas de cada localidade.

O taperebá é um fruto tropical típico das regiões Norte e Nordeste do Brasil, apresenta aparência, aroma e sabor atrativos e boas características para a industrialização. No entanto, a alta perecibilidade e sazonalidade delimitam seu consumo, tornando necessário um certo domínio tecnológico do processo produtivo para viabilizar sua utilização, com a finalidade de se aumentar a durabilidade, fazendo com que produtos derivados desta matéria-prima estejam sempre disponíveis no mercado (DA SILVA, 1997; SACRAMENTO; SOUZA, 2000).

A obtenção de bebida alcoólica fermentada a partir de taperebá é uma alternativa para a aplicação de tecnologia, possibilitando a oferta de um novo produto, aumentando, dessa forma, a variedade de escolha do consumidor.

Equipamentos básicos

- Refratômetro manual (menos preciso) ou digital (mais preciso).
- Balança eletrônica de precisão, com capacidade de até 5 Kg.
- Termômetro de mercúrio com escala de -10 °C + 110 °C.
- pHmetro.

Material

- Polpa integral de taperebá.
- Água potável.
- Água destilada.
- Açúcar (sacarose comercial).

¹ Eng. Quím., D.Sc. em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Marco, Caixa Postal 48, CEP 66095-100. Belém, PA.

² Graduandas em Tecnologia Agroindustrial pela UEPA, estagiárias da Embrapa Amazônia Oriental.

- Fermento biológico (*Saccharomyces cerevisiae*).
- Metabissulfito de sódio.
- Bentonita sódica.
- Carbonato de cálcio PA.
- Hipoclorito de sódio.
- Funis.
- Rolhas perfuradas.
- Mangueiras de silicone.
- Espátula grande de aço inox.
- Cuba de fermentação (garrações de vidro ou plásticos – opção do vidro é a mais recomendada em função da facilidade de higienização).
- Recipientes de vidro para o preparo do pé de cuba.
- Garrafas de vidro para envase do produto final e rolhas/tampas para fechamento.

Fabricação do vinho de taperebá

A obtenção do vinho de taperebá segue procedimentos semelhantes ao da fabricação do vinho de uva, com as operações de preparo e correção do mosto, preparo de pé de cuba, inoculação de leveduras, fermentação, trasfega, clarificação, sifonação, envase e pasteurização.

Higienização dos materiais

Efetuar a lavagem de todos os recipientes, rolhas, garrafas, espátulas, funis, com água e detergente, etc. Depois do enxágüe, preparar uma solução de hipoclorito de sódio a 100 mg/L de cloro ativo (partindo de um produto comercial a de 10 % de cloro ativo, adicionar 10 mL do produto para cada 9.990 L de água). Deixar o material imerso por 30 minutos, realizar novo enxágüe, com água fervente (até que não reste nenhum odor de cloro nos recipientes e demais utensílios).

Depois de higienizados, deve-se ter muito cuidado para não recontaminá-los. Dessa forma, o uso de luvas de procedimento em látex é recomendado.

Higienização da matéria-prima

Os frutos deverão ser adquiridos e imediatamente selecionados, descartando aqueles em estado de deterioração, podridão e/ou outros defeitos que comprometam a qualidade da polpa.

Após a seleção, os frutos deverão sofrer um processo de lavagem, por imersão em tanques com água, para remoção de sujidades mais grosseiras e, em seguida, deverão sofrer uma sanitização, por meio da imersão em tanques contendo uma solução aquosa de hipoclorito de sódio a 50 mg/L em cloro livre (partindo de um produto comercial a 10 % de cloro ativo, adicionar 5 mL do produto para cada 9.995 L de água) por um período de 30 minutos. Após o processo, nova lavagem (enxágüe) por aspersão deve ser realizada, com água potável para retirar o excesso de cloro.

Preparo do mosto

O taperebá, em sua composição inicial, não apresenta quantidade de açúcar suficiente para produzir um teor de álcool satisfatório que o enquadre na categoria vinho de frutas, segundo a legislação brasileira. Sendo assim, é necessária a correção do mosto para 30 °Brix, que pode ser realizada por meio do balanço de massa a seguir. A esta prática dá-se o nome de chaptalização.

Chaptalização

Defina a quantidade de mosto que deseja produzir (M_{mosto}), calcule 20 % em cima dessa quantidade e esta será a quantidade de polpa integral de taperebá que deverá ser pesada.

Encontre a quantidade de açúcar a ser adicionada ao mosto por meio da equação:

$$M_{\text{polpa}} \times \text{Brix}_{\text{polpa}} + M_{\text{açúcar}} \times 100 = M_{\text{mosto}} \times 30$$

onde:

M_{polpa} = massa de polpa de taperebá que será utilizada no processo, calculado como 20 % do valor total do mosto.

$\text{Brix}_{\text{polpa}}$ = °Brix inicial da polpa integral de taperebá, determinado com auxílio de refratômetro.

100 = valor teórico para °Brix do açúcar (sacarose comercial).

M_{mosto} = quantidade pré-estipulada de mosto que se deseja obter.

30 = valor final estipulado para o °Brix dessa formulação.

Após a determinação da quantidade de açúcar necessária, calcule a quantidade de água a ser adicionada no mosto por meio da equação:

$$M_{\text{água}} = M_{\text{mosto}} - M_{\text{polpa}}$$

onde:

M_{polpa} = massa de polpa de taperebá previamente estipulada.

M_{mosto} = massa de mosto previamente estipulada.

$M_{\text{água}}$ = massa de água a ser adicionada no mosto.

Com a quantidade de açúcar e de água calculadas, as duas partes devem ser misturadas formando um xarope. Em seguida, na cuba de fermentação, adicione a polpa de taperebá e o xarope. Agite vigorosamente, para perfeita homogeneização do mosto.

Deve-se evitar ao máximo perdas e que o mosto dentro da cuba ultrapasse 2/3 do total disponível do recipiente.

Desacidificação

O mosto de taperebá é muito ácido, o que faz os valores de pH se encontrarem abaixo de 3. Para uma boa fermentação, o mosto de taperebá necessita sofrer um processo de desacidificação, no intuito de elevar o pH a um valor próximo de 3,8, favorecendo assim a atividade das leveduras. Para este procedimento, deve-se fazer uso de carbonato de cálcio. Com auxílio de um pHmetro, meça o valor de pH inicial do mosto. Adicione a proporção 2 g/L de mosto, homogeneize bem e meça novamente o valor do pH. Se o mesmo estiver entre a faixa de pH 3,5 e 3,8, considere esta etapa concluída. Recomenda-se que a quantidade de carbonato seja dissolvida em uma alíquota do próprio mosto, para posterior mistura na quantidade total, favorecendo assim a homogeneização.

Vale ressaltar que a forma ideal de conduzir a etapa de desacidificação é por meio da construção de uma curva de desacidificação, em que se plota num gráfico os resultados observados na técnica da titulação. Entretanto, a proporção aqui apresentada (2 g/L) é uma forma de simplificar esta etapa e foi baseada em resultados experimentais, exclusivamente realizada com mosto de taperebá nas condições pré-estabelecidas acima (fator °Brix final, diluição, etc.)

Preparo do inóculo

Em relação à quantidade de mosto chaptalizado e desacidificado, retire 10 % do volume total e separe para o preparo do pé de cuba.

O volume correspondente aos 10 % do mosto deve ser pasteurizado a 65 °C por 30 minutos. A alíquota deve ser

resfriada e o fermento adicionado somente quando a temperatura atingir um valor menor que 30 °C. Recomenda-se a proporção de 3,5 g de fermento biológico/litro de mosto.

Depois de pasteurizado, manter o inóculo a 20 °C por 24 horas, em recipiente fechado. Após esse tempo, pasteurize o restante do mosto também a 65 °C por 30 minutos, resfrie e adicione o inóculo formulado.

Fermentação

Um sistema deve ser montado para garantir a condição de anaerobiose do meio e o escape de gás carbônico formado durante a fermentação. A Fig.1 sugere o esquema a ser adotado.



Fig. 1. Sistema de fermentação.

Foto: Ana Paula Oliveira Mendonça.

Dessa forma, o sistema deve ser vedado com rolhas e mangueiras. A mangueira de coleta da amostra deve ter um gancho de fechamento para não permitir a entrada de ar e a outra mangueira deve estar mergulhada em recipiente com água e metabissulfito de sódio.

O processo de fermentação geralmente tem duração de sete dias, dependendo das condições de processo e da forma como foi conduzido. Para tal, o mesmo deve ser acompanhado, em virtude da conversão dos açúcares presentes pela ação das leveduras. De forma prática, o mesmo deve ser avaliado pelo consumo de açúcar, por meio de medidas do teor de sólidos solúveis do mosto, com auxílio de refratômetro. Quando não houver mais variação nas medidas, o processo deve ser encerrado.

Recomenda-se que a temperatura de fermentação seja em torno de 25 °C e as cubas de vidro não devem ficar expostas à luz durante o processo.

O teor alcoólico pode ser determinado em laboratórios de análises químicas, pelo princípio da destilação da bebida e posterior medição do álcool em volume (°GL), por meio da medição em um alcoômetro ou densímetro digital. Pelos experimentos desenvolvidos no presente trabalho, a formulação proposta fornece um teor alcoólico médio de 11,5 °GL.

Trasfega e sifonação

Assim que a fermentação acabar, transfira o vinho de taperebá para outro recipiente sanitizado, para evitar que o mesmo fique em contato com os sedimentos formados. Pode-se realizar a transferência com auxílio de uma bomba de vácuo ou, simplesmente, usando um esquema de efeito sifão.

Clarificação

Após a separação do vinho de seus sedimentos, adicione bentonita sódica na proporção 1 g/L de mosto (antes de introduzi-la ao vinho a bentonita precisa ser intumescida em água morna 40 °C na proporção de 50 g/L de água). Mantenha o recipiente com o vinho e a bentonita sob refrigeração por dois dias e sem contato com a luz. A temperatura baixa irá preservar melhor a coloração do vinho. Certifique-se que o recipiente está vedado, sem permitir entrada de ar. Realize uma nova trasfega ao final do processo.

Engarrafamento e pasteurização

O vinho de taperebá clarificado deve ser adicionado em garrafas de vidro, previamente sanitizadas. Engarrafado, o produto deve ser pasteurizado em banho-maria a uma temperatura de 65 °C por 30 minutos, com o objetivo de cessar a fermentação e eliminar possíveis microrganismos patogênicos.

Após a pasteurização, o produto deve ser resfriado em água corrente e armazenado em temperatura ambiente. Porém, deve ser servido sempre gelado.

Considerações finais

A tecnologia aplicada permite a obtenção de um vinho de taperebá, com padrões que se enquadram na legislação brasileira vigente para vinho de frutas.

A bebida obtida com essa formulação apresenta excelente aceitação por parte de consumidores e, consequentemente, um bom potencial para comercialização.

A obtenção de produtos fermentados requer cuidados essenciais em relação à higiene e condições gerais de processo. Dessa forma, os cuidados de manipulação do mosto, assim como o bom andamento da fermentação e demais etapas, devem ser rigorosamente respeitados para a garantia de um produto com qualidade.

A tecnologia permite a diversificação de produtos elaborados a partir da polpa de taperebá, gerando, assim, uma opção para a agregação de valor dessa matéria-prima.

Referências

DA SILVA, A. de P. et al. Características de qualidade do suco polposo de cajá (*Spondias mombin* L.) obtido por extração mecânico-enzimática. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 17, n. 3, set./dez. 1997.

SACRAMENTO, C. K.; SOUZA, F. X. **Cajá (*Spondias mombin* L.)**. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 42 p. (Serie Frutas Nativas, 4).

Comunicado Técnico, 200

Esta publicação está disponível no endereço:
<http://www.cpatu.embrapa.br>

Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Endereço: Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal 48. CEP 66 095-100, Belém, PA.

Fone: (91) 3204-1000

Fax: (91) 3276-9845

E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

1ª edição (2007): Formato Digital

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e abastecimento



Comitê Local de Editoração:

Presidente: Gladys Ferreira de Sousa

Secretário-Executivo: Moacyr Bernardino Dias-Filho

Membros: Ana Carolina Martins de Queiroz, Luciane Chedid Melo Borges, Paulo Campos Christo Fernandes, Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol, Walkymário de Paulo Lemos

Revisora técnica:

Gerusa de Souza Andrade – Instituto Nacional da Amazônia

Expediente:

Supervisão editorial: Adelina Belém

Supervisão gráfica: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes

Revisão de texto: Luciane Chedid Melo Borges

Normalização: Adelina Belém

Editoração eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho