

FABRICAÇÃO DO VINHO DE LARANJA

MOACYR DAVAGEAU

(Do Departamento de Química da E.S.A.V.)

Em virtude do grande número de consultas, que temos recebido ultimamente, sobre a fabricação do vinho de laranja, achamos oportuno resumir em breves linhas este assunto. Não precisamos realçar a franca aceitação do comércio pelo bom produto, que se obtenha; nem tão pouco explicar que a industrialização dos produtos agrícolas trazem maior lucro ao fazendeiro do que a venda em espécie. Por outro lado, como pequena indústria, poderá garantir a franca produção e a estabilização do preço da laranja, porque, si o fazendeiro não obtiver bom preço ou, quando a produzir em excesso, a transformará em excelente vinho. Do mesmo modo que com a laranja, podemos obter vinho com as outras frutas cítricas, taes como: tangerina e "grape-fruit". Assim, podemos dividir a fabricação do vinho em 11 fazes principais, sendo que as 7 primeiras se referem à obtenção do mosto.

1. Colheita das frutas: Alem dos cuidados exigidos para não se obter produto deteriorado, chamamos a atenção principalmente sobre a maturação das frutas, que devem ter atingido os 60% da coloração alaranjada. Quanto mais madura a fruta, menos ácida; isto é, menos azeda e mais rica em açúcar.

2. Extração do suco: Devemos observar os seguintes cuidados:

I. Higiene rigorosa do local e do material empregado. Assim, o local, os vasilhames, peneiras, filtros, cartolas, etc., devem estar bem limpos e não devem conter substâncias odorantes taes como, banha, kerozene, etc., porque o vinho ficaria com taes cheiros. As cartolas, quintos ou dornas, de fermentação devem ser lavadas e desinfetadas com um dos seguintes processos:

- a. Fazendo passar uma chama de lamparina de bombeiro, rapidamente, nas paredes internas da dorna. O fogo mata todos os micróbios.
- b. Queimando enxofre e fazendo passar os seus gases nas cartolas pelo orifício de entrada.
- c. Lavando com solução de agua com formol a 1%.

II. Evitar que o sumo da casca passe para o mosto. Para isso aconselhamos o expremedor E.S.A.V. (fig. 1) que dispensa o trabalho de descascar as laranjas. As tangerinas, no entanto, devem ser descascadas (porque, com elas, esse trabalho é fácil de ser executado), em seguida expremidas na prensa própria, de madeira. As cascas das laranjas possuem glândulas ricas em óleo, que daria cor muito carregada e sabor amargo ao vinho. Outrossim, devemos aproveitá-las pondo-as em infusão com água fria ou quente, durante alguns dias, até que a água tome a cor que se deseja; empregando a casca de uma laranja para 400 cc. de água. Com esta infusão, rica das essências voláteis da casca, podemos apurar o "bouquet" e a cor do vinho, aplicando-se esses 400 cc. da infusão para 2 litros do mosto. Esta operação é dispensável, mas devemos experimentá-la de diferentes modos, por tentativa, até conseguir um tipo característico de vinho.

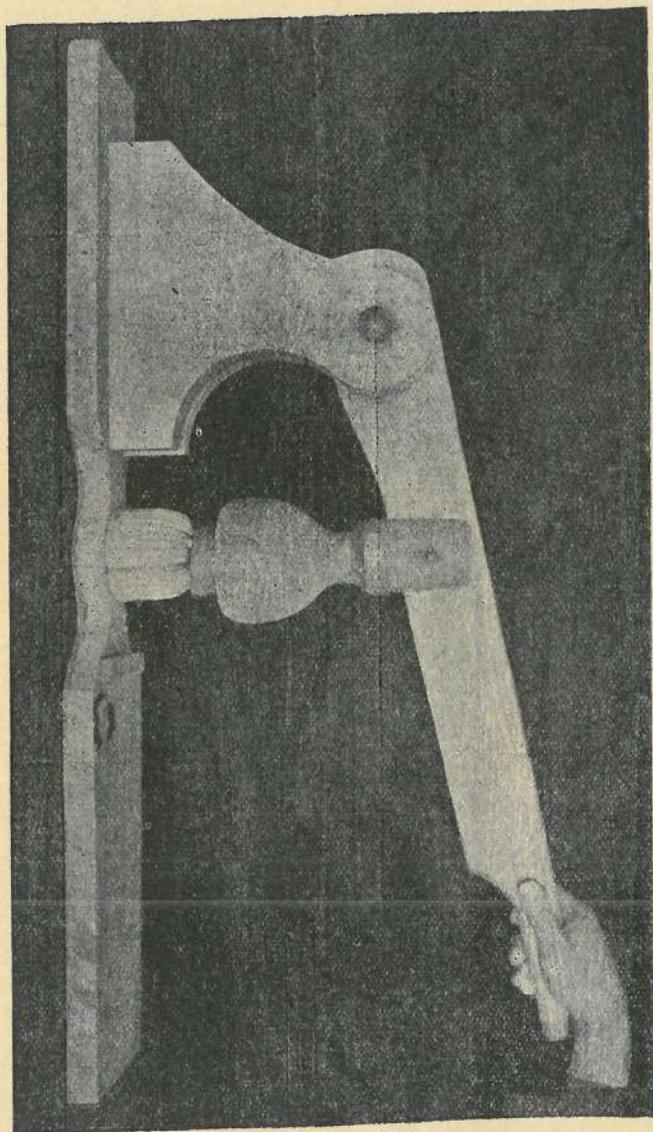
III. Evitar o contato do mosto com o ferro, aço e outros metais; porque, geralmente, combinam com os ácidos das frutas dando compostos de cor enegrecida e, também, porque tornariam o mosto impróprio à vida dos fermentos. Assim, as facas para se cortar as laranjas devem ser de bambu, o vasilhame de vidro ou madeira e as prensas, peixeiras, etc., tudo de madeira.

IV. Não exprimir demais; porque conseguiríamos mosto com muita polpa com substâncias albuminoides que o tornariam turvo. Além disso, as sementes esmagadas, deixariam gosto amargo em virtude dos princípios ativos que o albumem da semente contém.

3. Filtração. Decantação. Após a expressão filtra-se o caldo com peneira que não seja metálica, ou com um pano bem limpo, para retirar as impurezas maiores; sementes e parte da polpa. Deixa-se repousar o filtrado algumas horas. No fundo do vaso depositam-se outras impurezas que atravessaram o filtro. Então, por meio de um sifão, retira-se o mosto livre das impurezas. Isto feito, caso queiramos, adicionamos a infusão das cascas das laranjas, como falamos anteriormente.

4. Medição do mosto. Deve ser feita no momento em que se transfere com o sifão. Anota-se a quantidade do mosto obtido em litros, a fim de se fazer o cálculo das correções da acidez e da quantidade de açúcar.

5. Esterilização. Sulfitação. A esterilização consiste em matar todos os microorganismos que o mosto possua, in-



clusive os fermentos selvagens, que promovem fermentação indesejável. Essa fermentação natural é demorada e com formação de substâncias que dão sabor desagradável ao vinho. Pode-se fazer a esterilização com o calor ou com uma substância antiséptica que em pouco se desprenda espontaneamente do mosto. A mais usada é o meta-bisulfito de sódio, (que é um pó branco) e que se decompõe produzindo gaz sulfuroso (o mesmo gaz que se forma quando se queima o enxofre). Este gaz mata os microorganismos ali existentes, tem a vantagem de precipitar as substâncias albuminoides e, depois se desprende do mosto facilmente. Dahi chamar-se a esta operação de sulfitação.

Segundo alguns, esta operação é aconselhada; para outros, dispensável e ha quem a julgue inconveniente. Convem o fabricante do vinho experimentar. Numa pequena prova feita na E.S.A.V. achamos que produziu boa classificação.

6. Análise da quantidade de açúcar e sua correção:

Enquanto a uva contém de 16% a 24% de açúcar, as laranjas possuem de 6% a 9%. Praticamente, essa quantidade de açúcar se transforma em 3% a 4% de alcool; porque são necessários 2% de açúcar para obtermos 1% de alcool. Como vemos, ha necessidade de se adicionar açúcar ao mosto, afim de dar ao vinho uma concentração alcoólica capaz de lhe garantir a conservação, e, tambem, para se obter um tipo de acordo com o fim a que se destina. O mais aconselhado é o açúcar branco refinado. Segundo o teor alcoólico, os vinhos podem ser classificados em 3 tipos: *vinho de mesa seco* com 11% a 12% de alcool; *vinho doce* com 16% a 17%; e *vinho licoroso* com 18% a 20%. Para se verificar a concentração de açúcar podemos empregar o glicosímetro de Guiot ou o hidrômetro de Brix. Quanto mais alcool tenha, mais ácido pode ser.

Glicosímetro de Guiot- Possui 3 escalas em correspondência: uma indicando a densidade em graus Baumé; outra a % de açúcar; e a 3ª a % de alcool, que se obtem após a fermentação. Junto do aparelho acompanha uma tabela de correção da temperatura porque o aparelho é graduado a 15° C. Transcrevemo-la.

Tabela para correção das leituras obtidas com o glicosímetro Guiot a temperaturas diferentes de 15° C.

Temperatura	Correção.	Modo de usar: Colocamos o mosto numa proveta e cuidadosamente mergulhamos o glicosímetro até que flutue livremente. Tomamos nota dessa leitura, da correção (na tabela do aparelho) e da temperatura. Para isso mergulhamos o termômetro 2 a 3 minutos no mesmo mosto.
10	-0,6	
11	-0,5	
12	-0,4	
13	-0,3	
14	-0,2	
15	0,0	
16	+0,1	
17	+0,3	
18	+0,5	
19	+0,7	
20	+0,9	
21	+1,1	
22	+1,3	
23	+1,6	
24	+1,8	
25	+2,0	
26	+2,3	
27	+2,6	
28	+2,8	
29	+3,1	
30	+3,4	

Cálculo — Seja por exemplo, dado:

Quantidade total de mosto	400 litros
Leitura na escala	7 ‰
Temperatura	20° C
Correção	$\frac{7}{12} = 0,58$

Leitura corrigida para o aparelho $7 - 0,58 = 6,42\%$
 Correção da temperatura (Tabela) $6,42 + 0,9 = 7,32\%$
 Supondo a temperatura a 13°, teríamos $6,42 - 0,3 = 6,12\%$

Hidrômetro de Brix — Praticamente podemos empregar este aparelho, adicionando açúcar até obtermos 24° ou 25° Brix. Neste caso conseguiremos 13 a 14‰ de álcool. Regra geral: subtraindo 20‰ do grau Brix, obtemos a ‰ em

açúcar. Assim, 10° Brix correspondem a $10 - 2 = 8\%$ de açúcar.

Cálculo da quantidade de açúcar a se empregar. —

Dados:

Quantidade de mosto obtido 400 litros
Teor em açúcar 8%

Queremos vinho com 11% de álcool. Sabemos que em 100 litros, 2 Kgs. de açúcar produzem, após a fermentação, aproximadamente 1% de álcool. Logo a riqueza alcoólica do vinho considerado será de $8/2 = 4\%$. Então, precisamos elevar o teor alcoólico de $11 - 4 = 7\%$. Para isso, empregamos $2 \times 7 = 14$ Kgs. de açúcar. Isto em 100 litros de mosto; como possuímos 400 litros, precisamos empregar 4 vezes mais, ou $4 \times 14 = 56$ Kg.

Observação: o açúcar deverá ser dissolvido em pequena quantidade do mosto, que se adiciona ao restante.

7. Análise da acidez e sua correção:— A acidez do mosto deve estar entre 5% a 7% de ácido tartárico. Um mosto ácido prejudica a fermentação e produz vinho acre, desagradável ao paladar, que se acentua à medida que envelhece. Diz-se que prejudica o "bouquet" embora se saiba que quanto mais alcoólico, mais ácido pode ser o vinho.

Modo de usar:— Tomamos 10 cc. do mosto num copo, rigorosamente medido com uma pipeta. Adiciona-se um pouco de água para diluir; acrescenta-se algumas gotas de fenolftaleína (solução alcoólica a 1%); e por meio de uma bureta, deixa-se cair gota a gota, a soda cáustica (Na. OH) 0,1 N nela contida, até o momento em que o mosto muda a cor para o rosa avermelhado. Em seguida lê-se na bureta, quantos cc. se gastou. Faz-se essa operação várias vezes para certificarmos da sua exatidão e tiramos a média dos valores obtidos mais próximos.

Sejam, por exemplo, 20 cc. a média da soda dispendida. Multiplicamos esse resultado por 0,75 e obtemos a acidez em ácido tartárico por mil. Então temos, $20 \times 0,75 = 15\%$. Para neutralizar a acidez empregamos de preferência o carbonato de cálcio (Ca.CO_3) ou o carbonato de potássio (K_2CO_3).

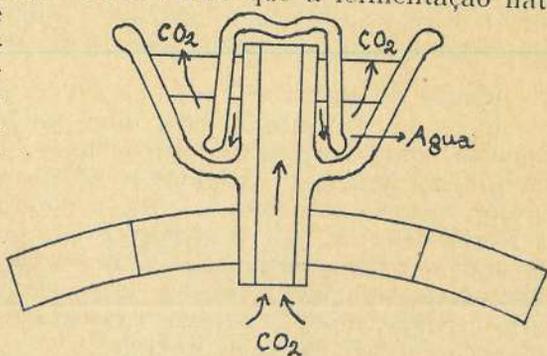
Cálculo da quantidade de Carbonato de Cálcio a se empregar.

Dados:

Quantidade de mosto	400 litros
Acidez em ácido cítrico	15 %
Queremos vinho com a acidez de	7 %
Temos que abaixar	$15 - 7 = 8\%$

Para abaixar a acidez de um grau, empregamos de 60 a 70 gramas de carbonato de cálcio pulverizado para 100 litros. No caso figurado, temos $8 = 60 \times 480$ gramas. Para os 400 litros, basta multiplicar por 4 ou $4 \times 480 = 1.920$ gramas = 1, Kg. 920. Nota: a NaOH 0,1N é encontrada à venda no comércio.

8. Fermentação do mosto: A fermentação alcoólica do vinho é provocada por microorganismos, susceptíveis de adaptação e seleção. Quando se deixa uma substância açucarada exposta ao ar, vagarosamente começa a fermentar. Junto ao fermento alcoólico outros microorganismos começam a trabalhar produzindo uma porção de diferentes substâncias que prejudicam o sabor dos vinhos e cujo rendimento alcoólico será muito menor. Então, empregamos os fermentos selecionados que são vendidos em culturas puras dentro de um tubo ou num vidro de 1 litro com meio litro de mosto fermentado. Para evitar que a fermentação natural se verifique, é que fazemos o chamado "Pé de Cuba", que consiste no seguinte: obtido o litro do fermento, tomamos de 5 a 15 litros de mosto, corrigimos o açúcar e a acidez e esterilizamos pela fervura. Em seguida, colo-



camos o mosto num garrafão, despejamos nele o fermento da garrafa e tapamos com uma rolha que contenha um batoque hidráulico (fig. 2). Este pode ser feito com o gargalo de uma garrafa cortado e atravessado por um tubo de vidro soldado com parafina. Um pequeno copo emborcado na água, que se coloca na garrafa, obtura a entrada de corpos estranhos e deixa o gaz carbónico da fermentação sair. Dentro de 3 dias estará em plena fermentação. Nesta ocasião, prepara-se o mosto, conforme foi explicado, e coloca-se num barril de 40 litros, previamente esterilizado, e junta-se-lhe o gar-

raão com 4 litros de mosto em plena fermentação. Desta vez, o mosto não precisará ser fervido e mesmo pode-se dispensar qualquer esterilização porque a quantidade de fermento do garrafão é suficiente para rapidamente se multiplicar dominando todo o mosto. Quando estiver em plena fermentação poderemos passar para outro barril ou dorna de 400 litros e assim por diante, multiplicando sempre por 10. Do fermento da garapa podemos guardar 1/2 litro de fermento num vidro de 1 litro, tapado com algodão, que servirá para novo "pé de cuba". De quando em vez, precisamos renovar o fermento comprando outro, porque a sua "força" vae diminuindo. A duração desta fermentação deve ser de 6 a 7 semanas.

Observação importante: — Só se prepara o mosto depois da obtenção do pé de cuba.

9. Trasfega do vinho: — Terminada a fermentação, que se nota por não haver mais produção de gaz carbônico, procede-se a trasfega do vinho para um outro barril esterilizado. Enche-se todo e deixa-se em lugar fresco.

10. Envelhecimento: — Quanto mais velho, melhor vinho se obtem. Dois meses são bastantes para tornar o vinho límpido, pronto para o engarrafamento.

11. Engarrafamento: — O vinho é engarrafado em seguida ao envelhecimento, lacrado e guardado para que o sabor se apure, cerca de 2 meses mais ou menos. Finalmente rotulam-se as garrafas com rótulo de boa apresentação e o vinho está pronto para ser vendido.