



Instituto Politécnico de Coimbra
Escola Superior Agrária

Engenharia Alimentar

PROCESSAMENTO GERAL DOS ALIMENTOS I

Processamento Industrial do Vinho Tinto



Joana Santos nº 20503002
Ana Machado nº 20503015
Eliana Dias nº 20503019
Ana Novais nº 20503040
Ana Ferreira nº 20603055

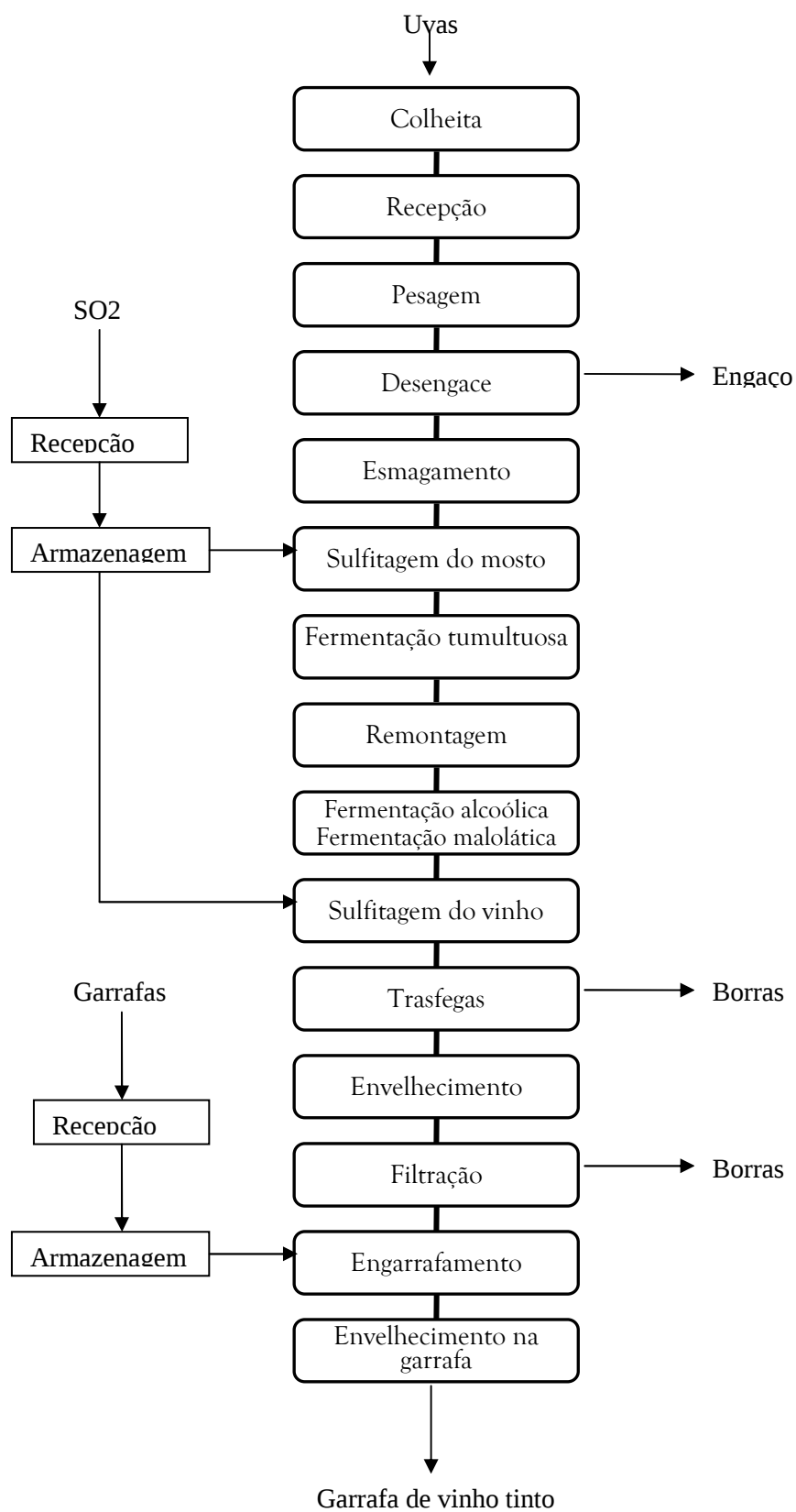
Coimbra, Outubro 2007

Processamento Industrial do

Vinho Tinto

O vinho é uma bebida alcoólica, resultante da fermentação do mosto de uvas frescas, sãs e maduras por intermédio de microrganismos chamados leveduras, as quais transformam o açúcar do sumo da uva em álcool etílico, anidro carbónico e uma série de elementos secundários em quantidades variadas. Em função disto, o vinho é considerado um produto elaborado, diferenciando-se dos produtos fabricados, caracterizados por misturas de diversas matérias-primas.

Fluxograma do processamento do vinho tinto:



Etapas do processamento do vinho tinto:

Colheita

Denomina-se vindima a operação da colheita de uva para a vinificação. O momento da colheita depende de vários factores, sendo os mais importantes, o estado sanitário e o grau de maturação que dependerá do tipo de vinho que será elaborado. Para que as uvas cheguem ao local de fabricação sãs e maduras deve-se ter alguns cuidados:

- Transportar de forma a evitar o esmagamento das mesmas (oxidação e maceração prejudiciais a qualidade do vinho; e o mosto resultante do esmagamento entra antecipadamente em fermentação), ou seja, vários recipientes com pouca quantidade em cada (caixas de colheita);
- Transporte rápido;
- Ser processada logo que chegar ao ambiente onde será produzido.

Deve-se ter também cuidado quanto ao grau de maturação das uvas. Nos últimos dias de amadurecimento o grão de uva sofre um aumento quanto à quantidade de açúcares e redução dos ácidos, isto ocorre devido a salificação dos ácidos orgânicos e combustão intracelular. A determinação da concentração de açúcar é feita com auxílio de um refractómetro manual ou densímetro. Ao mesmo tempo que se faz uma escolha das uvas sãs e das uvas de má qualidade, devem despojar-se os cachos de folhas, terra, pós de enxofre, entre outros.

Recepção

Neste processo é importante que sejam mantidas as condições higiénicas adequadas nos tanques de recebimento das uvas e deve efectuar-se um registo de dados relativo ao peso, data, hora, fornecedor, região da colheita, tipo de uva e conteúdo de açúcares.

Pesagem

Ao chegarem ao local onde as uvas vão ser processadas faz-se uma pesagem das mesmas, anotando todos os dados obtidos.

Desengace

O desengace tem por fim separar o engaço dos bagos antes de entrarem no recipiente de fermentação, visto que estes trazem um sabor desagradável. A principal acção do engace reside na sua influência sobre a temperatura de fermentação e sobre a acidez do mosto.

Esmagamento

A etapa de esmagamento refere-se ao processo de trituração de uvas, resultando na libertação de mosto pela ruptura das películas, pois sem esta operação, a fermentação não se iniciaria. As uvas quando intactas não fermentam.

Sulfitagem do mosto

O anidrido sulfuroso ou dióxido de enxofre é, há muito tempo empregado como desinfectante.

O enxofre é acrescentado ao mosto antes de sua fermentação, com algumas finalidades:

- Inibir crescimento de bactéria e leveduras indesejáveis;
- Antioxidante protege o mosto do ar ;
- Efeito selectivo da flora microbiana. O enxofre inibe o crescimento das leveduras não produtoras de álcool, deixando o campo aberto para as produtoras de álcool;
- Facilita a dissolução das matérias corantes, permitindo obter vinhos mais coloridos;
- Activação da reacção de transformação do açúcar em álcool e dióxido de carbono, quando empregado em doses baixas, favorecendo a produção de um vinho com maior teor alcoólico e com menos açúcar.

Fermentação tumultuosa

Depois do esmagamento e da uva cair no lagar, nota-se, ao fim de um certo tempo, a formação de bolhas gasosas que afloram à superfície do líquido. Diz-se que o mosto fermenta, e por fermentação designa-se o fenómeno que transforma o mosto em vinho.

A fermentação traduz-se, principalmente, pelo desdobramento do açúcar que o mosto possui em CO₂ e álcool, que caracterizam o vinho.

Durante a fermentação, além de se originar álcool e CO₂, formam-se uns compostos, nomeadamente a glicerina, o ácido succínico, etanal, ácido acético, ácido láctico, os ésteres, entre outros; que, apesar de entrarem em pequenas quantidades, desempenham um papel muito importante na qualidade do vinho.

Sabe-se que a fermentação é provocada por fermentos – as leveduras. As leveduras são muitos abundantes na época da vindima e encontram-se espalhados sobre a película da uva, no engaço e por toda a vinha. Entre estes seres extremamente pequenos existem uns, os bons fermentos, que provocam a fermentação alcoólica, e outros, os maus fermentos que provocam alterações prejudiciais aos vinhos.

A temperatura óptima para uma fermentação deve manter-se à volta de 25 graus.

As fermentações a 20graus são mais demoradas, mas o vinho resulta com mais perfume, menos corpo e mais pobre em cor do que teria se a temperatura fosse mais elevada; é um vinho delicado com qualidades para vinho de mesa.

Quando a temperatura é superior a 32 ou 33 graus, as bactérias desenvolvem-se mais a vontade enquanto a actividade das leveduras pode decrescer; há perdas de perfume

e álcool, a sanidade do produto por vezes ressentir-se mas em contrapartida os vinhos são encorpados e ricos em cor.

Na fermentação tumultuosa é consumido todo o SO₂ presente enquanto se liberta CO₂, e à medida que os açúcares são transformados em álcool a densidade diminui.

Remontagem

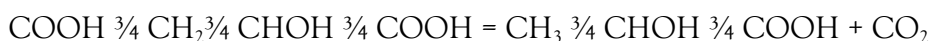
Nesta etapa a uva encontra-se em reservatórios durante algumas horas, onde as cascas e outras substâncias mais grosseiras se concentram na parte superior do reservatório (bóiam), formando a chamada manta, transmitindo cor apenas à porção superior do líquido. Portanto, torna-se necessário a operação de remontagem, ou seja, transferência do líquido da parte inferior para a superior.

As primeiras remontagens ocorrem, normalmente, na fermentação tumultuosa para favorecer a multiplicação das leveduras, que necessitam de oxigénio para o seu desenvolvimento e multiplicação, bem como extrair a maior quantidade de substâncias corantes. Nestas primeiras remontagens, antes da descuba o ar deve ser um elemento de contacto pois favorece o processo.

Fermentação lenta

Este processo ocorre em Fevereiro/Março e consiste na transformação de ácido málico em ácido láctico; isto faz com que o vinho se torne mais macio, uma vez que o ácido málico tem um carácter mais ácido (tem dois grupos COOH).

Processo:



-ácido málico, um diácido, transformando-se em ácido láctico, um monoácido e em gás carbónico que se desprende.

Sulfitagem do vinho

O uso de SO₂, anidrido sulfuroso ou dióxido de enxofre é considerado benéfico por muitos enólogos, pois serve para estabilizar o vinho, e evita que haja uma adulteração da sua qualidade. Quando adicionado ao vinho, diminui a cor ao início, que volta depois mais intensa e viva quando o SO₂ se volatiliza. Esta intensificação é consequência da acção corrosiva do gás sobre as paredes das células que contém a matéria corante.

As dosagens de enxofre usadas em enologia não são nocivas ao consumidor, pois quando adicionado ao vinho, divide-se em partes: uma parte combina-se com o açúcar, aldeídos, etc. outra oxida-se sob a forma de sulfatos; outra é absorvida por microrganismos do meio e somente a parte livre é que poderá provocar algum problema.

Trasfegas

Esta operação consiste apenas em passar o vinho para vasilhas/recipientes mais pequenos, com objectivo de separá-lo das precipitações que ao término da fermentação, devido ao esgotamento do açúcar e a consequente paralização da liberação de gás carbónico, decantam por acção da gravidade. Este depósito recebe o nome de borra, e é composto de vestígios da casca da uva, pequenas sementes, leveduras, pectinas, terra, ácidos e outras substâncias sólidas que compuseram o mosto.

Envelhecimento em barris

Adstringência é a sensação provocada pela reacção dos taninos do vinho com as proteínas da boca, quando perdemos momentaneamente o poder lubrificante da saliva (provocada pela possível presença do engajo e de grainhas). Esta sensação é desagradável, quando muito intensa e é própria dos vinhos novos e imaturos. Por isto, é necessário o amadurecimento dos vinhos tintos, que é feito com a finalidade de transformar os taninos fortes, adstringentes, em suaves, “aveludados”, transmitindo ao vinho resultante, a característica de “macio” e fácil de tomar. O amadurecimento produz-se através da polimerização dos taninos, que se intensifica com a oxigenação ou arejamento do vinho. Esse arejamento é feito passando o vinho de pipa para pipa ou com o uso das barricas de carvalho de pequeno volume, geralmente de 225 litros. Esta fase dura de 6 a 12 meses.

Tratamento a frio

O tratamento a frio visa atingir a estabilidade tartárica que um vinho adquire quando submetido a baixas temperaturas. Trata-se da insolubilização dos sais de bitartarato de potássio, que em vinhos não tratados são muito encontrados no fundo das garrafas. A mais importante função da precipitação destes sais é a redução da acidez total dos vinhos. A redução da acidez ocorre devido à separação do sal de bitartarato de potássio, o qual tem sua origem no ácido tartárico que é um dos principais componentes ácidos da uva. Na fermentação maloláctica a precipitação destes sais acarreta uma diminuição da acidez total do vinho, melhorando significativamente sua qualidade. O tempo necessário para que a estabilização física se concretize, dependendo da forma de obtenção das baixas temperaturas, pode variar de 10 a 30 dias.

Clarificação

A clarificação é a operação que tem por fim eliminar todas as substâncias em suspensão e outras em dissolução existentes nos vinhos, para os tornar lípidos e cristalinos.

Normalmente, os vinhos são e que sofreram uma vinificação racional estão limpos e espelhados no mês de Dezembro; o repouso e os frios do Inverno foram o bastante para os clarificar.

Mas também há vinhos que, por causas várias, se apresentam empoeirados ou até turvos nessa época do ano.

Um vinho turvo não deixa apreciar a cor e pode apresentar um sabor defeituoso, devido à sensação que as partículas sólidas nos deixam na língua.

A clarificação é feita também através de colas – colagens.

Filtração

É a operação mecânica por meio da qual um vinho turvo, passado através de corpos porosos, se desembaraça das partículas que tinha em suspensão e de grande número de maus fermentos. Como resultado obtém-se a sua clarificação. A filtração substitui ou completa a acção das trasfegas e das colagens.

Engarrafamento

Nenhum vinho deve ser bebido imediatamente após ter sido engarrafado. Este deve ser deixado repousar de um a três meses dependendo do tipo de vinho, para reencontrar o seu equilíbrio.

O engarrafamento por mais cuidadoso que tenha sido, causa um choque ao vinho. Quando o efeito oxidante do ar cessa o seu efeito, o vinho reencontra o seu equilíbrio.

Determinados vinhos finos passam por um envelhecimento adicional na garrafa, mais ou menos longo, antes de serem comercializados.

A finalidade da rolha de cortiça é garantir o suprimento de ar na quantidade exacta para que o vinho amadureça no ritmo certo.

A cor das garrafas deve ser preferencialmente escura, verdes ou castanhas, de modo a impedir que a incidência de luz possa exercer uma acção negativa sobre a estabilidade do vinho.

Envelhecimento

O envelhecimento na garrafa só acrescenta qualidade em vinhos que possuem potencial para isto.

É na garrafa que o vinho encontra um meio redutor onde realmente se verifica a transformação do aroma em bouquet, devido principalmente ao fenómeno de esterificação.

No que diz respeito a cor, também ocorrem mudanças, pois a polimerização parcial das antocianinas (corante que a baixo pH são avermelhadas) em ambiente redutor modifica a coloração de vinhos de tons avermelhados para tons acastanhados.

Quanto ao sabor, os vinhos envelhecidos beneficiam-se de um arredondamento, salientando a harmonia de suas qualidades.

Fontes consultadas:

Produção de vinhos [Em linha]. [Consult. 1 Out. 2007] disponível em: http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/trabalhos_pos2004/vinho_cerveja/processo_vinho_tinto.html

LAZARINI, Frederico Carro e FALCÃO, Thays -***Fluxograma da Vinificação em Tinto*** [Em linha]. [Consult. 1 Out. 2007]. Disponível em : <http://www.ufrgs.br/Alimentus/feira/prfruta/vinhotin/flux.htm>.

FONSECA, Moreira da- **Abc da Vinificação pela palavra e pela imagem**; 5ªed; Porto; Instituto do vinho do Porto, 2003, p.63-81.