

UYARI : Prof.Dr.R.Ertan ANLI'nın ders notlarının büyük bölümü yazarın Anadolu Üniversitesi Yayınlarından (ISBN 978-975-1970-0- Anadolu Üniversitesi Yayınları- İçecek Bilgisi, 2016, Editör :Yard.Doç.Dr.Hilmi Rafet YÜNCÜ, 6,7 ve 8. Bölümler) Alınmıştır. Ayrıca, KAYNAKLAR kısmında gösterilen şekil ve literatürlerden yararlanılmıştır. Bu nedenle, ilgili bilgiler hak sahiplerinin izni olmaksızın kullanılamaz.

FERMENTASYON TEKNOLOJİSİ DERS NOTLARI (Prof.Dr.R.Ertan ANLI)

FERMENTASYON TEKNOLOJİSİ DERS NOTLARI (ZİRAAT FAKÜLTESİ)

Prof.Dr.R.Ertan ANLI

8.HAFTA

ŞARAP ÜRETİMİ

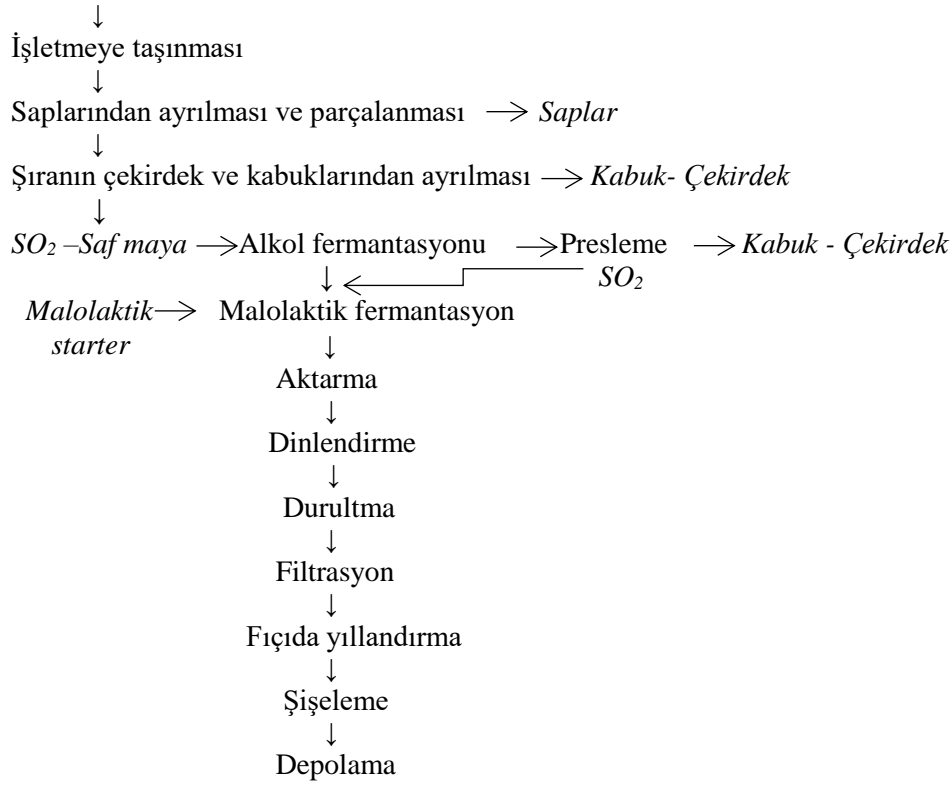
Şarap tadımının aşamalarına girmeden önce, şarabın üretim prosesi (işlemesi) hakkında da yeterince bilgi sahibi olunmalıdır. Şarapta farkı yaratan, üzüm çeşidi yanında işleme yöntemleri arasındaki farklılıklardır. Beyaz ve kırmızı şarap üretim proseleri genel akış bakımından birbirlerine benzemekle birlikte, bazı farklılıklar da içerir.

Kırmızı şarabı beyaz şaraptan ayıran temel fark, kırmızı şarapların üretiminde "cibre fermantasyonu" veya "kabuk maserasyonu" adı verilen işlemin uygulandığıdır. Böylece kırmızı şarabın rengi, yapısı ve beyaz şaraptan çok daha üst düzeydeki burukluğu oluşur. Bu nedenle, beyaz şaraplar kırmızı şaraplara göre daha ince yapıdadır ve daha az fenolik bileşen içerirler. Pembe şarap üretiminde ise; sınırlı bir kabuk maserasyonu uygulandığından; renk pembe, yapı ise beyaz şaraba göre daha güçlü; ancak kırmızı şaraptan çok daha zayıftır. Pembe şaraba, beyaz şarapla kırmızı şarap arasında bir geçiş şarabı demek pek doğru olmaz. Çünkü, pembe şarap yapı olarak daha çok beyaz şaraba yakındır.

Dikkat: Kırmızı şarabın rengi, yapısı ve üst düzeydeki burukluğu üretiminde kabuk maserasyonu yani cibre fermantasyonu sonucu oluşur.

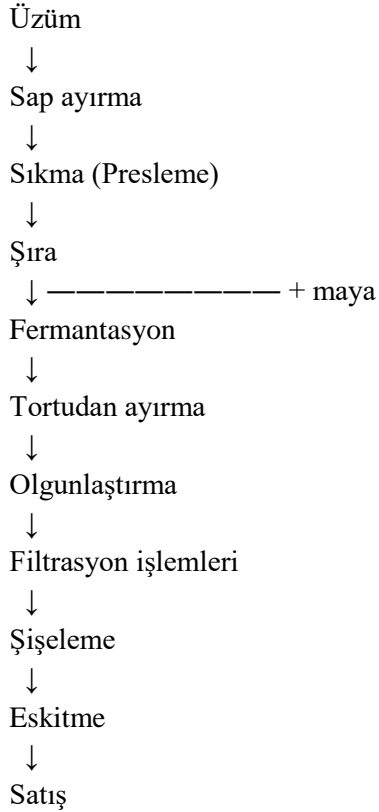
Şarap üretim prosesini akış şemaları halinde görmek, üretim yöntemini anlamak ve şarabı tanımak bakımından yararlı olacaktır. Ancak unutulmamalıdır ki, üzüm çeşidi ve üretilecek şarap tipine göre çok farklı uygulamalar vardır. Burada, ayrıntılar verilmeden genel akış proseleri verilmiştir: (Şekil 4).

Üzümlerin hasat edilmesi

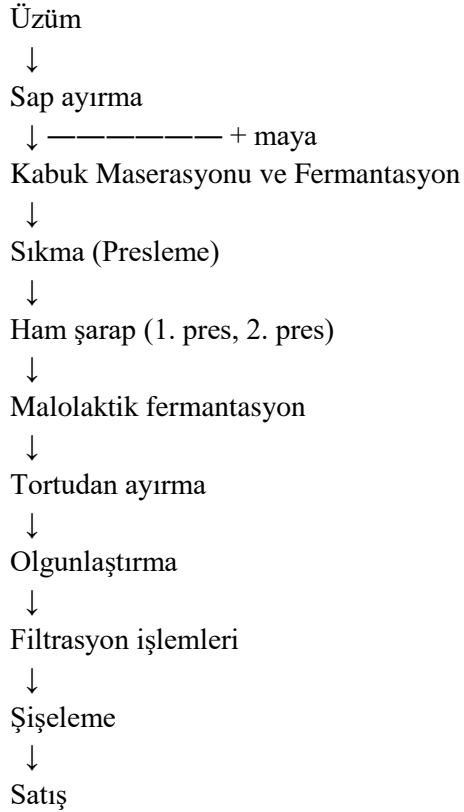


Şekil 3. Şarap üretim şeması.

Beyaz şarap üretimi



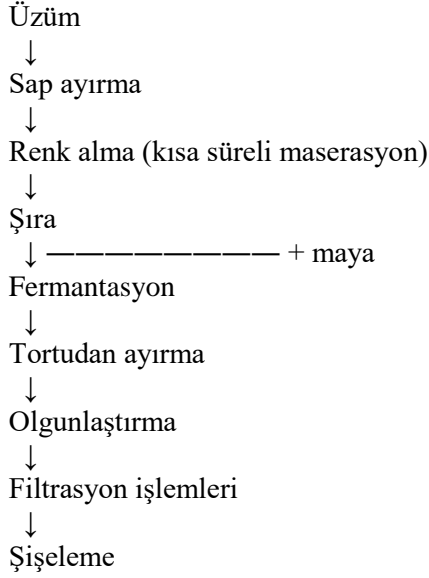
Kırmızı şarap üretimi



Şekil 4. Beyaz şarap ve kırmızı şarap üretim prosesleri.

Pembe şarap üretimi beyaz şarap üretimine benzemektedir. Aradaki fark, pembe şarap üretiminde siyah üzümlere kısa süreli bir maserasyon işlemi uygulanarak, sınırlı miktarda renk maddesini şıraya, dolayısıyla şaraba geçirmektir. Bunun dışında, diğer işlemler beyaz şarap üretim şemasına benzer şekilde yürür (Şekil 5).

Pembe şarap üretimi



Şekil 5. Pembe şarap üretim prosesi.

Köpüren şarap üretimi

Köpüren şaraplar genel olarak "suni köpüren" ve "doğal köpüren" olmak üzere iki ana tipe ayrılır.

Suni köpüren şaraplar, yukarıda şematik olarak gösterilen, beyaz şarap üretiminde elde edilen şaraplara basınca dayanıklı, soğutma sistemli, sıcaklık kontrollü tanklarda dışarıdan karbondioksit gazı ve şeker katımıyla elde edilirler. Basınç düzeyi tankın üzerindeki manometre ile ölçülebilir. Köpüren şaraplarda, şişedeki basınç en az 3,5 atm. düzeyinde olmalıdır. Suni köpüren şaraplar doğrudan doğruya şişeye karbondioksit gazı veren sistemlerle de üretilebilir.

Doğal köpüren şarapların üretimi ise; suni köpüren şaraplara göre daha güç ve karmaşıktır. Bu üretimde, ikinci bir fermentasyon söz konusudur. Bu nedenle, kaliteyi sadece ana şarabın kalitesi değil, ikinci fermentasyonun başarısı da doğrudan etkiler. Doğal köpüren şaraplarda karbondioksit (CO₂) basıncı ikinci fermentasyonla, yani mayanın çalışmasıyla, doğal olarak oluştuğu için bu şaraplara "doğal köpüren şaraplar" adı verilir.

Şampanya Nedir?

Şampanya, Fransa'nın Reims şehri civarındaki "Champagne" (Şampanya) kasabası ve çevresindeki bağlardan oluşan tanımlanmış bir coğrafi bağ bölgesinde, belirlenmiş üzüm çeşitleriyle, yine tanımlanmış bir üretim prosesine göre üretilen doğal köpüren şaraptır. Üretiminde geleneksel olarak "Methode Champenoise" uygulanır.

Yukarıda da tanımlandığı gibi "şampanya" adını Fransa'daki Reims, Epernay, Chalons-Sur-Marne şehirlerini ve civarındaki bağları çevreleyen Champagne bölgesinden alır. Champagne bölgesi Paris'in yaklaşık 145 km kuzey-doğusunda bulunmakta ve 34.000 hektar alanı kaplamaktadır. Bazı kaynaklar şampanyanın mucidi olarak Benedictine tarikatının baş keşişi Dom Perignon'u gösterse de, buna katılmayanlar da vardır. Diğer bazı kaynaklar ise; Dom Perignon'un şampanya üretim tekniğinin gelişimine büyük katkıda bulunduğunu, ancak şampanyanın ondan önce de bilindiğini belirtmektedirler.

Champagne bölgesi bağları üç üzüm çeşidi ile kaplıdır. Bunlar sırasıyla, "Chardonnay", "Pinot Noir" ve "Pinot Meunier" çeşitleri olup, şampanyanın bileşimine bunların dışında bir üzüm çeşidi katılamaz. Son iki çeşit, "Pinot Noir" ve "Pinot Meunier" siyah çeşitlerdir. Ancak şampanya üretiminde renk alma işlemi yapılmadan, beyaz şarap gibi işlenirler. Şampanyalar genel olarak bu üç çeşidin bir harmanıdır. Ancak, bazen sadece beyaz çeşit olan "Chardonnay" çeşidinden de üretim yapılabilir. Bu durumda şampanyaya "beyazların beyazı" anlamını taşıyan "*Blanc de Blanc*" adı verilir. Diğer yandan, yalnızca siyah çeşitlerin harmanı ile de şampanya üretilebilir. Bu ürünlere ise; "beyazların siyahı" anlamında kullanılan "*Blanc de Noir*" adı verilir.

Champagne üretim bölgesi kendi içinde temel coğrafi alt bölgelere ayrılır: "Reims", "Montagne de Reims", "Ay ve Vallee de la Marne"; "Epernay ve Cote des Blancs".

Şampanya diğer birçok Fransız şarabı gibi tanımlanmış bir bölge ürünüdür. Sadece Fransa'nın Champagne bölgesinde, tanımlanmış bölge bağlarının belirli üzümlerinden ve yine tanımı yapılmış şampanya üretim yöntemine göre üretilen şaraplar için kullanılabilen bir adlandırma (apelasyon). Örneğin; Fransa'nın veya dünyanın başka bir bölgesinde aynı üzüm çeşitleriyle, eşdeğer üretim yöntemiyle üretilen şaraplar şampanya olarak tanımlanamaz. Bu tip ürünler doğal veya suni köpüren şaraplar adı altında piyasaya sunulur. Şampanya, sadece Fransa'da değil, AB tüzüklerinde koruma altına alınmıştır.

Köpüren şarap ile şampanya arasındaki farklılıklar

"Köpüren şarap" ve "şampanya" adlandırması çoğunlukla karıştırılmakta ve birbirinin yerine kullanılmaktadır. Kısaca belirtmek gerekirse; bir ürüne şampanya adının verilebilmesi için üç temel koşul gereklidir:

- Champagne bölgesinde tanımlanmış bağlardan gelen "Chardonnay", "Pinot Noir" ve "Pinot Meunier" üzümlerinden üretilmiş olması,
- Geleneksel şampanya üretim yöntemine (şişede ikinci fermantasyon) uygun olarak üretilmiş olması,
- Şişede tanımlanan sürede olgunlaştırıldıktan sonra piyasaya sunulması,

Doğal köpüren şarap üretiminde kullanılan bir diğer yöntem ise "tank yöntemi"dir. Bu uygulamayı ilk kez Fransız bir araştırmacı Eugene Charmat literatüre kazandırdığı için "Charmat" yöntemi olarak da bilinir. Tank yönteminde, ikinci fermantasyon şişe yerine basınç dayanıklı, soğutmalı, sıcaklık ve karıştırma kontrollü, özel olarak dizayn edilmiş, paslanmaz çelik tanklarda gerçekleştirilir (Şekil 6).

Suni Köpüren Şarap Üretimi

Şarap

↓

Kontrollü Tank

↓

Soğutma, karıştırma

↓

Stabilizasyon

↓

Filtrasyon

↓

Doğal Köpüren Şarap Üretimi

Şarap

↓

Kontrollü Tank

↓

İkinci Fermantasyon

↓

Soğutma

↓

Stabilizasyon

↓

İzobarik şişeleme

↓

Etiketleme

↓

Satış

Filtrasyon

↓

İzobarik şişeleme

↓

Etiketleme

↓

Satış

Şekil 6. Suni ve doğal köpüren şarap ve şampanya üretim prosesleri.

Üzümlerin geleneksel preslerde sıkılması

1. küve

2. küve

Kuyruk (pres) şarabı

↓

Alkol fermentasyonu

↓

Şarap

↓

Dozaj likörü + maya katkısı

↓

Şişeleme

↓

Şişede ikinci fermantasyonu

↓

Kerevetlerde çevirme ve dikleştirme

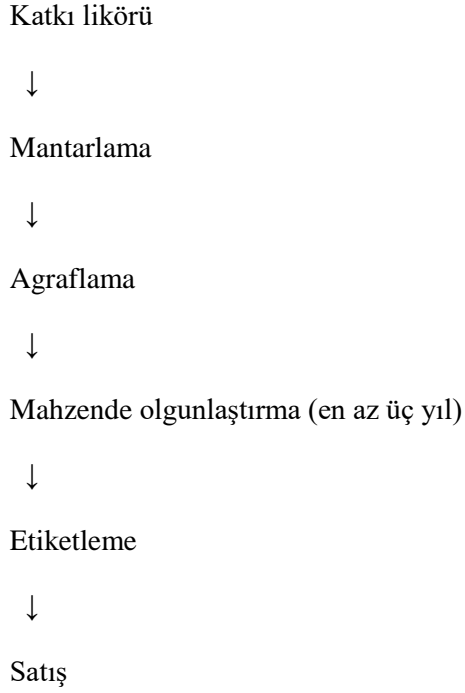
↓

Boğaz açma

↓

Tortu alma

↓



Şekil 7. Şampanya üretim prosesi.

gerçekleşmesi karşılığında tanrılara duyulan minnet borcu olarak, dinsel törenlerde kimi tanrılara içki sunulmuştur. Hatta eski Mısır'da "Osiris", Yunanlılarda "Dionysous", Romalılarda "Bacchus" ve Hindularda "Varuna" tanrıları adına çeşitli tapınaklar yapılmıştır. Babil ve Mısır birası türünden içkiler diğer birçok uygarlıklarda da - örneğin Frigya ve Trakya- üretilmiştir. Germenler, Galler, İspanyollar, Cenevizliler ve Patonyalıların da benzeri içkiler ürettikleri bilinmektedir.

Yine bir alkol fermantasyon ürünü olan şarap, insanlar tarafından çok eski evrelerde keşfedilmiş alkollü bir içkidir. Şaraba ilişkin ilk tarihi belgeler de yine Mezopotamya'dan ve daha sonraki evrelerde Mısır'dan kaynaklanmaktadır. Arkeolojik kazılarda bulunan M.Ö. 4000 yıllarına ait şarap kapları Mezopotamya kökenlidir. Yine bilgilere göre; M.Ö. 3900-3000 yıllarında Mısırda çok geniş bağ alanı bulunmakta ve 6 çeşit şarap yapıldığı bilinmektedir. Bağcılık ve şarapçılık daha sonraki yıllarda Anadolu'dan geçerek, eski Yunan ve Roma uygarlıklarıyla Avrupa'ya ulaşmıştır.

Ancak, anlaşılacağı üzere fermente alkolden distile alkole geçiş aşaması farklı bir teknoloji gerektiriyordu. Özellikle kapalı bir sistemde kaynatma ve alkol buharının yoğunlaştırulup, ayrılması için kapalı bir düzenek gerekiyordu. Böylece, damıtık alkole geçiş için belli bir süreç gerekiyordu.

KAYNAKÇA

Aktan, N., Kalkan H. 1999. Distile Alkollü İçkiler Teknolojisi. Ege Üniversitesi, Bornova-İzmir, 174s.

Anonymous 2002. Grappa. Cenro Studi e Formazione Assagitori. 10 p.

Anlı, R.E., Bayram, M. 2010. "Traditional Aniseed-Flavored Spirit." Drinks, Food Reviews International, 26:3, 246-269, DOI: 10.1080/87559129.2010.484115

Balat, 2011. "Production of bioethanol from lignocellulosic materials via the biochemical pathway: A review." Energy Conversion and Management, 52: 858-875.

Bayrakçı, A.G., 2009. "Değişik biyokütle kaynaklarından biyoetano lün elde edilmesi üzerine bir araştırma." Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), İzmir.

Bglass, J. 2010. Handbook of Alcoholic Beverages. Technical, Analytical and Nutritional Aspects, Volume I and II. Published Online: 17 DEC 2010. Print ISBN: 9780470512029. Online ISBN: 9780470976524. DOI: 10.1002/9780470976524.

Fidan, I., Anlı, R.E.2002. Yüksek Alkollü İçkiler. Kavaklıdere Eğitim Yayınları No: 6. 258 s.

Fidan, I., Şahin, İ. 1992. Akol ve Alkollü İçkiler Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın no : 863, 304 s.

Fidan, I., Denli, Y. Anlı, R.E, 1996. Türkiye’de Üretilen Rakılarda Metanol Miktarı Üzerine Bir Araştırma. Gıda Dergisi (GTD), 21(6), 415-418.

Christoph, N., Bauer-Christoph, C. Eds. Flavour of Spirit Drinks: Raw Materials, Fermentation, Distillation, and Ageing. In Flavour and Fragrances. Berger, R.G., Ed. Springer: Berlin, Heidelberg, 2007, 219–239.

EEC. Official Journal of the European Union. Regulation (EC) No 110/2008 of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008. "On the definition, de scription, presentation, labelling and the protection of geographical indications of spirit drinks and repealing Council Regulation." (EEC) No 1576/89, L/39, 16–54.

Geographical Indications. A Discussion Paper From The International Food And Agricultural Trade Policy Council, August 25, 2003.

http://www.turkpatent.gov.tr/portal/viewimage.jsp?F_ileNo=117. Resmi Gazete, No: 22944, 25 Mart 1997

https://tr.wikipedia.org/wiki/Ebu_Musa_Câbir_bin_Hayyan

<https://www.pinterest.com/pin/453878468674869941/>

<http://www.hurriyet.com.tr/yeni-raki-dunyanin-en-iyi-100-distile-alkollu-ickisi-arasinda-15464727>

<http://tadimnotlari.blogspot.com.tr/2012/07/rak-m-sarap-m.html>

<http://www.entipole.com/endustriyel-imbik>

<http://blog.cognac-expert.com/six-zones-cognac-crus-champagne-bois-borderies-fine>

<http://www.agritrade.org/Publications/DiscussionsPapers/GI.pdf>.