

Şarap Üretimi ve Kalite

Zeliha KAYA

Ambiyans Şarap Evi, İstanbul

Özet

Şarap, çok eski tarihlerden beri tüketile gelmekte olan özellikle Yunan ve Roma dönemlerine damgasını vurmuş geleneksel bir içkidir. Özellikle Batı toplumlarında gastronomi ile özdeşleşmiş olan şarap her türlü meyveden üretilmesine rağmen, şarap denilince akla üzüm gelmektedir. Her üzüm şaraplık değildir ve şaraplar elde edildikleri üzüm çeşidine göre isim almaktadır. Günümüzde yerli ve yabancı çeşitli markalara ait çok sayıda şarap çeşidi vardır. Bunların bazıları nispeten daha ucuz bazıları da pahalıdır. Fiyat farkı maliyet kadar şarabın kalitesi ile de ilgilidir. Çok sayıda faktör şarapta kaliteyi etkilemektedir. Şaraptaki kalite kriterlerinin bilinmesi ve kalitenin korunması gastronomi alanında önemli bir husustur. Bu çalışma ile en eski içeceklerden biri olan şarabın genel karakteristikleri, üretimi, kalitesi ve üzümün hasadından şişelenip ve tüketiciye sunumuna kadar olan süreçlerde kalitesini etkileyen faktörler incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: *üzüm, şarap, üretim, kalite*

Wine Production and Quality

Abstract

Wine is a traditional drink that has been consumed since ancient times. It is identified with gastronomy in Western societies. Wine is mainly fermented grape juice. Wine can be produced from other fruits. Every grape is not suitable for wine. The wines are named according to the grape variety. Today, there are many different kinds of wine belonging to various domestic and foreign brands. Some of these are cheap and others are expensive. The price difference is about the quality of the wine as much as the cost. Many factors influence wine quality. Quality criteria and preservation of quality is an important issue in the field of gastronomy. In this study, general characteristics of wine, production, quality and factors affecting quality in production process are explained.

Keywords: *grapes, wine, production, quality.*

GİRİŞ

Şarap, parçalanmış veya parçalanmamış yaş üzümün veya üzüm şirasının, kısmen veya tamamen alkol fermantasyonu ile elde edilen, coğrafi işaret ya da köken ismi tescilli yapılmış ya da yapılmamış ürünü olan bir içecektir (TGK, 2009). Şarap ana hatlarıyla kırmızı, beyaz, roze, blush ve likör şarapları olarak çeşitlere ayrılmaktadır. Suni köpüren, suni yarı köpüren, doğal köpüren, doğal yarı köpüren gibi şampanya prosesine tabi tutulan çeşitler de şarap kategorisindedir. Şampanya ise sadece Fransa'nın Champagne bölgesinde, tanımlanmış belirli üzümlerden ve yine tanımı yapılmış şampanya üretim yöntemine göre elde edilen şaraplar için kullanılabilen bir adlandırmadır (Peynaud, 1981).

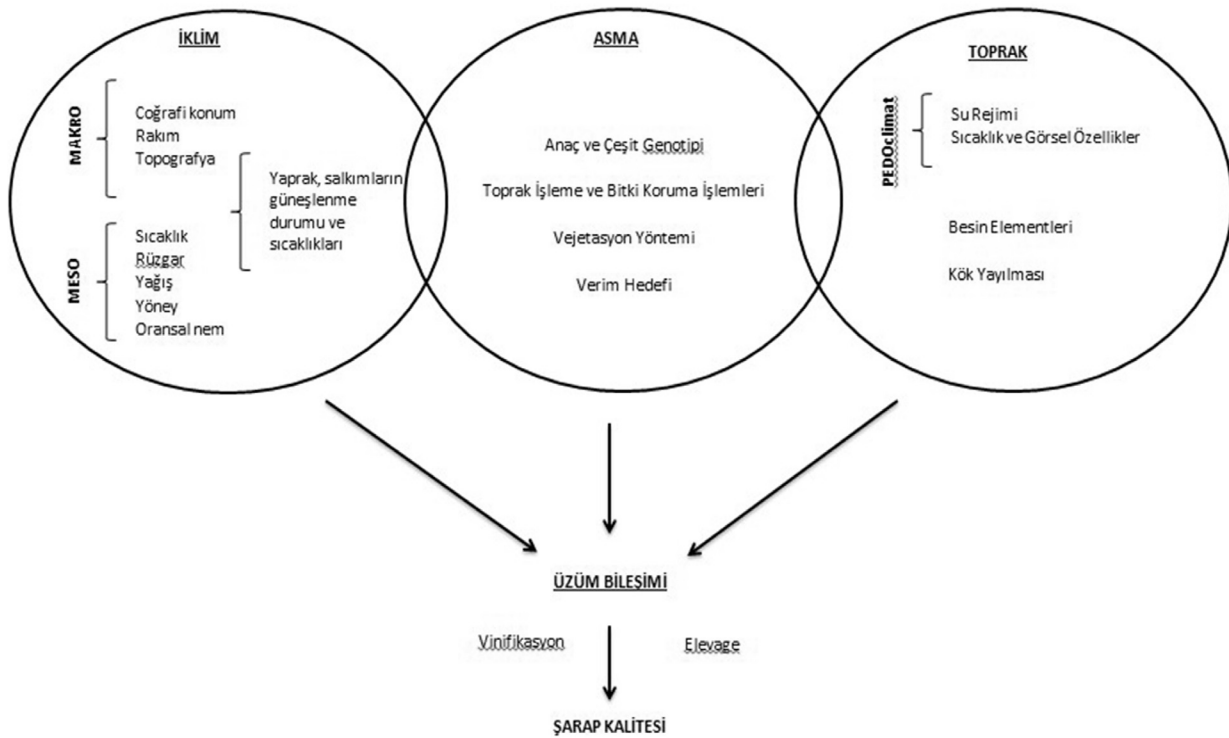
Şarap, çok eski tarihlerden beri en değer gören içkilerden birisi olmuştur. Milattan önceki yıllarda farklı kültürlerin kutlamalarda ve törenlerde şarabı yaygın olarak kullandıkları bilinmektedir. Şarap üretiminin ilk olarak Orta Doğu ve Anadolu coğrafyasında gerçekleştirildiği tahmin edilmektedir. Şarabın hammaddesi olan üzüme ait en eski kalıntılar ise Türkiye'de bulunmuştur. Diyarbakır, Ergani yakınlarında bir neolitik merkez olan Çayönü kazılarında tespit edilen üzüm çekirdekleri, yaklaşık İ.Ö. 7000 yıllarına tarihlenmiştir (Yankı, 2015). Fakat üzüm çekirdeğinin olması şarap üretimine yeterli kanıt değildir. Şarap üretiminin bağcılık tarımının başlangıcından daha önceye gittiği ve ilk şarabın yabani üzümünden tesadüfen elde edildiği yönünde görüşler vardır. Arkeoloji bilimi, değişik kimyasal ve fiziksel yöntemleri kullanarak en eski şarap kalıntılarını tespit yolunda önemli aşamalar kaydetmiştir. Arkeokimyacı Patrick Mc Govern, Kuzeybatı İran'da Zagros Dağları üzerindeki Godin Tepe Höyüğü'nde bulunmuş küpün analizinde, içinde şarap bulunduğu işaret eden bol miktarda tartarik asit

tespit etmiştir. M.Ö. 3500 yıllarına tarihlenen bu küp, şarabın en azından 5500 yıldır bilindiğini göstermesi bakımından önemli bir kanıttır (Doğer, 2004).

Şarap üretimi dünyanın en zor, en çok emek ve özveri isteyen uğraşlarından birisidir. Geçmişte ilkel yöntemlerle üretilen şaraplar, günümüzde modern teknolojilerden yararlanılarak elde edilmektedir. Şarapta kalite kriterleri de giderek daha detay ve değişken parametrelere bölünmüştür. Bu parametrelerin bilinmesi ve uygulanması gıda bilimi ve teknolojisi açısından oldukça önemli kazanmıştır. Bu çalışmada en eski içeceklerden biri olan üzüm şarabının üretimi ve şarap üretim süreçlerinin kaliteye etkisi üzerine literatüre dayalı bilgiler aktarılmıştır.

Terroir Unsurları

Fransızcada "toprak", "yöre" anlamına gelen *terroir sözcüğü, bağın olduğu tüm çevreyi tanımlamak için kullanılır*. Üzümün türüne göre seçilen bölge ve toprak yapısının uygunluğu, iklim ve hava şartlarının elverişliliği, kaliteli şarap yapımının ön şartlarıdır. Terroir, şarapçılıkta önemli bir kavramdır. Şarabın özelliklerini üzümünden çok o üzümün nerede ve nasıl yetiştirildiği belirler. Bunun nedeni ise üzümün, yetiştiği bölgedeki toprak yapısına, topografik özelliklere, güneş ışıklarından etkilenme düzeyine ve su-toprak ilişkisine göre ayrı özellikler kazanmasıdır (Şekil 1). Aynı üzüm cinsli farklı bölgelerde ya da aynı bölgede, örneğin aynı tepede farklı yamaçlarda, yani topografyası ve aldığı güneş ışığının miktarı değişecek şekilde yetiştirildiğinde üretilen şaraplar birbirinden farklı olacaktır. Coğrafi konum, denizden yükseklik, arazinin eğimi, arazinin yeri ve yönü, rüzgâr, göllere ve akarsulara yakınlık, sıcaklık, bağıl nem, yağmur, güneşlenme, anaç ve çeşit seçimi, dikim sıklığı, toprak, gübreleme, buda-



Şekil 1. Terroir unsurları (Vaudour, 2003)

ma, terbiye şekli vb. üzümün duyuşal, fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine etkili olmaktadır ve dolayısıyla elde edilecek şarabın kalitesine tesiri belirleyici olmaktadır (Çelik, 1998).

Şaraplık Üzümler

Üzüm, şarapta kalite kriterlerinde en önemli etkindir. Üzüm tanesi, tane sapı, sap çukuru ve taneden meydana gelmektedir. Tane; tane kabuğu, meyve eti ve çekirdeklerden oluşmaktadır. Olgun bir tanenin, % 5-12'sini tane kabuğu oluşturmaktadır. Meyvenin üst kısmında ince, mumsu bir tabaka (pus) bulunmaktadır. Bu tabaka, olgun taneyi su kaybına ve mekanik zararlılara karşı korumaktadır. Kabuk aroma, renk ve tad maddelerinin büyük bir kısmını bünyesinde barındırmaktadır. Tanenin sulu kısmı, tane ağırlığının % 80-90'nını oluşturmaktadır. Tanede çekirdek sayısı 0-4 arasında değişmekte, nadiren 6'ya kadar çıkabilmektedir. Çekirdekler tane ağır-

lığının % 0-5'ini oluşturmaktadır. Tane rengi üzüm çeşidinin rengini tayin etmektedir. Tanede renk maddeleri kabukta yer alır. Beyaz, sarı, yeşil-sarı, kırmızı, mavi-mor, kırmızı-siyah renkli tüm çeşitlerde meyve eti renk maddesi içermez. Şaraplık üzüm çeşidinde, kalın kabuk, küçük tane istenir. Tanede bulunan renk, tat ve aroma maddelerinin büyük çoğunluğu tane kabuğundaki hücre tabakalarında bulunmaktadır (Pinelo ve ark., 2006).

Şarap üretiminde kullanılan başlıca yerli ve yabancı üzüm çeşitleri aşağıdaki gibidir (Anlı, 2010; Denizer, 2012; Neiman, 2013).

Chardonnay: Fransa'da Bourgogne şarap bölgesinin dünyaca tanınmış şaraplık üzüm çeşididir. Avrupa'nın birçok ülkesinde bulunmaktadır. Harmanlanarak veya tek başına şampanya üretiminde kullanılmaktadır. Salkımlar orta büyüklük ile küçük arasında, silin-

dirik-konik veya silindirik formdadır. Taneler küçük küresel, transparan olgunluğa ulaştıkça kalın kabukludur. Rengi yeşil-sarı renkte, sulu ve tatlıdır.

Sauvignon Blanc: Fransa'da Bordeaux şarap bölgesinin dünyaca ünlü beyaz şaraplık üzüm çeşididir. Salkımlar küçük, kısa ve konik formdadır. Taneler küçük, transparan, hafif oval ve olgunluğa ulaştıkça kadar kalın kabukludur. Sauvignon Blanc şarapları genel olarak yeşil ot, kesilmiş ot, greyfurt ve kuşkonmaz aromalarının algılandığı şaraplardır. Fıçıda olgunlaştırmayla bu aromalara vanilya, meşe ve fûme aromalar da eklenir.

Semillion: Bordeaux şarap bölgesinin önemli beyaz şaraplık üzüm çeşididir. Çok üst kalitede tatlı beyaz şarap üretiminde kullanılır. Türkiye'de Trakya bölgesine ilk adapte edilen yabancı beyaz üzüm çeşitlerdendir. Taneler orta irilikte yuvarlak, altın sarısı, yumuşak etli ve suludur. Şarabında karakteristik incir aroması vardır.

Riesling: Almanya'nın Rheingau bölgesi kökenli, dünyaca tanınmış beyaz şaraplık üzüm çeşididir. Beyaz çeşitlerin kraliçesi olarak da bilinir. Küçük, yeşil-sarı renkte, güneşe bakan kısımlarında hafif siyahımsı çiller içeren, rengi sarı-kahverengine dönen tanelere sahiptir. Riesling şarabı meyvemsi, taze, canlı, diri, ve zariftir. Mükemmel içimli, kendine özgü bir bukeye sahiptir. Özellikle "Eise Wein" (Buz Şarabı) dünyanın en özel şarap örneklerindedir.

Gewürztraminer: Çiçeksi, ince, zarif aromaların yoğun olarak algılandığı, aromatik şaraplık üzüm çeşididir. Doğu Avrupa'da Traminer ismiyle de bilinir. Doğal tatlı şarapları veya geç hasat ürünü tatlı şarapları zarif ve kompleks aromaları ile dikkat çeker. Soğuk iklimleri seven, koyu sarı renkte, baharat, çiçek ve

meyve aromalarınca zengin, alkol ve asit düzeyi yüksek şaraplar verir. Sıcak iklimde yetiştiğinde ise damakta daha yağlı, kıvamlı yapı bırakan, ancak aroması zayıf şaraplar verir.

Chenin Blanc: Fransa'nın Loire bölgesinin yetişir. Genel yapı olarak yıllandırmaya uygundur. Genç olan örneklerinde asitlik yüksek, aromatik yapı ise genellikle zayıftır. Şarap yıllandıkça kendini açar. Kurutulmuş çiçek, kuru meyve, bal ve baharattan oluşan kompleks bir aroma oluşur.

Viognier: Kökeni Fransa Rhone vadisidir. Türkiye'de Trakya ve Ege bölgesinde de yetişir. Şeftali ve kayısı aromalarının baskın olduğu tada sahiptir. Kuvvetli olan kırmızı şaraplarda, tadı yumuşatmak için kullanılabilir.

Marsanne: Kökeni Fransa Rhone vadisidir. Türkiye'de Gelibolu'da yetişir. Genellikle tek başına üretilmez. Diğer sepaşlarla tamamlanır. Şaraba güç ve ahenlik kazandırır. Badem aroması ön planda olup, yasemin ve bal mumu aromasına da sahiptir.

Rolle-Vermentino: Korsika şarapları tamamen bu üzüm çeşidinden üretilir. Çok ferah ve aromatik bir yapıya sahiptir. Armut ve özellikle rezenede bulunan anasonumsu notalar verir. Bitiminde, eğer çok ağır değilse enfes olabilen ince bir kekremsilik ortaya çıkmaktadır.

Emir: Kapadokya kökenli beyaz şaraplık üzüm çeşidi olan Emir, Türkiye'de Nevşehir, Kayseri, Kırşehir, Niğde çevresinde yetiştirilmektedir. Türkiye'nin en kaliteli beyaz şaraplık üzüm çeşitlerinden biri olarak dikkat çeker. Sek şarap üretimine çok elverişlidir. Genel olarak yıllandırmaya uygun şarap vermemektedir. Genellikle yeşil elma ağırlıklı bir meyve aroması olan ve mineral tonlar taşıyan Emir, köpüklü şarap yapımında da kullanılmaktadır.

Narince: Tokat yöresine özgü şaraplık beyaz üzüm çeşididir. İnce kabukludur. Türkiye'nin üstün nitelikli şaraplık beyaz üzüm çeşitlerinden olup dolgun yapıda, ekstrakt bakımından zengin şaraplar verir. Yıllandırmaya diğer yerel çeşitlere göre daha uygundur. Tek çeşit şarap üretiminde başarılı sonuçlar elde edildiği gibi kupajlarda da son derece başarılıdır. Aynı zamanda dömisek şarapları da ilgi çekicidir.

Bornova Misketi: Türkiye'nin önemli aromatik beyaz şaraplık çeşididir. Sek, dömisek ve tatlı şarap üretiminde kullanılır. Ege bölgesinde yoğun olarak İzmir civarında yetiştirilmektedir. Bornova misketi özellikleri bakımından daha çok Fransa'nın "Muscat Blanc de Frontignan" çeşidiyle benzerlik göstermektedir.

Sultaniye: Ege Bölgesinde geniş bağ alanlarında yetiştirilen Sultaniye, ülkemizde öncelikle kurutmalık ve sofralık beyaz üzüm çeşidi olarak değer kazanmıştır. Çekirdeksizdir. Son yıllarda Sultaniye üzüm çeşidi, meyve ve çiçek aromalarının zengin yapısıyla şarap üretiminde giderek önem kazanmaya başlamıştır. Meyve aromalarının zengin, damakta tatlı ifade bırakan, zarif ve kolay içimli sek şaraplar vermesi şarap üreticilerince tercih edilmesinin ana nedeni olmuştur. Asitliğinin düşük oluşu üzümün şarap üretimi bakımından olumsuz yönünü oluşturmaktadır. Bu nedenle yüksek asitli şaraplarla harmanlanarak asitliği dengelebilmektedir.

Cabernet Sauvignon: Fransa ve dünya şarapçılığının en önde gelen kırmızı üzüm çeşitlerinden biri olan Cabernet Sauvignon, Bordeaux şarap bölgesinde üretilen kırmızı şarapların bileşimine en yüksek oranda giren çeşittir. Dünyanın farklı bölgelerinde de üretilir. Çoğunlukla tek çeşit şarap üretiminde kullanılır. Ancak, Kaliforniya'da Merlot, Avustralya'da ise Shiraz çeşidi ile olan harmanları

büyük beğeni kazanmıştır. İtalya'nın dünyaca ünlü Super Toscana şarapların bileşiminde bulunmaktadır. Ayrıca Chianti harmanına da çok düşük miktarda girmektedir. Salkımları küçük, siyah-mor renkte, küçük, kalın kabuklu tanelere sahip bir çeşittir. Şarapları gençken koyu yakut renginde, ön burunda frenküzümü, siyah kiraz ve böğürtlen yanında topraksı aromalarında algılandığı, damakta güçlü gövdesiyle dikkat çeker. Şarap meşe fıçıda olgunlaştıkça gelişir ve vanilya, sedir, kızarmış ekmek, yeşilbiber ve bazen farklı baharat aromalarının birlikte algılandığı karmaşık ve zengin bir şarap verir.

Merlot: Bordeaux şarap bölgesinin dünya çeşidi haline gelen üzümüdür. Bordeaux'nun Saint-Émilion ve Pomerol alt bölgelerinde üretilen kırmızı şarapların bileşimine giren temel üzüm çeşididir. Bölgenin diğer önde gelen üzümü olan Cabernet Sauvignon'a oranla daha ince kabuklu, dara iri tanelere sahiptir. Merlot çeşidinden yapılan şaraplar Cabernet Sauvignon'a göre daha yüksek alkol derecesine çıkar. Aroması zengin, tanen oranı ise düşüktür. Yıllandıkça gelişir, zarafeti artar; çikolata, olgun kırmızı meyveler, toprak, mantar ve bahar çiçekleri ile bezenmiş bitkisel aromalardan oluşan mükemmel bir bukeye ulaşır. Fransa dışında Kaliforniya, Arjantin, Şili ve Güney Amerika ülkeleri, Yeni Zelanda ve Avustralya'da üstün nitelikli şarapların bileşimine girer.

Shiraz: Fransa'nın güneyinde Rhône Nehri'nin kuzeyinde üretimi yapılan çeşittir. Shiraz'dan alkol asit ve tanen bakımından zengin ve kaliteli şaraplar üretilir. Olgunlaştıkça gelişir, baharat, tutsü aromalarının yanında tatlı, frenküzümü, kırmızı meyve aromalarıyla birlikte kompleks olarak algılandığı, nefis bukeye sahip şaraplar verir. Yeni Dünya şarapçılığının da tercih ettiği üzümler arasında yerini almıştır.

Pinot Noir: Fransa'nın Bourgogne bölgesinin dünyaca tanınmış şaraplık üzüm çeşididir. Bordeaux bölgesi kırmızı şaraplarına göre daha az renk yoğunluğuna sahip şaraplar verir. Kiraz, ahududu, kırmızı meyvelerin ön burunda yoğun olarak algılandığı kompleks yapıda şaraplar verir. Almanya'da Spätburgunder; İtalya'da ise Pinot Nero olarak bilinir. Moldova da önemli Pinot Noir üretici ülkeler arasında yer almaktadır.

Grenache: İspanya kökenlidir. Türkiye'de Trakya ve Ege bölgesinde yetişir. Erik, çikolata, incir, çilek, yaban mersini, kakao, tarçın, misk cevizi ve kurutulmuş ot aromalarının belirgin olduğu, ağızda şekerli ve bazen alkol derecesi çok yüksek olan şaraplar üretilir. Roze yapımında da oldukça sık kullanılır.

Gamay: Kökeni Fransa Beaujolais bölgesidir. İsviçre'de, Şili'de, Arjantin'de, Türkiye'de Trakya bölgesinde yetişir. Çok meyvemsi olup, iştah açıcı kırmızı meyve aromasına sahiptir. Her ne kadar genç içime uygun olsa da iyi yapıldığında yıllandırılabilir.

Mourvedre: Fransa kökenlidir. Türkiye'de Trakya ve Ege bölgesinde yetişir. Neredeyse siyah, kuvvetli ve alkol açısından zengin şaraplar üretir. Meyan kökü, tarçın, karabiber, kurutulmuş ot aromaları içerir. Gençliğinde sert ve toprağımsı olabilese de, yıllar içinde trüf aromaları geliştirir. Çoğunlukla güney şaraplarına, gövde vermek için kırmızı veya roze asamblajlarında kullanılır.

Malbec: Arjantin'nin vazgeçilmezidir. Türkiye'de Trakya bölgesinde üretilir. Renkli, zengin ve kadifemsi şaraplar veren bu üzüm kiraz, yaban mersini ve erik aromaları içerir.

Ada Karası: Üst kaliteli şaraplar verme potansiyeline sahip olan bu siyah çeşit Avşa

Adası, Marmara Adası ve Erdek civarında yetişmektedir. Tane şekli oval, kabuk rengi mor, kalın, tane içi etlidir. Kendine özgü hoş kokulu, zarif aromalarla süslenmiş, genellikle genç tüketime uygun, yumuşak içimli şaraplar verir.

Kalecik Karası: Ankara'nın Kalecik ilçesinde yetiştirilen önemli şaraplık üzüm çeşitlerinden birisidir. Rengi koyu kırmızı/siyah, kabukları kalın ve eti suludur. Canlı, açık kırmızı renkli, kendine özgü hafif ve güzel aromalı, ince ve zarif, gençken frambuaz, muz ve kiraz aromalarının ön burunda algılandığı, hoş içimli, iyi dengelenmiş, kaliteli şaraplar verir.

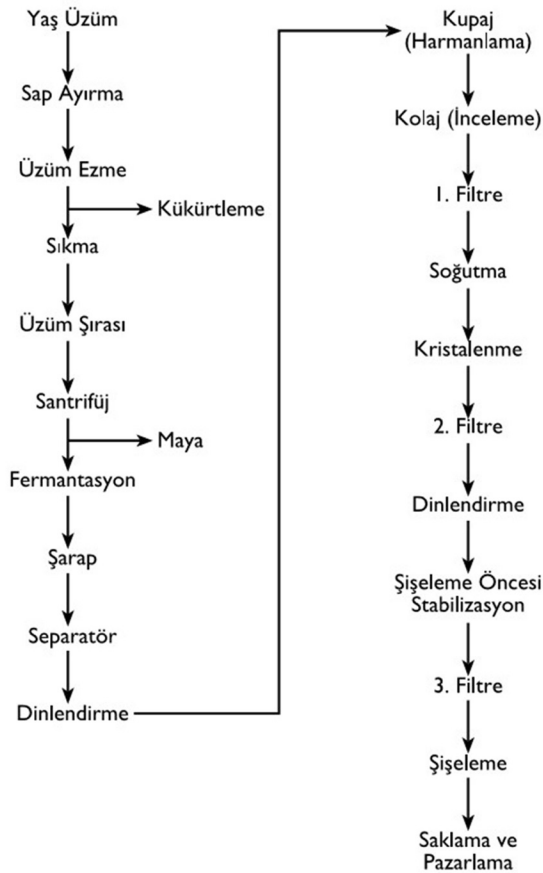
Öküzgözü: Türkiye'de üretilen birçok kaliteli kırmızı şarabın bileşimine giren üzüm, Elâzığ kökenli bir çeşittir. Mavi tonları olan, koyu kırmızı renkte, güçlü gövdeli şarap verir. Salkımları çok büyük, rengi koyu siyah ve siyah-mordur ve şırası boldur. Tek başına şaraba işlenirse, şarabının genel asidi yüksek, alkolü az olmasına karşın, yapısı dolgun ve dengelidir. Yıllandırma potansiyeli olan, kaliteli tanenlere sahip ürünler elde edilir.

Boğazkere: Türkiye'de üretilen kaliteli üzüm çeşitlerindedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, özellikle Diyarbakır ve Elazığ'da yetiştirilen kırmızı üzüm çeşididir. Taneni yüksek, koyu yakut kırmızısı renkte şarap verir. Yıllandırmaya uygundur. Salkımları orta büyüklükte, yuvarlak, bazen çift kanatlı ve sık tanelidir. Taneleri orta irilikte, kabuğu mor renkte ve kalındır.

Vinifikasyon

Vinifikasyon, üzümün şaraphaneye girmesi itibari ile şaraba dönüşene kadar olan süreçtir. Bütün şarap çeşitleri üretim tipine bağlı olarak genel bir proses ile üretilmektedir. Şaraplar rengine göre kırmızı, beyaz ve roze (pembe)

olarak adlandırılmaktadır. Beyaz şarap beyaz üzümlerden elde edilmektedir. Bununla birlikte kırmızı şaraplık üzümler preslendikten sonra kabuklarının hızlı bir şekilde uzaklaştırılmasıyla da beyaz şarap üretilebilmektedir. Roze ve kırmızı şaraplar işe sadece kırmızı ve siyah şaraplık üzümlerden elde edilmektedir. Roze şarap üretiminde ezme işleminden sonraki maserasyon süresi kısa tutularak kabuktan çok az kırmızı rengin şaraba geçmesi sağlanmaktadır. Bunun haricinde ucuz roze şarap üretmek amacıyla beyaz sofr şaraplarına biraz kırmızı şarap katılarak elde edilen ürünler de vardır. Şarabın genel hatlarıyla üretim aşamaları Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Şarap üretim aşamaları
(Denizer, 2012)

Üzüm Hasatı ve İşletmeye Kabulü: Üzümler istenilen olgunluğa ulaştıktan sonra toplanmalıdır. Bağbozumu olarak adlandırılan bu işlem çok önemlidir. Çünkü şarabın kalitesi kullanılan üzümün doğru zamanda hasat edilmesine bağlıdır. Şarap üreticileri için yılın en yoğun ve kritik zamanı genellikle 15 Ağustos-15 Ekim tarihleri arasında gerçekleşen “bağbozumu” dönemidir. Şarabın içindeki alkol, üzümün şekerinden oluştuğuna göre üzümdeki şekerin belli bir seviyeye gelmesi gerekmektedir. Üzümün hasat zamanını tespit etmek amacıyla şeker ve asit miktarı ölçülür. Üzümler ne kadar erken toplanırsa, şarapta o kadar az şeker, renk maddeleri ve olgun tanen, bunlara karşın o kadar da fazla asit olur. Üzüm olgunlaştıkça şeker miktarı artar. Buna karşılık olgunlaşmayla asit miktarında bir miktar azalma olur. Üzümler, çok geç toplandığında marmelatımsı tat tehlikesi de vardır (Neilman, 2013). Hasat zamanının toplanan üzümler kasalara konularak, mümkün olan en kısa süre içinde ve en az hasar görece şekilde işletmelere nakledilir. Nakil işlemi sırasındaki üzüm tanelerinin hasar görmesi, şıranın arzu edilmeyen bir şekilde daha üretim tesislerine ulaşmadan fermantasyon sürecine girmesi ile sonuçlanır. Hasarlanmış üzümlerde şarap kalitesini olumsuz etkileyen mikroorganizmaların sayısı da fazladır. Bazı üreticiler tarafından tercih edildiği üzere sıcak sezonlarda üzümlerin soğutmalı araçlarla 13-14 °C sıcaklıkta taşınması şıra kalitesinde önemli bir iyileşme sağlamaktadır.

Sap Ayırma ve Ezme: Normal olarak bütün bitkilerde bulunan fenol bileşiklerinden olan tanenler, üzümlerin kabuk, çekirdek ve çöplerinde bulunurlar. Üzümlerin çöp, çekirdek ve kabuklarında bulunan tanenler farklı özellikler gösterirler. Şaraplarda tat dengesini sağlamak için olması istenen tanenler kabuktan gelecek tanenlerdir. Gerek ezme gerekse presleyerek

şıra alma sırasında, saplardan ve çekirdekten acı tada sebep olabilecek tanenlerin şıraya geçmesi istenmez. Bununla birlikte üzümün veya o üzümün işleneceği şarabın niteliğine göre siyah üzümler saplardan ayrılmadan direkt olarak ezmeye alınabilirler (**Ribereau-Gayon ve ark., 2006**). Çöpleri ayırma aygıtı esas itibarıyla delikli madensel bir silindir ile bunun içinde dönen paletlerden ibarettir. Silindir boyunca bir eksen etrafında dönen paletler üzüm salkımlarını silindir iç cidarına çarpar ve böylece taneler saplardan ayrılır. Silindirin içinde kalan sapsal düzenli bir şekilde dışarı atılırken, ayrılan taneler hemen altta yer alan üzüm ezme değirmenine (fulvar) düşerler. Ayakla veya ayakkabıyla tepelemek gibi ilkel metotlar artık kullanılmamaktadır. Saplardan ayrılan tane oluklu ve birbirine doğru dönen valsler arasında ezilir. Üzüm ezme valsleri ilk olarak yivli silindir tahtalardan yapılmış, sonra demir valsler geçirilmiştir. Ancak demirin üzümle teması istenmediği için, üzeri plastik kaplamalı alüminyum valsli sistemler geliştirilmiştir (**Peynaud, 1981**). Ezme sırasında taneler çatlayıp, sularını salarlar. Valslerin arası taneleri ezecek fakat çekirdekleri kırmayacak şekilde ayarlanmalıdır. Aksi halde çekirdekteki istenmeyen yağ gibi maddeler şaraba geçerek tadı bozar (**Boulton ve ark., 1999**). Sap ayırma ve ezme sonucunda elde edilen mayşe, pompa yardımıyla, beyaz şarap üretiminde doğrudan preslere, kırmızı şarap üretiminde ise maserasyon tankına gönderilirler.

Maserasyon: Ezme aşamasında elde edilen mayşe kabukta bulunan ve arzu edilen bileşenlerin üzüm suyuna geçmesi için kapalı kaplar içinde bir süre bekletilir. Üzümün cinsine, yapılacak şarabın türüne ve şarap yapımcısının tercihinine göre değişen sürelerde gerçekleşen maserasyon boyunca şıra, üzümün cibresinden renk, koku ve lezzetin yanı sıra tanen ve dolgunluk kazanır (**Taylan, 1972**). Bu aş-

ma renk ve tanen geçişi önemli olduğundan kırmızı şarap üretiminde bilhassa önemlidir. Kırmızı üzümlerin büyük bir çoğunluğunun şırası açık sarıdır on-onbeş günlük maserasyon sırasında şıra kırmızı rengini alır. Beyaz şarap üretiminde bu işlem uygulanmaz. Roze şarap üretiminde istenilen renk tonuna göre 8 ila 48 saat arası bekletmek yeterli olur. Maserasyon işlemi, sabit sıcaklık kontrollü tanklarda 26-28 °C aralığında gerçekleştirilmektedir. Maserasyon sırasında sıcaklığa bağlı olarak doğal mikrofloranın etkisiyle kısmi bir fermentasyon (cibre fermentasyonu) da söz konusudur. İşlemin sonunda şıra kabuklarından ayrılır.

Presleme: Üzüm suyunun (şırasının) elde edilebilmesi için mayşenin sıkılması işlemidir. Mayşe cendereye konulduğunda suyu kendiliğinden süzülür. Basınç uygulanmadan alınan bu ilk şıraya “birinci şıra” denir. Daha sonra preslenerek alınan şıralara ise “pres şırası” denir. Pres şırasına çekirdek ve kabuktan daha çok madde geçtiği için pres şırası daha buruk ve acıdır. Bu acılık ve burukluk presleme sayısı ile birlikte artar. Dolayısıyla son preslemeden elde edilen şıra daha çok sofralık şarap üretiminde kullanılır. Elde edilen şıralar sınıflandırılır (Ön şıra, birinci pres şırası, ikinci pres şırası, üçüncü pres şırası). Üzüm sıkımda kullanılan çalışma prensipleri farklı değişik tipte presler vardır. Bunlar, el presleri, hidrolik presler, sürekli çalışır presler, paketli presler, bantlı presler, pistonlu yatay ve pnömatik yatay presler olarak ayrılır. En yaygın kullanılan pnömatik preslerdir. Paslanmaz çelik delikli silindir bir gövde ile gövde içinde yer alan kauçuk bir balondan oluşmaktadır. Mayşe, kauçuk balon ile silindir içine dolar. Kauçuk balon, kompresörden hava verilerek şişirilir. Balon şiştikçe ince bir mayşe tabakası kauçuk balon ile delikli silindir gövde arasında sıkıştırılmış olur. Oluşturulan ince mayşe

yüzeyi sayesinde sıkma işlemi kısa olur ve çok büyük basınç gerektirmez. Diğer yatay preslere göre daha kısa süren presleme işlemi (üzüm çeşidine göre değişmekle birlikte yaklaşık bir saat) ve şıraya daha az polifenol geçmesi nedeniyle kaliteli şarap üretimi için ideal görülmektedir. Uygulanan presleme yöntemi ne olursa olsun, presleme işleminin mümkün olduğunca çabuk yapılması, şıra randımanının yüksek olması, daha berrak şıra elde edilmesi ve mümkün olduğunca az polifenolün şıraya geçmesi sağlanmalıdır. Üzüm çeşidine göre değişmekle birlikte yüz kilogram üzümünden, seksen litre şıra verimi alınabilmektedir (**Shahidi ve Nacz, 1995**). Bu aşamada üzüm suyu istenmeyen mikroorganizma gelişimini önlemek ve oksidasyonunu engellemek amacıyla kükürtlenmektedir (**Ribereau-Gayon ve ark., 2006**).

Şaraplar, üretim sürecinin çeşitli aşamalarında birkaç defa filtrasyon işlemine tabi tutulmaktadır. İlk filtrasyon işlemi preslemeden sonra elde edilen şıradaki tortu ve katı maddeleri uzaklaştırmak amacıyla uygulanır. Şıralar bir separatörden geçirilerek veya 24 saat çökeltme tanklarında bekletilerek tortusu alınır. Son yıllarda çökeltme için enzim kullanımı yaygınlaşmaktadır. Şıra soğutma ceketli veya serpantinli tanklara alınır ve enzim ilave edilerek tortu çökmesi için dinlendirmeye bırakılır. Yapılan araştırma sonuçları, enzim ilavesi yönteminin şarapların bukelerinde olumlu etkide bulunduğu yönündedir. Tortu alma işlemi sonunda, şıranın çok fazla berraklaşması istenmez. Aksi halde maya fermantasyon sırasında, tutunacak yer bulamayacak ve dibe çökerek çalışması mümkün olmayacaktır. Şıra tortu çökeltme tankında üst şıra ve tortu olarak iki faz şeklinde ayrılır. Üst fazı oluşturan şıra kısmı pompa ile çekilerek mayalanmak üzere fermantasyon tankına gönderilir (**Taylan, 1972**).

Fermantasyon: Fermantasyon, şarap üretiminde çok önemli bir aşamadır. Gerekli maya kültürü şıraya eklenir ve fermantasyon süreci başlatılır. Şıranın şaraba dönüşmesi işlemidir. Üzümün içinde doğal olarak bulunan şeker, şarap mayaları tarafından alkole (etil alkol) dönüştürülür. Fermantasyon sıcaklığının şarabın çeşidine göre 14-26 °C arasında olması istenmektedir. Genel olarak beyaz şarap üretiminde düşük sıcaklıklar kırmızı şarap üretiminde daha yüksek sıcaklıklar tercih edilmektedir. Sıcaklığın daha yüksek seviyelerde olması fermantasyon süresini kısaltmasına karşın, çıkan karbondioksit gazının da etkisiyle uçucu aromatik maddelerin kaybına yol açmaktadır. Daha düşük sıcaklıklarda aromanın korunması, istenmeyen bakterilerin gelişmesinin yavaşlatılması ve şarabın daha rahat berraklaşması söz konusu olsa da mayanın verimli çalışmasını engelleyerek, ölmesine ve fermantasyonun durmasına sebep olabilir.

Fermantasyon 10-30 gün arasında süren uzun bir süreçtir. Maya ilave edilen tank, her gün yapılan sıcaklık ve brix ölçümü ile kontrol altında tutularak, fermantasyonun seyri takip edilir. Yaklaşık 24 brix seviyelerinde başlayan fermantasyon ilerledikçe şekerin maya tarafından kullanılarak alkol oluşması sonucunda düşer. Brix 0'a yaklaştıkça fermente edilebilecek şeker miktarı mayanın kullanamayacağı 2 g/L civarına kadar azalır. Fermantasyon takibi dansite ölçümü ile de takip edilebilmektedir. Başlangıçta 1.090-1.100 civarında olan dansite, fermantasyon ilerledikçe düşer. Dansite'nin 0.995 civarında olması fermente edilebilecek şeker kalmadığı anlamına gelmektedir. Fermantasyonun sonlarına doğru, maya kendi ürettiği alkolün etkisiyle rahat çalışamaz duruma gelir. Aktivitesi gittikçe yavaşlar ve ölür. Özel olarak geliştirilen bazı maya türleri dışında, mayalar genellikle % 13.5-14 hacim alkole kadar dayanabilirler (**Bozaran ve Bo-**

zan, 2006). Fermantasyon sürecindeki müdahaleler, sek, dömisek ve tatlı şaraplar arasındaki farkları belirler. Örneğin, dömisek (yarı tatlı) şarapların üretiminde, sırada hâlâ şeker bulunduğu halde alkol üretimi sonlandırılabilir (**Denizer, 2012**).

Kırmızı şaraplarda tat dengesinin sağlanabilmesi için çok fazla yüksek asitlik istenmez. Üretilen şarabın asitliğini kaybederek yumuşaması gerekir. Fermantasyonu biten tank, havalandırılarak, mevcut bakterilerin aktifleşmesi veya hazır bakteri kültürü ilavesi ile malolaktik fermantasyona tabi tutulur. Bu işlem 20-25 °C sıcaklıkta otalama bir hafta sürer. Bakteriler istenmeyen malik asidi laktik aside dönüştürürler (**Üner, 2014**). Aside ihtiyacı olan şaraplar için bu işlem uygulanmaz.

Aktarma: Şarabı, dibindeki tortusundan ayırmak için başka bir kaba nakletmektir. Havalandırılarak yapılan aktarma sırasında az miktarda hava almış olan şarap kolay olgunlaşır. İşlem belli aralıklarla tekrarlanır. Havali aktarma ile kötü kokulardan ve tortusundan ayrılan temiz şarap soğutulur. Soğutma sırasında periyodik olarak 10-15 dakikalık karıştırma uygulanmalıdır. Soğumuş şarap yalıtımlı tanklarda 5-7 gün bekletilir. Beklemenin ardından şarap filtrelerde süzülür (**Bozoğlu, 2006**).

Filtrasyon ve Durultma (kolaj): Fermantasyon çıkan ürün bulanık durumdadır. Bulanıklık etmeni maddelerin şaraptan uzaklaştırılarak berraklaştırılması gerekmektedir. Geleneksel yöntemde gelişmiş bir filtrasyon yöntemi olmayıp ürünün zamanla çökmesi beklenmekte ve hatta bulanık şekilde şişelenerek yıllandırılmaktaydı. Gelişen endüstriyel şarap üretiminde ürünün berraklığı ve parlaklığı bir kalite kriteri olarak ön plana çıkmıştır. Olgunluk dönemi boyunca şaraplar yavaş yavaş berraklaşırlar. Berraklaşma işleminin hız-

landırılması için dışarıdan müdahale gerekir. Şarapları durultmak için jelatin, bentonit, balık tutkalı, aktif kömür, kaolin ve kazein gibi maddeler kullanılmaktadır (**Boulton ve ark., 1999**). Durultma maddesinin, şarapta durultma işlemini gerçekleştirdikten sonra kolayca ve tamamen şaraptan ayrılabilmesi ve şarabın koku, tat ve renginde en az kayba neden olması gerekir. Günümüz teknolojisinde kizelgur filtreler, plakalı (kağıt) filtreler, membran filtreler, crossflow filtrasyon, ultra filtrasyon ve revers ozmoz ile berraklaştırma yapılmaktadır (**Üner, 2014**). Şarap filtrasyonunda öncelikli hedef sadece şarabın berraklaştırılması değil, ürünün aroma ve tat profilinin de korunmasının sağlanmasıdır (**Neilman, 2013**).

Soğutma (Şarap taşı stabilizasyonu)

Şarap -5 °C'ye kadar soğutulur. Bu soğutmada %12 alkollü şaraplar için ideal olup şarabın alkol derecesine göre değişir. (Şarabın donma noktası alkolün yarısı kadardır.) Soğutma esnasında 1 saatte ortalama 10-15 dk.'lık programlar halinde mutlaka karıştırılma sağlanmalıdır. Karıştırılma yapılmazsa stabilizasyon sağlam olmaz. Soğutma 48 saat sürmektedir. Soğutmadan sonra ısı derecesi 0 °C'nin üzerine kesinlikle çıkmamalıdır. -5 °C'de 48 saat sonra şarap aktarılır. Aktarma sırasında şarap separatör veya plakalı filtreden geçirilir. Stabil şarabın SO₂ miktarı kontrol edilir ve berrak halde şarap bekletilir. SO₂ miktarı 30 mg/L'ye tamamlanır (**Boulton ve ark., 1999**).

Olgunlaştırma: Yıllandırma veya eskitme adı da verilen bu aşama alkol fermantasyonu bitimi ile şişeleme aşaması arasında şarabın tankta veya fiçide olgunlaştırmasıdır. Her şarabın farklı bir olgunlaşma süresi vardır. Olgunlaşma süreci boyunca şarabın tadı, kokusu ve dokusunda çeşitli farklılaşmalar oluşur (**Vichi ve ark., 2007**). Şarapta olgunlaştırma boyunca süregelen çeşitli kimyasal reaksiyon-

lar, şarabın bünyesinde önemli değişikliklere yol açar. Şarapların tat, koku, renk ve dokusunda gelişimler oluşur. Tatta farklılaşma, eskime süreci boyunca, özellikle genç şaraplarda belirgin olarak algılanan aromalar ile canlı ve meyvemsi karakter yerini zamanla buke denilen daha kompleks lezzet ve aromalara bırakır. Olgunlaştırma işlemi sırasında şarabın gelişmesinde, ligninin parçalanması (etanolizis, termolizis) sonucu oluşan benzoik tip aldehytler (vanilin ve şiringaldehit) ve sinamik tip benzoik aldehytler (konfiraldehit ve sinapaldehit) önemli rol oynamaktadır. Yıllandırma sırasında genç kırmızı şarapların parlak ve canlı rengi zamanla kaybolur ve kiremit rengine doğru döner. Genç beyaz şaraplar da yıllanmayla birlikte koyulaşmaya ve matlaşmaya başlar.

Olgunlaştırmanın süresi çoğunlukla hafif şaraplar için 0-14 °C'de 1-2 ay gibi kısa bir süre, biraz daha gelişmiş çoğunluğu kırmızı olan ve pazara çıkmadan evvel daha çok olgunlaşma gereken şaraplar içinse 12 aydır. Güçlü şaraplarda ise 36 ay kadar sürebilir (Neilman, 2013). Her şarap yıllanmaya uygun değildir. Özellikle beyaz şaraplar ve bazı rozeler taze içilmelidir. Yoğun çiçek aromalı şaraplar bekletilmeden taze iken tüketilmelidir.

Olgunlaştırma tankları, ister paslanmaz çelik ister betondan yapılmış olsun şarabın aromasından bir şey eksiltmez veya ona bir şey katmazlar. Bu tip bir olgunlaştırma beyaz şarap, roze şarap ve meyvemsi canlı kırmızı şaraplar için tercih edilir. Fıçılarda yapılan olgunlaştırmada seçilen ağacın cinsine ve kavrulma yoğunluğuna göre fıçı şaraba elevage (yoğun kavrulmuş, vanilyalı, pandispanyamsı vb.) aromaları katar. Meşe fıçılarda vanilik asit, şirincik asit, ferulik asit gibi serbest fenol asitlerinin yanı sıra gallotanenler ve elajitanenlerin hidrolizi sonucu oluşan elajik ve gallik asit-

ler önemli düzeylerde bulunmaktadır (Ough ve ark., 1988). Fıçıda yıllandırma sırasında şarabın fenolik bileşimi fıçıdan şaraba geçen fenolik bileşenlerine bağlı olarak değişir. Ekstrakte olan fenolik bileşenlerinin miktarı ise yıllandırma süresine, kullanılan meşenin tipine, fıçının boyutlarına ve daha önce kullanılıp kullanılmamasına bağlıdır (Taylan, 1972; Shahidi ve Nacz, 1995). Meşe fıçılarda yapılan yıllandırma işleminin şarap kalitesini geliştirdiği bilinmektedir. Ancak meşe fıçılarının pahalı olması ve fıçıda yıllandırma prosesinin uzun süre alması çeşitli alternatifleri ortaya çıkarmıştır. Bugün kaliteli şaraplar için ahşap (meşe) fıçılar yerine olgunlaşma sürecini hızlandırmak için daha ekonomik olan meşe yongası (chips) kullanılmaktadır (Bozanglo ve ark., 2007).

Kupaj: Her yılın şarabının farklı olmasının nedeni, her sene üretilen üzümün farklı olmasıdır. Çünkü her senenin iklim koşulları birbirinden farklıdır. Ancak, farklı üzümlerden üretilen şarapların, değişen oranlarda harmanlanmasıyla, her sene hemen hemen aynı kalitede ve tatta şaraplar üretilebilir (Ribereau-Gayon ve ark., 2006). Kupaj ile kendisini meydana getiren şaraplardan daha kaliteli bir ürün elde edilebilir. Seçim yaparken karışıma giren şarapların birbirlerinin eksik yönlerini tamamlayan cinslerden olmasına dikkat edilir. Orta kalite bir şarabın değerini yükseltmek için daha kaliteli bir şaraptan karıştırılarak hazırlanan kupaj şaraplar da vardır.

Şişeleme: Şarap satış kabı olarak şişeler kullanılır. Şişeler çeşitli büyüklüklerde olmakla beraber en çok 75 cl, hacminde olanlar kullanılır. Şarap üretiminde son aşamayı oluşturan şişeleme zamanlaması son derece önemlidir. Zamanından önce şişeleme kırmızı şarabın özelliklerini geliştirmesini olumsuz etkilediği gibi zamanından daha geç yapılan bir şişeleme,

hafif şarabın tüm meyve tadını kaybetmesine neden olabilecektir. Şişeleme steril olmalıdır. Şişelemede şarap sıcaklığı ortalama 19 °C'de olmalı, 16 °C'in altına inmemelidir. Köpüklü şaraplar proses gereği ortalama 0-3 °C'de şişelenmelidir. İmalatçılar kendi dizaynlarını yaratmakla birlikte genelde belirli yörelerin belli şişe formları ve renkleri vardır. Genel olarak dünya şarapçılığında Fransız şarap stili şişe tipleri örnek alınmıştır. Bazı şişelerin alt tarafında punt adı verilen bir oyuk vardır. Bu oyuk, açma işlemi sırasında oluşacak basıncı dengelemek, basıncın şişenin içine eşit dağılmasını sağlamak için tasarlanmış olup daha çok köpüklü şarap ve şampanyalarda kullanılmaktadır. Şişelere dolum yapıldıktan sonra bir mantar ile kapatılır. Şarap ile mantar arasında yaklaşık 1-1,5 cm boşluk kalmalıdır.

Mantar, mantar meşesi adı verilen ve ağırlıklı olarak Portekiz'de yetişen bir ağacın dış kabuğudur. Doğal mantar gözenekleri sayesinde eskitilen şarapların gereksinim duydukları cüzi miktarda oksijenin şaraba geçmesini sağlayarak şarabın gelişmesini sağlar. Hava geçirgenliği mikro ölçekte olumlu bir unsur iken, fazla olması durumunda koruma görevini yerine getiremez ve oksidasyona sebep olabilir. Mantar seçerken en önemli etken şişede saklama süresidir. Uzun süre şişede kalabilecek, yıllandırma potansiyeli olan şaraplar için hava geçirgenliği en az olan üst kalite mantar seçilmelidir (Güven, 2006). Mantarda aranılacak özelliklerden birisi de nem oranıdır. Nem oranının belli bir aralıkta olması gerekir. Bu limitin altına inmiş veya alt sınıra yakın mantar kullanılması durumunda mantar şişede sızdırmaya veya şarabın oksidasyonuna yol açabilir. Nem oranı düşük mantarlar şişeden çıkarılırken kırılabilir veya parçacıkları şaraba düşebilir. Dolayısıyla doğal mantarın şişelemede kullanılabileceği kadar uygun nem ve sıcaklıkta stoklanmaları önemlidir (Üner,

2014). Hijyen de mantarlarda dikkat edilmesi gereken bir konudur. Mantarda bulunabilecek mikroorganizmalar, şarapların muhafazası sırasında sorun (çürüme/küflenme) oluşturabilir. Kullanılan ağaçta bulunabilecek bazı küf ve bakteri çeşitleri mantar üretim süreci sırasında renk açma işlemi ve temizlik için kullanılacak klor ile bir araya geldiğinde oluşan kimyasal (TCA) şaraba geçtiğinde hoş olmayan bir mantar kokusu verebilir (Güven, 2006).

Doğal mantar, direkt olarak mantar meşesi ağacı kabuğundan oyularak çıkarılan tek parça mantarlardır. Kolmate mantar, ikinci kalite naturel mantardır. Gözenekleri mantar tozları ve özel yapıştırıcı ile doldurularak üretilir. Aglomer mantar, mantar talaşlarının özel tutkal ve sıkıştırılmasıyla elde edilen en ucuz ve düşük kalite mantarlardır. Kullanım ömürleri kısadır. Mantar silindirin orta kısmı aglomer olan, baş ve sonunda bir veya iki kat naturel mantar diski bulunan mantarlara ise twin-top (1+1) mantar adı verilmektedir. Köpüklü şaraplarda, ürünle temas eden yüzeyi naturel disk, üst gövdesi aglomer olan mantarlar kullanılmaktadır (Güven, 2006; Üner, 2014). Günümüzde şişelerin kapatılmasında doğal mantarlar kadar sentetik mantarlar vidalı kapaklar da kullanılmaktadır. Bunlarda mantar kokusu riski, açılırken parçalanma riski, yatık saklama zorunluluğu yoktur.

Saklama Koşulları

Şarap hafif nemli, düşük sıcaklıklı, gün ışığından uzak, sessiz ve sakin ortamda muhafaza edilmektedir. Şarapların muhafazasında en önemli husus ortamın sıcaklığıdır. Sıcaklığının 13 °C olması idealdir. Bununla birlikte beyaz şaraplar için 8-12, kırmızı şaraplar için 12-16 derecelerde tutulması tavsiye edilmektedir. Daha yüksek sıcaklıklar şarabın erken yaşlanmasına neden olur. Renk ve lezzet ku-

surları görülür (Neilman, 2013). Düşük sıcaklık, şaraba yüksek sıcaklık kadar zarar vermez. Soğuyan şarapsa hacim olarak küçülür ve şişeye hava sızmasına neden olur (Nowak, 2005). Ani sıcaklık değişimleri de şarapları son derece olumsuz etkiler. Ortamın nemi % 90 olmalı; % 70'in altına düşmemelidir. Şarap mahzenlerinin karanlık olması ve depolanan şarabın ışık görmemesi gerekir. Ortamın yeterince rutubetli olması, şişe içerisindeki nemin mantardan kaçarak havaya karışmasını önler. Şarap, mantar sayesinde nefes aldığından, mahzende belirgin bir kokunun olmamasına da özen gösterilmesi gerekir (Anlı, 2010). Mahzenlerin aydınlatılmasında ise ultraviyole yaymayan ampuller kullanılmalıdır. Işığın olumsuz etkileri en fazla renksiz şişelerde beyaz şarapların üzerinde görülür. Şişeli şaraplar daima yatık olarak saklanmalı ve mantar şişede daima ıslak kalmalıdır. Şarapla temas etmeyen mantar zamanla kurur ve şişe içine daha fazla hava sızmasına neden olur. Bu da hem alkol kaybı hem de oksidasyon nedeniyle bozulma ile sonuçlanır. Diğer yandan kuruyan mantar, şişeye yapışır ve parçalanmadan çıkarılamaz. Şaraplar için ideal muhafaza koşulların tam olarak sağlanamaması kısa sürede tüketilecek şaraplar için büyük sorun oluşturmaya da değerli ve yıllandırma potansiyeline sahip şaraplar için büyük kayıp getirir.

KAYNAKLAR

Anlı, E. (2010). Şarap Tadımı. Inkılap Kitapevi, İstanbul.

Boulton, B., Singleton, L., Bisson, F., Kunkel, E. (1999). Principles and Practice of Winemaking. Springer Science Business Media, New York.

Bozalongo, R., Carrillo, J.D., Torroba, M.A.F., Tena, M.T. (2007). Analysis of french and american oak chips with different toasting degrees by headspace solid-phase microextra-

ction-gas chromatography-mass spectrometry. Journal of Chromatography A, 1173 (1-2):10-17.

Borazan, A.A., Bozan, B. (2006). Kırmızı Şarapta Uygulanan Fermantasyon Tekniklerinin Polifenoller Üzerine Etkisi. UKMK-7, Eskişehir.

Bozoğlu, M.D. (2006). Beyaz Şarap Üretiminde Sıcaklık Kontrolü. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Çelik, S. (1998) Bağcılık, Anadolu Matbaacılık, İstanbul.

Denizer, D. (2012). Yiyecek-İçecek Hizmetleri. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2540, Eskişehir

Doğer, E. (2004). Antik Çağda Bağ ve Şarap. İletişim Yayınları, İstanbul.

Güven, S. (2006). Şarap Şişelemede Kullanılan Mantar Tıpa ve Alternatifleri Selma Güven Türkiye 9. Gıda Kongresi, Bolu.

Neiman, O. (2013). Le Vin C'est Pas Sorcier. Nail Kitapevi, İstanbul.

Nowak, B. (2005). Her Yönüyle Şarap. Arkadaş Yayınevi, İstanbul.

Ough, C. S.; Amerine, M. A. (1988). Methods for analysis of must and wines. John Wiley and Sons, New York.

Peynaud, E. (1981). Connaissance et Travail du vin. Dunod, Bordas, Paris.

Pinelo, M., Amous, A., Meyer, A.S. (2009). Food and Bioproducts Processing Lyngby, Denmark

Ribereau-Gayon, J., Glories, Y., Maujean, A., Dubourdiou, D. (2006). Handbook of Enology Volume 2, John Wiley Ltd, England

Shahidi, F.; Nacz, M. (1995). Food phenolics: sources, chemistry, effects and applications. Technomic Publishing Company Inc, Lancaster, PA, USA.

Taylan, T. (1972). *İlmi Şarapçılık*. Tekel Enstitüleri Yayınları, Ankara.

TGK (2009). Türk Gıda Kodeksi Şarap Tebliği. Resmi Gazete, Sayı: 27131, Ankara (Tebliğ No:2008/67)

Üner, M. (2014). Şarap Üretimi Eğitim Notları. Mey Alkolü İçkiler Sanayi ve Ticaret A.Ş., Tekirdağ

Vaudour, E. (2003). Les Terroirs Viticoles Definitions, Carcterisation Et Protection, Dunod, Paris.

Vichi, S., Santini, C., Natali, N., Riponi, C., Lo´Pez-Tamames, E., Buxaderas, S. (2007) Volatile and semi-volatile components of oak wood chips analysed by accelerated solvent extraction (ASE) coupled to gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS). Food Chemistry, 102: 1260-1269.

Yankı, M. (2015). Şarabın Yıllandığı Toprak Anadolu. Tarih Dergisi, 08:64-73.