

# MODERN ŞARAP TEKNOLOJİSİNE KISA BİR BAKIŞ

Prof. Dr. Arif AKMAN  
A.Ü.Z.F. Fermentasyon Teknolojisi  
Kürsüsü Emekli Öğretim Üyesi

## I. GİRİŞ

Şarap, bütün çağlar boyunca en kibar, en çok içilen ve değer gören bir alkollü içki olup, bu gün de aynı durumunu korumaktadır. Her ne kadar son zamanlarda Anglosaksonların kokteyl içkilerine ve viskiye itibar bir hayli artmış ise de, yine şarap batı dünyasında en çok itibar gören bir içkidir. Ziyaret ve törenlerde, kutlama ve yemeklerde eskiden olduğu gibi bu gün de en çok içilen içki yine de şaraptır.

Şarap yalnız bir içki olarak değil, fakat aynı zamanda üzüm değerlendirmesinde en büyük önem taşır. Zira büyük bağıcı memleketlerin bizden başka hemen hepsinde bağ ekonomisinin temeli şaraba dayanır. Bugün Fransa, İtalya, İspanya, Portekiz vb. büyük bağıcı memleketlerde şarapsız bir bağ ekonomisi düşünülemez. Bu memleketlerden başka Macaristan, Avusturya, Almanya ile Balkan memleketlerinin hepsinde; ayrıca Cezayir, Tunus ve Fas'ta ve yine son zamanlarda bağ alanı bakımından büyük bir gelişme gösteren Rusya ile Güney Amerika'da Şili ve Arjantin gibi memleketlerle ve Güney Afrika'nın bağ ekonomisinde şarap önemli bir yer alır. Ancak memleketimizde üzüm değerlendirmesi bakımından şarap henüz çok önemsiz bir rol oynamaktadır.

Bu arada soyut olarak şarap denince, mutlaka **taze üzüm**den yapılmış şarap anlaşılır ve böyle anlaşılmalıdır. Bundan ötürüdür ki, şaraba ilişkin kanun, tüzük, ya da yönetmelikler

de bu nokta açık olarak ve her hangi bir yanlış anlamaya yer vermeyecek biçimde belirtilmiştir. Şu halde öteki memleketlerde olduğu gibi bizde de kuru üzümünden şarap yapıp satmak yasaktır.

Kuşkusuz üzümünden başka taze meyvelerden de şarap yapılır. Ancak, meyve şaraplarını yapıldıkları meyve adı ile adlandırmak zorunluğu vardır, örneğin elma şarabı, portakal şarabı, çilek şarabı vb. memleketimizde de şaraba ilişkin hükümlerde meyve şaraplarını açık olarak belirtme zorunluğunu taşıyan maddeler bulunmakta olup şöyle ki; bu hükümlerde «Meyve şarapları ve köpüren meyve şarapları için şarap kelimesi ancak yapıldığı meyve ile beraber terkip şeklinde kullanılması mecburidir» denilmektedir. Aynı zamanda meyve şarabını üzüm şarabına karıştırarak şarap, ya da şarabı andıracak her hangi bir ad altında satışa çıkarmak yasaktır.

## II. Şarap yapımındaki safhalar

Şarap yapımı özet olarak başlıca aşağıdaki safhalara ayrılır: Şıranın elde edilmesi, fermentasyon, dinlendirme ve olgunlaştırma, beraklaştırma ve şişeye doldurma ile bu arada aktarmalar ve kükürtleme vb. işlemlerdir.

### 1. Şıranın elde edilmesi (Üzümlerin işlenmesi)

Şarabın kalitesinde üzüm çeşidinin büyük rolü olmakla birlikte, üzümlerin işlenme biçimi, şıraya uygulanacak işlemler ve fermentas-

yon ile olgunlaştırmanın bilgili ve tekniğe uygun olarak yapılması, şarabın kalitesine etki yapan başlıca faktörlerdir. Örneğin aynı çeşit üzümünden şarap yapan iki kişinin elde ettikleri şarapların kalitesi arasında büyük bir fark görüldüğü zaman, bu fark mutlaka bilgili ve tecrübeli işlemler uygulayan kimsenin lehine oluşur ve o kimse şaraba adeta kendinden bir şeyler katmış gibi olur. Bilgisizce şarap yapmanın şarabı ise bozuk olmasa bile kalitece birinciden çok düşük olur.

Genel olarak üzümleri bekletmeden çabuk işlemeye önem vermelidir. Zira üzümlerin bekletilmeden işlenmesi şarabın kalitesi üzerinde büyük rol oynar. Bu itibarla kampanya mevsiminde ancak aynı günde işlenecek kadar üzüm sağlanmalı ve ertesi güne üzüm bırakmamalıdır. Aynı zamanda bağdan toplanan üzümle işleme arasında mümkün olduğu kadar az zaman geçmeli ve yurdumuzda kampanya mevsimi de henüz sıcak olduğundan, gelen üzümleri güneşin altında bırakmamalıdır.

Esasen prensip olarak bir şarap işletmesi için en uygun yer, bağların ortası, ya da hemen yanı başıdır. Böylece üzümleri taze ve günlük ihtiyaca göre sağlamak ve işlemek mümkün olur. Fakat yurdumuzda şarap işletmeleri çok kez üzüm bölgelerinden uzakta kurulmuşlardır. Su, elektrik ve sosyal durumlar gibi sorunlar, merkezlerin yer olarak seçilmesinde rol oynamıştır ve dolayısıyla bir çok büyük işletmeler üzümlerini çok uzaklardan taşımak durumuna düşmüşlerdir. Örnek olarak Ankara'daki işletmeleri göstermek mümkündür. Bu işletmeler üzümlerini bazen 700 - 800 kilometre uzaklardan ve çok kez de dökme olarak taşımaktadırlar ki, bu durum elde edilen şarabın kalitesinde çok olumsuz etki yapar. Zira üzümler işletmeye gelinceye kadar yolda çok hırpalanmış ve ezilmiş oldukları gibi, mevsim de henüz çok sıcak olduğu için, patlayan tanelerden çıkan şıralardaki mikroorganizmalar uyanmış ve çoğalmaya başlamış bulunurlar ki, anlaşılacağı gibi bunun da büyük zararı olur.

Üzümlerin ezilmesi için kullanılacak üzüm ezme makinaları (Üzüm değirmenleri), en iyisi çöplerden ayırma düzenli olmalıdır. Zira kir-

mızı şarap yaparken ezme sırasında çöplerin mutlaka ayrılması gerektiği gibi, ince ve iyi kalitede beyaz şarap yapmaya önem verildiği hallerde çok kez çöpler ayrılır.

Sıkma işini yapacak cihazlar, yani preslerden, bugün en çok kullanılanlar, büyük yatay presler (Horizontal presler) dir. Bunların iş gücü fazla olduğu gibi, bunlarla çabuk işleme olanağı da vardır. Aynı zamanda gerektiğinde ikinci sıkılıştta cibreyi karıştırmak da çok kolaydır.

Üzümlerin ezme ve preslerde sıkma işlemleri çok çabuk yapılmalı ve böylece mayşede (Cibreli şıra) şıra ile katı kısımların teması en düşük hadde düşürülmelidir. Zira şiranın katı kısımlarla fazla teması şarabın kaba tada olmasına ve rengin de koyulaşmasına neden olur.

Üzüm ezme makinaları ve özellikle preslerin kampanya süresine göre günde işlenecek üzümleri bekletmeden işleyecek kapasite ve adette olmasına önem verilmeli ve akşam işe son verirken bu cihazlarla tulumba ve hortumların temizlenerek bunları bulaşık olarak ertesi güne bırakmamalıdır. Prensip olarak şarap işletmelerinde, örneğin süt işletmelerinde olduğu gibi temizliğe çok önem vermelidir. Zira küçük ihmaller büyük zararlar doğurur.

Siyah üzümlerin işlenmesine gelince; üzümler ezilirken, yukarıda da belirtildiği gibi, çöpler mayşeden (Cibreli şıra) ayrılır ki, bu da çöplerden ayırma düzenli üzüm değirmenleriyle sağlanır. Bizde çöplerin ayrılmasına bakan önem verilmediği görülmektedir. Oysa bu gibi bir işleme kırmızı şarapların kaba ve buruk tatta olmasına neden olur. Zira, aşağıda belirtileceği gibi, kırmızı şarap yaparken uygulanan mayşe fermantasyonu sırasında şayet çöpler ayrılmamış olurlarsa, çöplerden şaraba bir takım kaba tat maddeleri geçer, dolayısıyla şarabın tadı çok kaba ve buruk olur.

## 2. Şıraya ve mayşeye uygulanacak işlemler

Üzümler günlük taze işleniyorsa, elde edilen şıraya gereği kadar kükürt dioksit (litraye 50-75 miligram) verildikten sonra (Kükürtleme) ve arı maya kullanılıyorsa hemen bu maya da

katıldıktan sonra bekletilmeden derhal fermantasyona terkedilir. Şayet üzümler uzak mesafelerden geliyor, ya da bekletilmiş iseler, şıra bu gibi durumlarda kuvvetli kükürtlendikten sonra (litreye 100 - 150 mg.) bir tortu alma kabında 12 saat kadar bekletilip aktarılacak şekilde tortudan ayırmalı ve bu takdirde fermantasyonu mutlaka arı sülfid mayalariyle yaptırmalıdır. Tortu alma işi, presten akan şıranın santrifüjlerden geçirilmesi suretiyle de yapılabilir.

Kırmızı şarap yaparken de mayşe yine kükürtlenir (Litreye 50 - 70 mg.), arı maya kullanılıyorsa maya hemen katılıp fermantasyona bırakılır.

### 3. Fermantasyon

Beyaz şarap yaparken elde edilen şıra, yukarıda belirtilen işlemler uygulandıktan sonra hemen fermantasyon kaplarında fermantasyona bırakılır. Fermantasyon sırasında, özellikle kuvvetli fermantasyon (2-5. günler) kaptaki sıcaklığın en çok 28 dereceden yukarı çıkarmamasına önem vermelidir. Bu da soğutma ile sağlanır. Şayet mahzen tüm olarak soğutulmuyorsa, soğutma işi madensel kaplarda kabın üst çevresine yerleştirilen delikli bir borudan hüzmeler biçiminde soğuk suyun akıtılmasıyla kolaylıkla yapılır. Kabın dış civarlarını yalayarak akan su, soğutmaya sağlar.

Beton kaplarda ya da fiçilerde fermantasyonda ise bu iş, ısıtmış olan fermantasyondaki şırayı bir soğutma makinesinden geçirilerek sağlanır. Kuvvetli fermantasyon döneminde kaptaki sıcaklık kontrol edilip 20-25 dereceyi aşma eğilimi görülünce şıra soğutma düzeninden geçirilip soğutulur.

Fermantasyon artık çok yavaşlayınca, önceden kaptaki kabarma payı olarak bırakılmış bulunan 1/10 kısım da, fermantasyonunu bitirmiş bulunan ve doldurma şarabı olarak kullanılacak olan bir kaptan, yavaş yavaş ve taşmaya meydana bırakmadan eksik kısım tamamlanarak kabın tam dolu bulundurulmasına önem verilir.

Kırmızı şarap yaparken uygulanan mayşe fermantasyonuna gelince; çöplerden ayrılmış ve kükürtlenmiş olan mayşe, arı maya kullanılıyorsa katıldıktan sonra, klasik fermantasyon yönetiminde mayşe açık fermantasyon kaplarını-

da fermantasyona bırakılır. Bu gibi kaplarda fermantasyon sırasında yukarı kalkan cibre ki buna şaka denir, daldırma düzenleriyle şıra içinde tutulur ve her gün iki kez bir tulumba yardımıyla kabın altından alınan şıra, yukarıdan tekrar kaba verilir ve bu arada günde bir kez de mayşe karıştırılır. Böylece fermantasyondaki şıranın kabuklarla daha yoğun teması ve bu sayede de rengin daha çabuk ve yoğun olarak ham şaraba geçmesi sağlanmış olur.

Bu yöntemde mayşe fermantasyonunda ham şarabın yoğunluğu 1.010 - 1.020 olunca artık beklenmeyip mayşe sıkılır. Prensip olarak ham şarap yeteri kadar renk alınca, bir miktar tatlılık duyulsa bile, bekletilmeyerek mayşe sıkılır. Böylece şarabın tadı daha mülayim olur.

Son zamanlarda uygulanan kapalı madensel kaplardaki modern mayşe fermantasyonu yönetiminde ise; fermantasyonda meydana gelen karbon dioksit ile kaptaki belli bir basınç sağlanıp ara sıra gazın saliverilmesiyle mayşenin karışması sağlanır. Bu gibi kaplarda soğutmada kolaylıkla yapılır.

Yine son zamanlarda uygulanan başka bir yöntem de, sıcaklık yardımıyla rengin şıraya geçmesini sağlamaktır ki, bu da mayşenin örneğin 50 derecede 30 dakika kadar ısıtılmasıyla olur. Isıtma sonucunda kabuklardaki renk şıraya geçmiş olur. Bundan sonra mayşe beyaz şaraplarda yapıldığı gibi sıkılıp kapalı kaplarda fermantasyona bırakılır. Bu yöntemde işleme daha çabuk olduğu gibi, yöntemin başka bir yararı da mayşenin ısıtılmasıyla şıradaki mikroorganizmalar bertaraf edilmiş ve böylece de ileride şarapta kendini gösterebilecek olan enfeksiyon önlenmiş olur. Ancak bu yöntemde bir ısıtma düzenine ihtiyaç olduğunu göz önünde tutmak gerekir.

### 4. Şarapların olgunlaştırılması (Dinlendirme ve aktarmalar)

Fermantasyonunu bitirmiş bulunan ham şarap dinlendirme kaplarında tam dolu olarak birinci aktarmaya kadar bırakılır. Fermantasyona bırakıldıktan 2-3 hafta sonra ve daha doğrusu maya ve kaba tortu oturunca ve ham şarap bir dereceye kadar durulunca aktarılacak şekilde tortusundan ayrılır. Bu birinci aktarmayı geçiktirmemeli

ve geç yapmaktansa erken yapmayı tercih etmeli ve bu aktarmayı havalı yapmalıdır. Aynı zamanda aktarma sırasında ham şarabı yeteri kadar kükürtlemelidir.

Bundan sonra şarap olgunlaşmak üzere dinlendirmeye bırakılır. Dinlendirme sırasında kaplar her hafta kontrol edilerek uçmadan dolayı olan eksilme, sağlam ve kendi sınıfından bir şarapla tamamlanır. Prensip olarak bütün dinlendirmeler sırasında kabın **tam dolu bulun- durulmasına**, yani kapta boş kısım bırakmayarak şarabın hiç bir zaman doğrudan doğruya **hava ile temasına meydan vermemeğe** çok önem verilmelidir. Madensel kaplarda ve aynı zamanda beton kaplarda uçma çok az olursa da fiçilerde bir hayli fazladır. Bu itibarla fiçilerde dinlendirmede bu nokta önemle göz önünde tutulur. Ayrıca da bütün dinlendirme safhalarında şarapta bir miktar serbest kükürt gazının bulunmasına dikkat edilir.

İkinci aktarma ilk bahara doğru ve her halde havalar ısınmadan uygulanır. Bu ikinci aktarma sek şaraplarda genel olarak havasız yapılır. Ancak ağır ve tatlı şaraplarda bu aktarma da havalı yapılır. Bundan sonra hafif ve küçük şaraplar şişe olgunluğuna gelmiş olurlar. Fakat iyi kalitedeki şaraplar bir yaz dinlendirilip son baharda üçüncü kez aktarılır. Şayet şaraplar daha fazla dinlendirilecek iseler bundan sonra senede bir kez aktarma yapılır. Genel olarak kalite sek beyaz şaraplarımız 1 - 2 yıl içinde, kırmızı şaraplarımız ise 2 yıl sonunda şişe olgunluğuna gelmiş bulunurlar. Olgun şaraplar artık dinlendirme kaplarında bırakılmayarak şişeye doldurulup şişede saklanırlar.

Bu günün şarap zevkine göre şaraplar artık uzun bir dinlendirmeye bırakmadan ve hatta tazeliğini henüz muhafaza ederken şişeye alınırlar. Zira eskiden olduğu gibi şaraplarda uzun dinlendirmeden ileri gelen **eskime tadı** artık pek makbul sayılmamaktadır. Dinlendirme şişelerde yapılmaktadır.

##### 5. Berraklaştırma ve şişeye doldurma

Şaraplar şişelenirken şarabın tam ve bil- lur gibi berrak ve parlak olmasına önem verilir. Bunun için de iki yöntem uygulanır: Durultma ve filtrasyon (süzme).

Durultma, (Collage) şarap katılmasına izin verilen bazı maddeleri katarak şarabı bulan- dıran maddeleri çökertmektir. Bu maddeler baş- lıca jelâtin, yumurta akı, taze süt (en iyisi ya- ğı alınmış taze süt) ve kazein gibi proteinli maddelerdir. Aynı zamanda son senelerde, me- kanik etki yapan bentonit de başarı ile kullanı- lmaktadır. Jelâtin en çok kullanılan bir durultma maddesi olmakla birlikte taze yumurtanın akı kırmızı şaraplar için iyi bir durultma maddesi olduğu gibi, taze süt de özellikle yabancı bir koku ve tat almış şaraplarda bu kusuru gider- mek için başarı ile kullanılır. Bu kusurlarla bir- likte rengi koyulaşmış şaraplarda aktif kömür de kullanılır.

Durultma ile ve fakat daha çok **filtrasyonla** şaraba istenen parlaklık ve berraklık verilir. Son zamanlarda en çok kullanılan filtreler, asbest (Amyant) levhalarla çalışanlardır. Bunlar nor- mal ve aynı zamanda sterilize edici asbest lev- halarla çalışırlar.

Normal şarap şişeleri 700 mililitrelik olup bunlar beyaz değil, daha çok esmer ve yeşile çalan esmer vb. renklerdedir. Beyaz renkli şişe- ler şarap için uygun olmayıp, şarabı olduğun- dan daha koyu renkte gösterirler ve örneğin beyaz şaraplarda renk zeytin yağı görünümünde olur.

Az tatlı (Dömisek-Yarı kuru) şaraplarda al- kol miktarları şarabı konserve edecek kadar yüksek olmayan fazla tatlı şaraplar şişeye doldurulurken mutlaka sterilize edilmelidirler. Bu yapılmadığı takdirde bu şaraplar şişelerde er geç fermantasyona uğrayarak bulanırlar. Bu da ya yukarıda sözünü ettiğimiz sterilize edici filtrelerden şarabı süzmekle - ki bu takdirde şarabın önceden iyice berraklaştırılmış olması gerekir, zira bu biçimdeki işlemin görevi ber- raklaştırmak değil, sterilize etmektir - ya da şarabı pastörize etmekle sağlanır.

Bizde dömisek şaraplar bazan kükürt diok- sit ile dayanıklı hale getirilmektedir - ki bu doğ- ru değildir. Zira bu takdirde fazla kükürt gazı kullanmak gerekir. Bu da baş ağrısı yaptığı ve ağı kuruttuğu gibi, şarabı da sürekli olarak fermantasyondan alıkoymaz ve bu gibi şarap- lar şişede bir zaman sonra bulanırlar.

Sterilize edici filtrelerle çalışırken şaraba önceden yardımcı madde olarak potasyum sor-

bat katılması tavsiye edilir (Litreye 100 - 150 mg.).

### III. Şarap işletmelerinin teknik özellikleri

Maliyet unsurları göz önüne alınca en doğru yol, şarap işletmelerinin büyük kapasitede olmalarıdır. Bu itibarla da özel şarapçıların birleşerek kooperatif işletmeleri kurmaları gerekir. Böylece sermaye ve işbirliği ile hem amaca ve tekniğe uygun bir işletme kurulmuş, hem de daha az elemanla çalışılması ve ayrıca da bilgili teknik eleman kullanılması mümkün olur.

İyi bir şarap işletmesi aşağıdaki kısımlardan oluşur: Üzümlerin işleme yeri, fermantasyon mahzeni, dinlendirme mahzeni, şişe mahzeni, laboratuvar, malzeme ve boş şişe deposu vb.

#### 1. Fermantasyon mahzeni

Fermantasyon mahzeninde dikkat edilecek noktalardan biri, fermantasyon sırasında meydana gelecek karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) mazenin dışarı atılmasıdır. Dışarı ile aynı seviyede olan fermantasyon mahzenlerinde hafif bir meyille karbon dioksit dışarı çıkması kolaydır. Zira karbon gazı havadan ağır olduğu için zeminde toplanıp meyil bulunduğu takdirde su gibi dışarı ya akmış olur. Yer altı mahzenlerde ise gazın çıkması mutlaka düşünülmeli ve iyi bir havalandırma sağlanmalıdır. Mahzende aynı zamanda bol su ve yeteri kadar aydınlatma bulunmalıdır.

Fermantasyon mahzeninde ikinci önemli nokta, mahzenin sıcaklığa karşı korunması ve mahzende uygun bir sıcaklığın ayarlanmasıdır. Yurdumuzda kampanya mevsimi çok sıcak olduğundan fermantasyon mahzeninin dışarı ile ilişkisi az olmalıdır. Genel olarak fermantasyon mahzeninde ideal sıcaklık derecesi 15 - 16 derecedir. Şekerin fermantasyonu sırasında bir kısım enerji serbest kalmakta olup, bu enerji şırayı ısıtır ve dolayısıyla şırada sıcaklık kendiliğinden 10 - 12 derece kadar yükselir. Fermantasyon bölümünde, fermantasyondaki şırada sıcaklığın en çok 28 dereceyi aşmamasına dikkat edilmesine işaret edilmişti. Şu halde mahzen sıcaklığı 15 - 16 derece olduğu takdirde fermantasyondaki şırada sıcaklık da 26 - 28 derece olmuş olur.

#### 2. Dinlendirme mahzeni

Dinlendirme mahzeninde de sıcaklığın iyi ayarlanmış olmasına önem verilir. Söyle ki; yaz ile kış arasında oynaklık 5 dereceden fazla olmamalı ve ideal mahzen sıcaklığı da 12 derece kadar olmalıdır. Şu halde kışın dinlendirme mahzeninde sıcaklık 7 dereceye kadar düşmeli ve yazın ise 12 derece olmalıdır. Bununla birlikte kırmızı şaraplarda bu sıcaklık 14 derece olabilir. Zira kırmızı şaraplar olgunlaşmak için bir az fazla ısıya ihtiyaç gösterirler. Dinlendirme mahzeninde dikkat edilecek diğer noktalar, iyi bir havalandırma, nisbi rutubetin % 75 kadar olması, bol ışık ve suyun bulunmasıdır.

Şişe mahzeninin özellikleri de dinlendirme mahzenlerinde olduğu gibidir.

Mahzenler yer üstü, yarı yeraltı, tam yeraltı olurlar. Yarı yeraltı ve tam yeraltı olan mahzenlerde üzümlerin işlendiği yer, zemin seviyesinde olmak üzere fermantasyon ve dinlendirme mahzenleri alt alta gelmiş olurlar. Bu gibi bir işletmede seviye farkı dolayısıyla iş kolaylığı vardır. Örneğin şıra ve şarabın seviye farkı dolayısıyla kolaylıkla yukarıdan aşağıya gönderilmesi mümkün olur.

Son zamanlarda modern, işletmeler, daha çok soğutma düzenli olarak yer üstü yapılmaktadır. Bu gibi işletmeleri yaparken toprağı kazmak küfletti olmadığından belki daha ucuza mal olduğu gibi işletmenin kontrolü de daha kolaydır. Ancak bu takdirde soğutma düzeni ve masrafını göz önünde tutmak gerekir.

#### 3. Şarap kapları

Bilindiği gibi şarap kabı olarak eskiden yalnız fıçı söz konusu olurken daha sonraları beton kaplardan da yararlanılmaya başlanmış ve bu gün ise büyük modern şarap işletmelerinde fermantasyon ve dinlendirme kabı olarak hemen hemen yalnız tanklar, yani madensel kaplar kullanılmaya başlanmıştır. 1968 yılında Almanya'da bir kongre münasebetiyle Freiburg civarında Breisach kasabasında ziyaret ettiğimiz ve o zaman 45 milyon litre kapasitedeki bir kooperatif şarap işletmesinde yalnız madensel kapların bulunduğunu hayretle görmüştüm. Bu paslanmaz çelikten olan kaplar büyüklük küçüklük idiler ve hatta 6 adet birer milyonluk

tanklar da göze çarpıyordu. Şu halde bu 6 kap 6 milyon litre şarap alıyordu.

Kuşkusuz madensel kaplar, hele paslanmaz çelikten olanlar bir hayli pahalıdır. Ancak saçıtan olanlara nazaran bir hayli ucuzdur. Fakat bunların içi de şarabın tat ve kokusuna etki yapmayan nötr bir madde ile sıvanmış olmalıdır. Beton kaplar ise madensel kaplara ve hatta fiçılara göre çok daha ucuzdur. Ancak batı memleketlerinde bunların içi cam, ya da fayans levhalarla kaplıdır. Bizde ise yalnız siva ile yetinilmektedir ve en çok iç kısım % 20 lik tartarik asitle badana edilmektedir.

#### 4. Laboratuvar

Şıra ve şaraplarda teknik kontrol için işletmelerde, küçük de olsa, bir laboratuvarın bulunmasına önem verilmelidir. Bu laboratuvarın en az şıranın yoğunluğunu (Şeker) ve asit miktarını; şaraplarda yine yoğunluk ile alkol, genel asit (Titrasyon asidi) ve uçur asit analizlerini yapacak biçimde donatılmış olurlar Aynı zamanda bu laboratuvarında bir de mikroskop bulunur. Mikroskop sayesinde şarapta her hangi bir nedenle olan bulanıklığın mikroorganizmalar tarafından, ya da kolloidal bir bulanma olup olmadığı saptanmış olur. Şirada şeker tayini en kolay olarak el refraktometreleri ile yapılabildiği için bulundurulması tavsiye edilir. Zira el refraktometresi aynı zamanda bağlarda olguluk durumunun saptanmasını da kolaylıkla sağlar. Hatta büyük işletmelerde şarabın kuru madde ve kül miktarlarının da tayin olanağının sağlanması uygun olur.

#### IV. İşletmelerin durumu

Yurdumuzda küçük şarap işletmeleri çok derme çatma olup, bunları işletenler en doğal bilgilerden de yoksundurlar. Bunu bir dereceye kadar doğal saymak ve pek yadırgamamak gerekir. Zira bizde şarap tekniği pek yeni olup babadan oğula kalan bir şarap tradisyonu yoktur. Fakat doğal olmayan, çok kez geliş güzel hareket etmek, kulaktan dolma biçimde işlemek ve öğrenme gayreti göstermemektir. Bu işletmeler şarabın bir mevsim dahi bekletilmesine uygun değildir. Bu gibi işletmelerin yapacakları en uygun hareket, yaptıkları şarapları bek-

letmeden, kendileri şarap yapmayıp da şarap ticareti ile uğraşan şarap ticarethanelerine satmak olmalıdır.

Büyük işletmelere gelince; bunların kuruluşları çok kez uygun olmadığı gibi, donatımları da çok eskimiştir ve bugünkü teknik verilere cevap vermekten uzaktırlar. Bu işletmelerin mahzen durumları çok kez elverişsiz olduğu gibi kap durumu da çoklukla büyük ölçüde beton kaplardan ibarettir. Bu işletmelerin gerek mahzen durumlarının ve gerekse donatılarının modern tekniğe uygun bir biçime getirilmesi için büyük masraflara katlanmaları gerekir.

Hiç olmazsa bundan sonra devlet sermayesiyle kurulacak olan Tekel, üniversiteler ve araştırma enstitü ve istasyonlarının yeni işletmeleri, örnek işletmeler biçiminde ve bugünkü teknik verilere göre yapmaları gerekir.

Belki yukarıda işleme ve olgunlaştırma bölümünde işaret edilmesi gereken bir nokta üzerinde önemle durmak yerinde olur kanısındayım: İklim koşullarının etkisi ile üzümümüz **polifenoller** (Tanenli maddeler ve renk) bakımından **doğal olarak zengindirler**. Polifenoller ise, şıra ve şaraba fazla geçtiği takdirde bu şarap hem **oksidasyona çok eğilimli** ve hem de **tat bakımından kaba olurlar**.

Bu gibi şarapların oksidasyon ile renginin koyulaştığı ve kötü bir görünüş aldıkları gibi bunların tatları da çok kaba ve yavan olur. Oysa beyaz şaraplarda rengin bu şaraplara özgü güzel açık sarı renkte olması ve tadın da ince ve ferahlatıcı bulunması ve oksidasyonla şarabın yavan bir tat almaması; kırmızı şaraplarda da renk bakımından olduğu kadar tadın da mülayim ve adeta içerken boğazı bir kadife yumuşaklığı ile okşayıp geçmesi aranan başlıca özelliklerdir.

Bu itibarla işleme ve olgunlaştırma bölümlerinde de önemle üzerinde durulduğu gibi üzümleri taze, yani tek kelime ile hırpalanmamış ve bekletilmeden işlemeye ve işlemenin çok süratli yapılarak bu sırada şıranın katı kısımlarla en az temasa gelecek biçimde uygulanmasına, aynı zamanda şıra ve şarabın doğrudan doğruya hava ile temasına meydan vermemeye çok dikkat edilmesi gerekir.

Yine evvelce de işaret edildiği gibi, şıra ve şaraba gereği kadar kükürt dioksidin verilmesine, dinlendirme ve olgunlaştırma süresince de şarapta bir miktar serbest kükürt dioksidin bulunmasına; şarapları şişelerken de şarapta, evvelce söylenen miktarlarda serbest kükürt dioksidin bulunmamasına önem verilmesi gerekir.

Kükürt dioksit şarabı oksidasyonlara karşı koruduğu gibi, zararlı mikroorganizmaların gelişi

mesini önler ve aynı zamanda şarabın olgunlaşmasına da yardımcı olur. Bununla birlikte verilecek kükürt dioksit gelişi güzel değil, ancak gerekli miktarlarda olmalıdır.

Kuşkusuz bütün bunların yapılması da yetenekli bir teknik elemanın işletmeyi yönetmesiyle olur. Bunun içindir ki, öteki memleketlerde olduğu gibi şarapçıların birleşerek kooperatifler hâlinde örgütlenip sermaye, iş ve güç birliği yapmaları en doğru yol olur.



## TESİSLER, MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK TAAHHÜT VE TİCARET LTD. ŞTİ.

- PROJE
- MÜŞAVİRLİK
- TAAHHÜT
- KONTROLLUK

Hizmetlerinde

**EMRİNİZDEDİR**

**ZİRAİ ve SİNAİ PROJELERDE  
TECRÜBELİ KURULUŞ**

Müracaat :

Ziraat Yük. Müh. Seyyar Borançılı

Anadolu Tesisleri Ltd. Şti.

Bestekâr Sok. 68/6 Kavaklıdere — Ankara

Tel : 26 93 91 — 26 93 95

