

# ÜZÜMÜN BAZI DEĞERLENDİRME ŞEKİLLERİ

## Ali GÜLER

### PEKMEZ

Üzüm pekmezi; taze ve kuru üzüm şirasının asitliğini azaltmaksızın veya kalsiyum karbonat veya sodyum karbonat ile asitliği azaltılarak tanen, jelatin veya uygun enzimlerle durultulduktan sonra tekniğine uygun olarak vakum altında veya açıkta koyulaştırılması ile elde edilen koyu kıvamlı veya bal, çöven, süt, süttözu, yumurta akı gibi maddeler ilavesi ile katılaştırılan bir mamuldür (Kaya ve ark., 2005).

Üzüm pekmezi, hemen hemen yurdumuzun her yerinde üretilmekle birlikte kırsal bölgelerde daha yaygın olup çok eski geçmişe sahiptir (Yazıcıoğlu, 1967).

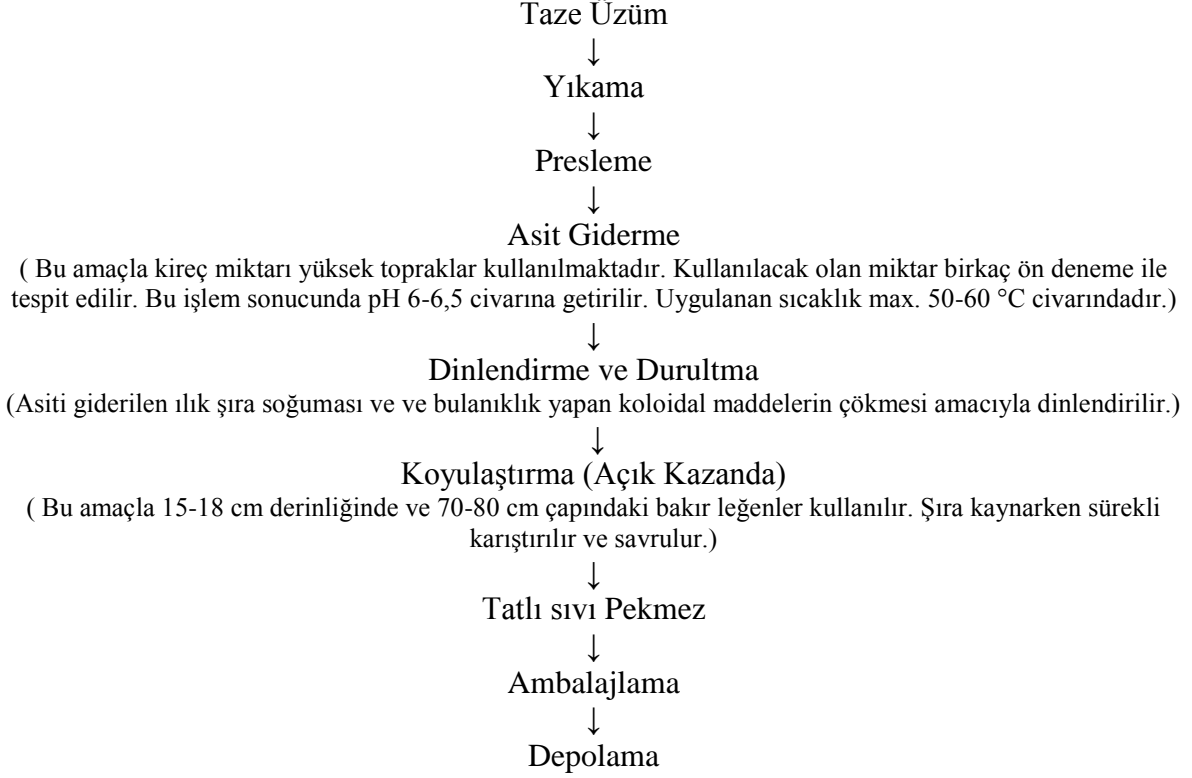
Pekmez, enerji (kalori) değerinin yüksek oluşunun yanı sıra mineral maddeler bakımından da zengin bir gıda maddesidir. Yine insan organizmasının çoğalması için yapıtaşı olarak kullanılan esansiyel amino asitlerin dengesi çok önemlidir. Bu denge anne sütünden sonra en iyi şekilde kuru üzüm ve pekmezde bulunmaktadır.

Ülkemizde yapılan üzüm pekmezleri çok çeşitlidir. Bunları renklerine, kıvamlarına ve tatlarına göre birbirinden ayırmak mümkün olur. Ayrıca, üretildikleri yörelere göre örneğin Zile’de Zile pekmezi, Gaziantep’te Ağda, Kırşehir’de Çalma, Balıkesir’de Bulama, Kahramanmaraş’ta Masara olarak isimlendirilmektedir.

### TS 3792 ‘ ye göre üzüm pekmezi;

1. Tat durumuna göre;
  - a. Tatlı pekmez (pH 5.00-6.00)
  - b. Ekşi pekmez (pH 3.50-5.00) olmak üzere 2 sınıfa ayrılır.
2. İçerdiği Hidroksimetil furfural (HMF) miktarına göre;
  - a. Birinci sınıf (max. 25 pmm)
  - b. İkinci sınıf (max. 50 pmm) olmak üzere 2 sınıfa ayrılır.
3. Katılaştırılmış olup olmadığına göre;
  - a. Katı pekmez
  - b. Sıvı pekmez olmak üzere 2 tipe ayrılır.

## Geleneksel Yöntemle Pekmez Üretimi Akım Şeması

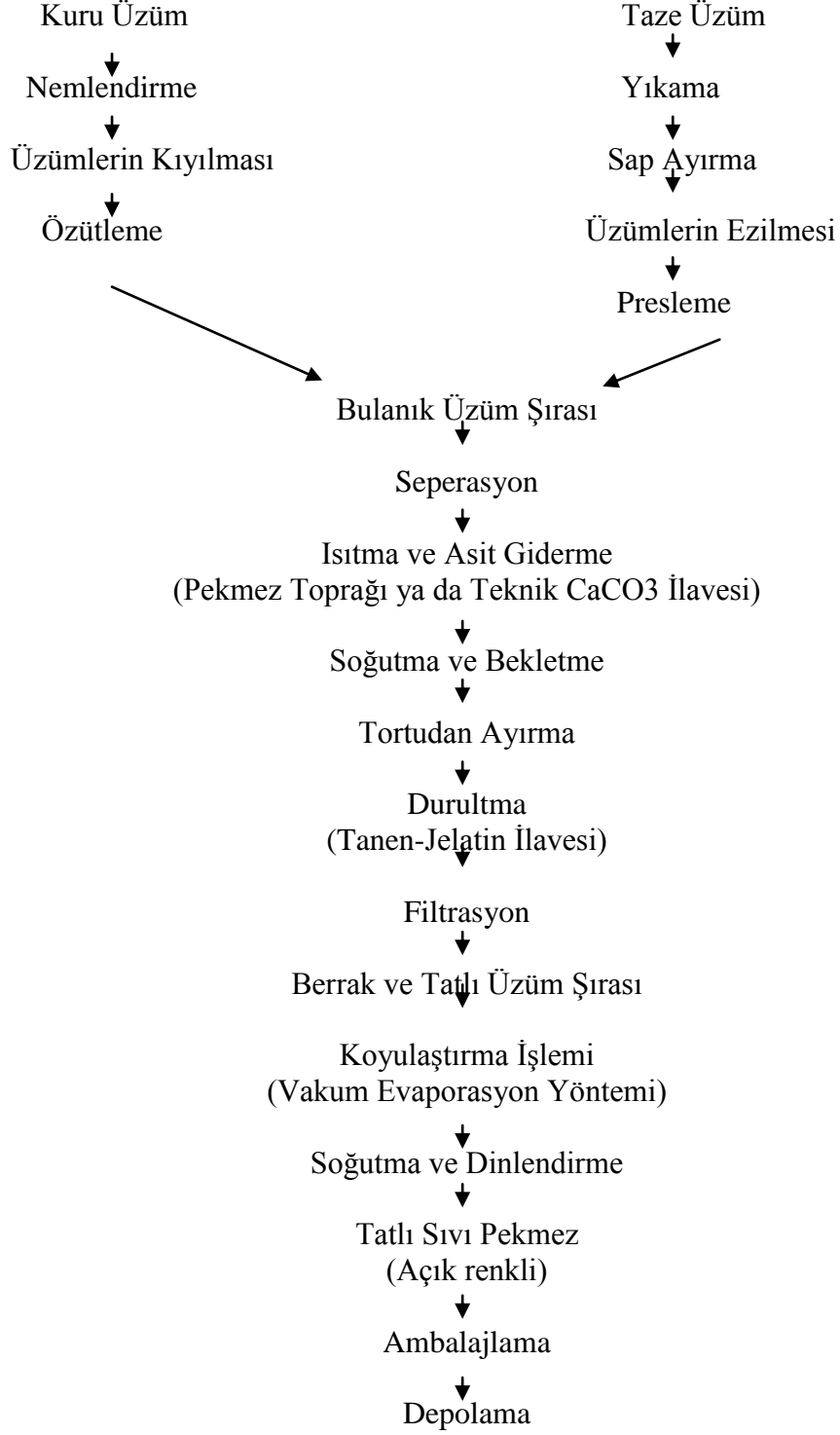


Geleneksel yöntemle yapılan üretimde, açık kazanlarda yapılan koyulaştırma esnasında 6 karbonlu şeker kaynaklı, yüksek sıcaklık etkisi ile oluşan Hidroksimetil furfural (HMF) önemli bir sorun teşkil etmektedir. Öyle ki bu miktar TS 3792 'de izin verilen miktarların çok üzerinde olmaktadır.

Geleneksel yöntemle üretimde şekerin yanma ile bir kısmının kaybolması ve HMF oluşması yanında, vakum kazanlarda üretilen pekmezler nazaran renk çok daha koyudur.

Modern yöntem ile üretiminde hem taze hem de kuru üzüm kullanılabilir. Bu yöntemde kuru üzümler önce nemlendirilir, kıyma makinesinden geçirilir ve daha sonra katı-sıvı özütleme işlemi uygulanır (Yazıcıoğlu ve Gökçen, 1976). Eğer taze üzüm kullanılacaksa, öncelikle üzümler yıkanarak temizlenir. Temizlenen üzümler sap ayırma makinelerinden geçirilip sapsız üzümler ayrılır ve tanelenir, daha sonra değirmenlerden geçirilerek ezilir. İşletmelerde daha çok sap ayırma ve ezme değirmenlerinin kombine olduğu makineler tercih edilmektedir.

## Modern Yöntemle Pekmez Üretimi Akım Şeması



Şıraya renk kararmalarını önlemek amacıyla 50 ppm civarında kükürt dioksit ilave edilebilmektedir (Batu, 2006).

Modern işletmelerde şıradaki kaba maddeleri gidermek amacıyla separasyon işlemi uygulanmaktadır (Batu, 2006).

Kullanılacak toprak miktarı içermiş olduğu kalsiyum karbonat miktarına göre değişebilmektedir. Bu amaçla teorik olarak 100 kg taze üzüm şırasına 0.1-1.0 kg arası toprak (Kayahan, 1982., Batu ve ark., 1992) veya 100 litre şıranın asitliğini %0.1 düzeyinde azaltmak için 66 g teknik kalsiyum karbonat ilave edilmelidir (Batu, 1991).

Yeterli bir durultma için, % 41 kuru maddeli şıraya 10g/hl, % 17 kuru maddeli şıraya ise 5 g/hl tanen ve jelatin ilave edilmesi yeterli olmaktadır (Karakaya ve Artık, 1990). Durultma sonunda şıra filtre edilerek berrak şıra elde edilir.

Batu ve Aktan 1993 yılında yaptıkları bir çalışmada genel asit miktarı 5-6 g/l olan üzüm şırasında asitliğin istenilen düzeye indirilebilmesi için kalsiyum karbonat içeriği % 50-60 olan pekmez toprağından 1 litre şıraya 7 g, % 80-90 kalsiyum karbonat içerenden ise litreye 6 g kullanılmasının yeterli olduğunu belirlemişlerdir.

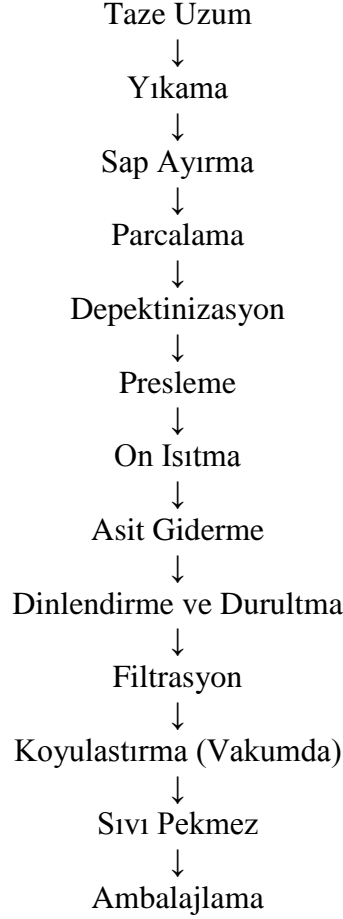
## PESTİL

Pestil Türkiye’de üretilen, genellikle kışlık yenmek için hazırlanan, enerji, vitamin ve mineral değeri yüksek olan beslenmede oldukça önemli geleneksel gıdalarımızdan birisidir(Batu ve ark., 2007).

Gıda maddeleri Tüzüğü’nün 474. maddesine göre pestil erik, kayısı, dut v.b.tatlı veya eksimsi meyvelerin kabuk, çekirdek ve posalarından ayrılmasıyla elde edilen öz suyuna nişasta ve un gibi katkı maddeleri katılarak, koyulaştırıldıktan sonra kurutulması veya levha haline getirilmesi sonucu elde edilen ürün olarak tanımlanmaktadır(Karaman ve ark., 2004)

Bileşimine giren pekmez ve nişastadan dolayı iyi bir karbonhidrat, enerji kaynağı ve demir, kalsiyum, fosfor, potasyum, magnezyum gibi mineraller, B vitaminlerinden tiamin ve B6 vitamini için iyi bir kaynaktır(Özer ve Yağmur, 2004).

## Pestil Üretimi Akım Şeması



Hammadde olarak pekmez ve meyve şıraları kullanılır, sıvı pekmezler en uygun olanıdır. Pestil üretiminde ayrıca nişasta bulamacıda kullanılır (Kaya ve Maskan, 2004). Bulamaç, soğuk sıraya % 10-12 oranında nişastanın ilavesi ile hazırlanır. Bu bulamaç kaynamış olan pekmez sırasına aktarılır ve 15 dakika daha kaynamaya devam edilerek nişastanın çirşlenmesi sağlanır (Batu ve ark., 2007)

Koyulaşan sıra, sonra şekil vermek için tahta kerevet veya masa üzerindeki kaput bezine yayılır. Yaymadan önce istenirse çeşitli iriliklerdeki ceviz, fındık, badem içi, yerfıstığı koyulaşan sıraya ilave edilebilir. Bu meyvelerin ilave oranları % 1-2 civarında olabilir (Batu ve ark., 2007)

Pestilin yayma kalınlığı 0.5-2.0 mm arasında olmalıdır (Parlak ve Bilişli, 2004)

Yayma işleminden sonra guneste tutmak suretiyle pestilin kuruması sağlanmaktadır. Daha sonra istenirse pestil çeşitli boyutlarda kesilmekte ve şekillenmesi sağlanmaktadır. Son olarak da pestil dilimleri arasına nişasta serpilerek paketlenir (Batu ve ark., 2007)

## ÜZÜM SUYU

Türk Gıda Kodeksine göre Meyve suyu; mekanik işlemlerle meyveden elde edilen, elde edildiği meyvenin tipik renk, tat ve koku özelliklerini gösteren, fermente olmamış ancak fermente olabilen ürünler, meyve suyu konsantresi ise; meyve suyunun su içeriğinin belirli bir kısmının fiziksel yollarla uzaklaştırılması ile elde edilen ürünlerdir.

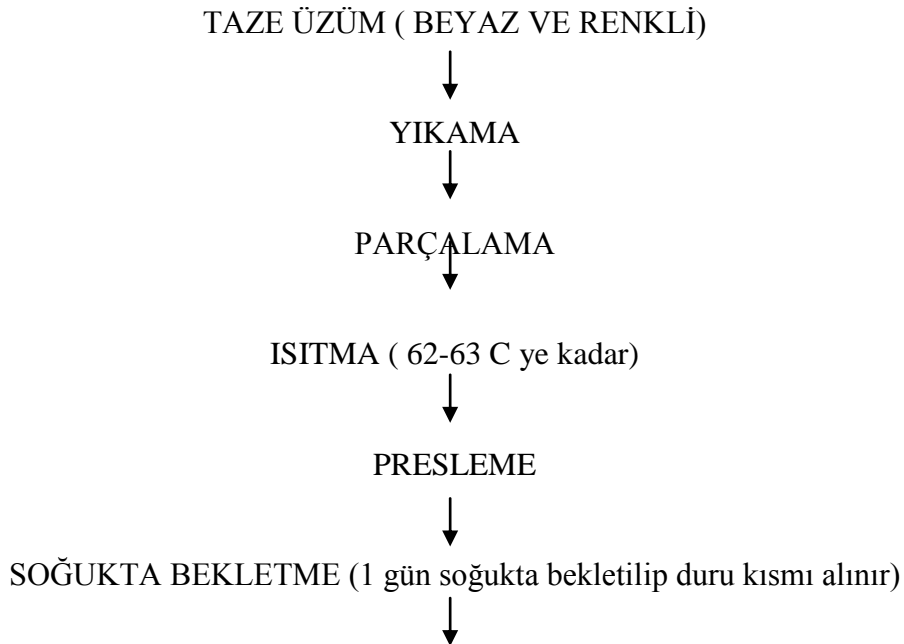
Ülkemizde üzüm suyu üretimi diğer meyve sularına nazaran daha düşük seviyelerdedir. Bunun başlıca nedenleri, üzümün sofralık olarak yaygın şekilde tüketilmesi ve diğer üzüm kaynaklı ürünlerin fazla miktarlarda üretilmesidir.

Üzüm suyu geçmişten bu güne üretilen gelmiş bir ürünümüzdür. Özellikle geleneksel anlamda kısa süreli tüketim amacıyla evlerde üretimi az miktarlarda da olsa yapılmaktayken, günümüzde özellikle üzümün sağlık üzerine olan etkileri ön plana çıkmaya başlaması ve buna bağlı olarak fazla talep oluşması nedeniyle modern anlamda üretim hızla artmaktadır.

Bir üzüm çeşidinin şıralık ya da şaraplık sayılabilmesi için şıra randımanının % 60 'ın altına düşmemesi gerekir(Bağcılık Arş. Ülkesel Pro., 1980).

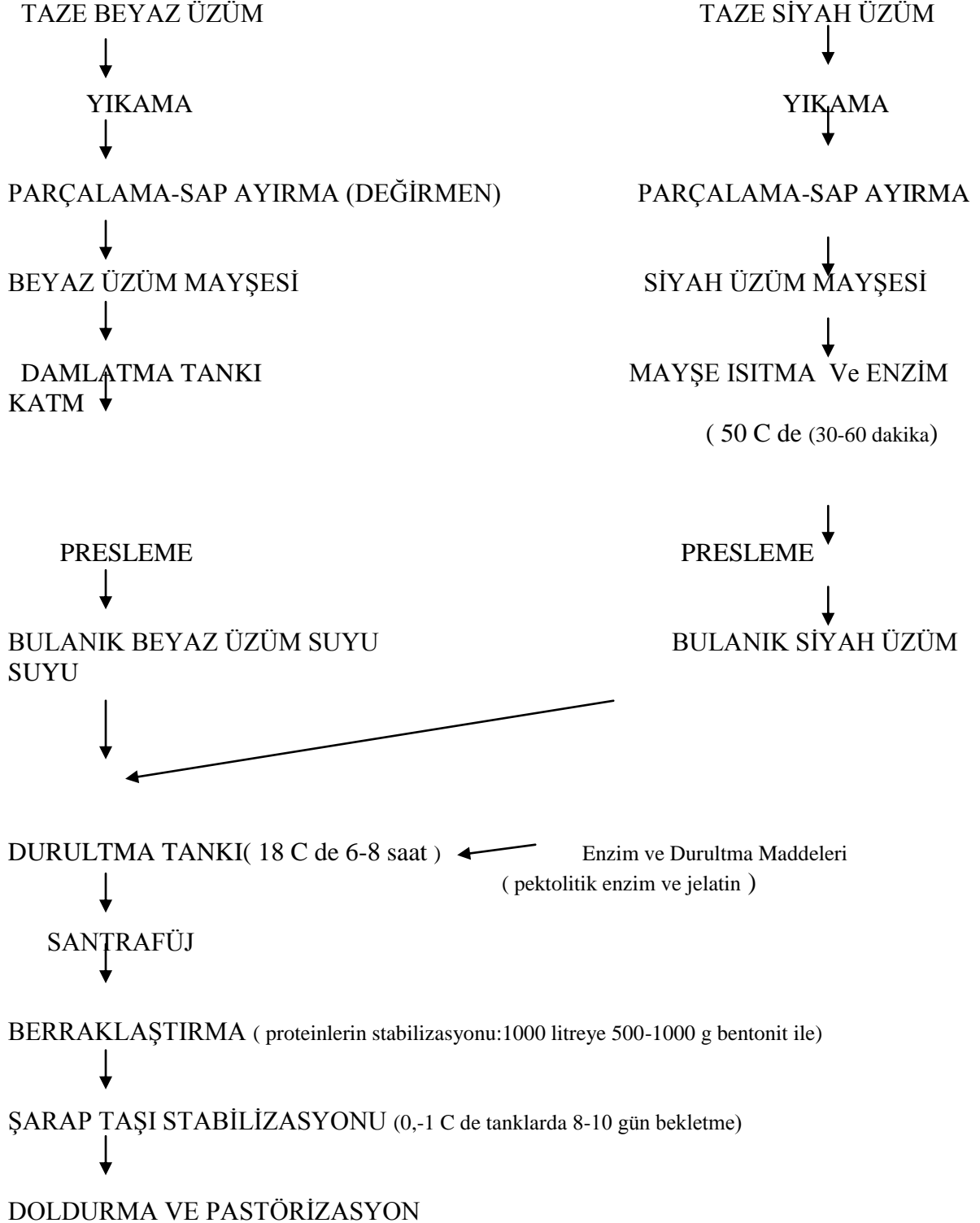
Şıra yapmak için meyvelerin tam olgunları seçilmelidir. Çünkü meyve kendine has tüm özelliklerini bu zamanda göstermektedir. İşlenecek meyvelerin bozuk ve çürük olanları mutlaka temizlenmeli ve bol su ile yıkanmalıdır(Gökçe, 1962).

### Geleneksel Yöntemle Üzüm Suyu Üretimi Akım Şeması



## TAZE TÜKETİM YA DA ISITIP ŞİŞELEME

### Modern Yöntemle Üzüm Suyu Üretimi Akım Şeması





## ŞİŞELENMİŞ ÜZÜM SUYU

Siyah üzüm suyu üretiminde, renk maddelerinin şıraya geçişini kolaylaştırmak, randımanı arttırmak ve mikrobiyal yükü azaltarak iler ki aşamalarda olası bir fermantasyon riskini azaltmak amacıyla şıra 50 °C ye ısıtılır ve bu sıcaklıkta 30–60 dakika süre ile tutulur. Bu esnada mayşeye hücre duvarındaki pektinleri parçalamak amacıyla pektolitik enzim ilavesi yapılmaktadır.

Santrifüjleme de amaç; yoğunluğu farklı iki sıvıyı birbirinden ayırma ve sıvı içindeki katı parçacıkları uzaklaştırarak berraklaşmayı sağlamaktır

Berraklaştırma işleminde bu amaçla şıraya ön denemelerde dozajı belirlenmiş durultma yardımcı maddeleri ilave edilir. Bunlar; jelatin, kzelsol ve bentonit gibi maddelerdir. Bu maddeler suda çözülmüş kolloid bileşikler olup, kzelsol ve bentonit negatif yük taşıırken jelatin ise meyve suyu pH derecesinde pozitif yüklüdür.

Meyve sularının dayanıklı hale getirilmesi işleminde sıcak dolun ve pastörizasyon olmak üzere 2 ayrı yöntem uygulanmaktadır.

Sıcak dolunun ilkesi; bir plakalı sterilizatörde pastörize edilmiş meyve suyunun 85 °C olduğu halde hemen hemen steril haldeki temiz ve sıcak şişelere doldurulup yine steril kapaklarla kapatılıp hızlı bir şekilde geri soğutulması esasına dayanır.

Pastörizasyon ise % 4-5 civarında tepe boşluğu kalacak şekilde şişelere doldurulan meyve suyunun, 80-85 °C de 15-25 dak. Süre ile tutulmasıdır

## SİRKE

İçinde şeker bulunan sulu ortamın önce alkol, sonra asetik asit fermantasyonuna uğratılmasıyla elde edilen, lezzet verici bir maddedir (Karacalı, 1996).

İyi bir sirke için uygun şarap mayası ve sirke bakterisi gereklidir. Asetik asit fermantasyonu oksidatif bir fermantasyondur. Etanolun oksijenli ortamda bakteriler tarafından suya ve sirke asidine okside olması olayıdır. Farklı yöntemlerle sirke üretmek mümkündür.

Sirke Bakterisinin üretilmesi için en uygun ortam şaraplardır. Saf kültür bulunamadığı durumlarda, süzülmemiş ve pastörize edilmemiş keskin sirke kullanılabilir. Bu amaçla; geniş ağızlı kaplar içine % 8 civarında alkol içeren şarap koyulur, 60–65 °C ısıtılıp, 30–35 °C ye soğutulur. Üzerine şarabın 1/3 ü kadar keskin sirke ilave edilip, üzeri bir örtü ile örtülür. Bir süre sonra yüzeyde önce odacıklar halinde sonrada tüm yüzeyi kaplayan ince bir zar meydana gelir. Alkol oranı %0,4-1 civarına gelince işleme sonlandırılır ve sirke bakterisi üretilmiş olur.

Basit yavaş yöntemle sirke üretiminde, tahta fiçı veya kap içerisinde sirke bakterilerinin üst yüzeyde kabuk şeklinde yoğunlaşması ve çok yavaş olarak alkolü sirkeleştirmesi sağlanır. Bu yöntemde kabın yarısına kadar 1/3-1/4 oranında keskin sirke ile karıştırılmış şarap koyulur ve 28-30 ° C de sirkeleşmeye bırakılır. Bir süre sonra yüzeyde bir zar oluşur, sirkenin yoğunluğu



alkole dönüştüğünden dibe çöker ve böylece alkol sürekli sirke bakterileri ile yüzeyde temas halinde kalır. Yüzeyde oluşan sirke anasının (zar) kendiliğinden dibe çökmesi ile sirkeleşmenin bittiği anlaşılabilir.

İyi bir sirke 6–12 ay süre ile dinlendirilmelidir. Bu süre zarfında, sirkede kalan alkol asitlerle birleşerek aroma maddesi olan esterleri oluşturur. Dinlendirme paslanmaz çelik tanklarda kaplar tam dolu iken yapılır, bozulmalara karşı 50-75 mg/l oranında kükürt uygulanabilir..

Sofralık bir sirkede;

Asetik asit min. % 4,

Alkol max. % 1,

Şekersiz KM min. 8 g/l

Kül min. 0,8 g/l civarında olmalıdır.

## KÖFTER

Pekmez toprağı ile asitliğı giderilen üzüm şirasına, belirli oranda un veya nişasta koyularak, ateşte pişirildikten sonra güneşte kurutulup, dilimlenerek bekletilip, yüzeyleri şekerlendirildikten sonra tüketilen geleneksel bir ürünümüzdür. Modern anlamda üretimi pek yoktur daha çok geleneksel olarak üretilmektedir.

Bu sıraladığımız değerlendirme şekilleri yanında üzüm geleneksel olarak sucuk, köme vb. gibi farklı ürünlerin üretiminde kullanılmaktadır. Son yıllarda Gıda sanayindeki gelişmelere paralel olarak modern anlamda, reçel üretiminde, şurup içerisinde tanelerin konservasyonu şeklinde ve meyveli yoğurtlar içerisinde üzüm kullanılmaktadır.

## ÜZÜMLERİN SOĞUKTA MUHAFAZASI

Üzüm üretiminin de hasadın çok kısa bir süre içerisinde olması, pazarın tüm ürünü kaldıramaması ve ihracata yönelik veya iç piyasadaki uzak mesafelere nakliyatla sorunlar oluşması nedenleri ile üzümlerin soğuk şartlarda muhafaza edilerek mümkün olduğunca tazeliğinin korunması gerekliliğı ortaya çıkmaktadır.

Taze sebze ve meyvelerin soğuk depolarda muhafaza edilmesinin temel amacı; ürünlerin nitelik ve niceliklerinde önemli bir değişim olmadan saklayabilmek ve tüketim sürelerini uzatmaktır. Bu yöntemin esası, taze meyve ve sebzelerin muhafaza sırasında bünyelerinden kaybedecekleri su miktarının düşük sıcaklıkta ve nemi yüksek bir ortam içinde tutulmaları ile en aza indirilmelerini kapsamaktadır (Dokuzoğuz, 1968).

Üzümlerde hasattan sonra herhangi bir kuru madde birikimi ve meyve tekstründe bir gelişme meydana gelmemekte, ancak az da olsa devam eden solunum nedeniyle tanelerde kuru madde kaybı ve bozulmalar oluşmaktadır (Eriş ve Türkben, 1984).

Sofralık üzümlerin muhafaza süreleri çeşit, kültürel işlemler, hasat olgunluğu, hasat, taşıma, ön soğutma uygulamaları, fümigasyon yöntemleri ve ambalaj tekniklerine göre değişiklikler göstermektedir(Özdemir ve Dündar, 2002).

Sofralık Üzümleri iyi kalitede ve daha uzun süre depolayabilmek için, üzüm çeşidinin yetiştirildiği bölgede, kendine özgü karakteristik özelliğini taşıyan olgunluk belirtilerinin tam olarak saptanması ve tüketim olgunluğuna ulaştığı dönemde hasat edilmesi gerekir (Eriş ve Türkben, 1984).

## **Sofralık Üzüm Muhafazasında dikkat Edilecek Hususlar**

### **1. Ön soğutma**

Ön soğutma, bahçeden veya bağdan hasat edilen meyve ve sebzelerin soğuk depoya yada frigofirik taşıma aracına koymadan önce, sıcaklıklarının alınarak soğutulması işlemidir (Oraman 1954, Winkler ve ark. 1974, Dokuzoğuz 1976, Gökçay 1976, Ökten 1977, Yücel 1983).

Genel olarak ön soğutma sıcaklığı 0 °C ile 7-8 °C arasında değişir (Oraman, 1954). Ayrıca ön soğutmada sıcaklığın 2 saat içerisinde 7,2 °C ye düşürülmesi ve depo içinde hava akımının 0,25-0,35 m/s 'ye ayarlanmasının, buhar basıncı farkından ortaya çıkan kayıpları azalttığı belirtilmektedir (Fidan ve ark., 1979).

Günümüzde 3 ön soğutma tekniği kullanılmaktadır (Dokuzoğuz, 1968). Bunlar; soğuk hava, soğuk su ve vakumla ön soğutmadır.

Soğuk hava ile ön soğutmada ürün üzerine soğuk hava üflenmekte, soğuk su ile ön soğutmada soğuk sudan geçirme yada püskürtme işlemleri yapılmaktadır. Vakum ile ön soğutma ortam basıncının düşürülerek suyun buharlaştırılması yolu ile ürünlerin soğutulması esasına dayanmaktadır.

Ön soğutma ile bazı mantarların gelişmesi engellenir ve bir kısım mantarların da etkileri ile ürün solunum hızı da önemli ölçüde azalmaktadır.

### **2. Depo Ortam Koşulları**

Uygun depo koşullarının oluşmasında fümigasyon, ortam sıcaklığı ve nemi, hava hareketi, istifleme şekli ve atmosfer koşulları etkilidir.

Fümigasyon, taze ürünlerde çürüme ve bozulmaya neden olan mikroorganizmaların aktivitelerinin azaltılması veya yok edilmesi işlemidir (Eriş ve Türkben, 1984).

Sofralık üzümlerin depoda muhafaza sürelerini kısıtlayan en önemli etken küf mantarlarından Botrytis cinerea 'nın neden olduğu çürüme ve bozulmalardır (Eriş ve Türkben, 1984). Fümigasyon işlemi; Botrytis cinerea 'nın gelişmesini sınırladığı gibi, Cladosporiom herbarum ve Alternaria spp. Gibi düşük sıcaklıkta olumsuz etkilere neden olan mikroorganizmaların da aktivitelerini azaltmakta, üzüm saplarının orijinal renk ve canlılıklarını korumasını da sağlamaktadır (Eriş ve Türkben, 1984).

Fümigasyon; toz kükürt yakılarak, Basınçla sıvılaştırılmış kükürt dioksit gazı verilerek, metabisüfitli kağıt veya poşetlerle yapılabilir (Türk ve ark., 1984).

Ortam nemi ve sıcaklığı üründeki bütün biyokimyasal olayların ve fizyolojik değişmelerin hızını etkileyen en önemli etkenlerden biridir. Sofralık üzüm depolamada ortam sıcaklığı ve nemi her çeşidin muhafaza süresi ve şeklinde değişikliklere sebep olmaktadır (eriş ve Türkben, 1984).

TS 101 Sofralık Üzüm Standardında Sofralık üzümünün depolanmasında ortam sıcaklığının -1 – 0 °C, bağıl neminde % 90–95 arasında olması gerektiği belirtilmektedir. Depo içerisinde soğuk hava sürekli olarak hareket ettirilmeli, ambalaj bloklarının kenarları depodaki hava hareketi yönünde olmalı, sıralar veya paletler arasında eşit mesafeler bırakılmalı(Dokuzoğuz, 1979), ayrıca kasaların üst yüzeyleri ile tavan arasında 50 cm, yan duvarlarla kasalar arasında 15 cm boşluk bırakılmalı, depo tabanına 5 cm kalınlığında hava yönüne paralel kırımlar koyularak kasalar bu kırımlar üzerine oturtulmalıdır(Yücel,1983).

Ortamda bulunan havanın içeriği, üzümünün fizyolojik faaliyetleri ve enzim aktiviteleri üzerine etki etmektedir. Farklı atmosfer koşulları oluşturularak üzümünün depolama süresi ve kalitesi üzerinde önemli değişiklikler sağlanabilmektedir.

## **YAPRAK SALAMURASI**

Ülkemizde asma yapraklarının taze ve salamuralı olarak değerlendirilmesi yıllardır yapılan değerlendirme şekillerinden biridir(Özcan ve ark., 2004).

Her üzüm çeşidinin yaprakları tüketime uygun değildir. Ülkemizde genelde bu amaçla, Sultani Çekirdeksiz, Narince ve Yapıncak kullanılmaktadır. Üretim alanının diğer çeşitlere göre fazla olması nedeniyle genellikle salamura sanayinde Sultani Çekirdeksiz üzümünün yaprakları kullanılmaktadır.

Salamura için kullanılacak yaprakların tüysüz, cep derinliği az ve az damarlı olması istenir. Özcan ve arkadaşları tarafından 2004 yılında enstitümüzde yapılan bir çalışmada % 5 oranında tuz bulunan salamura içerisinde çiçek öncesi alınan yaprakların, kuru olarak konserve edilenlere ve diğer dönemlerde alınan yapraklardan salamura edilenlere göre daha iyi sonuçlar verdiği belirtilmektedir.