

ALKOLLÜ VE ALKOLSÜZ İÇECEKLER TEKNOLOJİSİ

ÖĞR.GÖR.DR. ENGİN YARALI

1

SUYUN ÖNEMİ VE SU ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

Suyun insan yaşamındaki önemi nedir?
Su, insan yaşamında hayati bir önem taşımaktadır.
Yaşamın kendisidir su.
Yeryüzünde ilk yaşamın başladığı yerdir.
Suyun yokluğu ölümle eş anlamlıdır.

İnsan vücudu büyük oranda sudan oluşmaktadır. Yeni doğan bir bebekte vücut ağırlığının %75'i sudan oluşmakta iken bu oran çocuklarda %70, yetişkinlerde %60 ve yaşlılarda %50 şeklindedir.

2

Suyun insan vücudundaki işlevleri şöyledir:

- a) Su vitaminlerin ve minerallerin hem vücutta taşınmasını, hem de çözülmesini sağlar
- b) Su vücut sıcaklığının düzenlenmesinde rol oynar
- c) Derinin nemlenmesinde, toksinlerin atılmasında ve vücudun temizlenmesinde temel bir görev üstlenir
- d) Böbreklerin çalışmasını kolaylaştırır
- e) Beynin % 75'i sudur. Orta dercede susuz kalmak baş ağrısı ve baş dönmesine yol açabilir
- f) Su nefes almak için gereklidir
- g) Tüm hücrelere besin ve oksijen taşır
- h) Kanın % 92'si sudur
- l) Besinlerin emilimine yardımcı olur
- i) Atıkları uzaklaştırır

Vücut ağırlığının yüzdesi olarak su kaybının sonuçları şu şekilde olabileceği belirtilmektedir

- %1: susuzluk hissi, ısı düzeninin bozulması, performans azalması
- %2: ısı artması, artan susuzluk hissi
- %3: vücut ısı düzeni iyice bozulması, aşırı susuzluk hissi,
- %4: fiziksel performansın %20-30 düşmesi
- %5: baş ağrısı, yorgunluk
- %6: halsizlik, titreme
- %7: fiziksel etkinlik sürerse bayılma
- %10: bilinç kaybı
- %11: olası ölüm

Günde ne kadar su içmeliyiz?

Yaklaşık olarak bir gün içerisinde vücut ağırlığımızın en az 1/36'sı kadar su almalıyız. Ortalama olarak bir yetişkinin günde en az 1.5 litre su içmesi gerekmektedir.

SULARIN ÖZELLİKLERİ

-Doğa da tam olarak saf suyun bulunması hiçbir zaman mümkün değildir.
 -Doğadaki sulara yabancı madde, erimiş tuzlar, gazlar, kimyasal bileşikler, hastalık yapan veya yapmayan organizmalar, toprak kil vs. bulunur.
 Bunların bir kısmı mikroskopla ve bakteriyolojik muayeneler, bir kısmı kimyasal deneylerle, bir kısmı gözle, bir kısmı da tat ve kokularıyla teşhis edilebilir.

İçilebilir nitelikteki su fiziksel açıdan en az aşağıdaki nitelikleri taşımalıdır:

- Sular bulanık olmamalı,
- Renksiz olmalı
- Kokusuz, kendine has bir tat bulunmalı,
- İçilebilir suyun sıcaklığının 15°C den daha aşağı sıcaklıkta olması arzu edilir.

5



6

Suyun özelliklerini kısaca fiziksel ve kimyasal olmak üzere 2'ye ayırabiliriz.

Fiziksel özellikleri

sıcaklık, bulanıklık, renk, lezzet, koku, iletkenlik ve pH

Kimyasal özellikleri

sertlik derecesi, organik maddeler, amonyak, nitrat, nitrit , klorür, serbest klor, sülfatlar, demir, pestisidler ve radyoaktif serpiniler bulunup bulunmadığı ve miktarları

SUYUN SICAKLIĞI

Suyun kendine özgü lezzeti özellikle sıcaklığa bağlıdır.

Genel olarak içme suyunun sıcaklığının 7-12 °C 'ler arasında olması istenmektedir.

Daha sıcak sular ağza yavan gelebildiği gibi 20°C'den fazla sıcak sular mide bulantısı vermektedir.

Bunun tam aksi soğuk sular mide ve bağırsak mukozasını tahriş ettiği gibi bağırsak hareketlerini durdurmakta ve sancı oluşturmaktadır.

İçilebilir su ,derinden gelen toprak tabakalarından çok yavaş süzülerek yer üstüne çıktığından daima soğuktur. Bu yavaş süzülme suyu kirliliğinden büyük ölçüde arındırır.

SUYUN BULANIKLIĞI

Suyun bulanıklığı içerdiği asılı ve koloidal haldeki organik ve inorganik maddelerden ileri gelir. Organik maddeler arasında patojen mikroorganizmaların bulunabileceği de ayrıca unutulmamalıdır.

Bulanık sular daima şüpheli sular olarak kabul edilmelidir. Kaynağı ne olursa olsun, önceden ne gibi temizleme işlemi görmüş bulunursa bulunsun bulanık suların içilmemesi, işletme ve ev işlerinde kullanılmaması gerekir. Hatta borularda tortu bırakmaları dolayısıyla endüstride bile kullanılmamalıdır.

Bulanıklık tayininde “turbidimetre” denilen alet kullanılır.

9



10

SUYUN RENGİ

Suyun rengi hakkında karar verebilmek için suya süzildükten sonra bakılmalıdır. Çünkü suyun rengi genellikle suda koloidal halde bulunan organik ve inorganik maddelerden bazen de endüstri sularında erimiş kimyasal maddelerden ve boyalardan ileri gelir.

Az miktardaki su renksiz olmasına karşılık kalın tabaka halinde doğal olarak mavimsi renktedir.

Demir bileşikleri, koloidal organik maddeler ve özellikle de bitkisel kaynaklı maddeler süspansiyon halinde bulduklarında suyu renklendirirler.

İçinde demir tuzları bulunan sular sarı renkte olup havalandırılınca kırmızımsı çökelek verirler.

Granitli kayalardan gelen sular hafif esmerimsi bir renk taşırlar. Ayrıca suda yosunların ve mikroorganizmaların üremesi de suya yeşilimsi bir renk vermektedir.

SUYUN KOKUSU

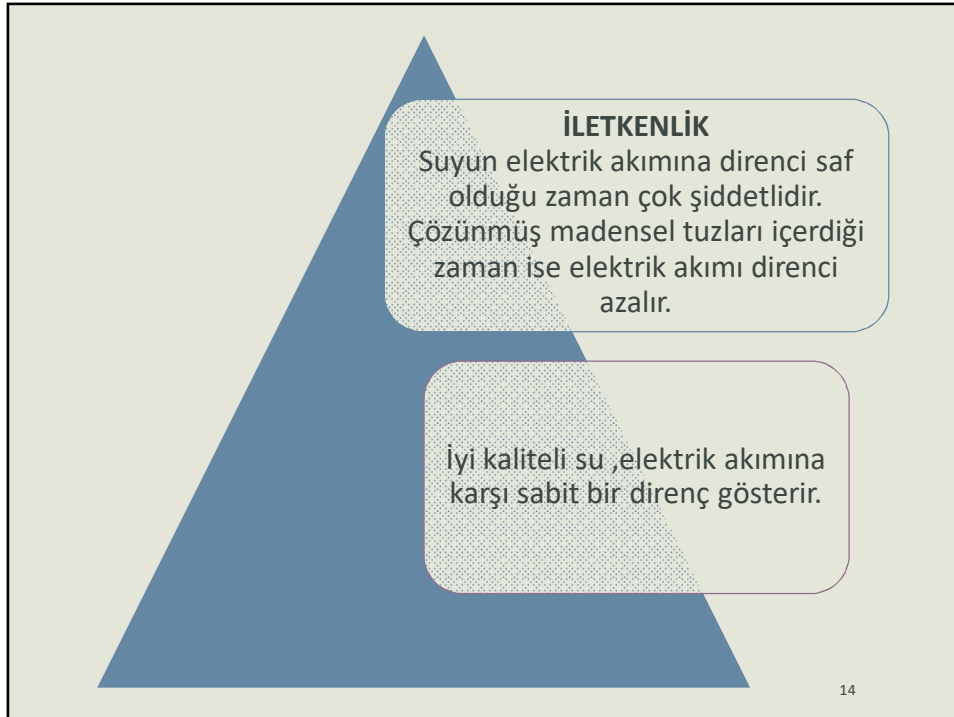
Genellikle iyi nitelikli su kokusuzdur.

Suyun kokulu oluşu birçok nedenden ileri gelir. Bu nedenler genellikle mikroorganizmaların fermentasyon, dışkı, idrar karışması, organik maddelerin ayrışması, endüstriyel artıkların ve çeşitli artıkların karışması şeklinde sayabiliriz.

Ayrıca suların içinde yaşayan algler, protozoonlar ve çeşitli mikroorganizmalar ve bazen de suların nakledilmelerinde kullanılan boru ve kaplarda kokunun oluşmasına neden olur.

Ayrıca suların dezenfeksiyonunda kullanılan klor ve iyotta suya kendilerine özgü kokularını verir.

Koku muayenesi için şişenin kapağı çıkarılarak hemen koklanır. Ayrıca su bir beherglas'a konur, ağzı saat camı ile kapatılır ve 95°C'ye kadar ısıtıldıktan 5 dakika sonra koku muayenesi yapılır.





SUYUN SERTLİĞİ

Suyun sertlik derecesi içerdikleri erimiş kalsiyum ve magnezyum tuzlarından ileri gelmektedir. Sular, erimiş halde bulunan kalsiyum ve magnezyumu bikarbonat tuzları, sülfat tuzları, klorür tuzları ve ayrıca az miktarda nitrat tuzları halinde içerirler.

Özellikle kalsiyum bikarbonat ve kalsiyum sülfat suyun sertliğinde önemli rol oynar.

Sertlik derecesi Fransız, İngiliz, Alman, Amerikan sertlik derecesi olarak değişik şekillerde belirtilir. Ülkemizde Fransız sertlik derecesi kullanılmaktadır.

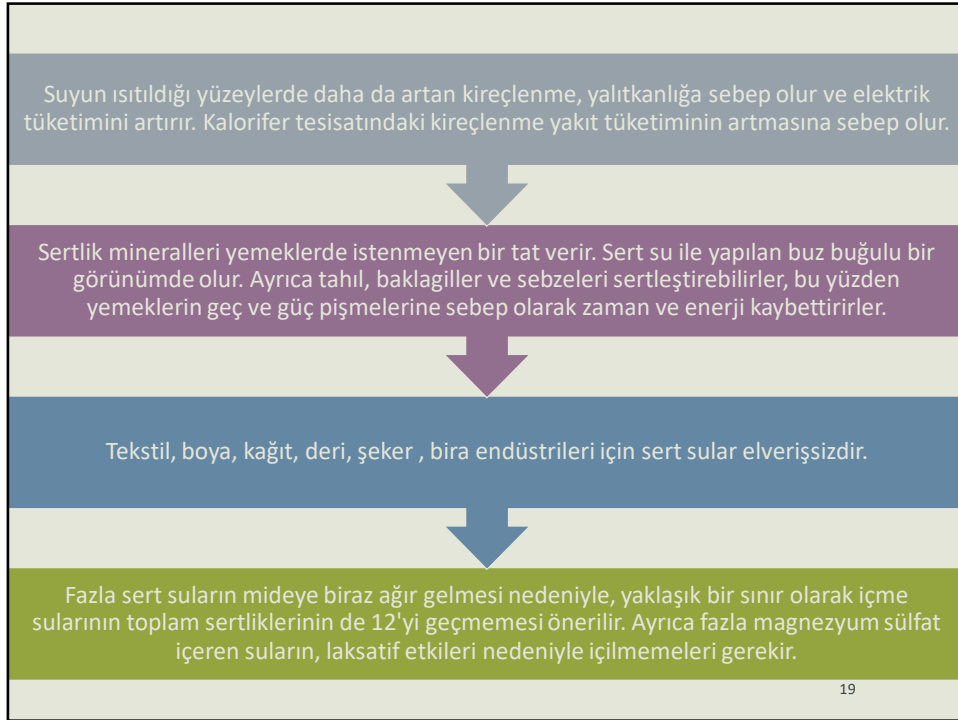
Bir Fransız sertlik derecesi 10 mg CaCO₃ /Lt . veya 8.4 mg MgCO₃ 'a
1 Fr SD= 0.56 Alm.SD =0.70 İng.SD'dir

16

Sertlik derecelerine göre sularda şöyle bir sınıflandırma yapılabilmektedir.

Fransız sertlik derecesi	Alman sertlik derecesi	İngiliz sertlik derecesi	Suyun niteliği
0 - 7	0- 4	0-5	<i>Çok yumuşak</i>
7 - 14	4- 8	5-10	<i>Yumuşak</i>
14 - 22	8- 12	10-15	<i>Hafif sert</i>
22 -32	12- 18	15-22	<i>Sert</i>
32 – 54	18- 30	22-35	<i>Çok sert</i>
>54	>30	>35	<i>Çok aşırı sert</i>





AMONYAK

Kaynak içme ve kullanma sularında ne serbest halde, ne de çeşitli tuzları halinde bulunmamalıdır. Organik maddelerin parçalanması ile oluşan amonyağın bulunması halinde özellikle dışkı vb. maddelerin karıştığıının bir belirtisi olarak kabul edilmektedir.

Bazı derin kuyu ve toprağın temizliği ispatlanmış sularda amonyağa litrede 0,01 mg.' a kadar rastlanılabilmektedir. Buradaki amonyak bitkisel kaynaklı olup hayvansal ve insan kaynaklı kadar tehlikeli değildir.

20

NİTRİT VE NİTRAT

Amonyakın kısmen oksitlenmesiyle oluşan **nitritlerin** suda bulunması kuyu veya kaynaklara dışkı suyunun bulaşmasının göstergesidir.

Nitratlar belli bir miktara kadar organik maddelerle kirlenmiş sularda organik maddelerin parçalanmasının son ürünü olmaları nedeniyle kirliliğe işaret sayılmazlar. Yetişkinler için zararsızdır. İçme sularıyla vücuda giren nitrat, bağırsak kanalında 4-12 saatte absorbe olur ve böbreklerle atılır.

Fazla miktarda alındığında Toksikitesi gerçekleşir :

1. *Primer toksisite:* Yetişkinlerde bağırsak, sindirim ve idrar sistemlerinde yangılar görülür.
2. *Sekonder toksisite:* Vücutta yüksek nitrat derişimi böbreklerde methemoglobinemi oluşmasına neden olur. Kan O₂ taşıma kapasitesi düşer.
3. *Tersiyer toksisite:* Asit ortamda nitritlerin, sekonder ve tersiyer aminler, alkil amonyum bazlar ve amidlerle reaksiyonu sonucu ortaya çıkar. Oluşan nitrosaminler ve nitrosomidler kanserojendir.

21

KLORÜR

Suya toprak, idrar ve temizlik sularından karışır. Topraktan karışan klorür'ün sağlık açısından bir sakıncası yoktur.. Tamamen klorürsüz su içildiğinde lezzetsiz ve yavandır ve boğazda kuruluk yaptığı gibi susuzluğu da gidermez. Dolayısıyla içme sularında iz halinde klorür bulunmalıdır.

SERBEST KLOR

Suda organik ve inorganik maddelerin absorpsiyonundan sonra serbest kalabilen ve suların dezenfeksiyonunda esas rol oynayan klordur. Serbest klorun miktarı suyun koku, lezzet ve kemiricilik niteliğinde etkili olur. Standarda göre izin verilebilecek en yüksek miktar suyun litresinde 0.5 mg.'dır.

22

SÜLFATLAR

Sularda en çok bulunan kimyasal maddelerden birisidir. Suların süzöldüğü ve toplandığı topraklardan kolayca sulara geçebilirler.

DEMİR

Sularda iki değerkli çözünmüş olarak bulunur. Fazla miktarda demirli sular hava ile temas edince kollidal demir hidroksit oluşumundan dolayı suyun görünüş ve tadını bozar.

23

Suların temizlenmesi;

1. Fiziksel temizlik
2. Mikrobiyolojik temizlik (suların dezenfeksiyonu)
3. Kimyasal bozuklukların düzeltilmesi

FİZİKSEL TEMİZLİK

1.Kokunun giderilmesi

En pratik olarak havalandırma ile temin edilir.

2.Bulanıklığın giderilmesi

Suların ilk temizlik şartı tamamen berrak olmalarıdır. Bunun içinde temizlenecek sularda ilk yapılacak işlem bu suların bulanıklılığını gidererek berrak bir hale getirilmesidir. Bulanıklığın giderilmesi için kullanılan usullerden (filtreleme vb.) herhangi birisinin seçimi, suların özelliklerine ve miktarının az veya çok olduğuna göre değişir.

25



MİKROBİYOLOJİK TEMİZLİK (İÇME SULARININ DEZENFEKSİYONU);

Sularda mevcut hastalık yapan patojen bakteri ile suyun renk, koku ve tadını bozan organizmaların imha edilerek suyun güvenle içilebilmesi için yapılan işleme suların dezenfeksiyonu denir.

Sulardaki patojen mikroorganizmaları öldürmek için fiziksel ve kimyasal yöntemler kullanılır.

27

A.Fiziksel yöntemler

1. Isı ile: Su 100°C'de 10 dakika kaynatılırsa içinde ki su epidemilerine neden olabilecek bütün mikroorganizmalar ölür. Kimi sporlu mikroorganizmalar bu ısı derecelerine dayanırsa da bunların hijyen bakımından bir önemi yoktur. Kaynatma usulü her yerde ve şartta kolayca uygulanabilecek basit bir usuldür. Kişi ve aile gereksinimleri için elverişli ise de büyük insan topluluklarına uygulanmasında bazı güçlüklerle karşılaşılır.

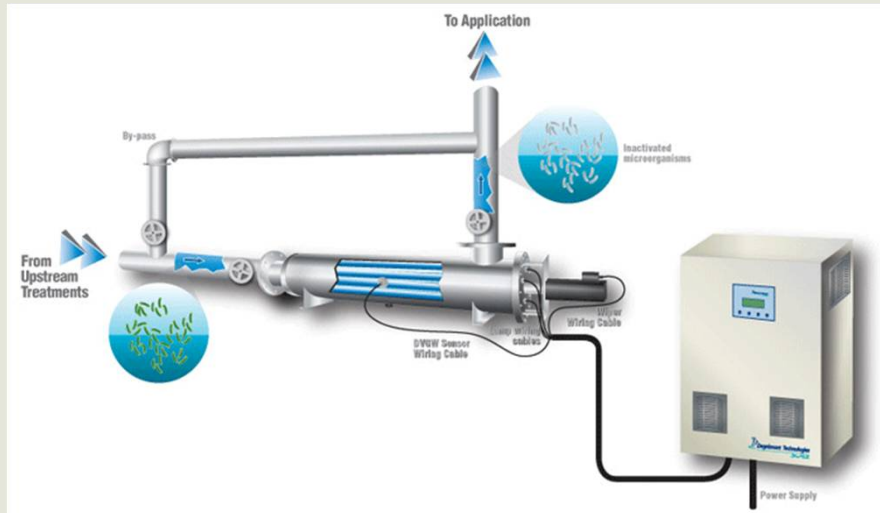
Ayrıca kaynamış suda gazların uçmuş olması nedeniyle lezzetinin bozulması ve bu suların soğuması için uzun bir zaman beklemek zorunluluğu da sakıncaları arasındadır. Bununla beraber kaynatma özellikle epidemik zamanında tam bir güvenle uygulanacak su temizleme yöntemidir.

28

2.Ultraviöle ışınları ile: Ültraviölenin mikroorganizmalar üzerine öldürücü etkisi çok fazladır. Özellikle dalga uzunlukları 2500-2900 A. arasında bulunan ultraviöle ışınları en kuvvetlidir. Fakat güneş ışınlarının ultraviöle etkisi pratikte pek bir yarar sağlamaz.

Bu amaç için ultraviöle lambalar üretilmiştir. Aşırı derecede bulanık sular ışınları absorbe edeceklerinden mikroorganizmaların üzerine etkilerini engeller. Suyun lambaya uzaklığı ve lambanın önünde kalış süresi önemlidir. Ultraviölenin etkisi suyun ışınlanmasından sonra bir süre devam ettiğinden bu etkiden yararlanabilmek için suları hemen kullanmamalıdır.

29



30

3.Kimyasal yöntemler;

Suların dezenfeksiyonu için en çok kimyasal yöntemler kullanılır. Kimyasal maddelerin sudaki mikroorganizmalar üzerine etkisi yüksek, ucuz, uygulama tarzları kolaydır. Suların dezenfeksiyonu için kullanılacak maddeler aşağıdaki özellikleri taşımaktadır.

a. İnsan sağlığına hiçbir zararlı etkisi bulunmamalıdır,

b.Sudaki patojen mikroorganizmaları belirli zamanda öldürdüğü deneylerle ispatlanmalıdır,

c.Suyun organoleptik niteliklerini belirgin bir şekilde bozmamalıdır,

d.Çabuk sonuç vermelidir,

e.Basit bir teknikle uygulanabilmelidir.

31

Ozon ile temizleme;

Ozon oksijenin bir hali olup çok aktif oksidan ve çok kuvvetli bakterisit bir gazdır. Diğer bütün dezenfektanlardan üstünlüğü vardır. Fazlalığı zararlı değildir. Ozonu sudan uzaklaştırmak için havalandırmak yeterlidir.

Ozon organik maddeler varlığında üçüncü atomunu bırakarak oksijene dönüşerek organik maddeleri oksitler. Bunu yaparken de bakterileri parçalar. Organik maddelerin oksidasyonu, bakterilerin sonradan gelişmesini de olanaksız duruma getirir.

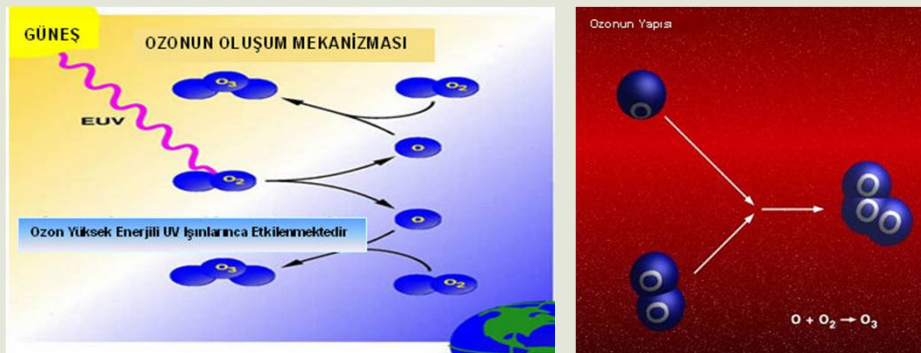
Ozonun aktif olması için fazla demir ve albüminli maddeler içeren berrak olmayan bir suya ilave edilmemelidir.

32

Ozonlama genellikle iki aşamada uygulanır. Birinci aşamada ozonizör veya ozonör denilen cihazlarla ozon elde edilir. İkinci aşamada ise elde edilen ozon ozonlama kolonlarında su ile karıştırılır.

Ozon; 10 dakikada çabuk bir dezenfeksiyon sağlar, suya hiçbir lezzet bozukluğu vermez ve zararsızdır. Bakterisit etkisi klordan 10 kat daha çabuktur. Spor ve kistlere karşı klordan daha etkilidir.

33



34



35

Klor ile temizleme

1. Basit klorlama: Suda patojen mikroorganizmaları öldürecek fakat koku ve lezzet bozukluğu vermeyecek ölçülü bir oranda gaz klor veya serbest klor verebilen klorlu bir madde ile yapılan dezenfeksiyondur. Basit klorlamada amaç, suyun dezenfekte edilmesi, dezenfeksiyon bittikten sonra suda artık serbest klor kalmaması ve suyun koku ve lezzetinin bozulmamasıdır.

Klor suya katıldıktan 10 dakika sonra, serbest kalan klor miktarının litrede 0.50-0.75 mg olarak ayarlanması gerekir. Klor miktarı fazla olursa suda klordan ileri gelen bir koku hissedilir.

Basit klorlamada 2-3 saat sonra suda klor kalmadığından, sonraki bulaşmalarda mikroorganizmalar tehlike oluşturabilir.

36

2.Superklorasyon ve nötralizasyon:

Emniyetle dezenfeksiyon yapabilmek için, suya klor tutucu cisimlerin absorbe edebilecekleri miktardan çok daha fazla klor ilavesine superklorasyon ve dezenfeksiyondan sonra fazla kalan klorun nötrleştirilmesine de nötralizasyon denir.

Superklorasyonda suyun litresine 5-10 mg. hesabı ile yüksek miktarda aktif klor konulur. 30 dakika bekletildikten sonra suda kalan fazla klor, aktif kömürden süzülerek uzaklaştırılır. Aktif kömür aynı zamanda suya koku ve değişik lezzet veren diğer maddeleri de uzaklaştırır.

37

3.Amonyaklı klorlama:

Önce suya amonyak ve ardından klor ilave edilerek amonyakla klorun birleşmesinden meydana gelen klor amin ile mikroorganizmaları öldürmektir.

Bu yöntemin iki üstünlüğü vardır. Klorun organik maddeler veya diğer yabancı cisimlerle yapmış olduğu birleşmelerden meydana gelen kokunun söz konusu olmaması ve Kloramin'in kalıcı etkisi sayesinde suyun sonradan mikroorganizmalarla kontamine olması halinde mikroorganizmaların yaşayamamasıdır.

Etki süresi suyun pH derecesine göre (suyun pH'sı 7.5'tan aşağı olmamalıdır) 0.5- 2 saattir.

38



Suların gerçek nitelikleri, temizlik ve kirlilik dereceleri, ancak suyun fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik analizleri ile olasıdır .

39

ŞİŞELENMİŞ SU NEDİR?

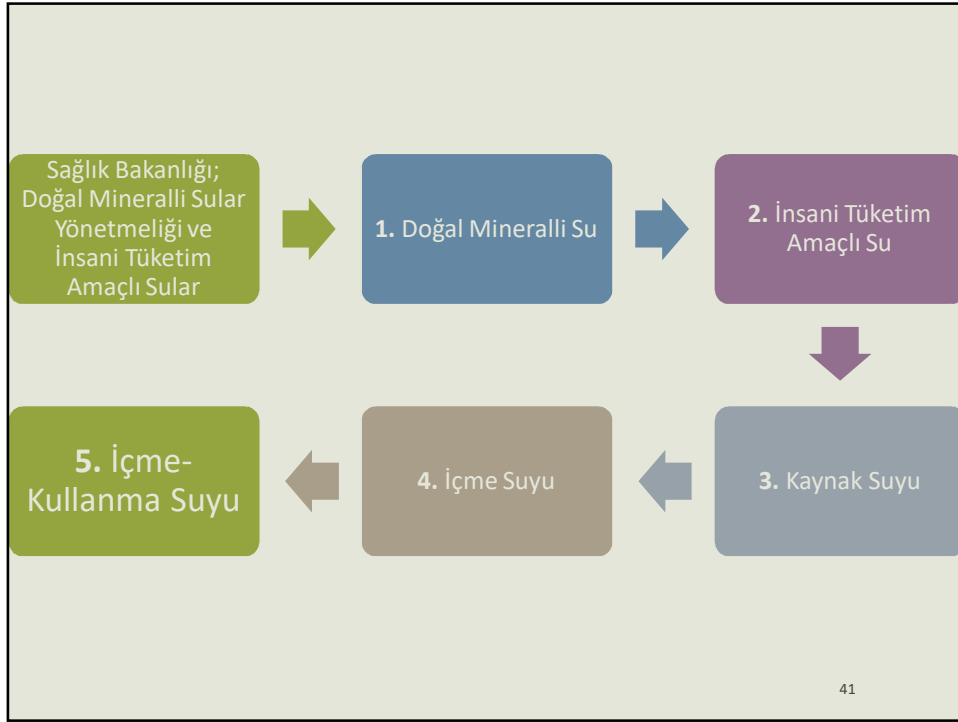
Sağlık Bakanlığı'nın yetkisindeki yönetmelikler çerçevesinde, belirlenmiş olan standartlara uygun olan ambalajlı sulardır.

SULARI KİM RUHSATLANDIRMAKTA?

Türkiye'de şişelenen sular Sağlık Bakanlığınca ruhsatlandırılmakta ve tesisler senede bir defa Sağlık Bakanlığı merkezi birimince, üçer aylık periyotlarla da Sağlık Müdürlükleri tarafından denetlenmekte, sağlığa aykırı bir durum tespit edildiğinde tesis kapatılmaktadır.

Ayrıca Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı su damacanelerinde kullanılan polikarbonat dahil bütün ambalaj maddelerine izin vermekte ve yılda en az iki defa kontrollerini yapmaktadır.

40



Doğal mineralli su:

Yerkabuğunun çeşitli derinliklerinde uygun jeolojik şartlarda doğal olarak oluşan, bir veya daha fazla kaynaktan yeryüzüne kendiliğinden veya teknik usullerle çıkartılan, mineral içeriği, kalıntı elementleri ve diğer bileşenleri ile tanımlanan, her türlü kirlenme risklerine karşı korunmuş yeraltı sularıdır

42

İnsani Tüketim Amaçlı Su:

Orijinal haliyle ya da işlendikten sonra, dağıtım ağı, tanker, şişe veya kaplar ile tüketime sunulan içme, pişirme, gıda hazırlama ya da diğer evsel amaçlar için kullanılan bütün sulardır



Kaynak Suyu (Doğal kaynak Suyu)



Jeolojik birimlerin içinde (kaya, taş vb.) doğal olarak oluşan, bir veya daha fazla çıkış noktasından yer yüzüne kendiliğinden çıkan veya teknik usullerle çıkartılan ve İnsani Tüketim Amaçlı Su Yönetmeliğinde izin verilenler (**ozonlama, filtrasyon**) dışında herhangi bir işleme tabi tutulmaksızın yönetmelikteki mikrobiyolojik ve kimyasal nitelikleri taşıyan ve satış amacı ile ambalajlanarak piyasaya arz edilen yer altı sulardır

İçme Suyu:



Jeolojik birimlerin içinde (kaya, taş vb.) doğal olarak oluşan, bir çıkış noktasından sürekli akan veya teknik usullerle çıkarılan ve Bakanlıkça uygun görülen **dezenfeksiyon, filtrasyon, çöktürme, saflaştırma ve benzeri işlemler** uygulanabilen ve parametre değerlerinin eksiltilmesi veya artırılması suretiyle yönetmelikteki mikrobiyolojik ve kimyasal parametre değerleri elde edilen, etiketleme gerekliliklerini karşılayan ve satış amacı ile ambalajlanarak piyasaya arz edilen yer altı sularıdır

45

İçme-Kullanma Suyu:

Genel olarak içme, yemek yapma, temizlik ve diğer evsel amaçlar ile, gıda maddelerinin ve diğer insani tüketim amaçlı ürünlerin hazırlanması, işlenmesi, saklanması ve pazarlanması amacıyla kullanılan, orjinine bakılmaksızın, orijinal haliyle ya da artırılmış olarak ister kaynağından isterse dağıtım ağından temin edilen ve yönetmelikteki mikrobiyolojik ve kimyasal parametre değerlerini sağlayan ve ticari amaçlı satışa arz edilmeyen sular

46

DOĞAL KAYNAK SULARI HERHANGİ BİR İŞLEMDEN GEÇİRİLİYOR MU?

Doğal Kaynak Suları'nın tadı tamamen doğaldır ve herhangi bir katkı maddesi veya kimyasal bir işlem yapılmamaktadır. Sadece doğal kaynak suları ile ilgili yönetmelikte de izin verildiği şekilde fiziksel bir işlem olan filtrasyon ve ozonlama yapılmaktadır.

Filtrasyon, suyun kaynak noktasından kopup gelebilecek mikron seviyesindeki kum zerreciklerini tutmak için yapılır. Ozonlama ise dolumu yapılmış şişenin yani ürünün hijyenliğini temin etmek amacıyla suyun içine 0.2-0.5 ppm arası miktarlarda O3 (Ozon) gazının verilmesi işlemidir.

Ozonlama yöntemi suyun yapısında bulunan demir ve manganın indirgenmesi ve suda dezenfeksiyonun sağlanması için bütün dünyada su üreticilerinin uzun yıllardır en yaygın olarak kullandığı bir yöntemdir.

Bu işlem, şişeye su dolumun hemen öncesinde yapılmakta ve tam hijyenlik sağlanarak ürününün uzun süreler bozulmadan saklanabilmesine imkan vermektedir. Dolumdan sonra şişedeki suyun içinde bulunan ozon gazı, ortam sıcaklığına bağlı olarak 5-20 saat arasında kendiliğinden yok olmakta ve bildiğimiz oksijene dönüşmektedir.

ŞİŞELENMİŞ BİR SUYUN KULLANMA ÖMRÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER NELERDİR?

Bu detaylı bir cevabi gerektiren bir sorudur. Burada 4 önemli faktörü birlikte düşünmeliyiz:

- **Şişe ambalajının hava geçirgenliğinin derecesi:** Şişe ambalajının cinsi ve kalınlığı hava geçirgenliğini belirler. Bu da sonuçta söz konusu ambalajın dış ortam kokularına karşı korunmalı olup olmayacağını belirler. Cam şişede bu sorundan bahsedilemezken, moleküler yapılarından dolayı pet ve polycarbonat ambalajlardaki sular için dış ortam kokularına karşı korunma sağlanmalıdır.
- **Suyun mineral konsantrasyonu (sert veya yumuşak olusu):** Yumuşak suların mineral konsantrasyonu daha az ve daha saf olduklarından ortamdaki kokuları sert sulara göre daha fazla çekerler.

49

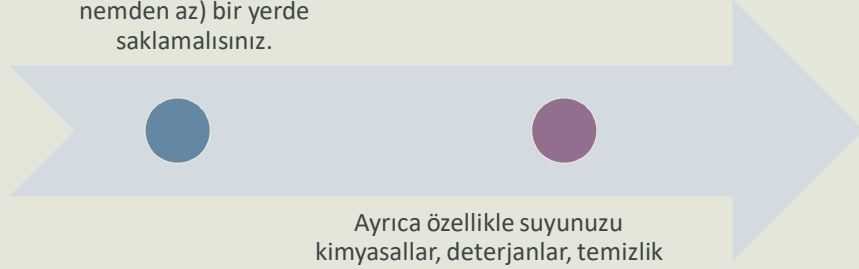
-Üretim aşamasında %100 hijyenliğin sağlanıp sağlanamadığı konusu: Eğer üretim aşamasında tam bir hijyenlik sağlanamaz ise, dolum esnasında suyun içinde çok az miktarda mikroorganizma kalsa bile ilerleyen günlerde suyun bozulması (yeşillenme, pamukçuk yapma gibi) kaçınılmaz olacaktır.

-Şişelenmiş suyun saklanma koşulları: Özellikle hava ve koku geçirgenliklerinden dolayı pet ambalajındaki suların iyi şartlarda saklanması gerekir; bu kalitesinin korunmasına ve dolayısıyla kullanma ömrüne olumlu etki eder.

50

ŞİŞELENMİŞ BİR SUYU HANGİ KOŞULLARDA SAKLAMALIYIZ?

Suyunuzu serin (5-15 derece), karanlık (güneş ışığından uzak) ve kuru (%50 nemden az) bir yerde saklamalısınız.



Ayrıca özellikle suyunuzu kimyasallar, deterjanlar, temizlik maddeleri, benzin ve bunun gibi maddelerden mümkün olduğunca uzak tutmalısınız. Çünkü su saf bir maddedir ve bizim çevrede algılayamadığımız kokuları dahi yavaşça kendisine çekme özelliğini taşır.

51

ŞİŞELENMİŞ DOĞAL KAYNAK SUYU İLE ÇEŞME SUYU ARASINDAKİ FARKLILIKLAR NELERDİR?

- Doğal kaynak suyunun şişelenmiş olması onun Sağlık Bakanlığı'ndan ruhsatlı ve sürekli denetim altında olduğunu gösterir. Diğer taraftan çeşme suyunda bu şekilde bir güvenceden bahsetmek mümkün değildir.
- Çeşme suyunda su kaynakları dereler, nehirler seklindedir ve bu sular yüzeyden bulasan her türlü kirletici unsurları da (zirai ve tarım ilaçları kalıntıları, metaller, parazit, mikrop ve virüsler) taşır. Bu şekilde toplanmış sular klorlama ve dezenfeksiyon işlemlerinden geçirildikten sonra şebeke borularıyla konutlara pompalanmaktadır.
- Ayrıca borularda ve su depolarında var olabilecek her türlü yabancı madde, pas, mikrop ve virüsler gibi unsurlar da çeşme suyu içinde konutlara ulaşmaktadır.

52

. Genelde çeşme suları içinde taşıdığı klor gibi dezenfektanların etkisiyle rahatsız edici bir koku ve lezzete sahiptirler. Şişelenmiş sularda ise sadece suyun kendi doğal tadından bahsedebiliriz.

. Şişelenmiş doğal kaynak suyu için yapılan yatırımlar çok büyüktür; hiçbir su sanayicisi tüketicisinin sağlığını riske atarak kendi şirketinin piyasadaki silinme riskini göze alamaz.

. Çeşme suyunda kamu tarafından çoğu kez yüz binlerin ya da milyonların su ihtiyacını vasat kalitede dahi olsa karşılama zorunluluğu söz konusu iken; şişelenmiş suda nispeten çok daha az sayıda tüketicinin ihtiyacını en iyi kalitede karşılamak şeklindeki ticari düşünce esastır.

53

KULLANILAN DAMACANA ŞİŞELERİNİN ÖMRÜ NE KADARDIR? ÇOK KULLANILIRSA SAĞLIĞIMIZA OLUMSUZ BİR ETKİSİ OLUR MU?

Damacana polikarbonat hammaddesinden imal edilmiş olan 19.2 litrelik geri-dönüşlü damacana şişesidir.

Polikarbonat malzemenin kullanımına; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yayınlamış olduğu Gıda Maddeleriyle Temasta Bulunan veya Bulunmak Üzere İmal Edilen Plastikler Hakkında Yönetmelik hükümleri gereğince izin verilmektedir. Bununla beraber tedarik edilen bu şişelerin Bakanlığın İl Kontrol Laboratuvarları tarafından Toplam Migrasyon, Ekstraksiyon, Boya geçirgenliği, Infrared Spektrumu gibi analizlerle de uygunluğu tespit edilmektedir.

54

Bu şişeler dolum ve taşıma esnasında kaza ile kırılmadığı sürece ve tahminen ortalama ömürleri olan 50-60 defa kullanılmaktadır.

Bu da yaklaşık 4 yıllık bir süreye karşılık gelmektedir.

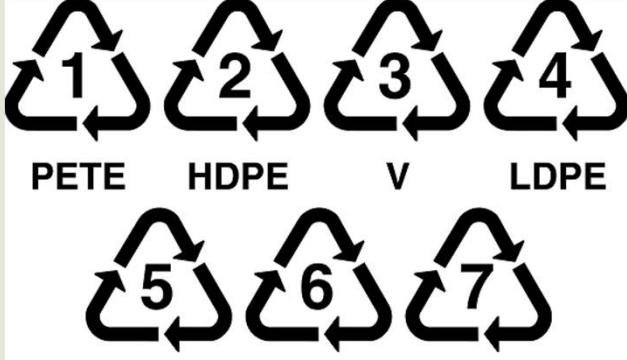
Daha fazla kullanılması halinde sağlık açısından herhangi bir olumsuzluk söz konusu değildir.

Zaten Sağlık Bakanlığı'nın da bu yönde bir sınırlaması yoktur. Genelde, çok kullanılmış şişelerin yüzü yıprandığı için estetik yönüyle tüketiciye cazip gelmemektedir.

55



56










PETE **HDPE** **V** **LDPE**

PP **PS** **OTHER**

Plastik Numaraları ve Tanımları

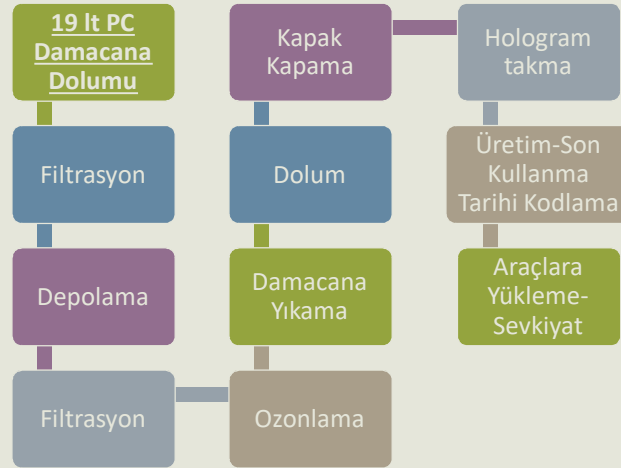
Hangi Plastik Numarası Nerede Kullanılır ?

 <p>PET Su, meşrubat, sıvı yağ şişelerinin üzerinde görülen bu işaret, kullandığınız ürünün "Polietilentereftalat"tan (PET) üretildiğini, geri dönüştürüldüğünde sentetik elyaf ve dolgu malzemesi olarak değerlendirileceğini gösterir.</p>	 <p>PVC Sıvı deterjanlar, kimyasal maddelerin, kozmetik ve sağlık ürünlerinin üzerindeki bu işaret, ürünün ambalajının "Polivinilklorür"den (PVC) yapıldığını, geri dönüştürüldüğünde pis su borusu, yer karosu ve dolgu malzemesi olarak değerlendirileceğini belirtir.</p>	 <p>PS Margarin ve yoğurt kaplarının üzerindeki bu işaret, ambalajın "Polistiren"den (PS) yapıldığını, geri dönüştürüldüğünde yalıtım malzemesi yapımında kullanılabilirliğini belirtir.</p>	 <p>HDPE</p>  <p>LDPE</p> <p>PE Deterjan, şampuan, çamaşır suyu, çöp torbaları, motor yağı kutularının üzerinde görülen bu işaret, "Polietilen"den yapıldıklarını gösterir. Geri dönüştürüldüğünde aynı türde ürünler yapılabilir.</p>	 <p>PP Deterjan kutusu, margarin kabı gibi ürünlerin ambalajlarının üzerinde görülen bu işaret, o ambalajın "Polipropilen"den (PP) yapıldığını, geri dönüştürüldüğünde sentetik halı tabanı gibi çeşitli plastik ürünlerin yapımında kullanılabilirliğini belirtir.</p>	 <p>PC Bu ambalajın "polikarbon"dan (PC) ve yukarıdaki plastik türlerinin dışında kalan plastiklerden yapıldığını gösterir. Bu ambalajlar, "Bisfenol A" (BPA) içerir. Bisfenol A, bozduğunda kansere yol açan maddelerden biri olarak biliniyor.</p>
--	--	---	---	---	---

AMBALAJLI SULARI NASIL KULLANMALIYIM?

- Ambalajlı suları (pet, damacana), olumsuz tad ve koku verebilecek her türlü ortamdan ve gıda maddesinden uzak tutmaya özen gösteriniz.
- Ambalajlı sularınızı; kalorifer yanında, direkt güneş ışığı altında tutmayınız.
- Boş damacana şişe içerisine herhangi bir şey kesinlikle koymayınız, yabancı maddeler atmayınız.
- Damacana'yı pompa ya da sebilsiz kullanıyorsanız, kapağını açık bırakmayınız.

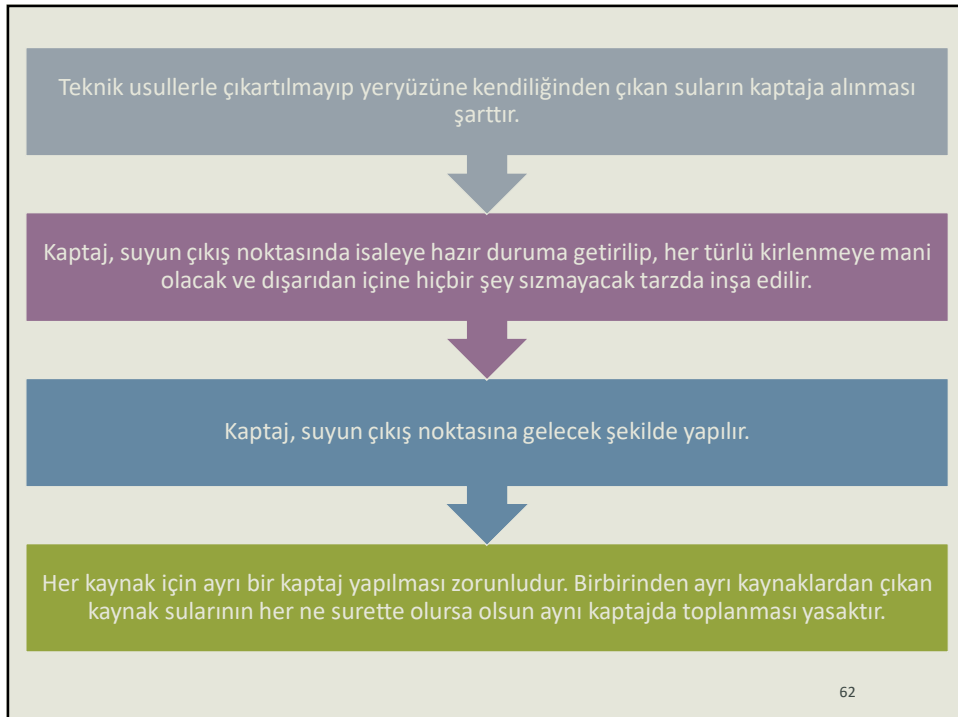
SU ÜRETİM TEKNOLOJİSİ



59



60



Filtrasyon

Amaç; Kaynak suyunun kimyasal ve mikrobiyolojik niteliklerini değiştirmeyecek tarzda suda asılı kalan çözülmemiş partikülleri uzaklaştırmak için yapılır.



Depolama

- Depo iç yüzeyleri fayans veya suyun niteliğini bozmayacak bir madde ile kaplanmalı
- Depoya giren ve çıkan sudan numune almak ve giren suyun debisini ölçmek için gerekli tertibat bulunur.
- Depo, herhangi bir bina ile bitişik yapılmaz ve çatısı bulunmaz.
- Depo gözlerinin havalandırılmasının sağlanması için uygun bir havalandırma bacası bulunur.

Ozonlama



Amaç; ozonla zenginleştirilmiş hava kullanılarak demir, mangan, kükürt ve arseniğin ayrıştırılması, suyun dezenfeksiyonu ve tamamen fiziksel yollarla serbest karbondioksitin kısmen veya tamamen ayrıştırılması

65

Preform Şişirme





67

GAZLI İÇECEKLER

Gazlı içecek; su, karbondioksit, şeker, asitliği düzenleyici, esans, meyve özü, kola ekstraktı ve koruyucu maddeler ile üretilen ferahlık ve serinlik verici içecek grubudur. Gazlı içecekler 4 ayrı grupta incelenmektedir.

Meyveli gazlı içecek: Bu tipte belli düzeyde doğal meyve suyu içermekte ve "drink" adı ile anılmaktadır.

Kolalı içecek: Karamel, kola ekstraktı ve kafein içeren gazlı içecek grubudur.

Tonik: Bileşiminde kinin sülfat veya naringin içeren gazlı içecektir.

Yapay veya esanslı içecek: Boya ve esansla üretilen içecek grubudur.



69



70

Gıda endüstrisinde kullanılan su genellikle içilebilir nitelikte olmak zorundadır.

Genel olarak içme suyu dışındaki sulara kullanım suyu adı verilmektedir.

İçecek hazırlamada kullanılan kullanım suyu içeceğin bileşimine girdiğine ve insan tarafından tüketimi söz konusu olduğundan dolayı içme suyu niteliğinde olmak zorundadır.

71

Ancak doğal kaynaklardan elde edilen su genellikle bu nitelikte değildir.

Eğer bu nitelikte ise herhangi bir hazırlama işlemi gerekmemektedir. Ancak bu nitelikte değilse suyun bazı işlemlerle hazırlanması ve bu niteliğe uygun hale getirilmesi gerekir.

Öncelikle bu amaçla kullanılan suda hangi niteliklerin önemli olduğunun bilinmesi gereklidir.

72

Çizelge 1. Gazlı içecek hazırlamada kullanılan suyun özellikleri

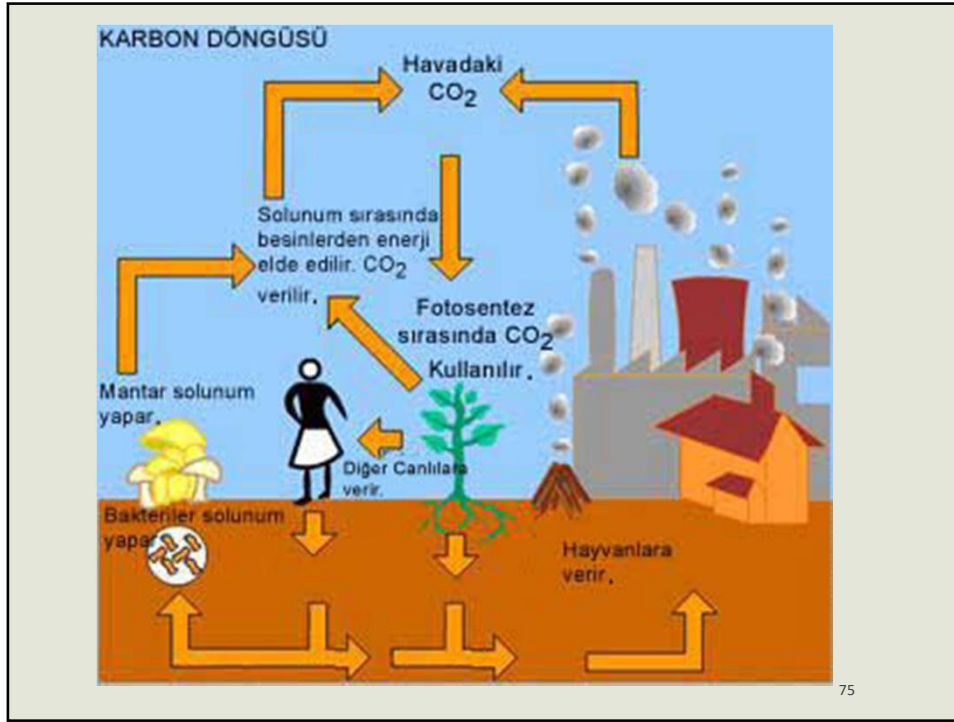
BİLEŞİM ÖGESİ	MIKTAR
Sertlik	4-S Alman Sertlik Derecesi
Demir (mg/L)	Max0.3
Mangan (mg/L)	Max0.1
Kükürt (mg/L)	Max 0.1
Fenol (istenmeyen koku)	Yok
Ozon	Yok
Serbest Klor	Yok
Oksijen	Yok

73

C02 renksiz ve kokusuz bir gazdır ve havadan ağırdır. 1 litresi 0°C'de ve 760 mm Hg basıncında 1.977 g gelmektedir. Yanıcı ve yakıcı değildir. Bu nedenle yangın söndürmede kullanılmaktadır.

C02 doğada yaygın olarak bulunmaktadır. En önemli kaynaklarından birisi havadır. Temiz havada hacim olarak %0.03-0.04 düzeyinde C02 mevcuttur. C02, kalsiyum karbonat ve kalsiyum bikarbonattan elde edilir.

74



Şeker olarak gazlı içeceklerde en çok sakaroz kullanılmaktadır. Doğal şekerlerden glikoz, fruktoz, laktoz ve maltoz gazlı içecek üretiminde kullanılmaktadır.

Ayrıca diyet içecek üretiminde *sorbitol*, *mannitol*, *ksilitol*, *sakkarin* ve *sodyum siklamat* kullanılmaktadır.

76

Çizelge 10. Doğal ve yapay tatlandırıcıların tatlılık değerleri		
Tatlandırıcı		Tatlılık Değeri
Doğal	Sakaroz	100
	Fruktoz	120
	Glukoz	69
	Laktöz	27
	İnvert şeker şurubu	90
	Glukoz şurubu	33-50
	Yapay	Sakkarin
Nasiklamal		5000
Ksilitol		100
Sorbitol		48
Mannitol		45

77

İnversiyon olayı asit katkısı ve çözülmüş şekerin ısıtılmasıyla gerçekleşir. Gazlı içeceklerde inversiyon olayı ortam asidik olduğu için şişelemeden sonra da devam etmektedir. Bu olay nedeni ile gazlı içeceklerde tat değişimi oluşmaktadır.

Çizelge 11. Süreye göre sakarozun İversiyonu		
Gün	Sakaroz (%)	Invert Şeker (%)
0	8.37	0.53
1	8.35	0.55
4	8.10	0.80
8	7.70	1.20
17	7.10	1.80
32	6.10	2.80
112	2.80	6.10

78

Gazlı içecek üretiminde şekerin çözünürlüğü de önem taşımaktadır. Bu açıdan en iyi tane iriliği 0.5-1.4 mm arasındadır. 20°C'de 100 kısım suda 204 kısım şeker çözünmektedir. Şekerin suda çözünürlüğü ile sıcaklık arasında bir ilişki mevcuttur.

Çizelge 12. Şeker çözünürlüğü ve ileri sıcaklık arasındaki ilişki

Sıcaklık (%)	Doyma Oranı (% , ağırlıkça)	100 kg şeker için gerekli su (kg)
0	64.2	55.9
5	54.0	54.0
10	65.6	52.4
15	66.3	50.8
20	67.1	49.0
40	70.4	42.0
60	74.2	34.8
80	78.4	27.6
100	83.0	20.6

79

Kristalizasyonu engellemek için genellikle %65'lik şeker şurubu hazırlanmaktadır. Doğal şekerler içinde çözünürlüğü en az olan laktoz, en fazla olanı ise fruktozdur. Doğal tatlandırıcıların 20°C'de çözünürlükleri arasında farklar söz konusudur

Çizelge 13. Doğal tatlandırıcıların çözünürlükler

Doğal Tatlandırıcı	Çözünürlük (% , 20°C)
Sakaroz	67.1
Glukoz	47.2
Fruktoz	79.3
Laktüz	18.7
Sorbitol	68.7
Mannitol	18.0
Ksilitol	62.8

80

Gazlı içecekler üretiminde asilliği düzenlemek amacıyla sitrik, tartarik, malik, fumarik, laktik ve ortofosforik asit kullanılmaktadır.

Gazlı içecek hazırlamada asit kullanılırken dikkat edilmesi zorunlu hususlar şunlardır:

- 1- Asitlerin kurşun içerip içermediği kontrol edilmelidir.
- 2- Asit çözeltileri boyalı ve paslanmaz çelik olmayan kaplara konulmamalıdır. Aksi halde toksik bileşikler nedeniyle tat değişimi oluşabilmektedir.
- 3- Sitrik asit mikrobiyel faaliyeti engellemek için en az %25'lik hazırlanmalıdır.

81

Esans denildiğinde içerisinde aroma bileşiklerini bulunduran ve bunları başka maddelere aktaran karışımlar anlaşılmaktadır. Gıda endüstrisinde kullanılan esanslar yapay ve doğal olmak üzere 2'ye ayrılmaktadır. Yapay esanslar içerisinde doğal bileşikler yanında sentetik olarak elde edilmiş aroma bileşiklerini de içermektedir. Doğal esans yalnızca doğal aroma yani tat ve koku bileşiklerini içermektedir.

Gazlı içecek hazırlanmasında daha çok sitrus meyvesi kabuk yağları kullanılmaktadır. Bunların en çok kullanılanı ise limon kabuk yağıdır. Bir limon ortalama 100-120, kabuğu ise 50-60 g'dır. Kabuktaki yağ oranı ise %5-%7 arasında değişmektedir. 100 kg limondan uygulamada elde edilen kabuk yağı 1000-1014 g arasında değişmektedir.

82



Sitrus kabuk yağı esanslarındaki bileşikler Terpen ve Terpenoid olmak üzere 2 gruba ayrılır. Terpen dizisinde Linalol, nerol ve geraniol başlıca bileşiklerdir ve bunlara terpenik alkol adı da verilir. Terpenoid dizisinde ise ester, alkol gibi karbonilli bileşikler bulunur

83

Ticari esanslar; çözelti esans, emülsiyon esansı, destilasyon esansı ve ekstraksiyon esansı gibi adlarla satılmaktadır.

Çözelti esansda kabukta elde edilen yağ %30-35'lik alkol içerisinde çözdürülür.

Emülsiyon esans eğer esansın katılacağı yiyecek ve içeceklerde alkol bulunması istenmiyorsa hazırlanır. Bu amaçla emülgatör denilen bileşikler kullanılarak esansın su içinde dağılması sağlanır. Bu amaçla daha çok gliserit emülgatörler kullanılır. Bunların en çok bilineni polietilen sorbitan oleattır.

84

Sitrus bazlı alkolsüz içeceklerin hazırlanmasında kullanılan katkı maddeleri genellikle 2 ayrı çözelti halinde satılır ve hazırlama sırasında bu iki çözelti birbirine karıştırılır. Genellikle bu çözeltilerden birinde esans, diğerinde ise asit, boya vb. katkıları bulunur.

Esans ve asidin önceden aynı karışım veya çözelti içerisinde bulunması oksidasyonu kolaylaştırdığından istenmemektedir.

Esansın hazırlama sırasında önce asit bulunan çözelti içinde dağıtılması da yanlıştır. En iyi yol esansın şeker şurubu içinde dağıtılmasıdır. Genellikle esansları aromataz etme gücü ambalajı üzerinde yazılıdır (1/100, 1/200 vs.) Ör; 1/100 1 kg esansın 100 kg hammaddeden elde edildiğini gösterir.

85

Gazlı alkolsüz içecek hazırlamada kullanılan hammaddelerden birisi de **meyve suyu konsantresidir**.

Bunların en çok kullanılanları yine sitrus meyve suyu konsantreleridir.

Ayrıca kola tipi içecek hazırlanmasında kola konsantresi denilen bir hammadde kullanılmaktadır. Bu hammadde kola bitkisinin yaprak ve meyvelerinden elde edilen ekstrakt olup ayrıca içerisinde aromataz edici olarak bazı bitkilerin ekstraktları bulunmaktadır.

86

GAZLI İÇECEK ÜRETİMİ

HAMMADDE VE YARDIMCI MADDELERİN
KARIŞTIRILMASI

GAZLAMA

DOLUM

KAPAMA

PASTÖRİZASYON

ETİKETLEME

87

Karıştırma: İçecek hazırlamada kullanılan esans, asit, şeker şurubu ve demineralize suyun birbirine karıştırılması değişik tiplerdeki karıştırma tanklarında yapılmaktadır.

Reçeteye göre hesaplanan miktarda ham ve yabancı maddeler sırasıyla tanka alınır.

Karıştırma işlemi ya basit bir karıştırma düzeni ile yapılır veya bu amaçla CO₂ karıştırıcı sistem kullanılır. CO₂ karıştırıcı ile ortamdaki hava uzaklaştırılmakta ve ayrıca hava girişi ön-lendiği için oksidasyonun önüne geçilmektedir.

88

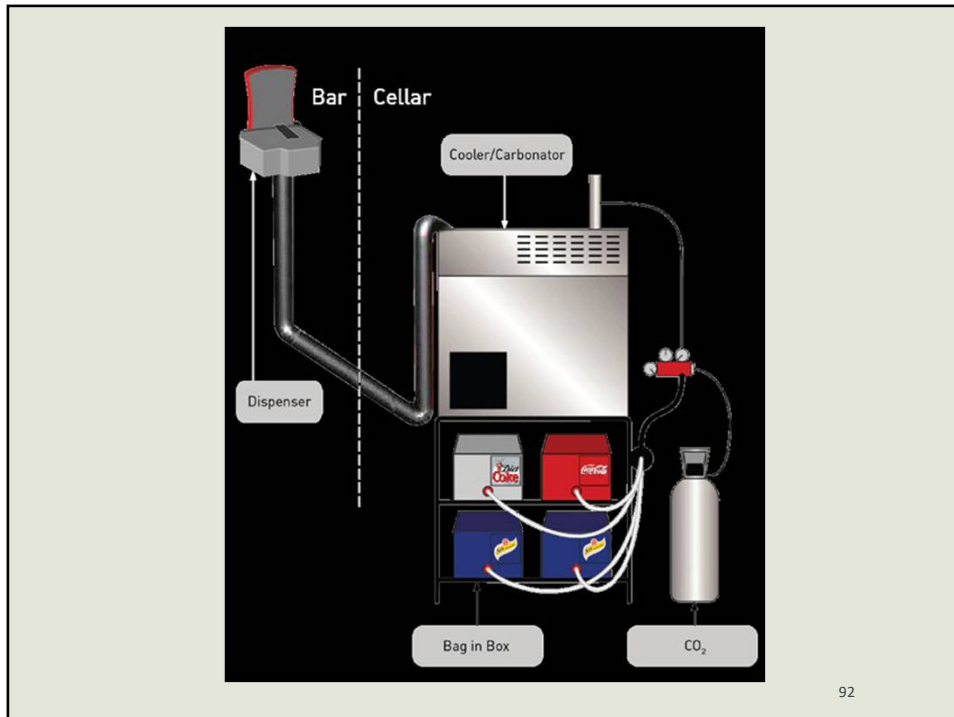
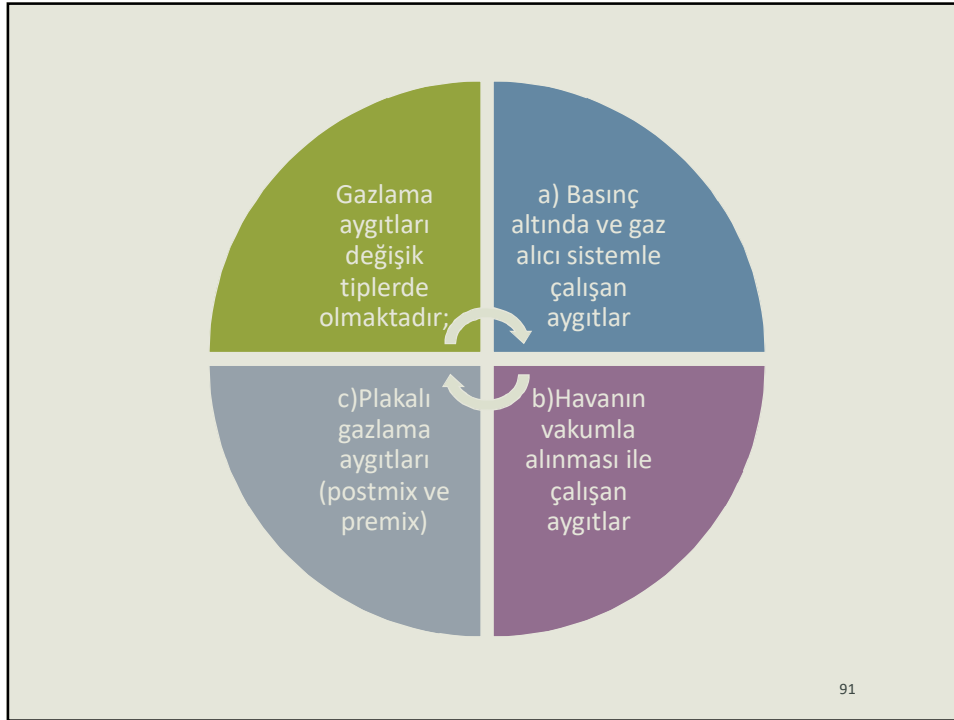


89

Gazlama: Bu amaçla özel gazlama aygıtları kullanılır. CO₂'le gazlanacak içecekler veya sular bazı asgari mikrobiyel özelliklere uyulmasını gerektirir. Gazlama işleminden önce bu değerlere uyulup uyulmadığının kontrolü zorunludur.

Gazlama aygıtlarıyla suya, şuruba veya meyve suyuna o miktarda CO₂ verilir ki şişelenmiş içeceklerde gerekli CO₂ basıncına güvenle ulaşılmış olsun. Bu da gerektiğinden biraz daha fazla gazlama yapılmasını gerektirmektedir.

90





Dolum: Gazlı içeceklerin dolumu diğerlerinden oldukça farklıdır. Sürekli basınç altında çalışması gerekmektedir. Çünkü basınç azalması CO2'in azalmasına yol açmakta ve içeceğin niteliği değişmektedir. Bu amaçla kullanılan dolum aygıtlarına "karşı basınç dolum aygıtları"da denilmektedir. Bunlarda dolum 5 ayrı aşamada tamamlanmaktadır.

a) Karşı Basıncın Sağlanması: Dolum ünitesine gelen şişe, dolum boşluğundaki gaz ventilini otomatik olarak açmakta ve şişe içindeki basınç sistem basıncına erişmektedir.

b) Dolum: Şişe içi basıncı sistem basıncına eşit olunca sıvı şişeye dolmaktadır.

c) Son Akış: Sıvı şişeye 10 mm boşluk kalana kadar doldurulur.

d) Dengeleme

e) Basınç Kaldırma: Şişe ve dış ortam arasında basınç dengesi sağlanmaktadır. Şişe ağzındaki CO2 ise kapama anına kadar geçen sürede koruyucu etki yapmaktadır. Bu işlemden sonra şişelerin 1-2 saniye için de kapama makinasına ulaşması ve kapatılması gerekir.





97

Pastörizasyon: Gazlı içecekler genellikle kimyasal koruyucu madde katılarak dayandırılmaktadır. Gaz basıncının da antimikrobiyel etkisi olduğu için bu içeceklere 0.4-0.6 g/L sorbik asit, benzoik asit veya bunların tuzu ile her ikisinin karışımı kullanılmaktadır.

Ayrıca koruyucu madde katılmıyorsa pastörizasyon uygulanmaktadır. Gazlı içecek pastörizasyonu daha çok tünel tipi pastörizatörlerde yapılmaktadır. Hem ısıtma ve hem de soğutma aynı tünel içerisinde değişik sıcaklıktaki suyun püskürtülmesi ile sağlanmaktadır.

Gazlı içecek pastörizasyonunda ,CO₂'in çözünürlük ilişkilerinden dolayı şişe içi basıncın artışı sınırlayıcı bir nitelik göstermektedir. Litresinde 4 kg CO₂ bulunan ve %4 boşluk bırakılan bir şişedeki gazlı içeceğin 20°C'den 75°C'ye ısıtılması durumunda şişe içi basıncı 7.5 kg/cm²'ye ulaşmaktadır.

Gazlı içeceklerde bırakılan boşluk genellikle %3-4 arasındadır. Bu nedenle gerek kullanılan camın ve gerekse kapsül kapamanın yaklaşık 12 kg/cm²'lik basınca dayanıklı olması zorunludur.

98



Etiketleme: Doldurulan ve kapatılan şişeler dolum makinasındaki hızla ve kendi etrafında dönerek etiketleme makinasına gelmektedir.

Kasalama: Büyük işletmelerde vakum emişli makinalarla otomatik olarak yapılmaktadır.

Depolama: Şişeler kasalandıktan sonra depoya alınmakta ve depoda 3-5 gün bekletildikten sonra çıkışı yapılmaktadır.



101

GAZLI İÇECEK KUSURLARI: Çok seyrek bile olsa kusurlu bir içecek satışı tüketicileri büyük ölçüde ve olumsuz yönde etkilemektedir. Kusurların çoğu işleme ve hazırlama sırasındaki hatalardan kaynaklanır. Bunlar 2 gruba ayrılarak incelenebilir;

I) Aroma (Tat+koku) kusurları;

1. Tuzlu tat,
2. Asit Yetersizliği,
3. Terpen (Sabun) tadı,
4. Acı tat.

II) Görünüş kusurları;

1. Renk açılması (özellikle sitrus meyveli gazozlarda),
2. Bulanıklık,
3. Tortu oluşumu,
4. Yağ halkası oluşumu

102

BİRA ÜRETİMİ

Biranın Hammaddeleri

Su

Maya

Şerbetçiotu

Malt



103

SU



- ❖ Bira üretim sürecinde en önemli madde sudur .
- ❖ Biranın yaklaşık olarak % 85-90'ını oluşturur.
- ❖ Suyun iyi filtre edilememesi birada istenmeyen kokulara ve minerallere neden olabilir.
- ❖ İyi bir bira elde edebilmek için, suyun kaliteli ve iyi filitre edilmesi gerekmektedir.

104

MAYA

- ❖ Biranın karakteri, mayalanma sürecinde kullanılan mayaya bağlı olarak değişmektedir.
- ❖ Bira mayası, şeker ile reaksiyona girerek; şekeri, etil alkol ve karbondioksit'e dönüştürür.
- ❖ Alt ve üst fermentasyon biralarda farklı maya kullanılmaktadır.



105

ŞERBETÇİ OTU

- ❖ Şerbetçiotu; 15-20 yıl arasında yaşam ömrüne sahip, 6-7 metre boyunda, sarılgı, iki evcikli bir bitkidir.
- ❖ Erkek ve dişi çiçekleri ayrı ayrı oluşmaktadır. Biralıcıkta kullanılan kısmı ise dişi çiçeklerdir ve ufak çamkozalaklarını andırır.
- ❖ Kışları sert, yazları aşırı sıcak olmayan, sürekli esintili özel iklimlerde yetişir. Sonbaharda dikilir, ilkbaharda filizlenir ve ağustos ayında hasadı gerçekleştirilir.





- ❖ Şerbetçiotuna biracılık değerini veren, lupilin maddesidir.
- ❖ Lupilin kimyasal bakımdan iki kısımdan oluşmuştur. Reçine ve gerekli yağlar.
- ❖ Acılık ve koruyuculuk özelliğini reçineler; aromayı ise gerekli yağlar vermektedir.

107



- ❖ Ağustos ayında toplanan şerbetçiotları fabrikada fırınlanarak kurutulur . Kozalar 3-3,5 saat dinlendirilerek soğutulur. Daha sonra kozalar sıkıştırılarak balyalar haline getirilir.
- ❖ Depoda 20-25 gün bekletilen balyalar değirmenden geçirilerek un haline getirilir.
- ❖ Özel torbalara konularak, vakumlanır ve bozulmanın önlenmesi için karbondioksit gazı verilerek paketlenir.

108

MALT

- ❖ Bira üretiminde kullanılan en önemli hammadde olan arpa senelik bir bitkidir. Arpa, çeşit özelliklerine göre yazlık ve kışlık olarak ekilebilir. Ama maltlık arpa çoğunlukla, yazlık ekilen arpa çeşitlerinden elde edilir.
- ❖ Arpadaki en önemli madde ise nişastadır. Çünkü biradaki alkol nişastanın parçalanmasından meydana gelen şekerden oluşmaktadır.
- ❖ Malt en geniş tanımıyla çimlendirilip, kavrulmuş tahıldır (arpadır).

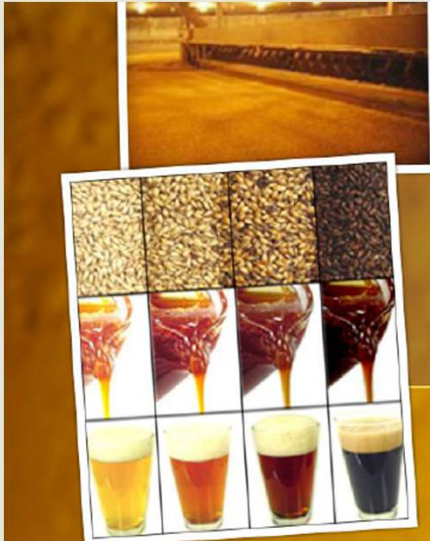


109

- ❖ Tarladan toplanan arpa, bir dizi makine yardımıyla temizlenir, taneleri irilik derecesine göre ayrılır ve yüksek silolarda havalandırılarak, zamanı geldiğinde suya yatırılıp çimlendirilir.
- ❖ Belirli bir çimlenme oranına geldiğinde suyu çekilerek fırınlanır. Bu esnada çimlerinden arındırılan arpa, malt haline dönüşür.



110




- ❖ Maltın kavrulma miktarı biranın rengini ve lezzetini etkileyen bir unsurdur. Efes Dark'ta kullanılan malt Efes Pilsen'de kullanılan malta göre daha koyu kavrulmuştur.
- ❖ Bu ekstra kavurma biraya kahve, çikolata gibi maddeleri çağrıştıran bir aroma verir

111

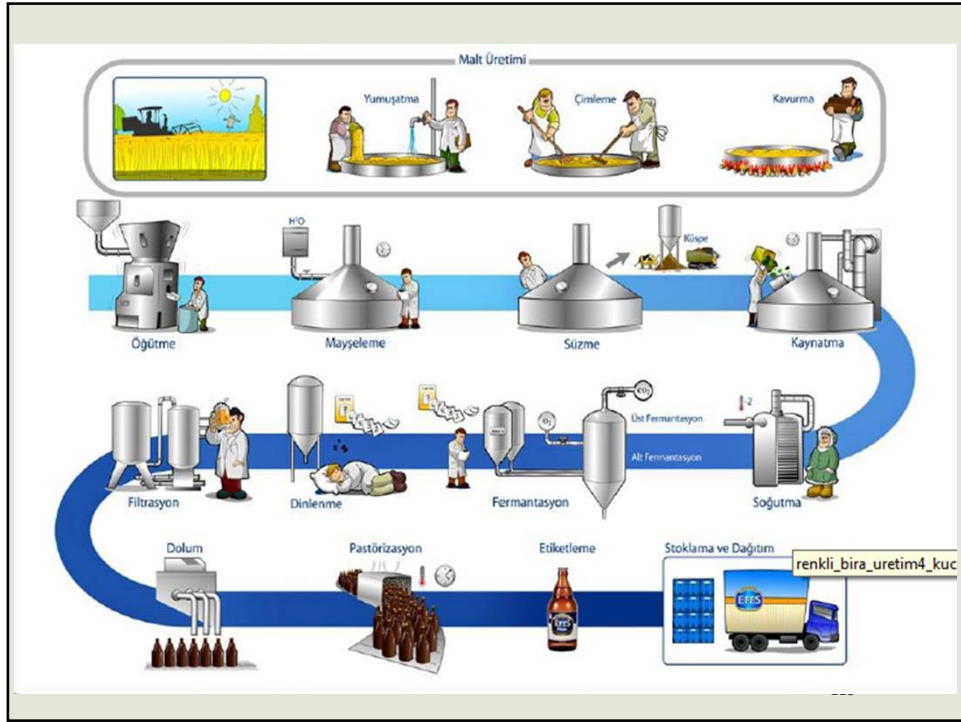
Bira Üretimi

Bira Üretim Süreci



- ❖ Hammadde Depolama, Temizleme, Nemlendirme ve Öğütme
- ❖ Mayşeleme
- ❖ Süzme
- ❖ Kaynatma
- ❖ Soğutma ve Çökeltme
- ❖ Mayalama
- ❖ Dinlendirme ve Filtrasyon
- ❖ Dolum
- ❖ Pastörizasyon
- ❖ Etiketleme ve Depolama

56



Bira Üretimi

Hammadde Depolama, Temizleme, Nemlendirme ve Öğütme

- ❖ Biranın hammaddesi olan malt, kamyonlarla fabrikaya geldikten sonra silolara alınarak temizlenir.
- ❖ Temizlenen malt su püskürtülerek nemlendirilir.




uretim1

Bira Üretimi Mayşeleme



- ❖ Fırınlama sırasında kavrularak malt adını alan arpalar, kabaca öğütülerek belli oranlarda suyla karıştırılarak mayşeleme kazanına alınır.
- ❖ 75 °C sıcaklığa kadar kademeli olarak ısıtılır. Isıtma sonucunda enzimlerin etkisiyle nişasta şekere dönüşür.
- ❖ Biranın kalitesinin belirlendiği, bira türlerinin ayrıştırıldığı aşama mayşelemedir. Birayı şekillendiren en önemli işlemdir.



Bira Üretimi Süzme



- ❖ Mayşeleme işlemi tamamlandıktan sonra, süzme işlemi gerçekleştirilir.
- ❖ Katı-sıvı karışımı halinde bulunan şıra, süzme kazanı içinde filtrelenerek küspesinden arındırılır ve şıra elde edilir.



116

Bira Üretimi Kaynatma



- ❖ Süzülen şıra kaynatma kazanına alınır.
- ❖ Kaynatma, bira yapımının dönüm noktasıdır ve şıraya karakteristik olarak acılık ve aromatik tad özelliğini veren şerbetçiotu ilavesi bu aşamada yapılır.
- ❖ Malt şırasına şerbetçiotu ilave edildikten sonra 100 °C civarında kaynatılır, bu arada malt şırasıyla şerbetçiotundaki aromalar bütünleşir.
- ❖ Bu kaynatma işlemi malt şırasının bakterilerden arındırılmasını, bazı proteinlerin pıhtılaşarak çökmesini, tortuların ayrılmasını ve biranın istenen renge gelmesini sağlar.

Bira Üretimi Soğutma ve Çökeltme



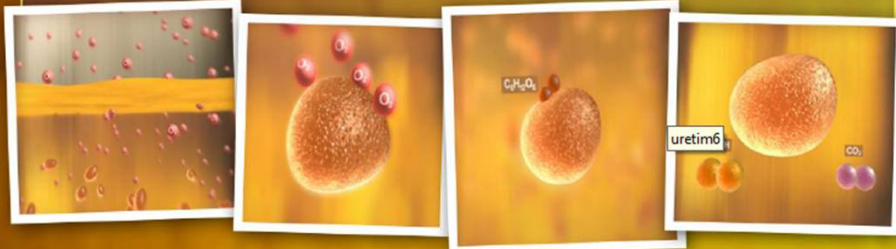
- ❖ Bir-iki saat kaynatıldıktan sonra şıra soğumaya alınır. Efes Pilsen üretiminde şıranın havayla temasını kesen "kapalı soğutucu"lar kullanılmaktadır.
- ❖ Şıranın soğukluğu 8-12 °C'ye düşürülür ve sedimentasyon tankına alınarak 2-3 saat bekletilir
- ❖ Bekletme sonrasında çökelen tortularından arınan şıra fermantasyon tankına alınır.

Bira Üretimi

Mayalama (Fermantasyon)



- ❖ Şıra, istenen soğukluğa ulaştığı zaman içine maya ve hava dozlanarak fermantasyon tankına alınır ve bira üretiminin en önemli aşaması olan fermantasyon başlatılmış olur.
- ❖ Maya, tankın içinde kendisini çoğaltması ve şırayla gerekli reaksiyona girebilmesi için oksijene ihtiyaç duyar.
- ❖ Maya şıra şekerini etil alkol ve karbondioksite dönüştürür. Mayanın bu etkileşimi aynı zamanda biranın oluşmasını sağlar.



Bira Üretimi

Mayalama (Fermantasyon)



Bira üretiminde iki çeşit mayalama yöntemi vardır;

Alt Mayalama Yöntemi

- ❖ Mayalama sıcaklığı genellikle 8-12 °C civarındadır. Fermantasyon sona erdikten sonra maya dibe çöker. Mayalama süresi üst mayalama yöntemine göre daha uzun süreli ve yavaş olur.
- ❖ Bu süre ortalama 8-10 gündür. Efes Pilsen birasında alt fermantasyon uygulanır.

Üst Mayalama Yöntemi

- ❖ Mayalama sıcaklığı 18-20 °C arasında gerçekleşir ve mayalama sonunda maya üstte toplanır.
- ❖ Üst mayalama yönteminde biranın oluşumu 3-6 gün arasında gerçekleşir.
- ❖ Gusta üst mayalama yöntemi ile üretilmektedir.



Bira Üretimi

Dinlendirme ve Filtrasyon





- ❖ Fermantasyonu tamamlanan genç bira, 0-2 °C soğuklukta tanklarda dinlendirilir.
- ❖ Fermantasyon ve dinlendirme aşaması 18-21 günde tamamlanmış olur.




- ❖ Dinlendirilen bira özel filtreden geçirilir.
- ❖ Filtrasyon, biradaki maya ve diğer bulanıklık kaynağı maddelerin ayrılması işlemidir.
- ❖ Böylece biradaki mükemmel berraklık elde edilir.

Bira Üretimi

Dolum

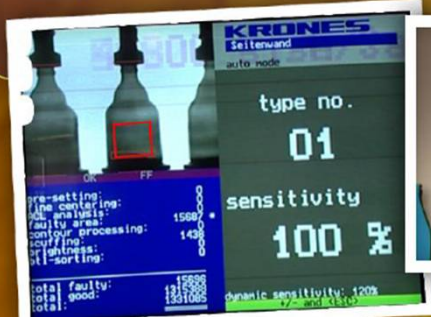




- ❖ Filtre edilmiş bira dolum tanklarına alınarak , şişe, kutu v **üretim8** ra özel dolum sistemleriyle doldurulur.
- ❖ Geri dönüşümlü şişeler, fabrikaya geldikten sonra şişe yıkama hatlarına alınır.
- ❖ Şişe yıkama hattına giren şişeler ters çevrilerek sıcak kostik ve sıcak suyla yıkanır. En son olarak soğuk suyla yıkanarak temizleme işlemi tamamlanır.

Bira Üretimi Dolum



- ❖ Yıkama makinesinden çıkan şişeler kontrol sisteminden geçerek kirli veya hasarlı olup olmadıkları otomatik olarak kontrol edilir.
- ❖ Kirli şişeler yeniden yıkamaya gönderilirken, hasarlı şişeler imha edilir.
- ❖ Kontrolleri gerçekleştiren şişelerin içerisindeki hava vakumlanarak, karbondioksit karşı basıncı altında bira doldurulur.



Bira Üretimi Pastörizasyon



- ❖ Dolu şişeler, biyolojik raf ömürlerini uzatmak için pastörizasyon işleminden geçirilir.
- ❖ Pastörizasyon tüneli içerisinde üzerlerine sıcak su püskürtmesi yoluyla 63 ile 65 °C'ye kadar ısıtılan şişeler, pastörize olduktan sonra yeniden kademe kademe soğutulur.

Bira Üretimi Etiketleme ve Depolama



- ❖ Pastörizasyon işleminden sonra şişelerin etiketleme işlemi gerçekleşir.
- ❖ Etiketleme sonrası şişeler kasaların paketlenir ve mamul depoya alınır. Buradan da siparişlere göre tüketiciye ulaşması için kamyonlarla bayilere sevk edilir.



123

Bira Çeşitleri Bira Çeşitleri



Bira, genellikle dünyanın her tarafında üretim yöntemlerine göre sınıflandırılmış ve içinde yer alan malzemeleri oranına göre çeşitlendirilmiştir.

Birayı aşağıdaki şekillerde sınıflandırabiliriz.

- ❖ **Üretim yöntemine göre biralar ikiye ayrılır;**
 - ❖ Alt mayalama "lager" yöntemiyle üretilen biralar
 - ❖ Üst mayalama "ale" yöntemiyle üretilen biralar
- ❖ **Renklerine göre biralar dörde ayrılır;**
 - ❖ Açık renkli (White – yellow)
 - ❖ Bakır renkli (Copper)
 - ❖ Koyu renkli (Dark)
- ❖ **Alkol derecelerine göre biralar dörde ayrılır.**
 - ❖ Alkolsüz
 - ❖ Düşük alkollü
 - ❖ Normal alkollü
 - ❖ Yüksek alkollü

Bira Çeşitleri

Ale ve Lager Bira Arasındaki Fark Nedir?



- ❖ Üst mayalama yöntemiyle elde edilen "ale" tipi biralara göre daha yüksek ısıda ve daha kısa sürede üretilen biralardır.
- ❖ Renk olarak ise daha koyu ve alkol oranları ise daha yüksektir. Aynı zamanda daha yapılı ve farklı lezzetlere sahiptir.
- ❖ Alt mayalama yöntemiyle üretilen "lager" tipi biralara göre altın renkli, hafif ve orta yapılı biralardır.
- ❖ Başka bir ifadeyle biranın fermantasyonu sırasında kullanılan mayanın tabana çökmesi veya tavana yükselmesi, yani taban ve tavan mayası kullanılması biralara ayıran önemli bir özelliktir.

Bira Çeşitleri

Ale Tipi Biralara



Üst fermentasyon yöntemine göre üretilen biralara

Ale
Ale ismi birçok farklı karakterde genellikle koyu renkli bir dizi İngiliz bira tipi için kullanılan genel bir tanımlamadır. Pale, Bitter, Mild ve Scotch olarak çeşitleri mevcuttur.

Hefeweizen (Mayalı Buğday Bırası)
Miktar olarak en az %50 oranında buğday maltı kullanılarak üretilen, Almanya'nın özellikle Baviera eyaletinde popüler olan bir bira tipidir.

Kristallweizen (Filtre Edilmiş Buğday Bırası)
Hefeweizen olarak yukarıda belirtilen biraya benzer hammadde kullanılarak, filtrasyon sonrası mayanın uzaklaştırıldığı bir bira tipidir.

Altbier
Koyu renkli buğday ve arpa maltının birlikte kullanıldığı, acılığı yüksek ve sert içimli bir bira tipidir.

Kölsch
Açık renkli, mayhoş bir tat karakterine sahip, özellikle Almanya'nın Köln şehrinde popüler olan bira tipidir.

Porter
"Ale" tipi biralara diğer biralara göre harmanlanmasından elde edilmektedir. Daha çok kavrulmuş, koyu kahve renkli, oldukça yapılı, maltın yoğun olarak hissedildiği şerbetçiotunun ise daha az hissedildiği tatlı bir bira çeşididir.

Stout
Koyu renkli zaman zaman siyaha kaçan rengi vardır. Şerbetçiotunun yoğun olarak hissedildiği acımtırak biralardır.

Bira Çeşitleri

Lager Tipi Biralar



Alt fermentasyon yöntemine göre üretilen biralar

Pilsener
Açık renkli, şerbetçiotu aromasının yoğun olarak hissedildiği, şeker oranı düşük ve içimi oldukça kolay bir bira.

Light Lager
Açık renkli, düşük yapılı ve karbondioksit gazının daha yüksek olduğu biralardır. Genellikle yumuşak, sade ve şeker oranı düşüktür.

Dark Lager
Koyu renkli, oldukça yapılı ve şerbetçiotu aromasının az hissedildiği bir bira türüdür.

Bock Beer
Diğer lager türü biralara göre, maltı daha yoğun, koyu renkli ve alkol oranı daha yüksektir.

Steam Beer
Altın renginde, şerbetçiotu aromasının keskin bir şekilde hissedildiği, oldukça yapılı ve içim sonunda damakta malt tadı bırakan bir bira.

Drys
Altın renkli, orta yapılı ve sade bir tadı vardır.

Ices
Bira kristalleşinceye kadar soğutulmakta ve daha sonra süzülmetedir.

129

ŞARAP ÜRETİMİ

Şarabın geçmişi 8000 yıla dayanmaktadır. Arkeolojik kazılarda ortaya çıkan eski kentlerde, yığınlar halinde üzüm çekirdekleri bulunmuş, çekirdekler üzerinde yapılan inceleme ve analizler bunu doğrulamıştır. Arkeolojik kazılardan ortaya çıkarılan bulgular asma ağacının anavatanının ön Asya olduğunu göstermektedir.

Mezopotamya'da milattan 4000 yıl önce Sümerler tarafından şarap yapıldığı da bilinkete; Sümerler'den sonra Hititler, Frigyalılar, Lidyalılar, Likyalılar ve Kapadokyalılar yaşamında da şarap yerini almaktadır.

130

Osmanlılar'la birlikte dinin etkisiyle Anadolu'da şarap kültürü etkisini yititmiştir. Mısırlılar tarafından Avrupa'ya taşınan şarap, Fransa, İtalya ve Yunanistan'da yine dininin de etkisiyle bugünkü değerine ulaşmıştır.

Dünyada bağ alanı ve şarap üretiminde ilk iki sırayı Fransa ve İtalya yer almaktadır. Günümüzün en kaliteli şarapları Fransa'da üretilmekte, ancak, ABD, Avustralya, Yeni Zelanda, Şili ve Arjantin gibi yeni dünya ülkeleri şarap alanında son yıllarda yükselen bir grafik izlemekte ve oldukça beğenilen şaraplar üretmektedirler.

131



132

Temeline bakıldığında şarabı oluşturmak için gerekli herşey olgunlaşmış üzüm salkımının içinde saklıdır. Kabuğu çatlamış her üzüm tanesi şaraba dönüşmeye adaydır. Bundan dolayı şarap fermente olmuş üzüm suyundan başka bir şey değildir.

Asmanın yetiştirildiği bölge, asma çeşidi iklim koşulları, hasat şekli, mayalanması ve depolanması şarabın kalitesini direkt olarak etkileyen unsurlardır.

Bir şarabın iyi olabilmesi için dört şeye ihtiyaç vardır;

DOĞRU TOPRAK, DOĞRU İKLİM,
DOĞRU ÜZÜM, DOĞRU ŞARAP YAPIMCISI.

133

Üzüm

Anadolu'da bağcılık M.Ö. 4500'lü yıllara uzanmaktadır. Şarabın hammaddesi üzümün yetişebilmesi için iklim koşulları ve toprak yapısı büyük önem taşır.

Anadolu bu açıdan uygun koşullara sahip ender topraklardan birisidir.

Kaliteli bir şarap ancak kaliteli bir üzümde elde edilir. Anadolu'nun geniş toprakları yapısal olarak farklılıklar gösterir. Bu çok farklı şaraplık üzümün yetiştirilmesine olanak sağlar. Böylece Anadolu'da yetişen çok farklı şaraplık üzüm çeşitlerinde değişik karakterlerde, çok kaliteli şarap elde edilir.

134

Halen Anadolu'da yetiştirilen şaraplık üzümler ve yetiştiği bölgeler şöyledir;

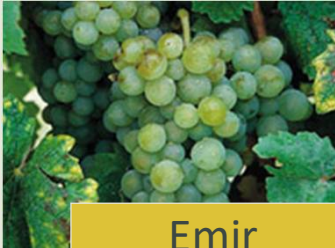
Emir: Nevşehir-Kapadokya bölgelerinde yetişir. Kaliteli bir beyaz şaraplık üzümdür. İnce ve yeşil-sarı renktedir. Kendisine has hoş bir kokusu vardır.

Narince: Tokat yöresinde yetişir. İnce kokulu, hoş aromalı, yüksek kaliteli şaraplık bir üzümdür. Adı gibi zarif ve narin bir üzüm çeşididir.

Hasandede: Son yıllarda Hasandede üretim alanı daralmıştır. Orta Anadolu ve civarında yetiştirilen beyaz şaraplık üzüm çeşididir.

Bornova Misketi: İzmir ve civarında yetişen beyaz şaraplık üzüm çeşididir. Yoğun bir aroması vardır. Yüksek şeker miktarı ile tatlı ve dömisek şarap yapımına uygundur.

135



Emir



Narince



Hasandede



Bornova misketi

136

Öküzgözü: Elazığ bölgesinde yetişir. İsmi yuvarlak iri tanelerinden alır. Anadolu'da en değerli şaraplık kırmızı üzümdür. Dolgun yapılı, yoğun aromalı, asitçe zengin ve açık kırmızı rengindedir.

Boğazkere: Elazığ-Diyarbakır bölgesinde yetişen ve buruk tadı olan kırmızı şaraplık bir üzümdür. Monosepaj olarak kullanılabilirse de öküzgözü ile birleştiğinde çok güzel şaraplar meydana getirir.

Kalecik Karası: Ankara yöresinde yetişen çok kaliteli bir kırmızı şaraplık üzüm çeşididir. Rengi koyu kırmızı-siyah, eti sulu ve kabukları kalındır. Az bulunan ve çok kıymetli üzüm çeşidi Anadolu'nun farklı bölgelerinde denenmeye başlanmıştır.

Papaz Karası: Kırklareli bölgesinde yetişir. Kırmızı şaraplık üzümlerendir.



Öküzgözü



Boğazkere



Kalecik karası



Papaz karası

Gamay: Trakya Bölgesinde yetiştirilir. Kaliteli şaraplık üzüm çeşitlerinden birisidir. Mor menekşemsi renktedir ve, yumuşak karakterde şaraplar ortaya çıkarır.

Çalkarası: Denizli ve Çal yörelerinde yetiştirilir. Yabancı üzüm çeşitleriyle paçal yapıldığında kaliteli sonuçlar vermektedir.



Gamay



Çal karası

139

Anadolu'da Yetişen Diğer Şaraplık Üzümler ve Bölgeleri:

Beyaz Şaraplık Çeşitler:

Sultaniye-Ege Bölgesi

Yapıncak-Trakya Bölgesi

Altıntaş-Marmara Bölgesi ve Bozcaada

Beylerce-Bilecik

Rumi, Kabarcık, Dökülgen-Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Kırmızı Şaraplık Çeşitler:

Karasakız-Çanakkale Bölgesi

Horozkarası, Sergikarası-Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Dimrit-Orta Anadolu ve Doğu Ege Bölgesi

Karalahana- Tekirdağ Bölgesi

Adakarası-Marmara Bölgesi ve Avşa Adası

140



ŞİRA BİLEŞİMİ:

Şeker ve Diğer Karbonhidratlar: Üzüm çeşidine göre % 70-80 şeker miktarı değişmektedir. Şirada bulunan şekerler glukoz ve fruktozdur. Olgunlaşmamış üzümlerde glukoz, daha olgun üzümlerde ise daha tatlı olan fruktoz fazladır. Pentozlar, pentozanlar ve pektinler, % 0.02-0.6 oranındadır

Asitler: Olgun üzüm şirasında; 0.1-0.3 g/L sitrik asit. 0.03-0.04 g/L oksalik asit

Azotlu Bileşikler: Şıraların toplam azot içeriği 100-2000 mg/L arasında olup ortalama 600 mg/L'dir. Azotlu maddeler; dışta ve kabuk hücrelerinde daha fazladır.

Renk Maddeleri: Şirada klorofil, karoten, ksantofil ve kırmızı renk maddesi antosiyaninler bulunmaktadır..

Tanen: Üzümün kabuk, sap ve çekirdeklerinde bulunur. Tanen miktarı; Kırmızı şarapta 1.0-2.5 g/L, Beyaz şarapta 0.2-0.4 g/L'dir

Vitaminler: (mg/100 ml)	Min	Max
Tiamin (B ₁)	0.1	1.2
Riboflavin (B ₂)	Eser or.	1.5
Pyridoksin (B ₃)	0.1	2.9
Pantotenik asit	0.25	10.5
Nikotinik asit	0.3	8.8.
Biotin	0.001	0.06
İnositol	3.4	4.8
P-Aminobenzoik asit	0.00	0.04
Cholin	0.5	4.01
Folik asit	İz or.	0.05

143

Enzimler: Şırada polifenoloksidaz, peroksidaz, pektiraz, invertaz, proteaz ve fosfataz enzimleri bulunur.

Aroma Maddeleri: Üzümlerde bulunup şıraya ve şaraba geçen, şarap kalitesinde etkili rol oynayan maddelerdir. Bilinen bazıları, etilasetat, metilasetat, aseton, asetaldehit, etanol, metanol, asetik asit, metil, antianilat, izobutilasetat, etil laurat ve geraniol'dür.

Madensel Maddeler: Üzüm şırasında çeşitli madensel maddeler vardır. Bunlar; potasyum, kalsiyum ve magnezyumun tuzları gelir. Şırada ayrıca az miktarda demir, kurşun ve mangan bulunur.

144

ŞARAP BİLEŞİMİ:

Şarap, organik ve inorganik bileşiklerin oluşturduğu kompleks bir karışımdır.

Etil Alkol (Etanol); şarabın fermentasyonu sonucu oluşan temel madde etil alkoldür. Tadı, hafif tatlı ve asit tadını dengeler.

Metil Alkol (Metanol); Her şarapta az miktarda bulunur. Kırmızı şaraplarda kabuktan geçen pektinler fazla olduğundan, metanol miktarı da fazladır ve fermentasyonda bu miktar yükselir. Beyaz şarabın fermentasyonunda ise metanol miktarı yükselmez. Şarapta bulunan ortalama metanol miktarı 0.1 g/L'dir.

Yüksek Alkoller; Alkol fermentasyonu sırasında fazlca yağlar denilen yüksek alkoller oluşur. Yüksek alkollere örnek olarak; amil alkol, propilalkol ve bütilalkol'dür.

145

Polioller ve Benzeri Maddeler; Fermentasyon esnasında mutlaka gliserin oluşur. Oluşan gliserin miktarı, maya cinsi ve sıcaklığa bağlı olarak 4-12 g/L arası değişir. Gliserinin tatlı oluşu ve yağimsi özelliğinden dolayı şarabın duyuşsal karakteri üzerinde etkilidir. Bunun dışında bulunanlar; 2-3 butandiol, 3-oxobutan-2-ol (asetoin), 2,3-butandion (diasetil), ve İnositol

Asetaldehit; Fermentasyonun yan ürünüdür

Asetal; Şarapta asetaldehitin etil alkolle reaksiyona girmesi sonucu oluşan asetal, hoş kokulu bir maddedir.

146

Hidroksi Metil Furfural (HMF). Bu maddenin bulunması işlem sırasında ısıtılmanın göstergesidir. Karamela benzer bir kokuya sahiptir.

Esterler; Şaraplarda etil asetat cinsinden toplam 200-400 mg/L ester bulunur.

Uçar Asitler; Buharla uçan kısa zincirli asitleri, uçar asit olarak nitelendirilmektedir. Alkol fermentasyonu sırasında oluşan asetik asit, sitrik asit, formik, bütirik asit bunlar arasındadır.

147

Bağlı Asitler; Tartarik ve malik asitli, süksinik asit, Laktik asit ve Karbonik asit

Şekerler; Şaraplarda az miktarda sakkaroz bulunur.

Pektinler; Berrak şıra hafifçe asitlendirilip üzerine 4 veya 5 hacim alkol ilave edildiğinde bir bulutlanma oluşur ve jel benzeri bir artık dibe çöker. Bu pektindir..

Azotlu Maddeler; Proteinler, peptonlar, polipeptidler, amidler, amino asitler ve amonyak şarapta bulunan azotlu maddelerdir.

148

Fenoller; şarapta bulunan fenolik maddeler, renksiz flavaroidler, renk pigmentleri ve tanenlerdir. Fenolik bileşiklerin çoğunluğu üzümde gelmektedir.

Oksijen; Eskiştirme işlemlerinde, antisyoninlerin konsantrasyonu, tat ve koku maddelerindeki değişimler birer oksidasyon olup oksijenin varlığı ile gerçekleşir. Şarabın absorbe edeceği oksijen miktarı bekleme süresine bağlı olarak 5-40 ml/L arasında değişmektedir.

İnorganik Bileşikler; Şarapta borik asit (H_3BO_3), klor, florür miktarı, fosfat, potasyum sülfat, hidrojen sülfür, bakır, demir, lityum, magnezyum, mangan, potasyum ve sodyum gibi inorganik maddeler bulunur.

149

ŞARAP ÜRETİM AŞAMALARI

BAĞBOZUMU: Şarap üzümünün birinci aşaması üzüm hasadıdır. Şeker ve asit oranları kontrolleri sonucunda tam olgunluğa erişmiş üzümün hasat zamanı belirlenir. Bağbozumu; yörenin iklim şartlarına, üzümün cinsine ya da yapısına göre farklı zamanlarda olabilir.

ÜZÜMLERİN PARÇALANMASI: Hasat sonrası işletmelere taşınan üzüm, saplarından ayrılarak parçalanır. Parçalama olarak üzüm değirmenlerinde yapılır.

CİBRE FERMENTASYONU: Sadece kırmızı şarap üretimi için yapılan bir işlemdir. Siyah üzümün kabuk içinde yer alan renk maddelerinin sıraya geçmesi amacıyla yapılır. 3 ile 7 gün süreyle, parçalanmış üzüm fermente edilir ve meydana gelen alkol, renk maddelerini çözerek sıraya geçmesini sağlar.

150



151

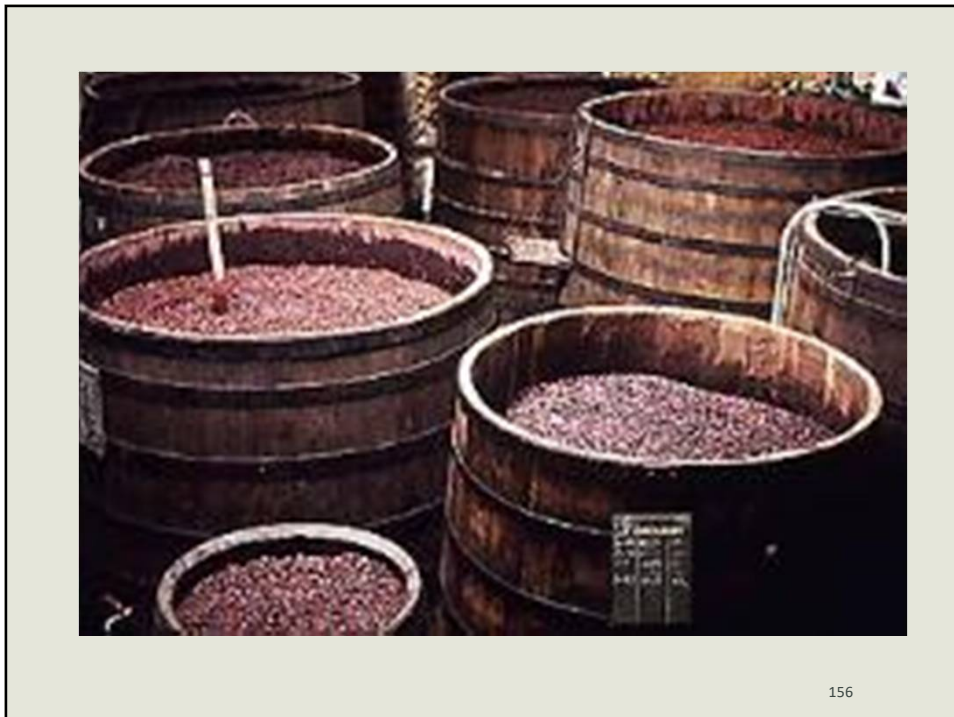


152





155



156



157

ŞIRA ELDE EDİLMESİ: Cibre fermentasyonu tamamlanmış kırmızı üzümlerle, parçalanmış beyaz üzümlerin, çekirdek gibi parçacıklarından ayrıştırılarak preslenmesi ve şıra elde edilmesi aşamasıdır. Bu aşamada şıraya kükürtleme yapılmalıdır.

FERMENTASYON: Şıranın, şaraba dönüşmesini sağlayan biyolojik aşamadır. Bu aşamada maya kullanılır. Şekerlerin alkole dönüşmesi sağlanır. Kullanılacak mayalar kuru veya yaş kültür mayalarıdır. Fermentasyon sıcaklığı büyük önem taşır.

Fermentasyon sırasına aromatik asitler, ve bazı uçucu componentler meydana gelir. 20°C'yi aşmayan fermentasyon sıcaklığında üzümde gelen koku ve tat maddeleri korunur. Daha düşük sıcaklıklarda (14-15°C) çok aromatik şaraplar elde edilir, ancak düşük sıcaklıklarda işlem süresi de uzar.

158



159



160

AKTARMA: Fermentasyonun ardından şarabın aktarma yapılarak tortularından ayrılması sağlanmaktadır. Aksi halde, tortu şarabın tadını ve kokusunu bozar. Aktarmalarda şarap fazla hava veya SO_2 eksildiyse kükürtleme yapmak gerekmektedir.

DİNLENDİRME: Bu işlem şarabın stabil hale gelmesini sağlar. Fermentasyonu tamamlanmış ve tortulu ayrılmış şarabın dinlendirilmesi gerekir. Serin, loş ve ışısız ortamlar dinlendirme için gereklidir. Ortam sıcaklığının kırmızı şaraplar için $12-14^{\circ}C$ ve beyaz şaraplar için $8-10^{\circ}C$ olması gerekir.

Dinlendirme esnasında; ikinci bir fermentasyon ve çeşitli aromatik madde meydana getirir. Bu işlem, kırmızı şaraplarda beyazlara göre daha uzun sürer. Üzüm cinsine ve şarabın karakterine bağlı olarak farklı zamanlarda tamamlanır.

161



162

KUPAJ (PAÇAL): Dinlendirme aşamasından sonra bazı şaraplar monosepaj (tek bir üzüm cinsi) kullanılan kimileri de kupaj (birden fazla üzüm çeşidi kullanılarak) yapılarak kullanılır.

DURULTMA VE FİLTREASYON: Sağlıklı bir fermentasyon ile dengeli bir bileşim sağlanmış şaraplar dinlendirme aşamasında olgunlaşır ve berraklaşırlar. Ancak, bunlar içerisinde ileride tortu yapabilecek koloidal bulundurulur. Durultma sırasında bunların yapılarının değiştirilerek çökmelerini sağlamak gerekir.

Durultma aşamasında, proteinli maddeler ve jelatin, yumurta akısı, tanen gibi maddeler kullanılarak şarabın daha berrak ve stabil olması sağlanır.

163



164

ŞARAPHANELER

Üzümlerin toplanıp şaraphaneye getirilişinden, şişelenerek piyasaya sunulmasına kadar değişik kademelerde bazı işlemlere tabi tutulur. Bu nedenle şaraphanenin dizaynı çok iyi yapılmalı ve şaraphanenin kurulacağı yer çok iyi seçilmelidir.

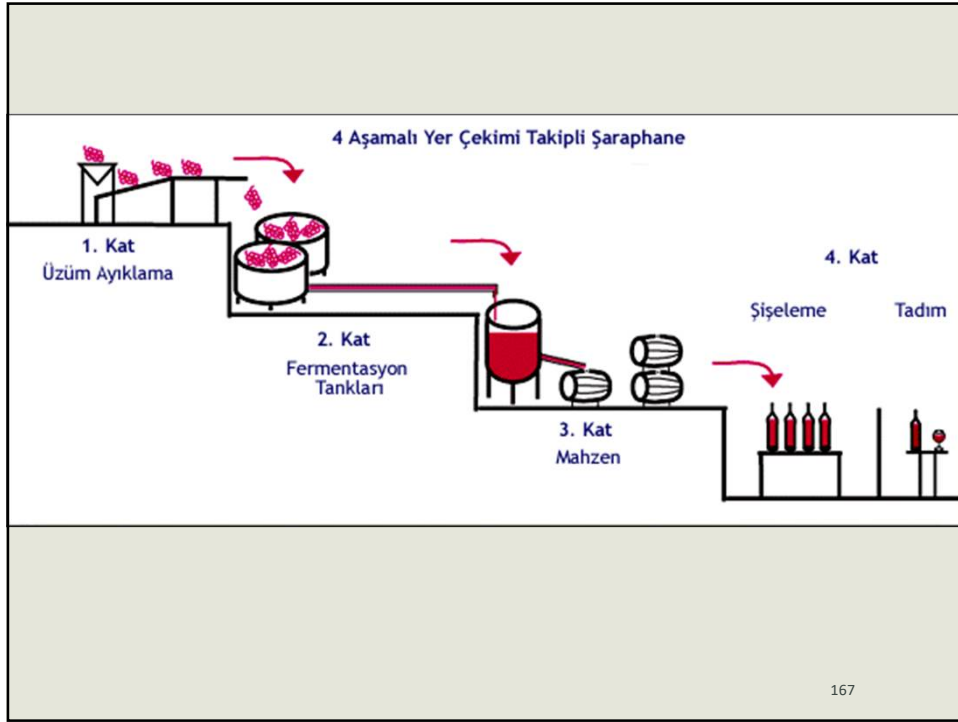
Şaraphane binasının dizaynında ilk zamanlarda; bir şaraphanenin üç katlı olması ve en az bir buçuk katının yer altında olması önerilir ve doğa koşullarından yararlanarak dinlendirme mahzenlerinin çok az değişen sıcaklıklarda, yaz ve kış şarabının saklanmasına uygun olmasına çalışılırdı. Günümüzde soğutma ve ısıtma tekniklerinin gelişmesi ve izolasyon olanakları ile şaraphaneleri ve şarap kaplarını istenilen sıcaklıkta ve nemde tutmak mümkündür.

165

Bu nedenle şaraphaneler artık yer seviyesinden daha yüksekte inşa edilmektedir. Bu sayede üzüm işlenmesinde, kamyonların üzümleri daha kolay boşaltması ve şişeli şarapların ve diğer ürün ve ürün girdilerinin ve çıktılarının büyük bir kolaylıkla sağlanması mümkündür.

Şaraphanelerin dış etkilere karşı korumalı bir şekilde inşa edilmelidir. Sürekli dış etkilere açık bulunan ön kısmın kuzey yönüne bakması ve sıcaktan az etkilenecek durumda olması gerekir. Güney cephenin, güneş etkisini azaltacak büyük gövdeli, bol yapraklı ağaçlar ile korunmalıdır.

166



Üzüm işleme bölümü; üzümün ilk geldiği kısım, diğer bir ifade ile üzüm kabul kısmıdır. Bu kısımda, bir kantar ve üzümün boşaltılacağı bir havuz vardır. Üzüm işleme bölümü çok geniş ve rahat olmalı, dizaynında tavanı yüksek bir yapıda planlanmalıdır.

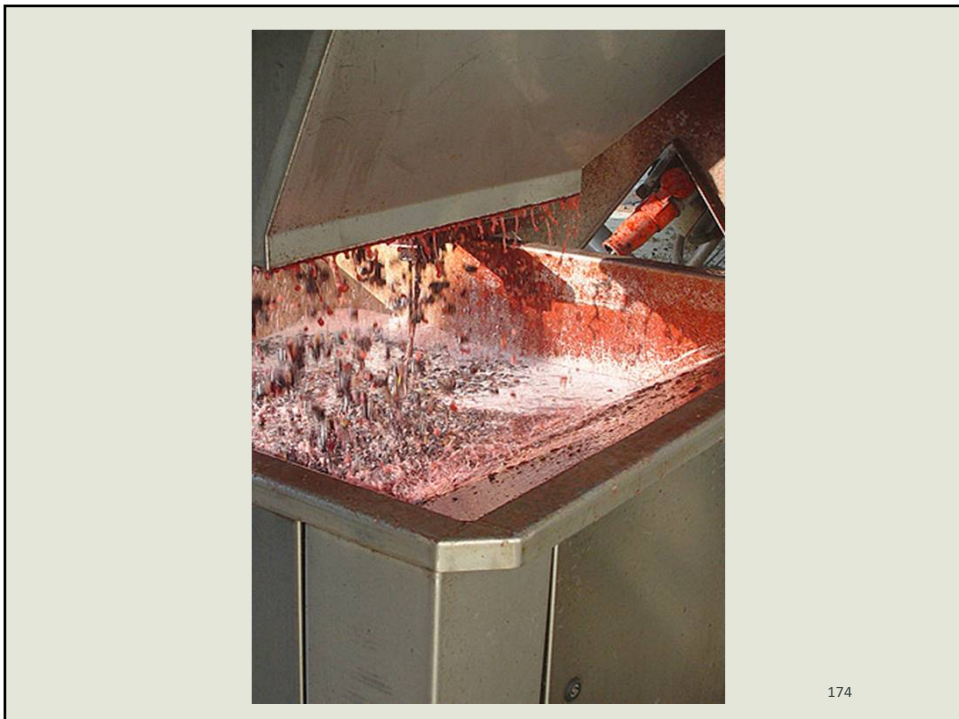
Bu bölümde, üzümün saplarının ayrıldığı sap ayırma cihazları, üzüm değirmenleri, üzüm presleri ve dekantörler cihazları bulunur. Bu bölümdeki cihazlar işlem sırasına göre çok iyi dizayn edilmelidir. Şaraphanede suyun en çok kullanıldığı bölümdür.

169



170





Fermentasyon Bölümü; şıranın şarap haline geldiği bölümdür. Şaraphanenin en önemli bölümüdür. Bu bölümde yoğun biyokimyasal olaylar geliştiği için çok iyi dizayn edilmelidir.

Fermentasyon mahzenlerinin özelliklerinin başında sıcaklık gelir. Sıcaklık fermentasyon üzerinde büyük bir etkisi vardır. İyi bir fermentasyon ve kaliteli şarap üretmek için değişmeyen sıcaklık ve düşük sıcaklık derecelerinde üretim yapılmalıdır.

175

Fermentasyon bölümünün büyüklüğü, şaraphanenin kapasitesine göre değişmektedir. Bu bölümde diğer bir sorunda CO₂ gazının uzaklaştırılmasıdır. Fermentasyon işleminde 100 gram şekerden 46 gr. CO₂ oluşmaktadır ve 1.98 gr CO₂ ise yaklaşık 1 litre hacme sahiptir. Bu nedenle bu alanda tabandan başlayan bacalar yapılır ve gaz dışarı atılır.

Büyük işletmelerde fermentasyon bölümünde tankların üzerine özel CO₂ toplama düzenekleri yapılmıştır. Mahzenler çok iyi aydınlatılmalı ancak fazla pencere kullanılmamalıdır çünkü sıcaklık kontrolü zorlaşmaktadır.

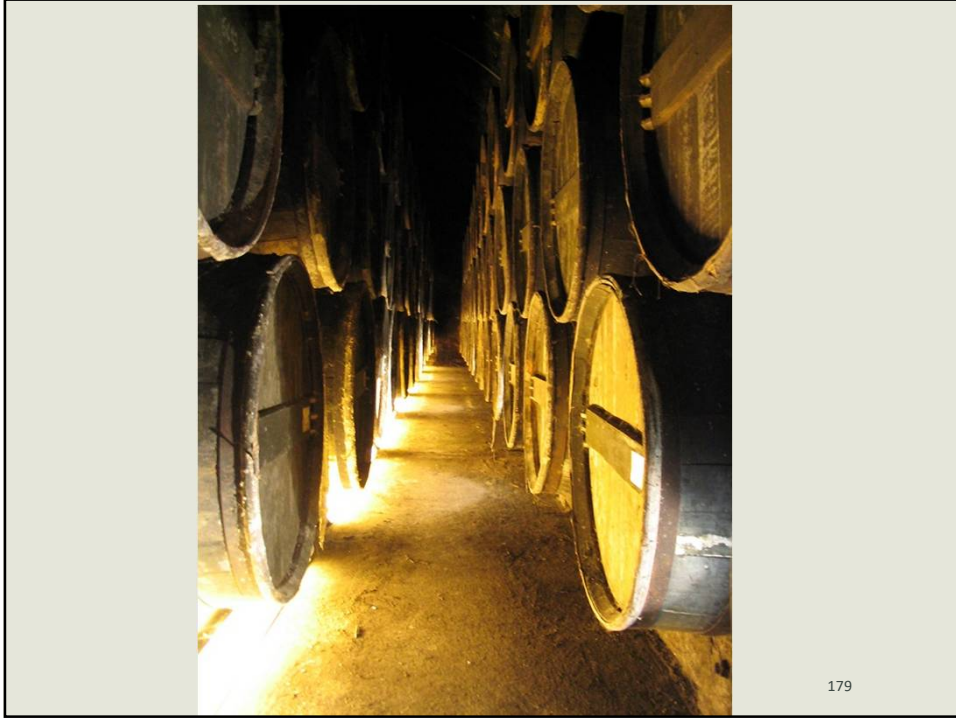
176



Dinlendirme ve Olgunlaştırma Bölümü; şarabın olgunlaştırıldığı, eskitildiği veya korunduğu yerdir. Diğer bir adı ile “Kav”da denmektedir. Fermentasyonu bitmiş şaraplar bu bölüme alınır ve şarap bu mahzende dayanıklı hale gelir ve stabil olur.



178



179

Dinlendirme mahzenlerinde aranan özellikler şunlardır:

Sıcaklık: Kırmızı şaraplar; 12-14°C de, beyaz şaraplar ise 8-10°C de saklanması gerekir.

Konum: Güneye bakan yerlerde toprak daha fazla ısınır. Toprak altında yapılacak mahzenler kuzeye bakan yüzünde yapılmalıdır.

Toprak cinsi: Yer altında inşa edilen mahzenlerde, kuru, kumlu ve taşlı topraklar sıcaklığı daha çok iletir. Nemli ve killi topraklar ise sıcaklığı daha az iletir.

Mahzenlerin dışı karşı korunması: İzolasyon iyi olmalıdır.

180

Havalandırma: Mahzende küflü, ağır bir koku duyulur. Mahzen sürekli havalandırılmalıdır. Şarap nefes alma ile ortamın oksijenini kullanır. Zaman içinde bu kokular şaraba geçer. Şarabın koku emme özelliği olduğundan havalandırma önemlidir.

Nem: Fazla nem küflenmelere ve ağır kokulara neden olur. Düşük nem ise şarabın alkol ve aromatik maddelerinin uçmasına neden olur. Mahzende en uygun nem oranı % 70-80 oranında relatif nemdir.

Kapı ve Pencereleer: Kapı doğrudan dışarı açılması zorunluluğu varsa buraya küçük bir odacık yapılarak mahzene doğrudan giriş önlenmelidir. Dinlendirme mahzenlerinin kapıları güneye bakan yüzde olmalı ve çift yüzeyli, izoleli geniş kapı tercih edilmelidir. Pencereleer tavana yakın çift cam olmalı ve içeriye direkt ışık vermeyecek şekilde yapılmalıdır. Kapı önünde büyük yapraklı ve gövdeli ağaçlar bulundurulmalıdır.

181

Şarap Kapları:

Şarap teknolojisinde; şıradan, şarabın şişelenmesine kadar şarap kapları kullanılır. Şarap kaplarının, tipi, materyali, cinsi, şekli, hacmi şarap yapımında önemli rol oynar. Şarap kapları fermentasyon, dinlendirme ve olgunlaştırma kapları olarak ayrılmaktadır.

Tahta Fıçılar: Şarap fıçısına en uygun ağaç, meşedir. Tahta fıçılar çok küçük gözenekli olduklarından, şarapları doğal olarak olgunlaştırır. Ancak iyi bakılmadığı zaman şarabın tadını ve kokusunu bozar.

Beton ve Çelik Beton Kaplar: Bu kapların içleri cam veya özel bir aside dayanıklı toz veya ince çimento temizleyici ile kaplanır. Bunların avantajları yerden yararlanma, istenilen büyüklük ve formda yapılması, kolay temizlenir ve korunur, uzun ömürlü, uçma kayıpları azdırlar. Dezavantajları; sıcaklık değişimine duyarlıdır ve camlı beton kaplarda kırılma olabilmektedir. 300 hlik büyük beton kaplarda fermentasyon durması olabilir.

Metal Kaplar: Metal kaplar çok özel avantajlarından dolayı şarap teknolojisinde önemli ölçüde kullanılmaktadır. Bu avantajlar; kolay temizlenir, değişik depolama olanağı, çok kolay sterilizasyon, olgun şarapların yıllarca korunması, çok iyi ısı iletim olması ve tankların uzun ömürlü olmasıdır.

182



KIRMIZI ŞARAP ÜRETİMİ

A.ÜZÜMDEN ŞIRA ELDESİ

Şaraphaneye üzüm alımı sırasında yapılacak işlemler:

Üzüm çeşitlerinin ve durumlarının kontrolü, Üzümün tartılması ve boşaltılması,

Üzümlerin değirmenlere sevk edilmesi ve üretim amacına yönelik olarak, kalite faktörünü de dikkate alarak, bekletme kaplarına, mayşe tanklarına veya doğrudan preslere sevk edilmesi,

Şıranın şeker-asit tayinlerinin ve kalite kontrolünün yapılması.

Bu işlemler sırasında makinelerden (sap ayırma vb.) sızıntı olarak akan şıraya serbest şıra denir ve tatları iyi olan bu şıra kaliteli şarap yapımında kullanılır.

Salkımları ayrılan üzümler beyaz ve kırmızı şarap üretimi için ayrı yollara gider. Kırmızı şaraplık üzümlerin şırasının büyük bir kısmı açık sarı renktedir.

184

Presleme Teknikleriyle Şıranın Hazırlanması: Kullanılan pres çeşitleri; el presleri, hidrolik presler, paketli presler, yatay presler, pistonlu yatay presler, pnömatik presler, sürekli işler preslerdir. El presleri günümüzde tamamen terk edilmiştir.

Mayşenin sıkılma sırasında üç farklı şıra elde edilir. a) Ön Şıra, b) Pres Şırası, c) Tortu Şırası

Tüm şıra miktarının yaklaşık % 60 ön şıra, % 30 pres şırası ve % 10'da tortu şırasıdır. Şıra tipleri tanenin olgunluğuna, üzüm çeşidine ve pres tipine göre değişme gösterir. Presyonda şıralara dikkat edilmelidir;

Mümkün olduğu kadar ön şıra alınmalıdır.

Mayşe yekneksak olarak dağılmış şekilde doldurulmalıdır.

Preslerin sürekli temiz tutulmaları gerekir.

185

Presyonda esas, mümkün olduğu kadar yüksek şıra verimi sağlamaktır. Yüksek verim sağlanan şıra bileşiminde presyon zamanının uzaması ve kuvvetli basınç verilmesi ile pektin miktarı, tanenli maddeler artmaktadır.

Şıra sağlıklı bir şekilde elde edildikten sonra hemen ve hiçbir işlem yapılmadan fermentasyona bırakılabileceği gibi daha doğru olarak bir dizi işlem yapılması gerekir.

Şıraya uygulanacak her işlem, şaraba vaktinden önce yapılmış bir işlem sayılmalıdır. Yapılan işlemler şarabın fermentasyonunu, olgunlaşmasını hazırlayıcı ve tamamlayıcı olmalıdır. Bu amaçla aşağıdaki imkanlar şıraya uygulanabilir.

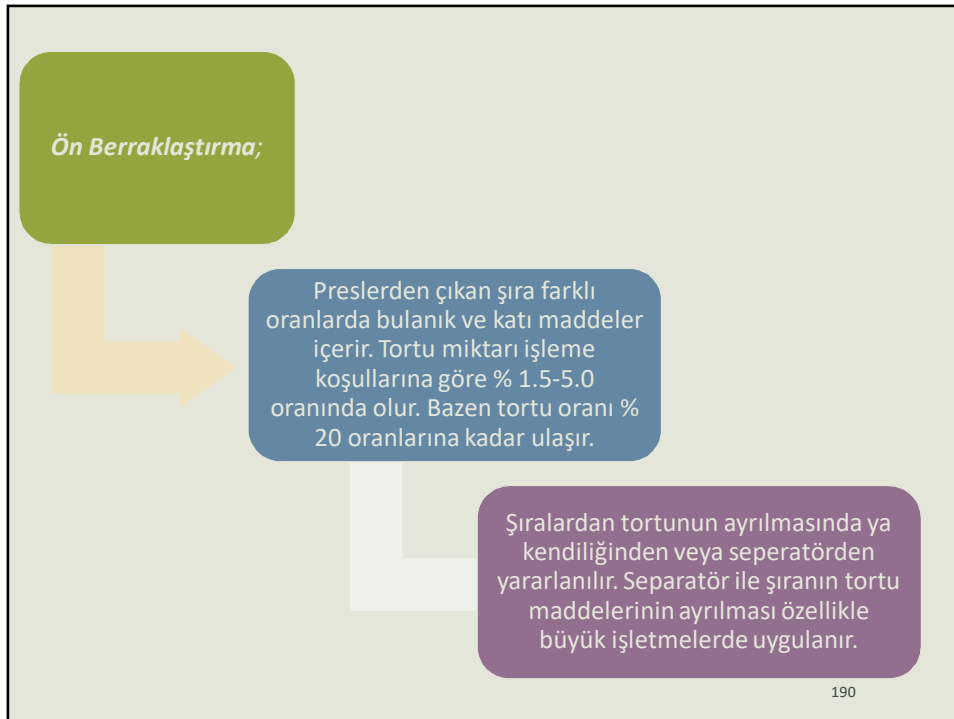
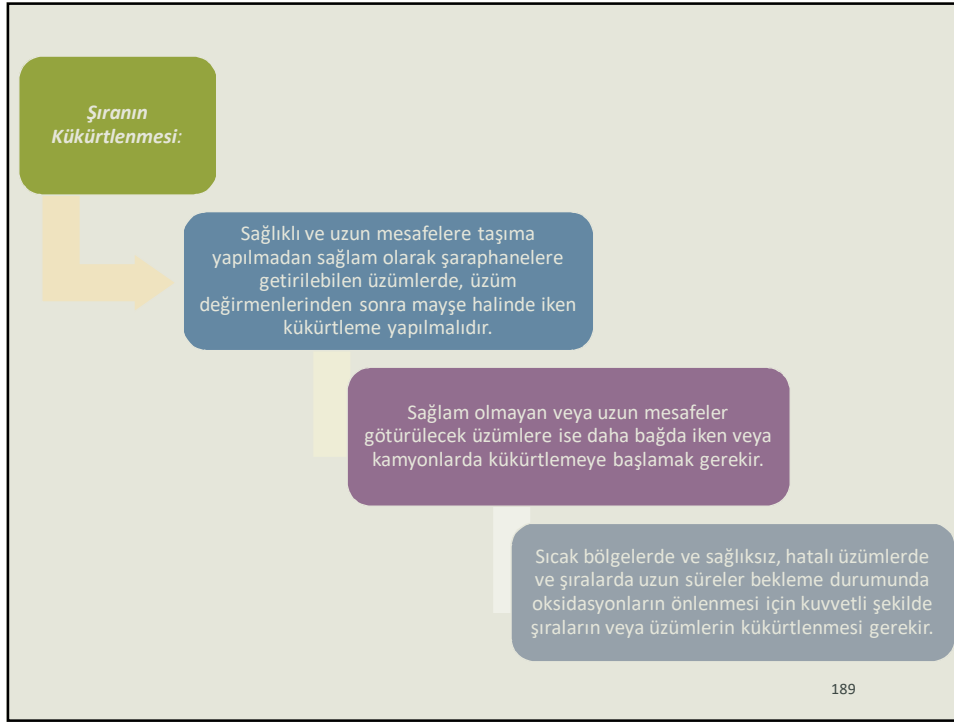
186

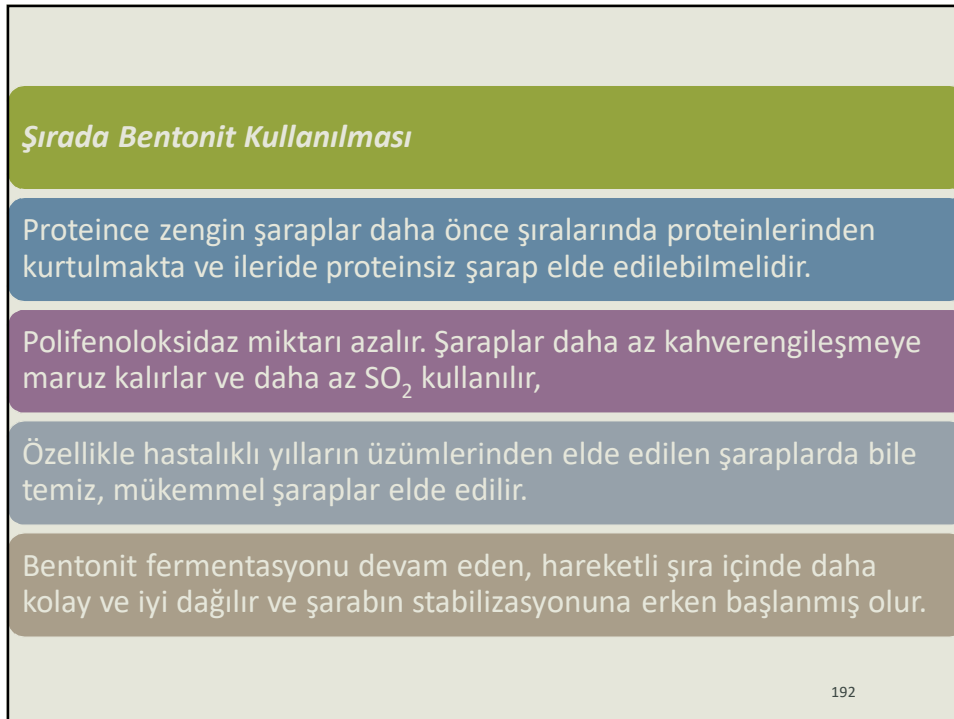
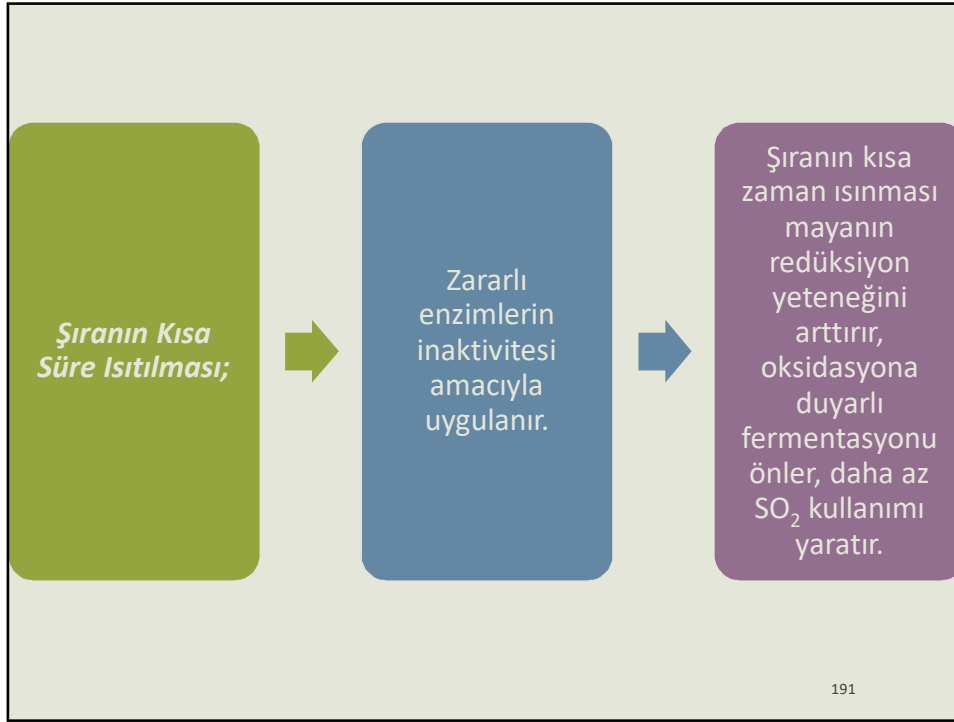


187



188





Şıranın Aktif Kömürle Muamelesi: Kuvvetli donma tadı, çürük ve is tadı bulunan şıralarda uygulanır. Aktif kömür şıraya bulamaç haline getirilerek karıştırılır ve sonra şıra fermentasyona başlamadan seperatör ile aktif kömür ve tortuları ayrılır.

Şıranın Kalitesinin İyileştirilmesi: Şıraların ve şarapların kalitelerinin yükseltilmesi amacıyla yapılacak olanlar her ülkede yasalarla belirlenmiştir. Teknik ve yasaların sağladığı ölçüde şıralara şeker katılması, asidin azaltılması veya arttırılması, bunların şıradayken yapılması zamandan kazanma sağlar. Şeker katılması mutlak şırada gerçekleştirilir. Burada şeker ifadesi ile şıranın şekeri veya konsantre şıra ifade edilmektedir. Şarabın yapay şeker ile tatlandırılması şarap tüzüğüne göre yasaktır.

Şıraların Paçal Yapılması: Paçal yapılması aroması zayıf çeşitlere aromatik çeşitlerden % 5-10 oranında katılması şeklinde yapıldığı gibi asitleri zayıf şaraplara, kuvvetli aside sahip şaraplardan yeteri kadar karıştırma şeklinde olabilir.

193

Maserasyon

Şıranın renk kazanması için yapılan bu işleme "MASERASYON" adı verilir.

Ortalama 10-15 gün süren maserasyon işlemi boyunca şıra kırmızı üzümlerin kabuk ve çekirdeklerinden renk ve lezzet alarak şıraya geçer.

Maserasyon işlemi mutlaka yapılmalıdır. Çünkü, üzümlerin kabuk ve çekirdeklerinin ezilip kırılmasıyla şıraya geçecek acılıklar, şıranın yumuşaklığını ve kalitesini olumsuz etkilemekte bu olumsuzluklar maserasyon işlemiyle giderilmektedir...

194

B. ŞIRANIN FERMENTASYON TANKLARINA ALINMASI

Preslerden alınan şıra veya ön durultması yapılmış olan şıra için artık en önemli bölüm olan fermentasyonun başlamasıdır. Bunun adı etil alkol fermentasyonudur.

İşlemleri tamamlanmış şıra fermentasyon yapacağı fiçılara, tanklara (beton veya metal) veya özel fermantörlere alınır. Kükürt dioksit miktarı kontrol edilir ve bir miktar daha ilave yapılarak SO_2 miktarı 50 mg/L seviyesine getirilir. Kaplarda fermentasyondaki köpük oluşum payı kadar boşluk bırakılmalıdır.

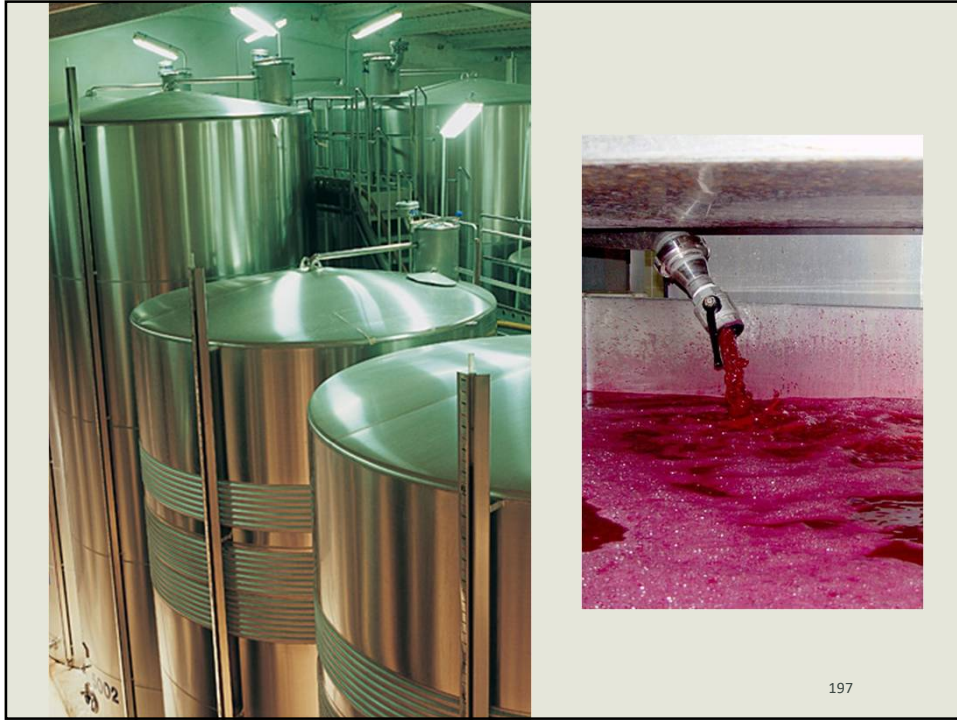
195

Tortularından arındırılmış, yani ön işlemler yapılmış şıralar için % 3-5 oranında köpürme payı düşünülerek şıra doldurulmalıdır. Şırada pektin miktarı yüksek ve tam olgunlaşmamış ise köpük oluşumu daha fazla olur. Bunun için boşluk % 10 kadar olmalıdır.

Ön berraklaştırma yapılan şaraplarda ise tepe boşluğu % 10-20 oranında olmalıdır.

Şıranın asit durumu da kontrol edilmelidir. Normal bir fermentasyon sürecinde şıranın başlangıç sıcaklığı $20^{\circ}C$ 'nin altında olmalıdır. Fermentasyon kaplarını hava almaması ve oluşan CO_2 kolayca dışarı atılması için fermentasyon başlıkları takılmalıdır.

196



197

Kırmızı şarap yapılmasında beyaz şarap üretim tekniğine göre en önemli bir fark mayşe fermentasyonu yapılmasıdır.

Üzümlerde renk maddelerinin yoğunluğuna ve üzüm çeşidinin karakterine göre şaraba çok koyu kırmızı hatta siyah-kırmızı renk geçebileceği gibi açık kırmızı, pembe-kırmızı renklere olabilir. Kırmızı şaraplar için aranan en uygun renk parlak güzel bir yakut kırmızısı veya kırmızı-menekşe rengidir.

198

İyi bir kırmızı şarap aşağıdaki hususları göstermelidir.

1. Tipik bir çeşit rengi ve bu rengin yeteri kadar yoğun, temiz olması, soluk veya kirli renkli olmaması gerekir. Öküzgözü-Boğazkere üzümünün şarabı yoğun kırmızı menekşe renklidir. Cabernet Sauvignon koyuca bir kırmızı renk, yakut kırmızısı, Kalecik Karası çok koyu olmayan parlak kırmızı renktedir. Renk doğal olarak sadece çeşide bağlı olmayıp, geniş ölçüde uygulanan teknolojik işlemlerle de ilgilidir.
2. Çeşide özgü aromalı olmalıdır.
3. Kırmızı şaraplar harmonik olmalıdır. Aksi halde tanen, asit ve alkol tatları öne çıkarak, her biri ayrı olarak algılanmaktadır.
4. Keskin, kuvvetli olmalı, ancak yanık kokulu olmamalıdır. Alkol miktarı kuvvetli olabilir.

199

5. Rahatsız edecek ölçüde asit miktarı bulunmamalıdır. Aşırı keskin olmamalıdır.
6. Kaba ve sert olmamalı, tanenli maddelerce yumuşak olmalıdır.
7. Mümkün olduğu kadar fermentasyon tam olarak yaptırılmalıdır.
8. Kırmızı şaraplarda yeterli bir fıçı olgunluğu sağlanmalıdır. Eskime tadı hafif olarak kazandırılmalıdır, bunun için belli bir süre eskitilmelidir.

200

Fermentasyon en genel anlamda şıranın içindeki şekerin mayaların yardımıyla şaraba dönüşmesi işlemidir. Şarapların fermentasyon süreci ortalama iki hafta sürer.

Fermentasyonu Etkileyen Faktörler:

SICAKLIK: Alkol fermentasyonu yapan mayalar için optimum sıcaklık 22-27°C arasındır. Sıcaklığın maya gelişimi ve aktivitesi üzerinde direkt etkisiyle birlikte pek çok yan etkisi de vardır. Örneğin; yüksek sıcaklık şarapta aroma maddelerinde azalmalar, alkol kaybı ve istenmeyen yan ürünler oluşmaktadır.

201

Soğukta yapılan fermentasyonlarda elde edilen şaraplarda daha çok aroma bulunur. Bu şekilde üretilen şaraplar sisli ve mayalı bulunmakta, uçar asit miktarı düşük olmakta, taze ve meyvemsi tat gözlenmektedir.

Günümüzde beyaz şarapların düşük sıcaklık fermentasyonu uygulanmakta, üzümde ve fermentasyondan gelen aromatik bileşiklerin şarapta kalması sağlamaktadır.

Kırmızı şaraplarda renk ekstraksiyonunu sağlamak için daha yüksek sıcaklık uygulanır. Yapılan fermentasyonda 24°-27°C sıcaklığı, 10°-15°C e göre daha iyi renk ve aroma sağladığı görülmüştür. Kırmızı şaraplarda 26-29°C ye kadar kalite yükselmektedir.

202

ALKOL: Alkol, fermentasyon üzerinde sıcaklıkla artan bir inhibitör etkisi yapar. Mayaların çoğu normal sıcaklıklarda % 16-18 alkol derecesinin üzerinde çalışamazlar.

CO₂ ve BASINÇ: Araştırmalar maya üremesinin 1 atü'lük CO₂ basıncında önlendiğini, artan CO₂ basıncıyla gelişmenin yavaşladığını ve 20 atü üzerinde tamamen durduğunu göstermiştir.

203

HAVANIN (O₂) ETKİSİ: Mayanın normal olarak tomurcuklanıp çoğalması için gerekli enerji ortamdaki şekerlerden sağlanmasında hava zorunludur. Bunun için kesikli fermentasyon yöntemlerinde, maya çoğaltma ve başlangıç fermentasyonu sırasında ortama maya için yeterli hava verilmelidir.

Fakat asıl fermentasyona başlandıktan sonra mayşenin hava ile teması sakıncalıdır. Çünkü bu sırada ortamda hava bulunması, alkol üretimi yerine mayayı hücrel çoğalmaya ve fermentasyon yan ürünlerini arttırmasını sağlar.

204

ŞEKER KONSANTRASYONU: Fermentasyonda şeker oranı 200 g/L seviyesine kadar sorun teşkil etmez. 250 g/L ve üzerine çıktığında şeker çözeltisinin ozmotik emme kuvveti çok yükselir ve mayanın yaşaması güçleşir ve fermentasyon geriler.

SÜLFÜROZ ASİT: Şıra kükürtlemesinde kullanılan sülfüroz asidin bir kısmı fermentasyon esnasında asetaldehite bağlanır, kısmende fermentasyonda oluşan CO₂ ile birlikte kaçar. Bunun için fermentasyon sonunda şarapta sülfüroz asit kalmaz.

pH: Fermentasyon sıvısı asidiktir. Mayalar genelde zayıf asit ortamda gelişip, çalışırlar. Çok düşük ve çok yüksek pHlarda olumsuz etkilenirler.

205

MAYA SUŞUNUN ETKİSİ: Alkol fermentasyonunda maya suşu mayşenin fermentasyonunu önemli ölçüde etkilemektedir. Kullanılın maya, mayşede bulunan şekerleri fermente etme yeteneğinde olmalı ve fermentasyonu istenilen sürede bitirebilmelidir.

DİĞER FAKTÖRLER:

Azotlu bileşikler; mayanın beslenmesi için azota ihtiyaç vardır. Normal üzüm şıraları protein, amino asit ve amonyum bileşiklerini yeterli oranda içerirler ve suni olarak azot katmadan da fermentasyon devam eder. Sert çekirdekleri ve üzüksü meyvelerin şıraları özellikle yaban mersini şıraları azotça fakir olduğunda bunlara amonyum fosfat veya amonyum sülfat ilavesi gereklidir.

Metaller; mayaların gelişmesi için bakır, demir, magnezyuma ihtiyaç vardır. Alkol fermentasyonunun olması için magnezyum, potasyum, çinko, iyot, demir, kalsiyuma ihtiyaç duyulur. Bu maddeler üzüm şırasında bulunur.

Asitler; üzüm şırasında ve meyve sularında bulunan asitler yabancı organizmaları saf dışı bırakarak fermentasyonun sağlıklı olmasını sağlar. Asitlerin (tartarik asit, malik asit, laktik asit, asetik asit) belli bir miktardan sonrası maya gelişimi etkilenir ve fermentasyon durur.

206



207

KIRMIZI ŞARAPLARDA İKİNCİ FERMANTASYON (MALOLAKTİK FERMANTASYON) VE OLGUNLAŞMA

Kırmızı şaraplar esas fermentasyonunu tamamladıktan sonra genç şaraptaki kaba tortuları ayrılır. Bu sırada seperatör kullanılması yararlı olur. Bu işlemleri yapılan genç şarapta henüz şeker tükenmemiştir. Seperatörden geçen şarap tortularla beraber polifenollerini kaybeder ve şarap temiz ve rengi koyu olur.

Şarapların ikinci fermentasyonlarında çok az olarak devam eden alkol fermentasyonu, ester oluşumu ile birlikte esas olarak asit azalması gerçekleşir.

Kırmızı şaraplarda yüksek asit miktarı istenmez. Şarabın asidini kaybedip yumuşaması gerekir. Kırmızı şaraplarda asit miktarı 6g/L veya daha fazla olduğunda rahatsız edici etki yaratır. Kırmızı şaraplarda asit miktarının tartarik asit cinsinden 4.5-5.0 g/L olması yeterlidir. Burada içimi daha rahat ve yumuşak bir şarap elde edilir.

208

Kırmızı şaraplar, kalite ve niteliklerine göre büyüklükleri değişen, genellikle meşeden yapılan tahta fıçılarda 6 ve 24 ay arası bir zaman için eskimeye bırakılır.

Şarap, tahta fıçılarda olgunlaşırken fermantasyondan arta kalan parçacıklar ve tortular yavaş yavaş çöker. Burada yapılacak olan bir işlem de, şarapraki bulanıklığı geçirmek ve maya kokusu gibi istenmeyen bazı kokuları atabilmesi için tekrar tekrar yeni kaplara alınmasıdır. Bu işleme, **aktarma** denir.

209



210



211

BEYAZ ŞARAP ÜRETİMİ

Beyaz şaraplar kırmızı şaraplara göre yalnız renk bakımından değil, aynı zamanda bileşim ve tat karakteri bakımından da farklıdır. Bu farklar daha çok üzüm işleme biçimlerinden ileri gelir.

Beyaz şaraplar aroma yönünden kırmızı şaraplara göre daha kaliteli şaraplardır. Kırmızı şaraplarda bulunan fazla tanen aromayı kapattığı halde, beyaz şaraplarda aroma çok daha açık olarak algılanır.

Beyaz şarapta kusurlar çok çabuk anlaşıldığı gibi, çeşit, bölge, ürün yılı ve uygulanan işlemler şarap aromasında kendini gösterir. Bu nedenle aromaca zengin ve ince şaraplara daha çok beyazlar arasında rastlanırken kırmızı şarapların çoğu sofralık şaraplardır.

212

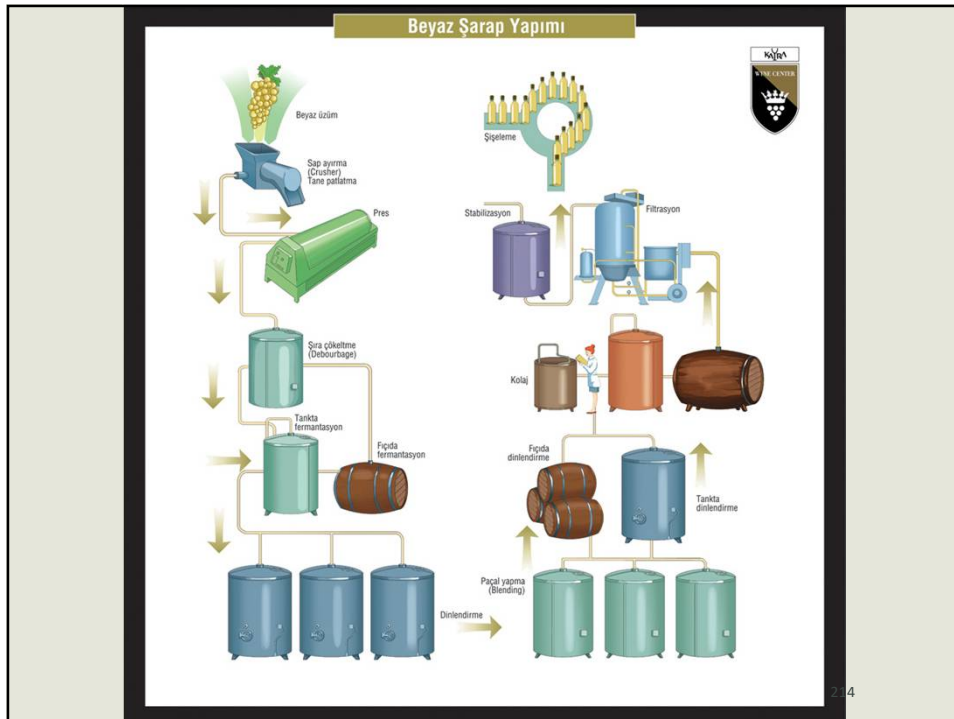


Renk bakımından beyaz şarapların rengi güzel altın sarısı renkte olur, ya da böyle olmalıdır. Rengin koyu sarı ve hatta esmer olması işleme hatalarından ileri gelir.

Beyaz şarabın kalitesi üzerine en çok etki yapan faktör çeşittir ve rolü büyüktür. Bu nedenle beyaz şaraplar arasında son derece zengin şaraplar bulunduğu gibi iyi, ya da küçük ve ucuz şıra şaraplar da vardır.

En iyi beyaz şaraplar karakteristik aroma maddeleri bulunan, ya da şirasında şarapta buke maddeleri (aroma maddeleri) haline gelebilecek maddeleri içeren üzüm çeşitlerinden elde olunur.

213



BEYAZ ÜZÜMLERİN İŞLENMESİ:

Beyaz şarapta ezme ve sıkma işlemleri kırmızı şarap üretiminde olduğu gibidir.

Alkol fermentasyonu şarabın doğuşu olmaktadır. Burada ana etken olarak maya kabul edilir. Farklılıklar üzümün cinsinden ve bölgesinden gelen tat tipleri şeklinde görülür. Diğer tüm farklılıklar tamamen üretim biçimlerine göre oluşur.

Şarap sek, dömisek, tatlı tiplerde üretilebilir veya eskitme ve okside ederek tamamen fermente ederek Sherry tipinde şarap üretilebilir veya tamamen redüktif bir fermentasyon ile taze genç, canlı bir şarap elde edilebilir. Yani şarabın tipi bunu üreten insanların ve ülkelerin anlayış ve arzularına göre karakter kazanır.

215

İyi bir şarabın ön koşulu temiz olmasıdır. Şaraplar kalite özelliklerini taşımayabilir, ancak temiz bir tadı olmalı ve yabancı bir madde, hata veya hastalık bulunmamalıdır.

Bunları sağlamak şaraphane idaresinin temel görevidir ve şarap kapları küçük mü, büyük mü veya fıçı mı, beton kap mı ve metal kaplar mı olsun sorularından çok fazla önemlidir.

216

FERMENTASYON

Saf maya ile fermantasyon: Kültür mayası şırada 10-20 gram olacak şekilde hazırlanır. Maya şıraya doğrudan aşılınmaz. Önce 5-10 litre ve daha sonra 100-150 litre şırada geliştirilir. Bu şıralar pastörize edilerek 16-18°C'ye soğutulduktan sonra miktarı belirlenmiş maya şıraya aşılır.

Maya doğrudan şıraya katılacak olursa, aktivite kazanıncaya kadar zaman geçer. Bu sırada daha aktif haldeki spontan mayalar ve diğer mikro organizmalar ortama hakim olabilir. Önceden steril bir şıra içinde geliştirilmiş olan saf kültür mayaları esas şıra içinde çok kısa sürede fermentasyona başlar ve ortama tamamen hakim olabilir. Böylece sağlıklı bir fermentasyon ile yüksek alkol verimi de sağlanmış olur. Esas fermentasyonda şıra 50 ml/L SO₂ ile kükürtlenmelidir.²⁴

217

Spontan Fermantasyon: Spontan fermentasyonda mayaların geç aktivite kazanmalarından dolayı fermentasyon 18-24 saat sonra başlar.

Bu şıralar bulanık ve tortulu olduklarından fermentasyonda meydana gelen CO₂ tortu parçacıklarına yapışarak üst yüzeye doğru çıkarlar. Bu nedenle spontan fermentasyonlarda kabarma daha fazla olur ve kaplarda boşluk daha fazla bırakılır.

218

Fıçı tabanında bulunan tortu içindeki mayalar önce gelişerek artan hareket ile yukarıya doğru yükselerek fıçı içine yayılır. Bu aşamadan sonra çok hızlı fermentasyon başlar. Artan maya hücreleri adeta bir kaynama şeklinde köpükler yaparak fermentasyon hızlanır.

Kuvvetli bir CO₂ ve ısı oluşumu ile aşağıdaki tortu yukarıya doğru yükselir. Buna kaynama da denmektedir. Spontan fermentasyonlarda bu kuvvetli fermentasyon 7-14 gün devam eder. Bazen de üç hafta sürebilir. Fermentasyon ne kadar yavaş sürerse şarap o kadar aromatik olur.

Şarap taze ve canlı üretilmek istenirse, içinde fazla CO₂ bulunmasını sağlamak için düşük sıcaklıklarda ikinci fermentasyon yaptırılmalıdır.

219

Fermentasyonu hızlandırma veya herhangi bir aksama olursa, buna karşı etkili olunabilir.

1. Şıraya maya verilir.

2. Şıra veya mayşeye hava verilerek oksijen oranı arttırılır.

3. Sıcaklık yükseltilir.

4. Mayanın dağılması için karıştırılır.

5. Maya besi maddeleri ilave edilir.

6. SO₂ miktarı az verilir ve askorbik asit eklenir.

Sıcaklık arttırılması, fermentasyonun hızlanmasını sağlar. Eğer sıcaklık artışından kaçınılıyorsa o zaman soğukta çalışan mayalar ile aşılama yapılmalıdır.

-Soğukta Fermentasyon: Soğuk fermentasyon denince +10°C'nin altında fermentasyon anlaşılmalıdır. 20°C'nin altında +10°C'ye kadar normal fermentasyon sıcaklıklarıdır.

Soğuk fermentasyonun (+10°C altında) yararları şöyledir:

1. Çok temiz bir fermentasyon ile bakteri enfeksiyonunun mümkün olmaması.

2. Uçucu aromatik (buke maddeleri) maddelerin daha iyi tutunabilmesi için şaraplar meyvemsi olmakta ve sürekli tazeliğini korunmaktadır. Çünkü oluşan karbondioksit (karbonik asitler) düşük sıcaklık derecelerinde daha iyi bağlanabilmekte ve daha uzun süre kalıcı olmaktadır.

221

3. Alkol kaybı en alt düzeyde olmakta, şarap taşı çok daha iyi çökmektedir. Böylece ileride şarabı soğutmaya gerek kalmamaktadır.

4. Şarap daha iyi berraklaşmaktadır.

5. Son şeker miktarı (artık şeker) miktarı arzu edilen oranda kolayca ayarlanabilmektedir.

6. Her türlü kap, soğuk fermentasyon için kullanılabilir.

Bununla birlikte sakıncaları da vardır. Ancak bunlar parasal ve emek olarak getirdiği yüküdür.

222

-Karbondiyoksit Yardımıyla Kontrollü

Fermentasyon: Basınçlı kaplarda fermentasyonda 8 atü'ye dayanıklı basınçlı tanklardan başka bir alete gereksinim olmaz.

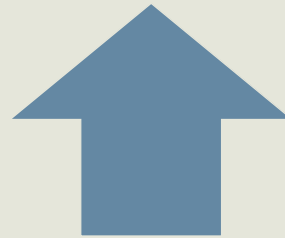
Bunun için gerekli olan fermentasyon, fermentasyon sırasında olan karbondiyoksitten sağlanır.

223



Üretimi yapılan kırmızı ve beyaz şarapların son aşaması şişelere doldurmadır.

Ancak dolumdan önce şaraptaki olası bulanıklığı gidermek ve berraklık sağlamak için durultma ve FİLTRASYON işlemleri yapılır.



224



FIÇI ŞARAPLARINDA OLGUNLAŞMA VE BAKIM ÖNLEMLERİ

Fiçi şaraplarının olgunlaşma ve bakımında bazı hedefler vardır. Bunlar;

1-)Doğal olgunlaştırma olmalıdır, şarap sağlanan ortamda zararlı oksidasyonlardan korunmalıdır.

2-)Olgunlaştırma işleminde; şarabın tadı yetiştirme bölgesi, asma çeşidi ve pazarına (yani müşterilerine göre) tipik kalitede olmalıdır.

3-)Şarap kalitesini mümkün olduğu kadar uzun süre korumalıdır.¹

Fıçı şaraplarının depolanmalarında başlıca hedef; biyolojik, kimyasal ve fiziksel olarak stabil şarap sağlamaktır.

Pazarda kalıcı olmak için şarabın dayanıklılığı ve kalitesi garanti edilmelidir.

Olgunlaştırma; sadece şarabın doğal karakterini şekillendirme değil, kaliteyi yaratma ve kötü yıllarda da olağan kalitesine ulaştırma işlemidir.

Şarapta faaliyet gösteren mikroorganizmalar kontrol altında tutularak ve gelişmeleri yönlendirilerek şaraptaki değişimlere önlem alınabilir.

227

1- Kapların zamanında doldurmak ve dolu tutmak (özellikle fıçıları)

2- Aktarmalar

3- Kükürtlemeler

4- Berraklaştırma ve durultma yöntemleri

5- Doğru zamanda şişeleme

6- Sıcaklığın kontrolü (soğutma ve ısıtma ile)

Olgunlaştırma önlemlerinin seçiminde şarabın tipi ve kalitesi, uygulama zamanı, yapılış şekli önemlidir.

228



Günümüzde yıllarca dinlendirilmiş, eskitilmiş şaraplara olan ilgi azalıp taze, canlı, kusursuz, aromatik ve stabil şaraplara karşı ilgi artmıştır.

Mahzen sıcaklıklarının yüksek olması şarabın olgunlaşmasını hızlandırır. Sıcaklığın değişmeden kalması ve beyaz şarap için en uygun olanı 9-12°C dir. Artık şekeri olan beyaz şaraplar içinse 5-8°C olmalıdır.

Şarapların olgunlaşmasında zaman faktörü de önemlidir. Olgunlaşma ne kadar yavaş, sürekli gelişirse şaraplar o kadar dayanıklı ve ince olur. Bakımı kolay olur.

Şarapların olgunlaşmasına kaplarda etki eder. Depolama tahta fıçılarda mı, metal veya sentetik tanklarda mı yoksa beton kaplarda mı olacağı şarabın tadı üzerinde etkilidir.

Şarabın olgunlaşmasında proseste mineral maddelerinin miktarı da önemli rol oynar. Fıçı tahtasından şaraba geçerek depo aromasının oluşumuna katkıda bulunurlar.

Birçok şarap çeşidi bugün 6 ay gibi bir süre fıçıda dinlendirme ile olgunlaştırılır. Olgunlaştırma süresinin son kısmında bir sürede şişede dinlendirilmesi yararlıdır. Böylece şarapların genç ve taze kalma süresi uzar.

Şarapların olgunlaşmasında bir diğer faktör asma ve şarap çeşididir. Örneğin; Merlot, Cabernet ve Sauvignon gibi kırmızı şaraplar Riesling, Silvoner gibi beyaz şaraplar geç olgunlaşırlar ve bunlar geç şişelenmelidir.

231

Asidi zayıf olan beyaz şaraplar ile Misket, Müller Thurgau gibi aromatik şaraplar erken şişelenmelidir. Çünkü erken olgunlaşırlar. Sofra şarapların tümü çok erken olgunlaşır ve şişelenir.

Büyük şaraphanelerin artması ve bugünkü ekonomik koşullar nedeniyle şaraptaki işlemlerin basitleştirilmesi mecburi olmuştur. Bu durum şarapların olgunluk zamanının kısaltılması, mahzen masrafları, fire ve işlem maliyetlerini büyük ölçüde azaltılmaktadır.

232

Şaraplarda Depolama Kayıpları ve Önlemler

Mahzen kayıpları; şaraphanede şarabın depolanması sırasında meydana gelen miktar olarak kayıplardır. Bu kayıplar; buharlaşma (uçma) sıcaklık değişimleri, CO₂ kayıpları, fiçı tahtaları tarafından emilen şaraplar ve bu gibi eksilmelidir.

Şaraphanelerin mahzenlerdeki nem ve sıcaklık dereceleri, fiçı büyüklükleri ve kaliteleri, fiçı tahtalarının eksikliği, fiçının dolayısıyla tahtasının mukavemeti ve ayrıca şarabın yaşı ve kimyasal bileşimi de kayıpların miktarına etki eder.

Şaraphanelerde meydana gelen yıllık kayıplar fiçılarda, beton kap veya metal tanklara oranla çok fazladır. Bu kayıplar sadece azalma şeklinde olmayıp şarapların alkol dereceleri de düşer.

233

Şarapların çeşitli tanklarda depolanmaları sırasında kayıplar vardır ve eksilmeler olur. Bunun için kaplar sürekli kontrol edilerek boşluklar doldurulur.

Fiçılar dolu tutularak zararlı oksidasyonlardan korunabilir. Aksi halde fiçı üst yüzeyinde koku ve tat değişimleri olur.

Hava, zararlı oksidasyonlara neden olduğu gibi, asetaldehit oluşumunu da kolaylaştırır, CO₂ kaybına neden olarak şarabın tazeliğini yok eder, şarabın bukesi daha azalır, sirke bakterilerinin gelişmesini sağlar.

234

ŞARAP ŞİŞELERİ

Kalite şaraplar için 0,35 ve 0,75 litrelik şişeler kullanılmaktadır. Şişe hacimleri artık sadece standartlarda değil şarap kanunlarında veya yönetmeliklerinde de yer almaktadır.

Şişe hacimleri 0,2 – 2,0 litreye kadar değişmektedir. Yüksek kalite şarapları ile köpüklü şaraplarda genellikle 0,35 – 0,375 ve 0,75 litrelik şişeler kullanılır.

235

Şaraplar şişelenmeden önce mutlak dayanıklılık ve stabilite testi uygulanmalıdır. En iyi olarak ısı testi yapılmalıdır. Şarap 45°C de tutularak 24 saat sonra berrak kalması kontrol edilir. Bulanma olursa yeniden durultulmalıdır.

Dolum garantisi için şaraplarda şu sınırlar aranmaktadır :

1- Şarapların renk ve kalitelerine göre serbest ve toplam sülfüroz miktarları

2- Toplam alkol miktarı.

3- Şeker miktarı.

4- Alkolün şekere oranı.

5- Sodyum miktarı.

6- Ekstrakt ve kül miktarı.

236



237



238

ŞARAPLARDA GÖRÜLEN BOZUKLUKLAR VE HATALAR

Şaraplarda kusur üzümlerdeki noksanlıklardan kaynaklanır. Örneğin; şeker-asit oranındaki dengesizlik, şekerin az, asitin yüksek olması veya bunun tersi durumunda şaraplarda çok düşük seviyelerde alkol oluşması ve buna karşılık çok yüksek oranlarda toplam asit bulunması veya bunun tersi durumlar gibi.

Böyle üzümlerden elde edilen şaraplarda dolgunluk, renk ve aroma maddeleri de noksan olur. Ancak bu noksanlıklar şarap hata ve hastalıklarından farklıdır. Bu noksanlıklar diğer şaraplarla paçal yapılarak giderilebilir.

239

Şarap hataları ise fiziksel ve kimyasal değişimlerden veya şaraplara yabancı maddelerin karışmış olması ile şarapta görülen bozulmalardır. Böyle şaraplarda aroma maddelerinde bozulmalar, renk ve görünüşte değişimler ve bulanıklıklar meydana gelir.

Şaraplarda hastalıklar olarak tanımlanan değişimler ise mikroorganizmaların etkileri ile ortaya çıkan bozulmalardır. Bu mikroorganizmalar şarabın birleşiminde bulunan bazı maddeleri değiştirerek veya parçalayarak yeni fakat arzulanan maddelere dönüştürürler. Daha da önemli olan, bu değişimler bir aşamada durmayarak, devam eder ve şarap sonunda içilmez hale gelir. Bu durum daha da ileriye giderek, ortaya çıkan hastalık, mikroorganizmalarla diğer sağlıklı şaraplara da bulaştırılır ve şaraphanede hastalık gelişimine ortam doğar.

240

Şaraplarda Görülen Hatalar :

1- Esmerleşme (Şarabın Kahverengine Dönmesi): Şarapta kahverengi veya esmerleşme yeteri kadar kükürtlenme yapılmadığını gösterir.

2- Beyaz – Gri Kırılma (Demir Bulanıklığı) : Ortaya çıkması şarapların hava ile teması sonucu veya şişeye dolduktan sonra olur. Demir bulanıklığı beyaz veya griye dönük beyaz bir duman halinde görüldüğü gibi, gri tonuna kadar koyulaşan renkte bulanık veya tortu halinde olabilir.

3- Siyah Kırılma : Şarapların hava ile teması sonucunda ortaya çıkar. Şaraplar mavi-yeşil renkte, mavi-siyah renkli tonlara kadar değişen renklerde görülür.

241

4- Bakır Bulanıklığı : Şıraların elde edilmesinden şarabın olgunlaşması aşamalarına kadar bakır kap ve aletlerle teması sonu ortaya çıkar.

5- Hidrojen Sülfür Kokusu (Çürük Yumurta Kokusu) : Bu koku H_2S oluşmasından ileri gelir. Kükürtlü hidrojen kokusu genellikle genç şaraplarda görülür. Şarapların birinci aktarmaları sırasında havalanması ile uçarak kaybolur.

242

6- Tat Hataları : Şarapların elde edilmesinde sıradan şişelemeye kadar uygulamalardaki yanlış önlemler , uygun olmayan materyal kullanımı, fıçı, tank ve diğer kaplar ile alet ve makinaların temiz olmaması şarapta tat ve genel görünümde bir dizi hatalar adı altında toplamak mümkündür.

a) *Eskime Tadı Hatası :* Şarapların uzun süre bekletilmesi ile ve özellikle fıçılarda dinlendirme süresinin uzaması sonucu okside olması ve renk çöküntüleri ile kendini gösterir.

b) *Hava Tadı Hatası :* Şaraplar fıçı, tank veya diğer kaplarda dolu olarak depolanmayıp bir süre hava ile temasta bırakılırsa, şarap karbondioksitini, bukesini kaybeder, mat ve tatsız yayvan olur.

c) *Küf Tadı Hatası :* Şaraplar küflü kap ve malzeme ile kısa süre temasta kalacak olursa küf kokusu, yanık ve keskin tat alır.

243

d) *Odun ve Fıçı Kokusu Hatası :* Şarap yeni meşe fıçılara doldurulacak olursa, tanenli ve diğer maddeler çözülerek şarap tarafından alınır ve şarap yabancı sert bir tat alır.

e) *Mayşe Tadı Hatası :* Üzüm işleme zamanının çok sıcak olduğu yerlerde mayşeleme süresi uzun tutulursa, şıra fermentasyonu ile tanen ve diğer maddeler çözünür ve şarap yabancı sert bir tat alır.

f) *Mantar Tadı Hatası :* Şişe mantarlarının yeşil küflü olması durumunda mantardan şaraba mantarın tadı diye ifade edilebilecek bir tat geçer.

g) *Metal Tadı Hatası :* Şaraphanelerde çinko kaplı materyal kullanılacak olursa şaraba çok büyük oranlarda çinko bulaşır. Çinko şarapta kendine özgü acı bir tat meydana getirir.

h) *İs Tadı Hatası :* Bağların yakınında duman çıkaran sanayi kuruluşları varsa veya yeni bağlar arasındaki yolların üzümün olgunlaşması sırasında asfaltlanması yapılırsa üzümler bu tadı alır.

i) *Don Tadı Hatası :* Don vuruğu yemiş üzümlerden yapılan şaraplar hafif kırmızı kahve renkli ve kendine özgü bir tat gösterir.

244

Şarap Hastalıkları :

1- Sirkeleşme Hastalığı

2- Çiçek Hastalığı

3- Süt Asidi Hastalığı ve Mannit Fermentasyonu

4- Şaraplarda Pis Koku (Fare İdrarı Kokusu)

5- Sünme Hastalığı

6- Tartorik Asit ve Gliserin Çökmesi (Dönme)

7- Kırmızı şarapların Acılaşması

245

ŞARABIN SAKLANMASI

Şarap, diğer içkilerden farklı olarak, yaşayan ve sürekli değişen bir yapıya sahiptir. Bu değişim ya da gelişim süreci içinde, adeta doğar, büyür, belirli bir olgunluğa ulaşır ve daha sonrada yaşlanarak ömrünü tamamlar.

Tabii ki, her şarap için bu süre aynı değildir. Kimi şarabın ömrü bir yıl kadar kısa olabilirken, kimisi onyıllar sonra bile büyük zevkle içilebilir. Bu süreyi etkileyen en önemli faktörler ise şarabın üretim metodu, üretildiği üzüm çeşidi, bağların bulunduğu coğrafyanın karakteristik özellikleri ve üzümlerin gelişirken maruz kaldıkları iklim şartlarıdır.

Satın alınan, ancak henüz tüketilmeyen ya da yıllandırılmak istenen şarapları saklarken dikkat edilmesi gereken koşulları bilmek o şaraplardan daha sonra alınacak keyfi arttırmak açısından çok önemlidir. Şarapları saklarken dikkat edilecek önemli unsurlar : şarabın yatık saklanması, ortamın serin, loş, gürültüsüz, sakın ve sarsıntısız olması ve belirli bir nem derecesinin sağlanmasıdır.

246

Şarap Saklarken Dikkat Edilecek Noktalar :

1- Bir şarap birkaç hafta ya da daha uzun sürelerle saklanacak ise, mutlaka yatay pozisyonda tutulmalıdır. Bu şekilde mantar sürekli ıslak kalacak ve genişecerek şişeye hava giriş-çıkışını önleyecektir. Dik tutulan şişelerde ise, mantar kuruyup büzülerek şişenin içine hava girmesine yol açacaktır.

2- Şarapların saklandığı mekanın ısı kontrol edilmelidir. Bu ısının ideal olarak 12-14 derece civarında olması istenir.

3- Mantarların kurumasını önlemek amacıyla; ortamın nemi ideal olarak %75 seviyesinde olmalıdır. Ancak, etiketlerin yırtılmasına ve mantarların çürümmesine yol açacak kadar aşırı nemden kaçınılmalıdır.

4- Çok aydınlık mekanlarda, özellikle direkt güneş ışığı alan yerlerde şarap saklanmamalı, mümkün olduğunca karanlık mekanlar tercih edilmelidir. Şarap şişelerinin genel olarak kahverengi yada yeşil gibi koyu renklerde üretilmelerinin gerçek nedeni, içerdikleri şarabı ışıktan korumaktır.

5- Şarapların sakin ve sarsıntısız ortamlarda saklanmaları oldukça önem taşır.

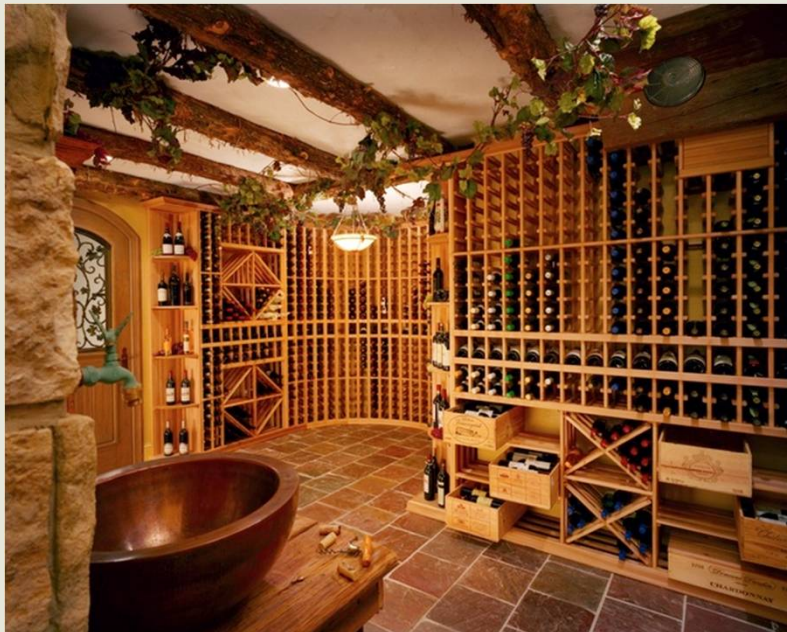
247



248



249



250



251

Hangi Şarap Saklanır :

Genel olarak kırmızı şarapların beyazlardan daha uzun ömürlü oldukları bilinir. Buna göre, beyaz şaraplar; üretildikleri üzüm çeşidine göre 1-2 yıldan 15 yıl gibi uzun sürelerle saklanabilirler. Kırmızılarda ise bu süre pek çok faktöre bağlı olarak yine 1-2 yıldan 50 yıla kadar değişebilir.

Köpüklü beyaz şaraplar 2-3 yıl, dömisek beyazlar 8-10 yıl gibi sürelerle yıllandırılabilirler.

252

Bunun dışında alkol ilave edilerek üretilen, Porto gibi likör şarapları alkolün koruyucu etkisiyle uzun yıllar saklanabilirler.

Türk şarapları üretildikleri üzüm çeşitlerinin bir özelliği olarak yıllandırılmaya pek elverişli değildir. Eskitilerek gelişeceği düşünülen şarapların pek çoğu üretim prosesinin devamında üretici tarafından özel fiçılarda ve küvetlerde bekletilerek bu süreci yaşar ve bundan sonra şişelenirler.

Yıllandırmaya en elverişli üzüm çeşitlerimizden biri olan Kalecik Karası'nın ömrü 10 yılı aşmaz. Kaliteli kırmızılarımızı en fazla 4-5 yıl, kaliteli beyazlarımızı da 3-4 yıl içinde tüketmekte fayda vardır. *En iyi şarap eski şarap değil zamanında içilen şaraptır.*

253

ŞARAPLAR NASIL İÇİLMELİ

Kırmızı Şarap İçimi :

Servis ısısı; Kırmızı şaraplar 10° ile 14° derece arasında. Kuvvetli kırmızı şaraplar ise 14° ile 18° derece arasında içilmelidir.

Yıllandırma; Sanıldığı gibi aksine her türlü kırmızı şarap yıllanmaya uygun değildir "Primeur" (genç) şaraplar etiket tarihlerini takip eden yılın ortasından önce tüketilmelidir. Kırmızı şaraplar yıllandıkça renkleri soluklaşır.

Havalandırma ; Kırmızı şarap içilmeden önce mutlaka havalandırılmalıdır. Şarap genç ise bu süre yaklaşık 10 dakika, yıllanmış ise bu süre yaklaşık 45 dakika civarında olmalıdır. Şarabın havalanmasını hızlandırmak için şarabın bir tarafa aktarılmasında fayda vardır. Böylece şaraplar aromasını ve kokularını çevresine daha hızlı sunacaktır.

Kadeh Boyutu ; Kırmızı şarapların büyük kadehlerde içilmesi önerilmektedir. Böylece şarap özelliklerinde olan aromasını ortama bırakacak ve şişede beklerken edindiği kötü kokuları kaybedecektir.

Sek ve Tatlı ; Kırmızı şaraplar sek ve tatlı olarak gruplandırılırlar. Sek şaraplar şeker içermezler. Tatlı şaraplar portolar gibi olup, şeker ve yüksek alkol miktarı ihtiva ederler. (%17-18)

254

Beyaz Şarap İçimi :

Servis Isısı; Beyaz şaraplar soğuk içilmelidir. Tatlı beyaz şaraplar 4° ile 6° derece, sek beyaz şaraplar ise 6° ile 10° arasında içilmelidir.

Yıllandırma; Beyaz şaraplar kırmızılar kadar yıllandırılmazlar. Yıllandıkça beyaz şaraplar açık sarıdan kahverengiye doğru koyulaşırlar.

Kadeh Boyutu; Beyaz şaraplar ufak kadehlerle içilir. Böylece kadehteki şarap ısınmadan tüketilir ve kadehe her defasında serin şarap ilave edilir.

Sek ve Dömisek : Beyaz şaraplar sek veya dömisek olarak gruplandırılabilirler. Dömisek şaraplar yarı tatlı olurlar. Bu şaraplar tatlılarla beraber veya aperatif olarak tüketilebilirler. Sek şaraplar ise dömisek şaraplar gibi şeker ihtiva etmezler.

255

DEGUSTASYON

Bu işlemin en doğru şekilde yapılabilmesi için, tadıcının algılarının açık olması ve tadım yapılacak mekanın uygun koşullara sahip olması çok önemlidir. Aksi halde yapılan tespitler isabetli olmayacaktır.

Tadım, kapalı, doğal ışıkla ya da beyaz ampullerle yeterince aydınlatılmış ve duvarları açık renk olan bir mekanda yapılmalıdır. Oda iyi havalandırılmış ve çeşitli kokulardan arınmış olmalıdır.

Gürültülü bir mekanda dikkatin şarapta yoğunlaşması zor olacağından sessiz bir mekan tercih edilmeli ve tadımın yapılacağı masanın üzeri beyaz bir örtü ile örtülmelidir. Tadımı gerçekleştirecek kişilerin, tadım öncesinde ağızda kalıcılığı olan, çok baharatlı, acılı, çok baskın aromalara sahip yemekler yememiş olması parfümlü maddeler kullanmamış olması gerekir.

Tadımda, ilk önce beyaz şaraplar, ardından roze ve kırmızılar tadılır.

256



MEYVE ŞARAPLARI VE ÖZEL ŞARAPLAR

Şarap üretiminde ilk akla gelen hammaddenin üzüm olmasına karşın, günümüzde üzüm dışında diğer meyvelerden de şarap yapılmaktadır.

Bu şaraplar, elde oldukları meyvelere ait aroma ve bukeleri tam olarak taşıdıklarından, bu durum meyve şaraplarına ayrı bir özellik vermektedir.

Meyve şarabı üretiminde bazı meyvelerin pulplarından şeker ve çözünür maddelerin ekstraksiyonu güç olmakta ve meyveleri çok iyi parçalayan özel aletlere gereksinim duyulmaktadır.

Meyvelerin çoğunda şeker az olduğundan şarapların alkol derecesi düşük olmaktadır. Alkolü yüksek şarap elde etmek için genellikle meyve şirasına bir miktar şeker ilave edilir.

Şekerin yüksek olduğu durumlarda ise % 14'ten fazla alkol vermeyecek şekilde sulandırma yapmak gerekir.

Aynı şekilde meyve asidinin yüksek olması durumunda asit miktarını 0.5 g/100 ml'ye düşürmek için sulandırma, asitliğin düşük olduğu durumlarda ise asit ilavesi yapılır. Bu amaçla en çok laktik ve sitrik asitler kullanılır.

259

Üretimde şeker ve asit miktarı ayarlanan meyve şirasına mayanın normal çalışmasını sağlamak amacı ile besin maddeleri ilave edilir. (20-30 g/hL, amonyum klorür veya amonyum fosfat).

Şıra saf maya ile aşılanır ve fermentasyona bırakılır. Fermentasyon, meyvenin şeker miktarına, fermentasyon sıcaklığına, mayanın durumuna bağlı olarak 1-3 hafta sürer. Fermentasyon bittikten sonra dibe çöken mayayı ayırmak gerekir.

Bunun için birkaç kez aktarma işlemi yapılır. Bu işlem sırasında genç şaraptaki renk koyulaşmasını ve yabancı mikroorganizmaların çalışmasını önlemek için kükürtleme yapılır.

260



Aktarma işleminden sonra genç şarap berraklaştırılır.

Yüksek alkollü meyve şarapları kısa sürede olgunlaşmadığı için 8-22°C'ta beton tanklarda ya da fiçilerde dinlendirilir. Az alkollü meyve şarapları şişelenmeden önce, olgunlaşmış, berraklaşmış ve dayanıklı hale gelmiş olmalıdır.

Şişede fermentasyon olmaması için meyve şaraplarının şeker içermemeleri gerekmektedir.

Tatlı meyve şarapları şişe fermentasyonunu engellemek amacı ile pastörize edilir veya filtrelerinden geçirilerek sterilize edilir. Fermentasyonu biten meyve şarapları, 80-82°C'de kısa süreli ani pastörizasyona uğratılarak soğutulur.

261

Bal Şarabı Üretimi:

Baldan sek şarap üretimi için sağlıklı ve aromalı bir bal kullanılmalıdır. Bal önce sulandırılarak briksi yaklaşık 22'ye getirilir.

Her litre sulandırılmış bala 5 gr sitrik asit, 1.5 gr diamonyum monohidrojen fosfat $[(NH_4)_2HPO_4]$, 1 gr potasyum bitartarat ve 0.25 gr $MgCl_2$ ve 0.25 gr $CaCl_2$ ilave edilir.

Bu maddeler bir miktar sulandırılmış bal içinde ısıtılarak ve karıştırılarak eritilir ve ana partiye ilave edilir.

Karışıma 100 mg/L SO_2 ve % 2-3 starter katılır. Starter pastörize edilmiş ve sulandırılmış balda çoğaltılabilir.

262

Fermentasyonun sonuna doğru fermentasyon başlığı takılarak asetik asit oluşumu önlenmelidir. Elde olunan genç şarap birkaç hafta dinlendirildikten sonra aktarılır. Filtre yardımcı maddeleri kullanılarak filtre edilir. Birkaç ay tamamen dolu olarak fıçı veya tanklarda dinlendirilir, aktarılır, filtrasyonla parlatılır ve şişelenir

Bal şarabı bal veya şeker ilave edilerek 5-10 brikse kadar tatlandırılabilir. Filtre edildikten sonra pastörize edilir ve steril koşullarda şişelenir. Tatlandırılmış bal şarabına, konyak alkolü ilave edilerek alkol oranı % 18-20'ye çıkartılabilir.

263



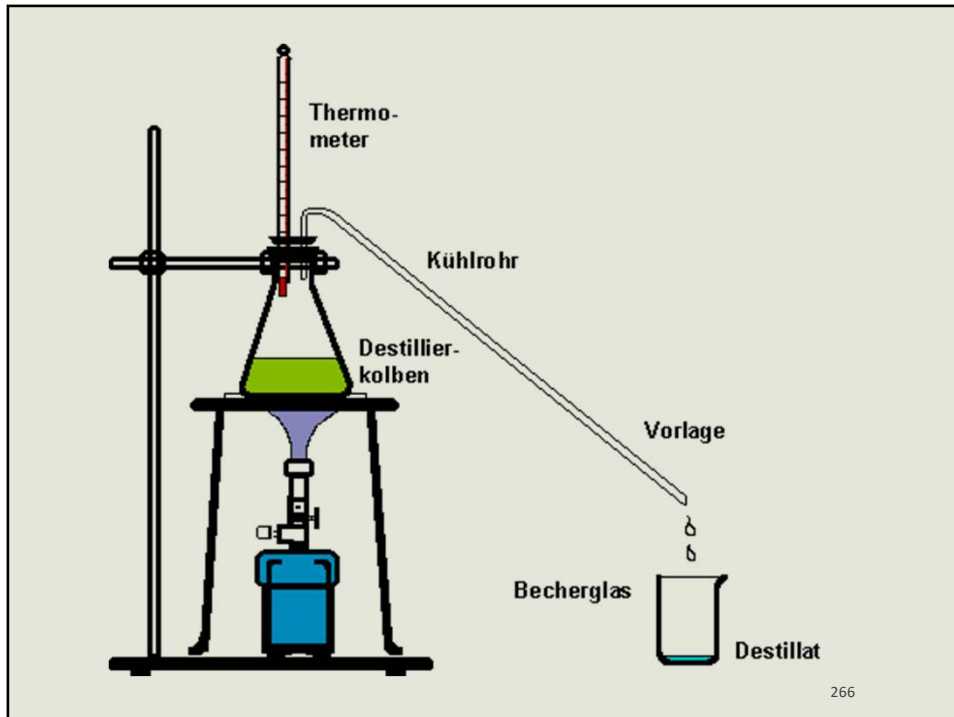
264

DİSTİLE ALKOLÜ İÇKİLER

Distilasyon damıtmak demektir. Distile içki de damıtılarak yapılmış içki demektir. Damıtma, bir şeyi kaynatıp buharını soğutarak öncekinden daha rafine, saf bir sıvı elde etme işlemidir.

Distile alkollü içki, "İnsan tüketimi için hazırlanan, kendine özgü duysal özellikleri olan ve yumurta likörü hariç alkol miktarı $+20^{\circ}\text{C}$ 'de hacmen en az %15 olan, aroma katılmış veya katılmamış doğal fermentasyon ürünlerinin doğrudan distilasyonu ve/veya bitkisel maddelerin maserasyonu ile ve/veya tarımsal kökenli etil alkol ve/veya tarımsal kökenli distilat ve/veya distilat içkilerine Türk Gıda Kodeksi doğrultusunda aroma maddeleri, şeker veya diğer tatlandırıcı ürünlerin katılması ile elde edilen içki" olarak tanımlanır.

265



266



267

BRANDY (KANYAK) – COGNAC (KONYAK)

Genç şarabın en az 2 defa damıtılması ile elde edilen şıraya buke, aroma ve renk veren, sağlığa zararlı olmayan bitki özleri, meyve, sakkaroz, vakum pekmezi (veya konsantre üzüm suyu) katılarak elde edilen içkidir. Berrak, kendine has koku ve tatta, kahverengi sarı renktedir.

Konyak tanımlanırken düşülen yanlışlardan biri de Brandy (Brendi) ile karıştırılmasıdır. **Teknik olarak bütün konyaklar brandydir. Ancak hiçbir brandy konyak değildir.**

268

Brandy ülkemizde “kanyak” adıyla üretilir. Kanyak, Fransa’da sınırları yasal olarak çizilmiş olan altı bölgede yetiştirilen üzümlerden elde edilir.

Bu özel içki, adını Grande Champagne bölgesinde yer alan ve ilk üretim yeri olan “Cognac” (Konyak) kasabasından almıştır. Kanyak, ideal ve en prestijli digestive içkidir

269



270



271

Brandy kelimesi ise Hollandaca Brandewijn; yani yakılmış (damıtılmış) şaraptan gelir. Brandyler damıtılmış şaraplardır ve Kuzey Avrupa'da köylülerin ve denizcilerin keşifler döneminden beri içlerini ısıtmak için içtikleri içkilerdir. Kanyağın kaliteli bir içki olarak moda olması 17. yüzyıl sonlarında Londra'da Cafe'lerin moda olması ile olmuştur.

Ülkemizde konyak Cumhuriyet döneminde üretilmeye başlanmıştır. Ancak uluslar arası anlaşma ve belirli bir bölgeye ait ürünlerin ismini kullanma yasağı yüzünden ülkemizde üretilen konyaklara bu ismi verilmemiştir. Dönemin ileri gelenleri ve üreticileri bu içeceğe yakıcı ve insanın içini ısıtan özelliği nedeniyle 'Konyak' adını vermişlerdir. Konyak bizde Konyak adıyla üretilmektedir.

272

Üretim Aşamaları

4 aşamadan bahsedebiliriz;

— **Beyaz şarap elde edilmesi:** Bölge üzümlerinden elde edilen üzüm şırası mayalanarak beyaz şarap elde edilir.

— **Damıtma:** Beyaz şarabın iki defa damıtılması ile renksiz ve alkol derecesi 68-72 olan bir damıtık elde edilir. Bu damıtma işleminde 8 litre şaraptan bir litre kanyak çıkarılır. Bu nedenle kanyak bir anlamda bu şarabın özü gibidir.

273

— **Dinlendirme:** Elde edilen damıtık, meşe fıçılarda olgunlaştırılır. Bu dönemlerde her yıl şarapta 3-4° alkol buharlaşarak kaybolur. Kanyak rengini de bu meşe fıçılarından alır. Beyaz şarabın meşe fıçılarda dinlendirilmesi, şarabın renginin değişmesine yol açarak kehribar, açık çay rengi almasını sağlar. Kanyak, meşe fıçılarda dinlendirildikçe daha rahat bir içime sahip olur. Dinlendirme süresi fıçılar içinde ve kanyağın türüne göre belirlenen sürelerde olur. Bazı kanyak stillerinde dinlendirme süresi 40 ile 50 yılı bulabilir.

— **Kupaj:** Çeşitli fıçılardaki kanyakların en uygun oranlarda harmanlanması işlemine kupaj denir. Kupajda kullanılan en genç kanyağın yaşı, şişelenen kanyağın yaşı olarak kabul edilir.

274



275

Kanyak, damıtılmış ve digestive içkilerin başında gelir. Yıllandıkça şarapta olduğu gibi değer kazanan, renk ve kokusu değişkenlik gösteren bir içkidir. Diğer alkollü içkilerden en önemli farkı ise en iyilerinin sadece bir bölgede üretiliyor olmasıdır. Burası yasalarla da korunan ve içkiye ismini veren Cognac kasabasıdır. Hem içimi hem de servisinin yapıldığı bandak diğer içkilerden daha farklıdır.

Özü şarap olmasına rağmen; alkol dereceleri şaraplardan çok farklı ve yüksektir (Alkol derecesi 41'dir). Kaliteli üzüm bağları ve üzümlerden elde edilen kanyak, sadece beyaz üzümlerden üretilir. Kendisine has rengini uzun süre beklediği meşe fiçılardan alır. Kanyak, kapağı açılmadığı ve hava ile temas ettirilmediği sürece sonsuza dek saklanabilir. Bazı kanyaklar karamel ile renklendirilseler bile bunlar hem kalitesiz hem de dayanıksızdır.

276



Özetle Özellikleri;
— Sadece beyaz üzümlerden yapılır.
— Beyaz şarapların iki defa damıtılması ile elde edilir.
— Renklerini dinlendirildikleri meşe fıçılardan alır.
— Kayağın ilk ortaya çıktığı ve bilinen en önemli markalarının üretildiği yer Fransa'nın Cognac kasabasıdır.
— Dar ağızlı ve kendisine özgü balon bardakta servis edilir.
— Alkol derecesi 41' dir.
— Yasal olarak dinlendirilme süresi en az 3 yıldır.
— Uzun süre bekletilmesi kanyaklarda kalitenin yükselmesi anlamına gelir.
— Şişe üzerinde kalitesi ve markası ile birlikte yıllanma süreside yer alır.
278

İşaret ve Kısaltma	Normal Yazılış	Yıllanma Süresi
xxx V.O. V.O.P.	Üç Yıldız Very Old Very Old Pale	En az 2 yıl En az 2 yıl En az 2 yıl
V.O.C.B. V.S.O. V.S.O.P.	Very Old Cognac Brandy Very Superior Old Very Superior Old Pale	En az 4,5 yıl En az 4,5 yıl En az 4,5 yıl
X.O.	Extra Old Extra Vieille Vielle Réserve Napoléon	En az 6 yıl En az 6 yıl En az 6 yıl En az 6 yıl
	Grande Réserve Extra Napoléon	10-50 yıl 10-50 yıl

279

<u>Kanyak Servisi Nasıl Yapılır?</u>
Kanyak kısa ayaklı, geniş gövdeli ve dar ağızlı kanyak bardağı (Brandy Sniffer) ile servis edilir. Servis sıcaklığı kırmızı şaraplarda olduğu gibi 16-18 °C dir. Kanyak değişik şekillerde servis edilir;
Bardakta Servis:
İçki Arabasından Servis: İçki arabasından serviste kanyak bardağını ısıtmak da mümkündür. Bunun için küçük bir ısırtma ocağı kullanılabilir. Kanyak bardağı el yakmayacak şekilde alev üzerinde döndürülerek ısıtılır. Isıtılan bardağa yeteri kadar kanyak konarak servis edilir.
Servis Masasında Servis:
Ziyafetlerde Kanyak Servisi:

280



281

WHISKY(VİSKİ)

Üretimi temel olarak beş bölüme ayırabiliriz:
Malt elde etme, mayşeleme (mashing),
mayalanma, damıtım ve yıllandırma.

282



İlk olarak viskinin hammaddesi olan arpalar toplanır (malt viskiler sadece arpadan üretilirken, grain (tahıl) viskilerde diğer tahıllar da kullanılır).

İlk işlem, arpaların ıslatılarak filizlenmelerinin sağlanmasıdır. Bu işleme çimlendirme denir ve amacı arpaların içindeki nişastanın basit şekere dönüşmesini sağlamaktır.

Arpalar filizlendikten sonra, iskoçya'ya has bir kömür olan 'peat' ile 'kiln' adı verilen fırınlarda kurutulur. Peat kömürünün düşük kalorili ateşi, arpaların filizlenmesine son verirken ortaya çıkan dumanın özel kokusu da arpalara siner ve viskilerin en önemli karakteristik özelliklerinden birini oluşturur. Böylece arpalar maltlanmış olur.

284

Kuruduktan sonra özel değirmenlerde çekilerek ufalanan arpalara sıcak su katılır. Ortaya çıkan şekerli sıvıya mayşe (mash) denir.

Elde edilen mayşe dev tanklara alınır ve soğutularak üzerine bira mayası eklenir. Yaklaşık 48 saat sonunda rengi, kokusu, kıvamı ile biraya benzeyen ve yaklaşık % 8 alkol oranında bir sıvı elde edilir. Bu aşamadaki ısı ve nem kontrolü, maya miktarı vb. unsurlar elde edilecek viskinin kalitesini doğrudan etkiler.

Mayalanma bittikten sonra, damıtım süreci başlar. Özel olarak ve el işçiliğiyle üretilen bakır imbiklerde iki kez damıtılan mayalanmış sıvı sonunda %80 civarında bir alkol oranına çıkarak viski haline gelmeye hazır olur.

285



286



Viski şişelenmeden önce özel meşe fıçılara aktarılarak olgunlaşması (yıllanması) sağlanır. İskoçya kanunlarına göre bir Scotch viski üç sene fıçıda beklemeden şişelenemez.

Yıllanma süresi markaya ve viskinin kalitesine göre değişir. Yine de, standart viskiler 3 ile 8 yıl, de lux viskiler 12-18 yıl, malt ve premium viskiler de daha uzun süreler olgunlaştırılırlar.

Olgunlaşma süresi tamamlandıktan sonra, fıçılardan alınan viskiye alkol oranı satış derecesine indirilmek üzere su katılır. Bu noktada kullanılan suyun saflığı ve aromatik özellikleri de viskiye doğrudan yansıdığı için çok önemlidir.

İskoç viskisi meşe fıçılarda en az 3 yıl dinlendirildikten sonra kanunen viskidir.

Bourbon viskisi kanunen en az 2 yıl meşe fıçılarda dinlendirilmelidir ama kaliteli bir bourbon 4 yıldan az dinlendirilmez.

Kanada viskisinin en az 3 yıl meşe fıçılarda dinlendirilmesi zorunluysen 6 yıl standart bir süre olarak kullanılmaktadır.

Ülkemizde hammadde olarak piriç ve arpa maltına çavdar eklenmesiyle imal edilen Ankara Viskisi üretilmektedir.

289



290

ROM

Romun hammaddesi şekerkaşısıdır. Farklı rom türlerinde şekerkaşısı melası ya da şekerkaşısı suyu kullanılabilir.

Şekerkaşısı hasat edildikten sonra mümkün olduğunca kısa sürede üretim tesisine ulaştırılması gerekir, zira şekerkaşısı kesilir kesilmez içerdiği sakaroz miktarı düşmeye başlar.

Üretim tesisinde ezilen şekerkaşılarının suyu çıkartılarak bir şurup elde edilir. Bu şurup kaynatılarak şeker kristalleri oluşması sağlanır. Bu kristaller alındıktan sonra, geriye kalan kıvamlı ve koyu renkli melas romun asıl hammaddesidir ve. 2,5 kg. melastan yaklaşık 1 lt. rom üretilir.

291



292

Melas elde edildikten sonra mayalama aşamasına geçilir. Ancak, melasın içinde o kadar fazla şeker vardır ki hiçbir maya bu ortamda yaşayamaz. Bu nedenle mayalama başlamadan önce melas suyla açılır. Su miktarı arttıkça, nihai ürün daha hafif olur. Suyla açılan melasa maya katılarak mayalama başlatılır. “Light” romlar kısa süren mayalama sürecinden geçerken, “dark” romlar daha uzun süre mayalanır.

Bir sonraki adım damıtmadır. Farklı rom türleri için farklı yöntemler kullanılır. Light türü romlar kolonlu imbiklerde damıtılırken, “dark” romlar klasik imbiklerde damıtılır. Bu imbiklerin sahip olduğu özel bakır borular, içkinin yüksek alkol oranında damıtılmasına imkân verir. Bunlar aynı zamanda içkiye çeşitli tat ve aroma katkısında da bulunur. Damıtmada elde edilen ilk ve son kısımlar ayrılarak, içkinin göbek kısmı alınır. Bu işlem birkaç kez tekrarlanır.

293



294

Son aşama olgunlaştırmadır. Beyaz romlar genellikle hiç fıçıya girmezken, sarı/altın romlar meşe fıçılarda yıllandırılır. Bu aşamada tropik iklimin de önemli bir etkisi vardır. Bir yıllık olgunlaşma süresinde, alkol oranı 6% düşer. Kullanılan fıçılar genelde Amerikan meşesinden yapılmış, burbon fıçılarıdır. Light romlar birkaç aylık olgunlaşma döneminden sonra şişelenebilirken, dark romlar daha uzun süreye ihtiyaç duyar.

Romun yapıldığı ülkelere göre kendine özgü özellikleri vardır. Koyu renkli(dark) olanlarının mayanlama süresi daha uzun tutularak şeker kamışından daha çok karakter ve rayiha alması sağlanır. Açık renkli(light) olanları çok daha çabuk bir şekilde mayalandırılarak hemen damıtılır. Dolayısıyla yapı itibarıyla çok daha hafif ve hatta bazıları neredeyse vodkaya yakın bir şekilde renksizdir. Romların koyu veya açık olarak renklendirilmesinde yaygın olarak karamel kullanılır.

295

TEQUİLA(TEKİLA)

Tekila; Blue Agave adlı bir kaktüsten (blue agave denen kaktüs bir çeşit süs bitkisidir ve olgunlaşması 8 ila 12 yıl arası sürer) yapılır.

Meksika'da yetişen 136 cins agave var. Ama tekila yapımında kullanılmasına izin verilen tek cins agave tuquilana weber azul dur. İşte bu bitki olgunlaştığında kalbinden yeşil bir sıvı akar. Bu sıvı tekila özünü oluşturmaktadır.

296



Bitkinin fermenteye uygun hale gelmesi en az 8 yıl alır ve hasat için 12 yıla kadar beklenir. Çünkü bitki olgunlaştıkça içindeki doğal şekerler de artar ve tekila yapımı için bitkinin göbeği kullanılır.

Gelişmiş bir bitki göbeği 35 ila 135 kilo arasındadır

Bazı üreticiler tam olgunlaşmamış ve az sayıda bitki kullanabilmek için, fermantasyonu şeker kamışı veya kahverengi şeker ekleyerek hızlandırırlar. Bu şekilde hazırlanan içki, toptan şekilde ihraç edilebilir ve agave içeriği konusunda Meksika kadar katı kuralları olmayan ülkelerde Tekila olarak şişelenip satışa sunulabilir. Bu Tekila'ya mixto denir ve etiketinde gurmelerin görmek istediği %100 agave ibaresi bulunmaz.

Şişelerinde %100 agave ibaresi bulunan tüm Tekila'ların, Meksika'da şişelenme zorunluluğu vardır ve etiketlerinde "Hecho en Mexico" (Meksika'da üretilmiştir) damgasını taşırlar.

299

Damıtma işleminden sonra bütün Tekila'lar renksizdir.

Tekila'nın rengi sonradan, ahşap fıçılarda bekletildikleri ya da -sadece mixtolarda- karamel veya ahşap esansı içerdikleri için oluşur.

Tekila en az 3 yıl ahşap fıçılarda bekletilerek şişelenir. Bu fıçılar genellikle Amerikalı damıtıcılardan satın alınır. (Borbon fıçıları en çok tercih edilen cinstir. Fakat bazı üreticiler şeri, viski veya konyak fıçılarını, hatta keskin tatlar elde etmek için yeni meşe fıçıları bile kullanırlar.)

Bekletilen Tekila, genellikle aynı ya da benzer yaştaki başka fıçdakilerle tat ve aromada tutarlılık elde etmek amacıyla harmanlanır.

300



301

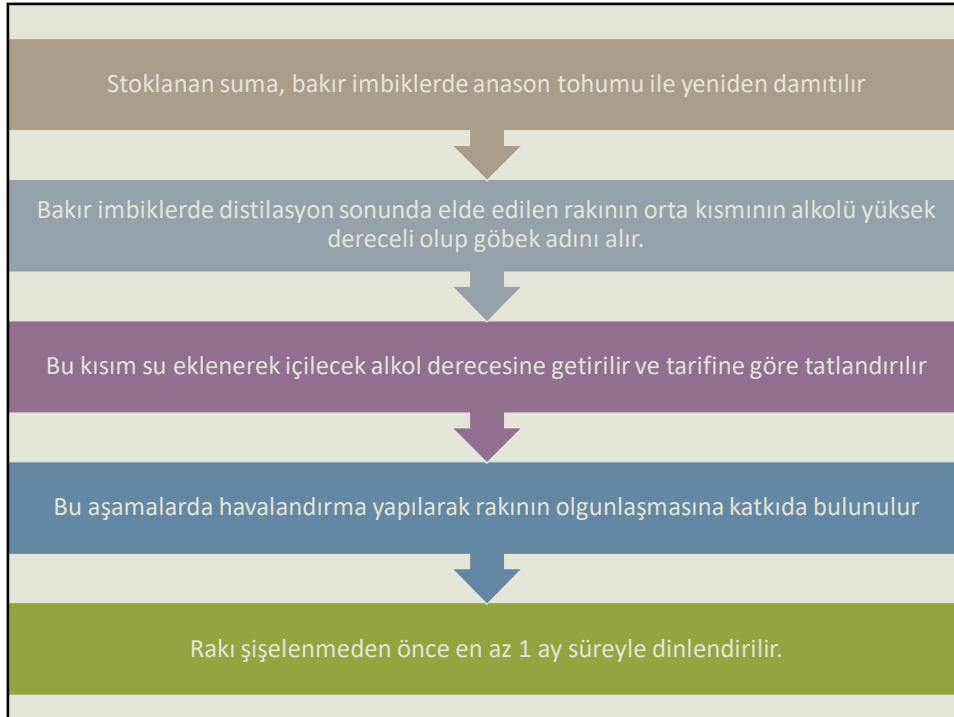
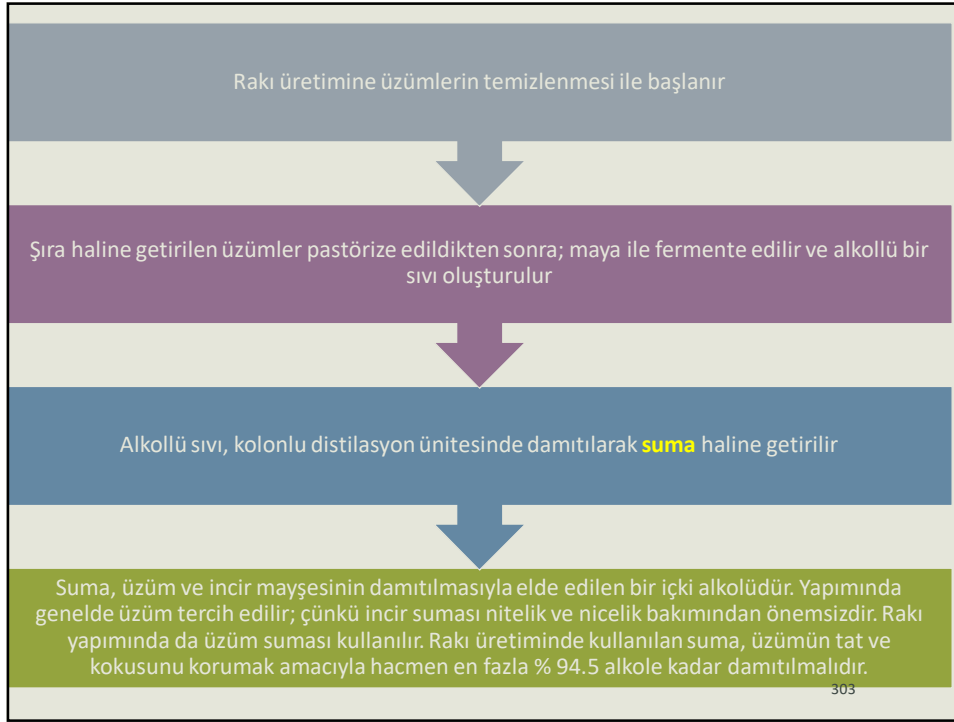
RAKI

Rakının ilk kez nerede kimler tarafından üretildiği kesin olarak belgelenememiştir. Ancak rakının ilk kez Osmanlı topraklarında üretildiği neredeyse tüm dünya ülkelerince kabul edilmektedir.

Hemen hemen tüm ansiklopedilerde rakının bir TÜRK içkisi olduğu belirtilir. Türk rakısı zamanla Osmanlı topraklarında yaşayan insanların da damak zevki ile bugünkü karakteristik özelliklerine ulaştırılmış ve üretimi tekelleştirilmiştir.

Bugün rakı üretiminde Türkiye ilk sıradadır. Almanya, Amerika ve Çin başta olmak üzere onlarca ülkeye ihraç edilmektedir.

302





305

21 Ekim 1995 tarih ve 22440 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak uygulamaya konulan “Türk Gıda Kodeksi” Distile Alkollü İçkiler Bölümü’nde belirtildiği gibi Türk Rakısı sadece Türkiye’de üretilir.

- Bir rakının Türk rakısı olabilmesi için şu özelliklere sahip olması gerekir;

- ▶ Üretiminde ikinci kez damıtmaya alınan toplam alkolün en az % 65’i suma olmalıdır.
- ▶ Hazırlanmasında rafine beyaz şeker kullanılmalı, şeker miktarı ürün litresinde en fazla 10 gram olmalıdır.
- ▶ Uçucu madde içeriği, hacmen %100 alkolün hektolitresinde 100 grama eşit veya daha fazla olmalıdır.
- ▶ Metil alkol içeriği, hacmen %100 alkolün hektolitresinde 150 gramdan fazla olmamalıdır.
- ▶ Anason tohumundan gelen uçucu yağın anetol miktarı, ürünün litresinde en az 800 miligram olmalıdır.
- ▶ Hacmen alkol miktarı en az % 40 olmalıdır.
- ▶ Dolum öncesi en az bir ay renk vermeyen meşe fiçlarda dinlendirilmelidir.

306

TÜRK RAKILARI;

1)Yaş Üzüm Rakısı: Standart rakı kuru üzüm ile veya kuru ve yaş üzüm karışımı ile yapılır. Yaş üzüm rakıları da son zamanlarda oldukça popüler olmuş ve tutulmuştur. Yapımı normal rakı gibidir fakat %100 yaş üzüm kullanılması gerekir yani bazen kullanılan şeker ile alkol elde edilip ilave edilmesi yöntemi, yaş üzüm rakısının karakterini bozar, kötü sonuçlar doğurur. Tadımında ise; ağızda taze üzüm ve hafif anason tadı belirgin, anason yağı bardak cidarında yağlanma yapan, damakta kaygan, yumuşak, dengeli bir rakı çeşididir.

2) Gold Rakı: Gold rakı hakkında en çok merak edilen rengini nereden aldığıdır. Normal bildiğimiz rakı şişelenmeden önce min. 1, max. 6 ay tanklarda dinlendirilir. Gold rakı ise yine tanklarda dinlendirilir fakat ardından dinlendirme sürecinin en az 1 ayı kadar meşe fıçılarda da bekletilir. Burdaki amaç sadece rakıyı meşe fıçıda bekletip o hoş renge sahip olmasını sağlamak değildir ayrıca anasonun rakı üzerindeki etkilerini kaldırmaktır. Böylelikle gold rakı anason kokusundan rahatsız olanlar için idealdir.

3)Boğma Rakı: Anadolu'da (özellikle de Akdeniz Bölgesi'nde) geleneksel yöntemlerle üretilen içkiye "Boğma Rakı" denir. Boğma rakı değişik yerlerde değişik meyvelerden yapılır. Adana-Hatay-Antep civarında yapılanları meşhurdur.

307

YABANCI RAKILAR;

Arak: Palmiyenin şekerli suyundan ve pirinç mayasından elde edilen içkidir. Hindistan'da, Goa'da, Sri Lanka'da Güneydoğu Asya'da üretilir. Rom ve rakı benzeri bir içkidir.

Arak kelimesi Arapça olup, rakı kelimesiyle aynı kökten müştak bir kelimedir. "Damıtılmış" anlamına gelir. Rakı ve arak Türklere Arap kültüründen rakı, arak, araklı gibi kavramlarla beraber geçmiştir. Orijinal arak %50 ila %60 alkol içerir. Hurma arakı, arpa arakı da belirtilmelidir.



308

Sambuca: İtalya' da üretilen bir rakı çeşididir. Ramazotti ve Molinari gibi ünlü markaları mevcuttur. Anason likörü olarak da tabir edilmektedir. Daha yoğun kıvama sahip ve daha şekerlidir.

Anis: Portekiz' de ve Fransa' da üretilen bir rakı çeşididir. Fransa' da pastis diye de anılır. Aynı rakıda olduğu gibi sulandırıldıklarında kirli sarı-beyaz renk alırlar. Pernod, Pastis 51, Ricard gibi markalar vardır.



309

Ouzo: Yunan halkının rakıya benzeyen ama daha az anasonlu hafif içkisidir. Ortalama %40 alkol içerir. Uzo'nun anlamı İtalyanca uso kelimesinden gelmiştir. Uzo'da anasonun yanı sıra rezene gibi farklı tatlandırıcılar mevcuttur. Girit'te ayrıca Rakı (tsikoudia / tsipouro) içkisi üretilmektedir, fakat bu içkinin Türk Rakısı ile herhangi bir bağı yoktur. Midilli'de üretileni daha makbul olarak kabul edilir.





310

Anisette, Boukha: Tunus' ta üretilen çeşitler.

Anis Del Mono: İspanya' da üretilen bir marka aynı zamanda başlı başına bir çeşittir.

Düziko: Slav rakısıdır.

Mastika: Mastika Grekçe sakız demektir. Sakız aromalı rakılara da mastika denilir. Bu çeşidin yabancı türleri de var ama bir zamanlar (1945-1947) ülkemizde Bozcaada'da tekel tarafından üretilmiştir ancak pek tutulmamıştır. Genellikle Makedonya, Yunanistan gibi balkan ülkelerinde imal ediliyor. Sakız rakısının en büyük farkı anason içermemesidir.

311

VODKA(VOTKA)

Votka; tarımsal kökenli etil alkolün hammaddesinden gelen organoleptik özelliklerinin seçimi olarak azaltılması amacıyla, aktif kömürden geçirilmesiyle elde edilen distile alkollü içkidir.

Slav memleketlerinde ister tahıllardan, ister patatesten, ister üzümünden, hangi bitkilerden yapılsa yapılsın, o içki votkadır.

Esas memleketi Polonya ve Rusya olan votka A.B.D. ve ülkemizde (melas) de üretilmektedir. Ayrıca Rusya ve Polonya'da votka bizim bildiğimiz sade beyaz alkol formunda da değildir. Birçok meyvelerle çeşnilendirilmiş olanları ve bitkilerle çeşitlendirilenleri hatta uzun bir zaman yıllandırılanları da vardır. Batının bildiği manada votka her türlü koku ve yapıldığı bitkinin bütün özelliklerinden arındırılmış saf bir alkoldür.

312

Votka, saf bir özelliğe sahip oluncaya kadar yeniden damıtılarak ve ayrıca ince kum süzgeçlerinden geçirilerek arındırılır. Birçok firma süzme işinde meşe kömürü kullanmaktadır.

Polonyalılar votkayı genellikle çavdardan imal ederler. Diğer ülkeler çok çeşitli bitkiler kullanırlar ve daha çok şeker kamışı melası en büyük ham maddesidir. Her ne kadar tahıllardan yapılan votkanın daha iyi cins olduğu iddia edilirse de kaliteli bir imalatta neden yapılırsa yapılsın bir fark olmamaktadır. Votka imal edildikten sonra hemen şişelenerek pazarlanır. Yıllandırma, dinlendirme bu içki için söz konusu olmamaktadır



313

GİN (CİN)

Cin, arpa ve buğday şirasına ardıç eklenerek üretilir. Cinin kaliteli olabilmesi için süzme işleminin çok yavaş gerçekleştirilmesi gerekir. Cin kokteyl yapımında çok önemli bir yer teşkil etmektedir.

Cinin aromatik maddesini ardıç teşkil eder. Ardıç ülkemizin çeşitli bölgelerinde yüksek yaylalarda, özellikle Uludağ'ın 1300 metre yüksekliğinden başlayarak 2000 metreye kadar olan kısımlarında yetişir. Ardıçlar genelde muhtelif türlerde olur ve hemen hemen birçok ülkede bulunur. Bir kısmının meyvesi kırmızı, bir kısmının süyaha yakın koyu menekşe rengi vardır. Önce yeşil daha sonra kendi rengini alan bu meyve yurdumuzda kasım ve aralık aylarında toplanır ve kurutulur.

314



Ardıç meyvesi

315



316

Cin imalatında kullanılan alkolün bazıları hubabatlardan bazıları da şeker kamışından bazıları ise çeşitli ot ve bitkilerden elde edilir. Her firma formülünü gizli tutar. Dolayısıyla her cin birbirinden farklıdır. Oldukça zengin çeşitli bir yapım tekniği kullanılmaktadır. Bazı cinlerde ise 50' den fazla ot ve bitki kullanılmaktadır.

Genel olarak ele alırsak normal bir gin tahıllardan elde edilen alkolün tekrar birçok ot ve bitkiyle damıtılması sayesinde üretilir. Cin üretiminde esas olan karıştırılacak bitkilerdir. Cinin asıl karakterini bu bitkiler belirler. Bu bitkilerin başlıcası yukarıda da dediğimiz gibi arıdır. Geriye kalan birçok farklı ot, baharat ve bitki firmaların kendine has formüllerinde saklıdır. Damıtma işleminin ardından renk vermeyecek kaplarda en az 5 ay dinlendirilir. Filtre edilip şişelenir. Türk cini renk vermeyen emaye ve alüminyum kaplarda en az 4 ay dinlendirilir.

317

SAKE

Japonların piriç ve tahıl tozundan yapılan ulusal içkisidir. Rakıya benzetenler olduğu gibi tatlı şaraba benzetenler de bulunmaktadır. Genellikle beyaz şarap rengindedir. Yaklaşık % 18-20 alkol içerir. Şaraba nazaran hafif ekşimsi bir tadı vardır. İçimi her ne kadar şarabı anımsatsa da ağızda lezzetli bir tat bırakır.

Sake yıllandırılmaz ve satın alındıktan sonra tüketilmesi gerekmektedir. Aroması çok iyi koşullarda muhafaza edilirse altı aydan bir yıla kadar korunabilmektedir. Piriç ve tahıldan üretildiği için ABD'de bira olarak sınıflandırılmaktadır. Sake türüne göre soğuk ya da sıcak olarak servis edilir ve özel sake bardaklarında (bu bardaklar Türkiye'deki kahve fincanlarını andırır) veya şarap kadehlerinde içilir.

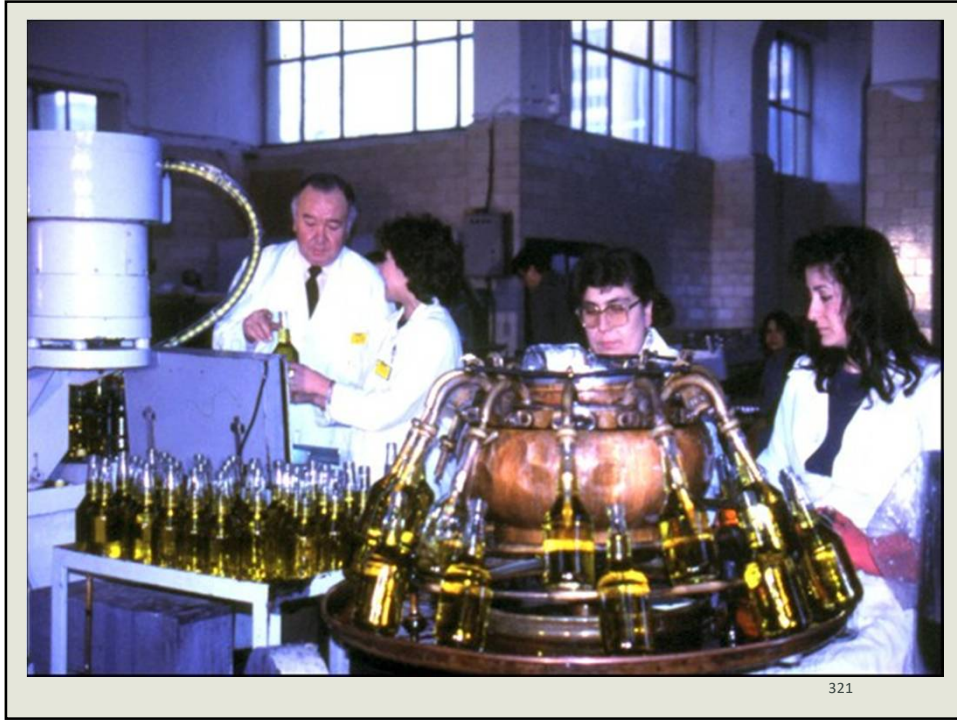
318



LİKÖRLER

Aromatik tatlandırıcılarla tatlandırılmış, şekerli meyve veya türlü bitkiler ve ya bunların brandy, vodka, rom viski gibi içkilerle harmanlanmasıyla üretilir. Ülkemizde tamamen meyveden yapılmaktadırlar.

Likörlerde eskitme fiçilerde 3-6 ay bırakılarak yapılır. Daha sonra süzülen kısım fiçi veya şişeye doldurulur. Saklama ısı farkının fazla olmadığı, 15-30° arası sıcaklıkta yapılmalıdır. Ayrıca güneş ışığı almayan daha büyük kaplarda saklanmaları faydalıdır



321

ŞALGAM

Şalgam , Adana'nın dışında, İçel ve Hatay yörelerimizde de yılın büyük bir kısmında sofrada ve sofrada dışında en çok tüketilen bir içecektir.

Şalgam, Adana ve çevresinde bu denli yoğun tüketilmesinin nedenlerinin başında, yöreye özgü yiyeceklerle (özellikle de Adana kebabı) iyi bir uyum sağlamak ve tadı yönünden bunları tamamlamaktadır.

Şalgam yapımında hammadde olarak bulgur unu, su, kırmızı havuç, tuz, ekşi hamur ve şalgam kullanılmaktadır. Şalgam, iki aşamalı olarak ve toplam 10-12 günlük bir fermentasyon süresinden sonra elde edilen, renkli, bulanık ve ekşi bir içecektir.

322



323

ŞALGAM YAPIMINDA KULLANILAN HAMMADDELER

Şalgam ieeğinin yapılmasında hammadde olarak su, siyah havuç, maya, tuz ve Şalgam bitkisi kullanılır.

Şalgam Bitkisi: Şalgam bitkisinin en çok tuketlen kısmı iri yumru biçimindeki, etli ve sulu olan köküdür. Şalgam yapımında kullanılan Şalgam bitkisinin ana vatanının, bazı araŐtırcılarınca Kuzey Avrupa lkeleri olduğu, bazılarınca ise Rusya ve Sibirya olduğu iddia edilmektedir. Soğuklara karşı oldukça dayanıklı olan Şalgam bugün birçok ülkede hem yaprakları hem de kökünden yararlanmak amacı ile yetiŐtirilmektedir. Ülkemizde ise Erzurum, Erzincan, Sivas illerinin yanı sıra az miktarda da Konya ve Karaman 'da yetiŐtirilmektedir.

324

Siyah Havuç: Şalgam yapımında kullanılan diğer önemli hammadde ise siyah havuçtur. Karotence zengin olduğu gibi önemli miktarlarda Thiamine (B1) ve Riboflavin (B2) vitaminlerini de içerir. Havuçta bol miktarda şeker de bulunur. Havuç suyunun mide ve bağırsak rahatsızlıklarına iyi geldiği bildirilmiştir

Ülkemizde siyah havucun ekimine nisan ve mayıs aylarında başlanıp, eylül ve ekim aylarında hasadı yapılmaktadır. Yaz aylarında soğuk hava depolarında muhafaza edilebilmesi nedeniyle bütün bir yıl boyunca bulunabilme özelliğine sahiptir. Ayrıca siyah havuç, içerdiği doğal rengi ile gerek yurtiçinde gerekse yurtdışında büyük rağbet gören doğal gıda renklendiricisi olarak önemli bir yer edinmiştir.

325



326

Bulgur, Bulgur Unu veya Setik: Adana'nın hala bazı yöre ve semtlerinde , haziran, temmuz, ağustos aylarında avlularda büyük kazanlar içinde buğday kaynatılır, damlara çekilir, kurutulur. Buğday kurutulduktan sonra değirmenlerde kırılır, bulgur yapılır. Değirmenden gelen buğday bezler üzerine serilir, savrulur. Bulgur savrulduktan sonra altta kalana 'setik veya bulgur unu' adı verilir, o malzeme setikli ekme ve şalgam yapımında kullanılır. Ayrıca şalgam fermentasyonunda direkt bulgur da yöresel olarak kullanılmaktadır.

Ekme Mayası: Şalgam yapımında maya olarak genellikle ekşi hamur kullanılır. Geleneksel olarak evlerde şalgam yapımında kullanılan maya ise, ekme fırınlarından ekme olarak hazırlanmış hamur bezesidir. Bu hamur, daha sonra bulgur veya setik ile yoğurularak fermentasyona tabii tutulur.

327

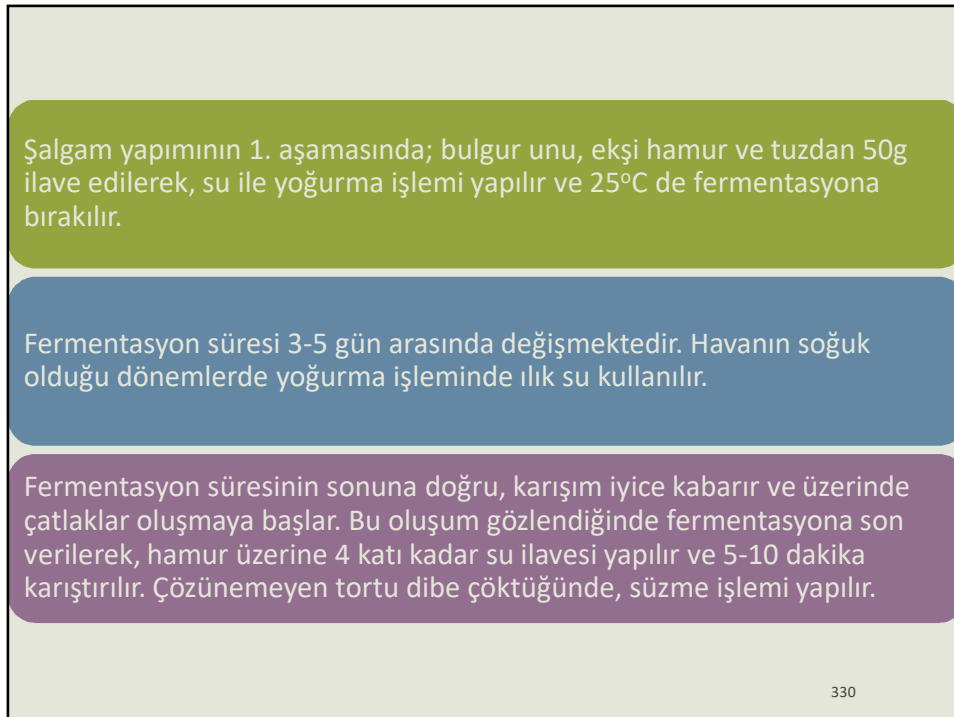
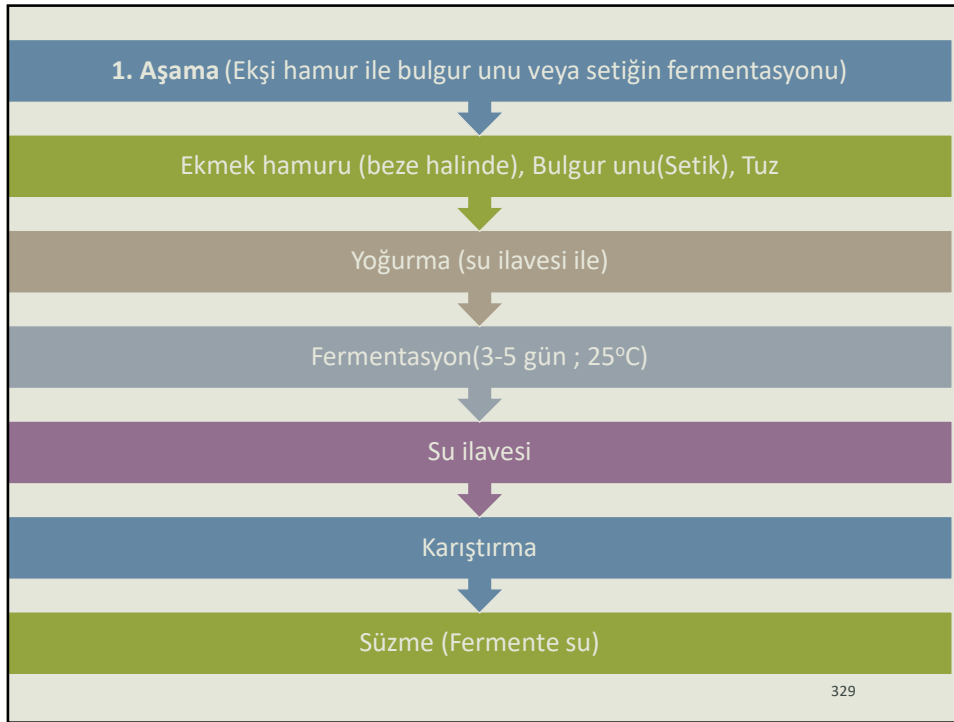
ŞALGAM SUYUNUN YAPILIŞI

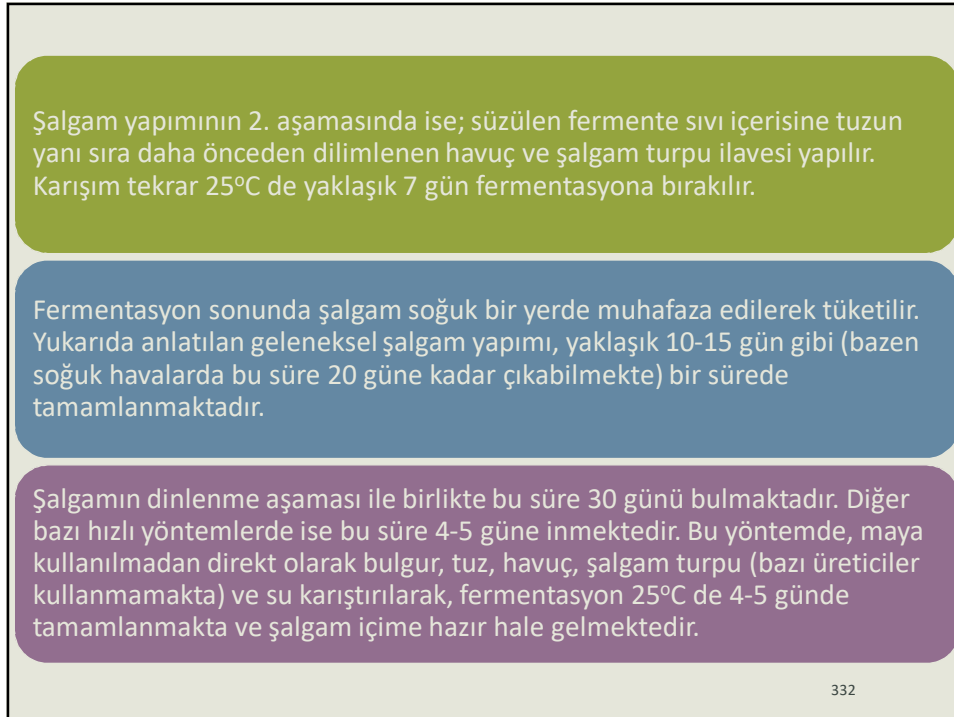
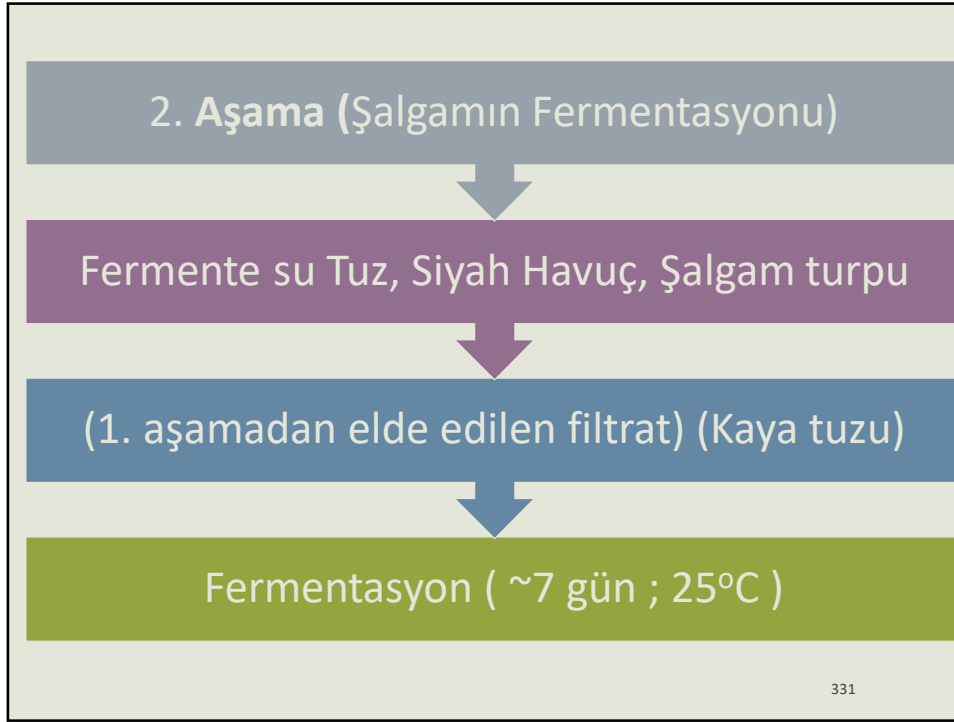
Şalgam, kırmızı renkli, bulanık, ekşi lezzetli ve fermentasyon ürünü bir içecek olup, yöresel yapımında hammadde olarak; bulgur unu, su, siyah havuç, tuz, ekşi hamur ve şalgam turpu kullanılır.

Şalgamın yapılışında birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Özellikle de geleneksel yöntemin fermentasyon sürecinin uzun olması nedeni ile ticari olarak yapılan şalgamlarda bu süreci kısaltan daha farklı yöntemler tercih edilmektedir.

Üretimlerde 10 lt 'lik şalgam yapımı için; 2 kg siyah havuç, 1 kg bulgur unu, 150g ekme hamuru (ekşi maya), 200g şalgam turpu ve 150g kaya tuzu kullanılmaktadır.

328





Şalgam ieeğinin sağladığı faydalar
- İştahı açıcıdır
- Laktik asit içermesi nedeni ile sindirimi kolaylaştırma ve antitoksik özellik taşımaktadır
- Laktik asit, fosfor, kalsiyum içerdiğinden dolayı kemik ve dişleri kuvvetlendirmektedir
- A1 ve B1 vitaminleri içerdiğinden stresi önlemekte ve sinirleri yatıştırılmaktadır
- Mide ve karaciğere faydalı, on iki parmak ve bağırsak iltihaplarını gidermede yardımcıdır
- İçerdiği potasyumdan dolayı kalp hastalıkları, damar sertliği ve kaslara faydalıdır
- Kansızlığı gidermektedir
- Anne sütünü artırmaktadır
- Cilt ve göz hastalıklarını önlemekte ve görme gücünü artırmaktadır
- Astım, bronşit ve ses kısıklığında göğüs yumuşatıcı ve rahatlatıcı etkisi vardır
- Yüz ve boyun kırışıklıklarını giderici özellik taşımaktadır
- Hücre yenileme özelliği taşıdığı belirtilmektedir

333

ENERJİ İÇECEKLERİ & SPORCU İÇECEKLERİ

Enerji içecekleri, bileşimindeki yararlanılabilir karbonhidrat içeriği nedeniyle insan vücuduna enerji sağlayan ve ürün özelliklerinde limitleri belirlenen fonksiyonel maddeleri, vitamin ve mineralleri de içerebilen içecekleri ifade eder.

Sporcu içecekleri, enerji ieeğinden farklı olarak uyarıcılar içermez. Sakkaroz, fruktoz ve glukozla vücudu destekleyen sporcu içecekleri spor sırasında vücudun terlemeyle kaybettiği mineral ve tuzları geri kazandırır ve tüketim sınırlaması yoktur.

334



Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine göre;

Enerji içeceklerinin karbonhidratlardan sağlanan enerji değeri 100 ml'de 45 kcal'den az olmamalıdır.

Enerji içecekleri özel beslenme amaçlı gıdalar kapsamında değerlendirilmez.

Enerji içeceği içerisinde yer alan ürünlerin kafein miktarı 150 mg/L'den fazla olmamalıdır.

Enerji içeceği içerisinde yer alan ürünlerin bileşiminde;

- İnositol 100 mg/L
- Glukoronolakton 20 mg/L
- Taurin 800 mg/L den fazla olmamalıdır

Alkol miktarı hacmen % 0,05 den fazla olmamalıdır.

336

Enerji İçeceklerinde bulunan maddeler:

Kafein: Oranı farklı markalı içeceklerde, 340ml içecek için **80mg dan 150 mg** a kadar değişir. Bu içeceklerde bulunan kafein ve/veya ephedrine, beraberce kalp problemlerine neden olmaktadır.

Guarana: Güney Amerika'da yetişen bir bitkiden elde edilen bir tür kafeindir.

Taurin: Basit bir aminoasittir ve bazı içeceklerdeki oranı 500 kadeh kırmızı şaraptaki orana eşdeğerdur. **340 ml de 1200 mg** taurin bulunmaktadır. Hayvan kökenli olabilmektedir.

337

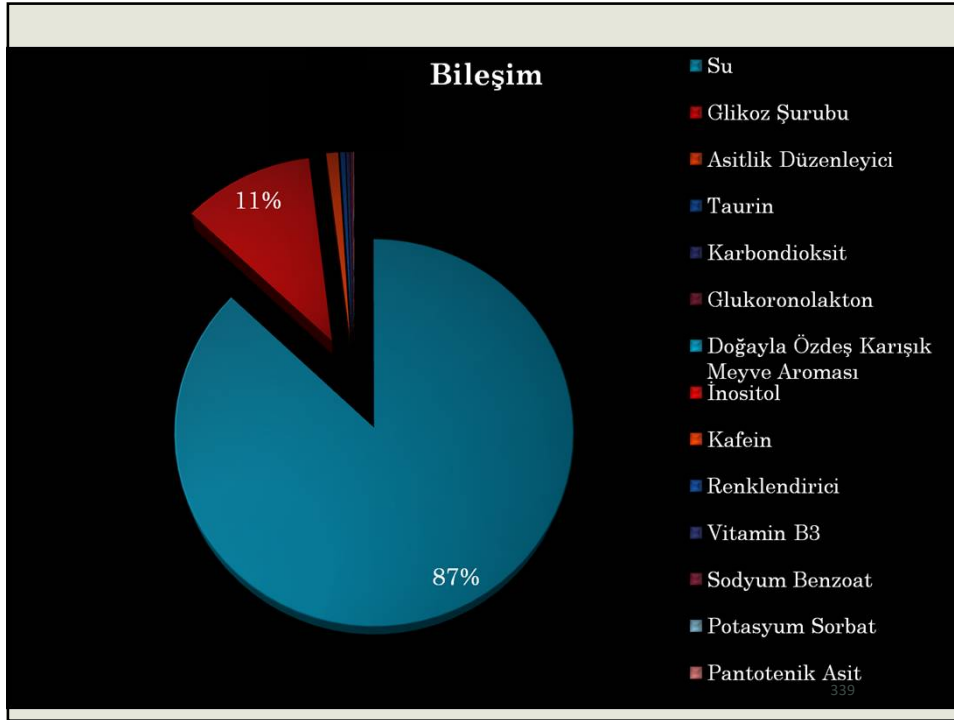
Glukoronolakton: 340 ml de 800 mg bulunmaktadır.

İnositol: 340 ml de 80 mg bulunmaktadır. Bitkinlik, bunaltı, baş dönmesi ve baş ağrısı gibi yan etkileri olabilmektedir. Carnitine ve Creatine de amino asitlerdir ve hayvan kökenli olabilmektedirler.

Etil alkol: Çeşitli aroma ve boya maddeleri ile birlikte yapı içerisine girmektedir. Gıda Kodeksleri % 0,3'e kadar etil alkol bulunmasına izin vermektedir.

Suni Tatlandırıcılar: Aspartam E951, Asesülfan E950, Sakarin E954

338



İnsan sağlığı Üzerinde enerji içeceklerinin Etkisi

Kafein, taurin ve glukuronolakton vücutta doğal olarak bulunmaktadır; ancak asıl sorun bu maddelerin enerji içeceklerinde daha yüksek dozlarda bulunmasıdır. Bilim adamları, kafeinin gelişim halindeki beyni etkileyebileceğini, vücuttaki bağışıklığın azalmasına sebep olabileceğini belirtmektedirler.

Enerji içecekleri hakkında yapılmış yeterli araştırma bulunmadığından, sağlık üzerine etkileri kesin olarak bilinmemektedir.

Bu ürünlerin üreticileri, ürünlerinin, fiziksel dayanıklılığı, zihni anlamda uyanıklığı ve konsantrasyonu arttırdığını, kişinin tepkilerini hızlandırdıklarını, metabolizmayı canlandırdıklarını ve toksinlerin vücuttan atılımını kolaylaştırdıklarını iddia ediyorlar.

Bu içecekler sağlıklı, eğlenceli, gençleştirici bir imajla pazarlandıklarından, özellikle çocuklar ve gençlerden büyük ilgi görüyorlar. Oysa bazı bulgular, bu içeceklerin tüketiminde dikkatli olmak gerektiğini gösteriyor.

Enerji içeceklerinin sağlığa zararlı olduğuna dair yeterli kanıt bulunmasa da, çocuk ve gençlerin bu içeceklere dikkat etmesinde fayda vardır. Araştırmalara göre, enerji içeceği tüketen çocuk ve gençler uykusuzluk, sıkıntı, bunalım, endişeli ve gergin olabilmektedir.

Hamile kadınlara enerji içeceklerinden uzak durmaları önerilir. Bunun nedeni fazla dozda kafeinin düşük, zor doğum ve kilosu normalden az bebek doğurma risklerini artırmasıdır.

Enerji içecekleri ile Alkol karışımının sonuçları henüz tam olarak bilinmemektedir. Geçmişte enerji içeceği ve alkol karışımı içerek ölenler olsa da, enerji içeceklerinin alkolle kullanıldığından ölüme sebebiyet verdiği kanıtlanmamıştır. Öte yandan böyle bir riskin varlığı da bu karışımdan uzak durmak için yeterli bir görüştür..

341

Kafein içeren enerji içecekleri susuzluğa sebep olabilmektedir. Susuzluk ve egzersiz kombinasyonu ise tehlikeli bir kombinasyondur. Ayrıca pek çok ülkede insanlar, ağır bir idmandan sonra enerji içeceği içmemeleri konusunda uyarılmakta, bazı ülkelerde ise satışları bile yasaklanmaktadır.

Enerji içecekleri içerdikleri yüksek miktardaki şekerle de dikkat çekmektedir. Eğer kilo vermeye çalışılıyorsa, şekerden uzak durulması gerekir.

Kalp hastalığı olanlar ve kafeine duyarlı olanlar insanlarda tüketimi tehlike yaratabiliyor.

342

Bu içeceklerinden etiketlerinde günde 2-5 kutu arası içilmeleri ve bu sınırın aşılması gerektiğine dair etiketler bulunuyor. Oysa bu etiketler kafa karıştırıcı olabiliyor; çünkü insanlar etkisini görebilmek için bahsedilen maksimum miktarda tüketmeleri gerektiğini düşünebiliyorlar.

Yasa gereği Enerji İçeceklerinin etiketinde uyarı başlığı altında, tüketici tarafından kolaylıkla görülebilecek şekilde şu ifade yer almalıdır;

*"Alkol ile karıştırılarak veya beraber tüketilmemelidir.

*Çocuklar, 18 yaş altı kişiler, yaşlılar, diabetikler, yüksek tansiyonu olanlar, gebe ve emzikli kadınlar, metabolik hastalığı olanlar, böbrek yetmezliği olanlar ile kafeine hassas kişiler için tavsiye edilmez.

*Sporcu içeceği değildir, yoğun fiziksel aktivite sırasında veya sonrasında tüketilmemelidir.

*Günlük 500 ml'den fazla tüketilmesi tavsiye edilmez."

SPORCU İÇECEKLERİ

Kafein, taurin, guarana, gingseng gibi bitkisel uyarıcılar içermiyor.

Sakkaroz, frukoz ve glukozla vücudu destekliyor.

Vücudun terlemeyle kaybettiği mineral ve tuzları geri kazandırıyor.

344



345

Özellikleri

Sporcu içeceklerindeki karbonhidratlar; glukoz, sakaroz, maltoz, fruktoz, ve glukoz bileşiklerinden oluşmalı ve toplam enerjinin en az %75'i bu karbonhidratlardan sağlanmalıdır.

Sporcu içeceklerindeki sodyum miktarı, 20 mmol/L - 460 mg/L veya 50 mmol/L - 1150 mg/L arasında olmalıdır.

Sporcu içeceklerindeki osmolalite 200-330 mOsm/kg su olmalıdır..

Sporcu içeceklerindeki karbonhidrat miktarı en az 2 g/100 ml ve en fazla 10 g/100 ml olmalıdır.

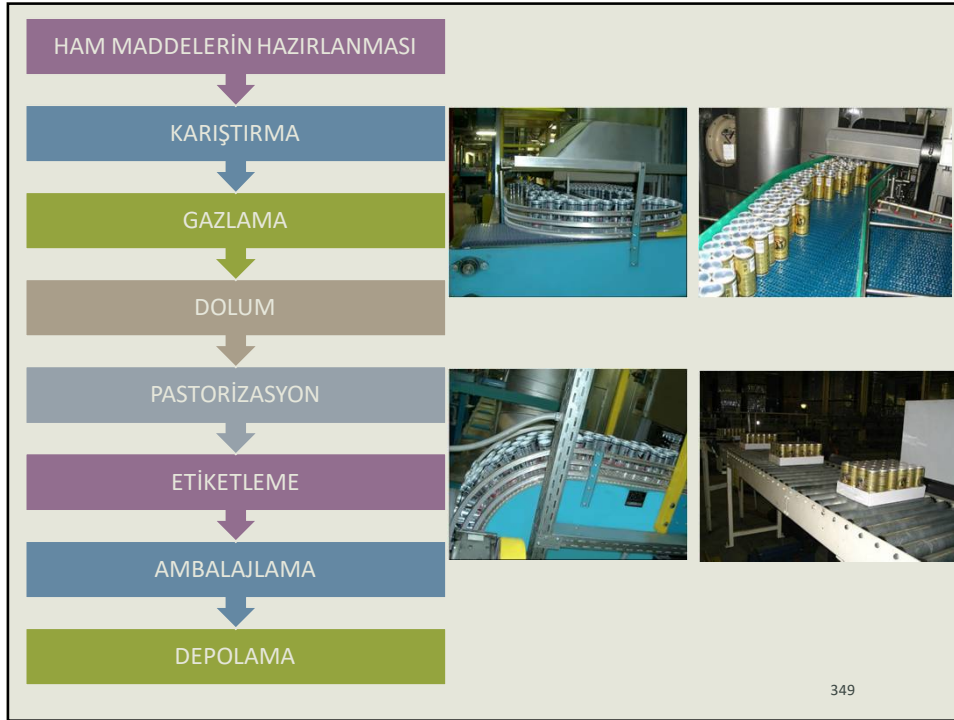
346



Sporcu içecekleri, yoğun bedensel aktivite sırasında vücuttaki olumsuz değişimleri azaltmayı amaçlayan ürünler olup, vücuttan eksilen bazı bileşenleri geri kazandırmak, enerji vermek, performansını arttırmak gibi amaçlarla formüle edilmektedirler.

Sporcu içeceklerinin sağlık üzerine herhangi bir olumsuz etkisi henüz kanıtlanmamıştır. Tüketicilerin, 1970'lerden beri kullanımı giderek yaygınlaşan ve sporcunun sağlığını korumaya hizmet eden bu içecek grubu ile ilgili bilgi düzeyi arttıkça, tüketimlerinde de paralel artışlar görülecektir .

Piyasada 2 tür içecek vardır.Enerji içecekleri ve sporcu içecekleridir. Vitamin ve minerallerle zenginleştirilmiş, spor sonrasında vücudun kaybettiğini geri kazandırmayı amaçlayan performans içecekleri, "sporcu içecekleri" olarak nitelendirilirken, enerji metabolizmasını hızlandıran, ek enerji veren, enerji değeri göreceli olarak daha yüksek içecekler "enerji içecekleri" denilmektedir.



KAYNAKLAR

1. İçki Teknolojisi. 2005. Ahmet Aktaş ve Bahattin Özdemir. Detay Yayınları
2. Alkol ve Alkollü İçkiler Teknolojisi. 1983. Prof.Dr. İlşil Fidan-Prof.Dr. İsmet Şahin. Ank Üniv. Zira fak. Yay.,