

ŞARAP KUSUR, HATA ve HASTALIKLARI

ŞARAP KUSUR, HATA ve HASTALIKLARI

- Şarap üretim sürecinde yapılan bazı hatalar sonucunda, istenilen özellikte bir şarap bazen elde edilemez. Üzümlerin hasatından şişeleme işlemine kadar her basamakta çok dikkatli olmak gerekmektedir.
- Şarap teknolojisinde büyük önemi olan kusur, hata ve hastalıklar, doğru hammadde ve uygun proses koşulları sağlanarak minimuma indirgenebilir.

ŞARAP KUSUR, HATA ve HASTALIKLARI

Şarapta istenmeyen özellikleri ve nedenlerini kabaca 3 grup altında inceleyebiliriz:

1. Şarap hammaddesi olan üzümün doğal koşullar ile bağ bozumu uygulamaları nedeniyle arzu edilmeyen bir bileşime sahip olmasından ileri gelen şarap kusurları.
2. Mikrobiyel etki olmaksızın, fiziksel, biyokimyasal ve uygulanan teknoloji sonucu tat ve kokuda meydana gelen istenmeyen değişmeler ile oluşan şarap hataları.
3. Mikroorganizmaların yol açtığı şarap hastalıkları.

ŞARAP KUSURLARI

- Doğa Koşullarından Kaynaklanan Kusurlar

- Dolu
- Zararlı Böcekler
- Don Hastalıklar
- Fungal
- Kuraklık
- Su Baskını

- Bağ Bozumundan İleri Gelen Kusurlar

- Asit Düzeyi Kusuru
- Polifenol Düzeyi Kusuru

DOĞA KOŞULLARINDAN KAYNAKLANAN KUSURLAR

1. DOLU

Yaz baŐında dűŐen dolu olgunlaŐmayı 3nlerken, yaz sonlarına doğru ise taneyi zedeler ve bu b3lgede mikrobiyel geliŐme oluŐturur. Bu 3z3mlerden yapılan Őaraplar sert, buruk, acı hatta okside tatta olabilir. Őıranın SO₂ seviyesi 50mg/L'den yukarıya 7ekilerek 3nlenebilir.

DOĞA KOŞULLARINDAN KAYNAKLANAN KUSURLAR

2. DON

Don sonucu Őıra esmeleŐir ve acı bir tat oluşur. Önlemek için Őıradaki kükürt düzeyi 50 mg/L' nin üzerine çekilerek, fermentasyon kontrollü olarak saf kültür mayaları ile yapılmalıdır.

DOĞA KOŞULLARINDAN KAYNAKLANAN KUSURLAR

3. KURAKLIK

Kuraklığın etkisiyle taneler kuruyarak mantarlaőr ve eğer fermentasyona tabi tutulursa sert, buruk ve acı Şaraplar meydana gelir. Kuru taneler bu nedenle ayrılmaladırlar.

DOĞA KOŞULLARINDAN KAYNAKLANAN KUSURLAR

4. SU BASKINI

Su altında kalan üzüm tanelerinin şeker içeriği düşer ve oluşan çatlaklarda mikrobiyel gelişim oluşabilir. Bu üzümler işlenirken SO₂ 50mg/L' nin üzerinde tutulmalı ve fermentasyon saf kültür mayalarıyla yapılmalıdır.

DOĞA KOŞULLARINDAN KAYNAKLANAN KUSURLAR

5. ZARARLI BÖCEKLER

- **Koşilis** (*Clysia ambiguella*) ve **Ödemis** (*Polychrosis botrana*)
- **Kırmızı Örümcek** (*Tetranychus urticae* - *Tetranychus althaeae*)
- **Filoksera** (*Phylloxera vastatrix* – *Phylloxera vitifolii*)

ZARARLI BÖCEKLER

1. Koşilis (*Clysia ambiguella*) ve Ödemis (*Polychrosis botrana*)

Bu iki böcek, olgunlaşmamış taneleri deler ve yerler. Bu tür üzümlerden elde edilecek şarap oksidasyona ve turn hastalığına karşı hassastır. İşlenirken SO₂ düzeyi 50mg/L' nin üzerinde tutularak, fermentasyon saf kültür mayalarıyla kontrollü olarak yapılmalıdır.

ZARARLI BÖCEKLER

2. Kırmızı Örümcek (*Tetranychus urticae* - *Tetranychus althaeae*)

Salkım oluşumunda ve sürgünlerin gelişmesinde gerilemeye ve vaktinden önce yaprak dökümü ile birlikte ürünün tamamen yok olmasına neden olur. Pestisit kullanımı ile bu zararlı, koloni oluşturmadan önlenmelidir.

ZARARLI BÖCEKLER

3. Filoksera (*Phylloxera vastatrix* – *Phylloxera vitifolii*)

Bağ Filokserası'yla bulaşık olan bağlarda sürgünlerde durgunluk, yapraklarda küçülmeler ve sararmalar ile tanelerin seyrekleştiği, normal şekerlenme ve renklenmenin olmadığı görülür. Asmalar birkaç yıl içinde kururlar. Bağ filokserasına dayanıklı, toprağın kireç oranına, üzerine aşılacak asma çeşidine ve bölge koşullarına uyabilen anaçlar kullanılarak zarar engellenebilir.

DOĞA KOŞULLARINDAN KAYNAKLANAN KUSURLAR

6. FUNGAL HASTALIKLAR

- **Mildiyo** (*Plasmopora viticola* – *Peronospora viticola*)
- **Külleme** (*Oidium tuckeri* – *Uncinula necator*)
- ***Botrytis cinerea*** (Asil Küf Hastalığı)

FUNGAL HASTALIKLAR

1. Mildiyö (*Plasmopora viticola* – *Peronospora viticola*)

Hastalık sonucu tanelerde meşinimsi bir yapı oluşur. Böyle üzümle ayıklandıktan sonra SO₂ düzeyi 50 mg/L' nin üzerinde tutulup fermentasyon saf kültür mayalarıyla yapılmalıdır.

FUNGAL HASTALIKLAR

2. Külleme (*Oidium tuckeri* – *Uncinula necator*)

Tane kabuklarının üzerinde beyaz kül rengi bir tabaka oluşturur ve sertleştirip, atlatır. Kükürt düzeyi 50mg/L'nin üzerinde tutulup fermentasyon saf kültür mayalarıyla yapılmalıdır.

FUNGAL HASTALIKLAR

3. *Botrytis cinerea* (Asil K f Hastalığı)

Yaprak, sürgün
ve salkımları
enfekte eden
mantar, sap
 r kl g ne
neden olur. İlaçlı
mücadele ile
Önlenebilir.

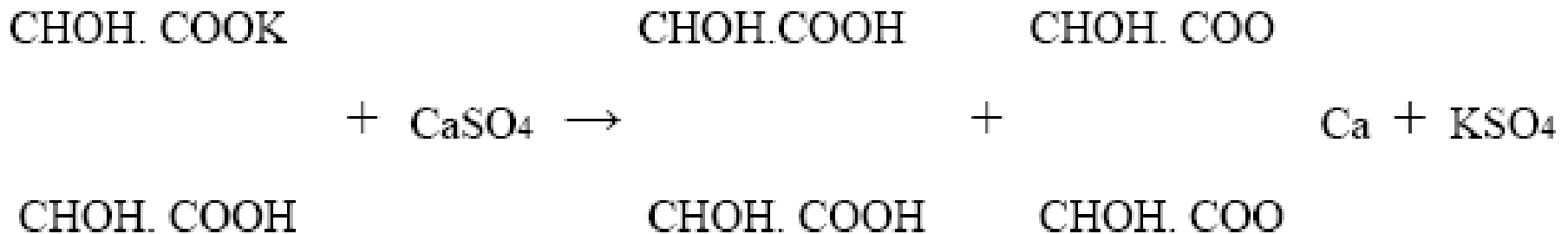
BAĞ BOZUMUNDAN İLERİ GELEN KUSURLAR

1. ASİT DÜZEYİ

Total asitliğin normalden fazla olması durumunda, elde edilecek şarap düşük alkollü ve yüksek asitli olmaktadır. Fazla asitliği normal düzeye çekmek için CaCO_3 veya KCO_3 kullanılır.



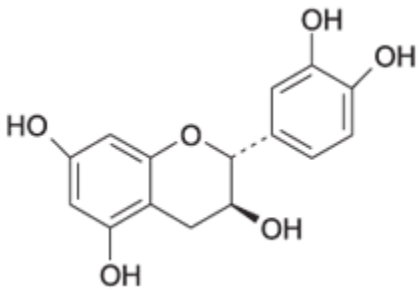
Total asitliğin normalden düşük olması durumunda ise, şarap hata ve hastalıklarına açık şaraplar elde edilir. Asit düzeyini yükseltmek için CaSO_4 veya Sitrik asit gibi organik asitler kullanılır.



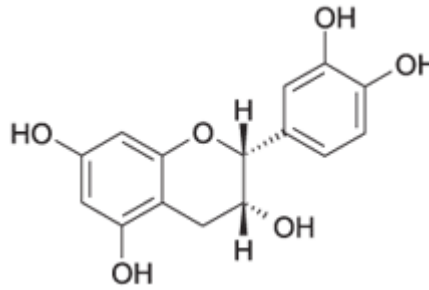
BAĞ BOZUMUNDAN İLERİ GELEN KUSURLAR

2. POLİFENOL DÜZEYİ (TANEN VE BİLEŞİKLERİ)

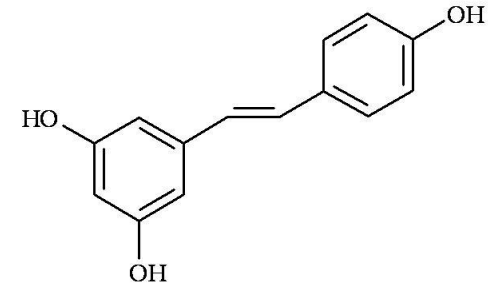
Polifenoller, iki veya daha fazla OH-grubu ve en az bir tane benzol içeren bileşiklerdir. Fazlalığı tadı buruklaştırıp, acılaştırır. Üzüm olgunlaştıkça polifenol miktarı azalır. Bu nedenle üzümün hasat zamanı, polifenol düzeyi; dolayısıyla şarap kalitesi açısından oldukça önemlidir.



Kateşin



Epikateşin



Resveratrol

ŞARAP HATALARI

- **Esmerleşme (Browning)**
- **Enzimatik Oksidasyon**
- **Çürük Yumurta Kokusu**
- **Demir Kırılması**
 - Siyah Kırılma**
 - Beyaz Kırılma**
- **Bakır Kırılması**

ESMERLEŞME (BROWNING)

Normal Őartlar altında ŐiŐelenmiŐ ya da fiŐılanmıŐ Şarapların rengine bir esmerleşme görülür. Ancak oluşan renk istenmeyen düzeye gelebilir. Esmerleşme  ncelikle Şarabın yüzeyinde baŐlar ve zamanla tüm Şaraba yayılır. Ortamda bulunan hekzoslar ve amino asitler reaksiyona girerek (Maillard) esmerleŐmeye yol aŐabilirler. Ayrıca esmerleŐen Şarapların tadı kuru ve hoŐa gitmeyen bir hal alır. Depolama sıcaklığı y kseldikŐe esmerleşme oranı artmaktadır.

ENZİMATİK OKSİDASYON

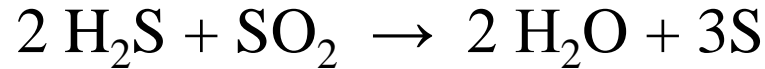
Polifenoloksidazların, aktif Cu ucunun, O₂'i orto-fenol bileşiklerine taşıması ve kinonlara oksitleyip; daha sonra kinonların da okside olarak esmer renkteki bileşiklere dönüştürmesi sonucunda esmerleşme oluşur. Polifenoloksidazlar en çok üzümün kabuk ile etinin birleştiği bölgede bulunmaktadır. Bu nedenle daha uzun süre presleme uygulanan şıralarda, esmerleşme daha fazla olmaktadır. Askorbik asit ve SO₂ kompleksi ile önlenabilir.

ÇÜRÜK YUMURTA KOKUSU

Şarapların aktarılmasının geciktirilmesi sonucunda, şaraba antioksidan ve antimikrobiyel özellik kazandırmak için katılan SO_2 ' in redüksiyona uğrayıp oluşturduğu H_2S ' ün verdiği kokudur. Özellikle 100 mg/L' nin üzerinde kükürtlelenmiş şaraplar bu soruna daha açıktırlar. *Mycoderma* ve *Apiculatus* gibi yabancı mayalar da bazı sülfür tuzlarını redükte ederek kokuya sebep olabilirler.

ÇÜRÜK YUMURTA KOKUSU

Eğer çürük yumurta kokusu oluşan şaraplar vaktinde havalandırılıp gerekli önlemler alınmazsa, H₂S alkolle birleşerek, kötü kokuya sebep olan etil merkeptanı oluşturur. H₂S kokusu oluştuğunda şarap iyice havalandırılarak aktarılmalıdır. Kokunun daha kuvvetli olduğu, yani havalandırmanın yalnız başına yetersiz kaldığı durumlarda, litreye 50–75 mg SO₂ düşecek şekilde kükürtleme yapılmalıdır. Bu kükürt uygulamasının amacı, şarapta bulunan elementer kükürtü çöktürerek uzaklaştırmaktır.



DEMİR KIRILMASI

1. Beyaz Kırılma

Ekipmanlardan kontamine olan $FePO_4$ şarapta bulanıklık oluşturur. Bulanıklığın ışıktaki kaybolup, loş ortamda tekrar oluşması tipik özelliğidir.

Beyaz şaraplarda sıkça karşımıza çıkar.

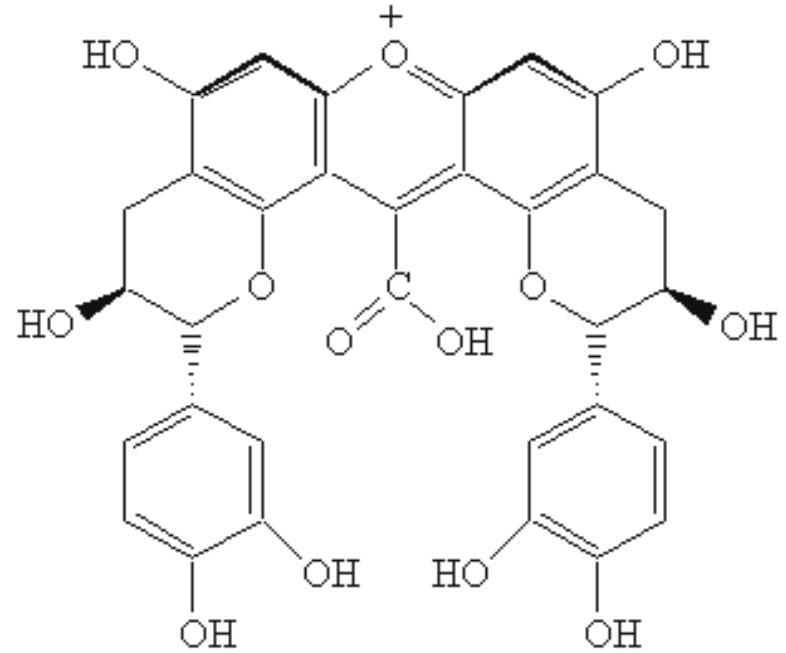
Kontaminasyon önlenerek ve asitlik takip edilerek kontrol edilebilir.

2. Siyah Kırılma

Şarapta eriyebilirliği sınırlı olan ferri formundaki demir, polifenollerle birleşerek ferri-tannat'ı oluşturarak mavi-yeşil veya mavi-siyah bir renk oluşturur. Şarap asitlerinden olan "Tartarik asit" siyah kırılmaya karşı koruyucu etkiye sahiptir. Ülkemizdeki şarapların asitliği düşük olduğu için siyah kırılma sıkça karşımıza çıkmaktadır.

BAKIR KIRILMASI

Bakır kontaminasyonu şarapta bulanık, dumanlı bir renk bozulması oluşturur. Düşük dozdaki bakır, sırada enzim ve vitaminler için kofaktör görevindeyken; yüksek dozlarda toksik etkiye neden olur. SO_2 - askorbik asit kompleksi ve uygun ekipman kullanımı ile önlenabilir.



ŞARAP HASTALIKLARI

● Aerob Mikroorganizmaların Neden Olduğu Hastalıklar

- İnce Tabaka Oluşumu (Çiçek Hastalığı)
- Sirkeleşme Hastalığı

● Anaerob Mikroorganizmaların Neden Olduğu Hastalıklar

- Tartarik Asit Azaltımı (Turn Hastalığı)
- Sünme Hastalığı
- Bütirik Asit Hataları (Bütirik Asit Hastalığı)
- Laktik Asit Bakterilerinden Kaynaklanan Hatalar

AEROB MİKROORGANİZMALARIN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

1. İnce Tabaka Oluşumu (Çiçek Hastalığı)

Candida, *Pichia*, *Willia* ve *Hansenula* türleri kül renginde bir zar oluşturur ve zar zamanla kalınlaşıp kırışıklaşır. Şarabın kimyasal bileşimini ve aromasını olumsuz şekilde etkiler. İşletmede hijyen koşulları sağlanarak bu oluşum önlenmelidir.

AEROB MİKROORGANİZMALARIN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

2. Sirkeleşme Hastalığı

Acetobacter pateurianum, *A. ascendes* ve *A. xylsonides* bakterileri bu hastalığa neden olur. Şarabın, O₂ ile teması engellenerek ve hijyen koşulları sağlanarak önlenabilir.

ANAEROB MİKROORGANİZMALARIN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

1. Tartarik Asit Azaltımı (Turn Hastalığı)

Lactobacillus'un birkaç türü tarafından gliserin ve tartarik asidin parçalanması ve şarabın O₂ ile teması sonucu şarap kötü bir tat ve koku alarak kırmızı rengi esmerleşir. SO₂ bakterilerin gelişimini engeller ve hijyen sağlanarak bu oluşum önlenabilir.

ANAEROB MİKROORGANİZMALARIN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

2. Sünme Hastalığı

Streptococcus, *Pediococcus* ve *Leuconostoc* türleri şarapta yağlı, viskoz ve ince bir yapı oluşturur. SO₂ kullanımını, sıkça aktarma ve soğuk koşullarda dinlendirme ile önlenabilir.

ANAEROB MİKROORGANİZMALARIN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

3. Laktik Asit Bakterilerinden Kaynaklanan Hatalar

Lactobacillus, Pediococcus, Leuconstoc'un çeşitli türleri, şarabın asitliğini yükseltir. Maya gelişiminin başında alkol fermentasyonu erken durdurulursa bu olasılık artar.

ANAEROB MİKROORGANİZMALARIN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

4. Bütirik Asit Hataları (Bütirik Asit Hastalığı)

Clostridium türleri ortamda bulunan karbonhidratları, gliserini ve laktik asidi parçalayarak; bütirik asit, asetik asit, az miktarda laktik ve formik asit, CO₂ ve H₂O oluştururlar.