

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

# ORTA ÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

BAĞ HASTALIKLARI İLE MÜCADELE  
622B00154

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	iii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. BAĞLARda MANTARİ HASTALIKLAR .....	3
1.1. Mildiyö .....	3
1.1.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	3
1.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	4
1.1.3. Mücadelesi .....	5
1.2. Külleme .....	6
1.2.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	6
1.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	6
1.2.3. Mücadelesi .....	9
1.3. Ölü Kol.....	9
1.3.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	9
1.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	10
1.3.3. Mücadelesi .....	12
1.4. Antraknoz .....	12
1.4.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	12
1.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	12
1.4.3. Mücadelesi .....	14
1.5. Kurşuni Küf.....	14
1.5.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	14
1.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	14
1.5.3. Mücadelesi .....	16
UYGULAMA FAALİYETİ.....	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	20
2. BAĞLARda BAKTERİYEL HASTALIKLAR.....	20
2.1. Bağ kanseri .....	20
2.1.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	20
2.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	21
2.1.3. Mücadelesi .....	22
2.2. Bakteriyel Yanıklık .....	22
2.2.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	22
2.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	22
2.2.3. Mücadelesi .....	23
UYGULAMA FAALİYETİ.....	24
ÖLÇME DEĞERLENDİRME.....	26
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	27
3. BAĞLARda VİRÜS VE VİRÜS BENZERİ HASTALIKLAR .....	27
3.1. Kısa Boğum Hastalığı .....	27

3.1.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	27
3.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	28
3.1.3. Mücadelesi .....	29
3.2. Yaprak Kıvrıcıklığı .....	29
3.2.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	29
3.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	30
3.2.3. Mücadelesi .....	30
3.3. Asma Gövde Çukurlaşması Hastalığı .....	30
3.3.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	30
3.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	31
3.3.3. Mücadelesi .....	32
3.4. Sarı Benek Hastalığı.....	32
3.4.1. Tanımı ve Yaşayışı.....	32
3.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi.....	33
3.4.3. Mücadelesi .....	33
UYGULAMA FAALİYETİ.....	34
ÖLÇME DEĞERLENDİRME.....	36
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	37
CEVAP ANAHTARLARI.....	38
ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI .....	38
KAYNAKÇA .....	40

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>622B00154</b>
<b>ALAN</b>	<b>Tarım Teknolojileri</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Bağ Hastalıkları ile Mücadele</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Bağ hastalıkları ile mücadele yapılmasıyla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	<b>40/32</b>
<b>ÖNKOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Bağ hastalıkları ile mücadele etmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç:</b> Bu modül ile gerekli ortam, araç ve gereçler sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak bağ hastalıkları ile mücadele yapabileceksiniz. <b>Amaçlar:</b> Teknik talimatlara uygun olarak <b>1.</b> Bağların mantari hastalıkları ile mücadele yapabileceksiniz. <b>2.</b> Bağların bakteriyel hastalıkları ile mücadele yapabileceksiniz. <b>3.</b> Bağların virüs ve virüs bezeri hastalıkları ile mücadele yapabileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Açık alan, sınıf veya laboratuvar <b>Donanım:</b> Lup, ilaç, su, kova, ilaç motoru, ilaç pompası
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Dünyanın bağcılık için en uygun iklim kuşağında bulunan ülkemizde üzüm yetiştiriciliği çok eski bir kültüre sahiptir. Üzüm sofralık tüketim dışında kurutmalık, şaraplık, şıralık ve konservelik olarak da tüketilebildiğinden yılın her döneminde beslenmede kullanılmaktadır. İhraç ettiğimiz ürünlerden biri olan üzümde, kaliteyi ve verimi düşüren birçok hastalık bulunmaktadır.

Bu modülde bağlarda hastalık meydana getiren mantar, bakteri ve virüs kökenli hastalıkların etmenlerini tanıyacak, bu hastalıkların asmanın çeşitli kısımlarında meydana getirdiği hastalık belirtileri öğrenecek ve bağ hastalıklarıyla teknik talimatlara uygun olarak mücadele yapabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Gerekli ortam, araç ve gereçler sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak bağların mantar kökenli hastalıkları ile mücadele edebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde bağ yetiştiriciliği yapan işletmeleri gezerek en sık rastlanan mantari hastalıkları araştırınız.
- Mantari hastalık sebeplerini araştırınız.
- Mantari hastalıklarla nasıl mücadele yapıldığını araştırınız.
- Öğrendiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. BAĞLARDA MANTARI HASTALIKLAR

### 1.1. Mildiyö

#### 1.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Bu hastalığa sebep olan etmen *Plasmopara viticola* isimli bir fungustur. Bu fungus kışı, yere dökülen hastalıklı yapraklarda geçirir. İlbaharda yapraklar henüz taze iken ilk enfeksiyonu oluştururlar. Hastalık uygun koşulları bulduğunda yaz boyunca devam eder. Salgım oluşturabilmesi için önemli bir faktör de yağmurdur. Bulaşma olabilmesi için sıcaklığın 12–30 °C arasında olması gerekir. Hastalık oluşumu için en uygun sıcaklık 20 °C'dir. Yazın 30 °C'nin üzerinde hastalık yayılmaz.



Resim 1.1: Mildiyö etmeni



### 1.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Mildiyö hastalığına nemli bölgelerde her yıl rastlanır. Mücadele yapılmadığı zaman büyük epidemiler (bulaşmalar) meydana getirir ve önemli miktarda ürün kaybına neden olur.

Mildiyö asmayı zayıflatan ve yavaş yavaş ölüme götüren bir hastalıktır. Bu hastalık asmanın yaprak, sürgün, çiçek, salkım ve taze çubuklarında görülür.

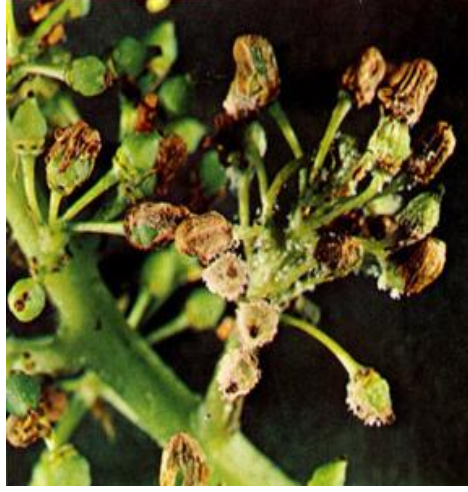
İlkbaharda sürgünler bir karış uzunluğa geldiğinde yaprakların üzerinde önce yağ lekesine benzer sarı bir leke meydana gelir. Zamanla bu leke büyür ve giderek nekroz (ölü doku) durumuna dönüşerek kahverengi bir hal alır. Lekeli bölgenin alt yüzeyinde kirli beyaz fungal (mantari) bir örtü görülür.



**Resim 1.2: Yaprakta mildiyö zararı**

Sürgünler, üzerindeki yaprakla birlikte hastalanır ve kururlar. Bir yıllık çubuklar üzerinde koyu renkli elips şeklinde lekeler görülür.

Hastalığa yakalanan çiçekler tamamen sararır ve kurur. Koruk döneminde taneler buruşur ve zamanından önce kahverengileşip ölür. Külleme hastalığından farklı olarak taneler çatlamaz.



**Resim 1.3 Çiçek dönemi mildiyö zararı**



**Resim 1.4: Meyvede mildiyö zararı**

### **1.1.3. Mücadelesi**

Mildiyö hastalığı ile kültürel ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanarak mücadele edilebilir.

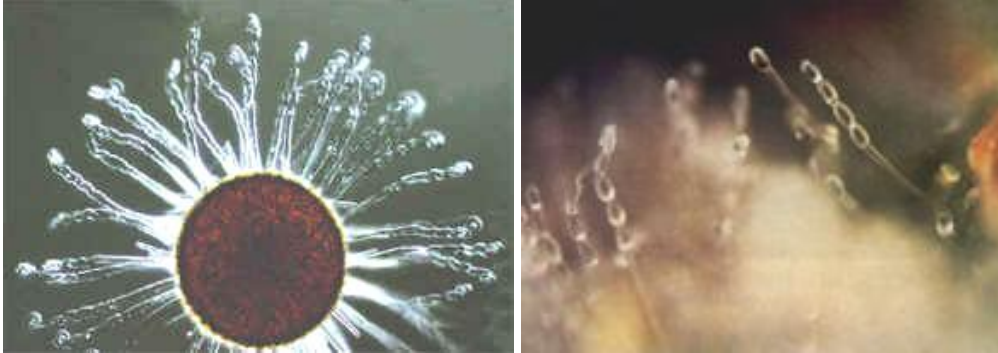
Kültürel önlem olarak dökülen yaprakların toplanması veya sürülerek derine gömülmesi, asmaların altının temiz tutulması, budama ve koltuk alma işlemlerinin düzenli ve zamanında yapılması ve aşırı sulamadan kaçınılması önerilebilir.

Kimyasal mücadelede ilk ilaçlamaya, günlük ortalama sıcaklığın 18°C, orantılı nemin % 70–80 ve sürgün boylarının 20–25 cm'e ulaştığı zaman başlanmalıdır. İkinci ilaçlama çiçeklenmeden sonra, üçüncü ilaçlama ise koruklar (daneler) saçma iriliğini aldığı anda yapılmalıdır. Mildiyö hastalığına karşı hava şartları dikkate alınarak 2–5 ilaçlama yapılabilir. Kimyasal mücadelesinde bilinen en etkin ilaç bordo bulamacıdır.

## 1.2. Külleme

### 1.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalığa neden olan etmen *Uncinula necator* isimli bir mantardır. Kışı genellikle asma çubuklarında kabuk altında veya tomurcuk içinde geçirirler. İlkbaharda ortam uygun olunca hastalık belirtileri görülür. Külleme mantarı 7 °C ile 40°C arasında, en hızlı olarak da 20–25 °C arasında gelişir. Çok düşük nemde bile etkilidir. Gölge ve iyi havalanamayan nemli yerlerde hızla gelişir.



Resim 1.5: Külleme etmeni

### 1.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Külleme hastalığı genellikle kurak bağ alanlarında görülen bir hastalıktır. Bazı bölgelerde % 70'e varan ürün kayıplarına neden olur. Bu hastalık asmanın yaprak, salkım, çiçek, çubuk, sülük ve salkım saplarında görülebilir.

Yapraklarda hastalığın tipik belirtisi un serpilmiş gibi bir görüntü oluşturmalarıdır. Hastalığa yakalanmış yapraklarda canlı yeşil renk kaybolur, yapraklar matlaşır, gevrekleşir, kalınlaşır ve alınacak ürün azalır.





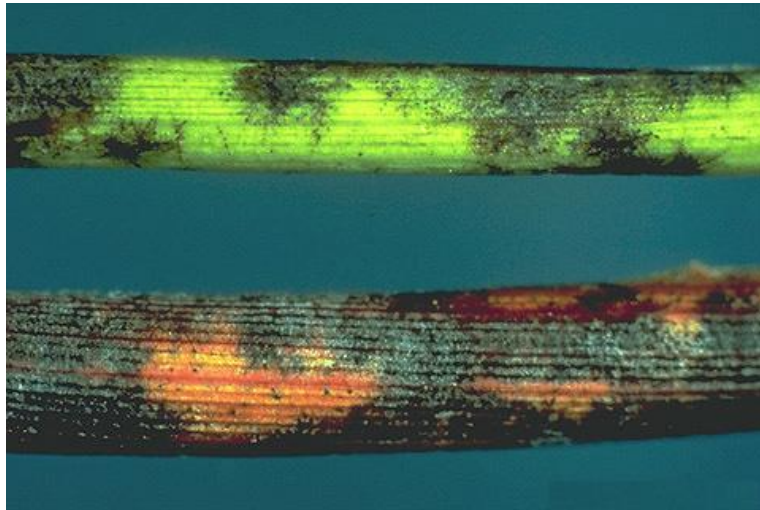
**Resim 1.6: Yaprakta külleme zararları**

Salkımlar hastalığa erken dönemde yakalanmışsa koruklar gelişmez ve ürün kalitesi düşer. Külleme hastalığına yakalanan tanelerde çatlamlar görülür. Korukların üzerinde un tabakası oluşur. Taneler ben düştükten (taneler tatlandıktan) sonra hastalanmazlar.



**Resim 1.7: Meyvede külleme zararları**

Asma çubukları üzerinde uzunlamasına elips şeklinde kahverengi lekeler meydana gelir. Külleme hastalığına yakalanmış sürgünler kış soğuklarından zarar görür.



**Resim 1.8: Sürgünde külleme zararı**

### 1.2.3. Mucadelesi

Külleme hastalığıyla kültürel önlemler alınarak ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanarak mücadele edilebilir.

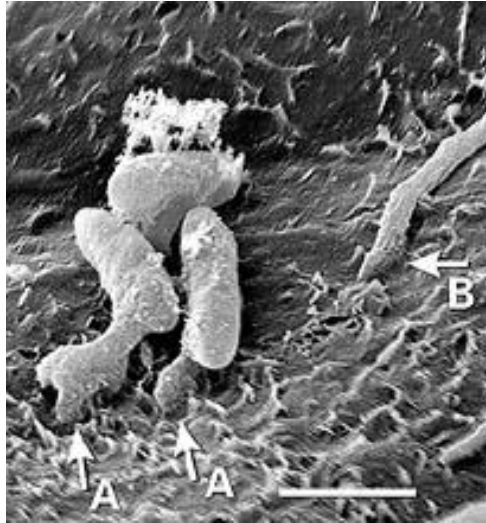
Kültürel önlem çerçevesinde külleme bulaşmış çubuklar kış budamasında kesilerek bağdan uzaklaştırılır. Vejetasyon devresinde, asmanın iç kısımlarına kadar iyi bir hava sirkülasyonu ve güneşlenme sağlayacak yeşil budama yapılır.

Kimyasal mücadelede birinci ilaçlama sürgünler 15–20 cm olduğunda, ikinci ilaçlama çiçek döneminden hemen sonra (koruklar saçma tanesi iriliğini aldığı anda), üçüncü ve diğer ilaçlamalar ise kullanılan ilacın etki süresi, hastalığın gelişme durumu ve iklim koşulları dikkate alınarak yapılmalıdır. Külleme hastalığına karşı bilinen en etkin ilaçlardan biri kükürttür.

## 1.3. Ölü Kol

### 1.3.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalık etmeni *Phomopsis viticola* adı verilen mantardır. Bu fungus bir yara parazitidir. Kışı dallar üzerinde sürgüne bulaşık olarak dip gözleri içinde geçirir. Fungusun çimlenebilmesi için mutlaka neme ihtiyaç vardır. Hastalık etmeni 1–37 °C arasında gelişebilir, ortalama gelişme sıcaklığı 23 °C'dir. Sıcak ve kurak yaz aylarında gelişmeleri durur. Sonbaharda tekrar aktif hale geçerler.



Resim 1.9: Ölü kol etmeni



### 1.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Asmayı kuruttuğu için büyük ekonomik zarara yol açabilen bir hastalıktır. Sürgün kuruması olarak da bilinen bu hastalığın belirtileri sürgünlerde, yapraklarda, yaprak saplarında, tanelerde, salkım ve salkım saplarında görülür.

Hastalığa yakalanan sürgünün dipten itibaren üçüncü veya beşinci göze kadar olan kısmında leke ve çatlaklar görülür. Önce ortalarında koyu siyah lekeler meydana gelir. Daha sonra bu lekeler birleşerek siyah çatlak ve yaralar oluştururlar.

Hastalanan yapraklar, sararır, buruşur, kenarları yırtılır ve küçük kalır.



Resim 1.10: Sürgünlerde ölü kol zararları

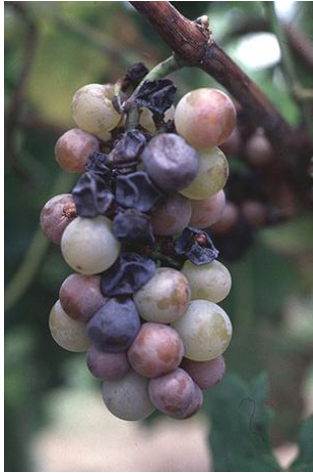


**Resim 1.11: Sürgünde ölü kol zararları**



**Resim 1.12: Yaprakta ölü kol zararı**

Hastalanmış salkım ve tane saplarında lekeler oluşabilir. Çatlayan, uzunluğuna yarılan sürgünler sonbaharda beyazlaşarak siyah çatlak ve yaralar oluştururlar.



**Resim 1.13: Meyvede ölü kol zararı**



### 1.3.3. Mucadelesi

Bu hastalığa karşı kültürel ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanarak mücadele edilebilir.

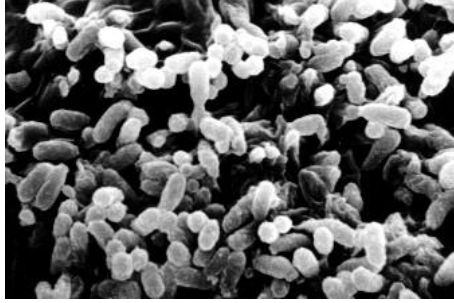
Kültürel önlem olarak asmalar zamanında budanmalı, hasta sürgünler dipten kesilmelidir. Budama artıkları kesinlikle bağda bırakılmamalı, uzaklaştırılıp yakılmalıdır. Kullanılan budama aletleri temiz olmalı ve budama esnasında dezenfekte edilmelidir.

Kimyasal mücadele yapılırken budamadan sonra gözler uyanmadan hemen önce kış ilaçlaması yapılmalıdır. İlkbaharda sürgünler 2-3 cm uzunluğuna gelince birinci ilaçlama, sürgünler 8-10 cm olduğunda ikinci ilaçlama ve sürgünler 25-30 cm olduğunda üçüncü ilaçlama yapılmalıdır.

## 1.4. Antraknoz

### 1.4.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalığa neden olan etmen *Elsinoe ampelina* isimli bir fungustur. Fungus kışı çubuklardaki yaralarda geçirir. Yağmur yardımı ile gelişmekte olan yeşil dokulara giren hastalık etmenleri doku içinde çimlenir ve asmanın hastalanmasına neden olur.



Resim 1.14: Antraknoz etmeni

### 1.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bağcılığın yaygın olduğu bölgelerde lokal olarak ortaya çıkmakta ve önemli zararlar meydana getirmektedir. Asmanın özellikle yeni sürgün ve salkımlarında görülür.

Yeni sürgünlerdeki lekeler, önce açık kahverengi ve yuvarlaktır, sonra uzayarak elips şeklini alır ve hafifçe çökerler. Daha yaşlı sürgünlerdeki lekeler irileşir, orta kısmı çatlayıp çöküntü yaptığından kanser görünüşü alır.



**Resim 1.15: Sürgünde antraknoz zararı**

Tanelerde oluşan lekelerle kuş gözü adı verilir. Bu lekelerin merkezi gri olup kırmızımsı kahverengi bir kuşakla çevrilmiştir. Etrafındaki dokular gelişmeye devam ettiği için taneler bozuk şekilli olur.



**Resim 1.16: Meyvede antraknoz zararı**

### 1.4.3. Mücadelesi

Bu hastalığa karşı kültürel ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanarak mücadele edilebilir.

Kış budaması sırasında asma üzerindeki hastalıklı çubuklar dikkatle seçilerek budanmalı ve bağdan uzaklaştırılarak yakılmalıdır.

Kış ve yaz ilaçlamalarıyla kimyasal mücadele yapılmalıdır.

- **Kış İlaçlamaları:** Bağlar budandıktan sonra gözlerin uyanmadığı dönemde uygulanmalıdır. Önceki yıllarda hastalık geçiren asmalar, yeni vejetasyon dönemindeki enfeksiyonlardan korunmak amacıyla bordo bulamacı ile ilaçlanmalıdır.
- **Yaz İlaçlamaları:** Bağ mildiyösüne karşı sürekli ilaçlı mücadele yapılan yerlerde bağ antraknozu için ayrıca ilaçlamaya gerek duyulmaz. Eğer ilaçlama yapılması gerekiyorsa birinci ilaçlama sürgünler 20–25 cm olduğunda, ikinci ilaçlama çiçeklenmeden önce, üçüncü ilaçlama çiçeklenmeden hemen sonra, dördüncü ilaçlama çiçeklenmeden 10 gün sonra ve beşinci ilaçlama taneler yarı büyüklüğünü aldığı anda yapılmalıdır.

## 1.5. Kurşuni Küf

### 1.5.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalığa neden olan etmen *Botrytis cinerea* isimli fungustur. Hastalık etmeni kışı çubuklar ve mumyalaşmış taneler üzerinde geçirir. İlkbaharda gelişmesi mart sonlarında olmaktadır. Enfeksiyon için % 90 neme ve 15–20°C sıcaklığa ihtiyaç vardır.



Resim 1.17: Kurşuni küf etmeni

### 1.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalık, elverişli koşullarda bitkinin tüm yeşil kısımlarında görülebilirse de daha sık olarak salkım ve tanelerde oluşur.

Tanelerde 3–5 mm çapında, yuvarlak, pembemsi, kızıla yakın lekeler halinde görülür. Leke tane üzerinde homojen bir Şekilde büyür. Büyüdükçe rengi koyulaŐır. Parmakla bastırıldığında hastalıklı kabuk, etli kısmından kolayca ayrılır. Hastalık ilerledikçe salkım ve taneler gri renkte bir kf tabakasıyla kaplanır. Taneler çatlar, çok ileri devrede buruşur ve meŐinleŐmiŐ bir hal alır. Beyaz çeŐitlerde taneler kahverengi, koyu renkli çeŐitlerde ise kırmızımsı olurlar.



**Resim 1.18: Meyvede kurşuni küf zararı**

OlgunlaŐmıŐ salkımlarda doğrudan ürün kaybına neden olmaktadır. Hava Őartlarının fungusun geliŐmesine uygun gittiği yıllarda bu kayıp daha fazla olmaktadır. Hastalık, özellikle geç hasat edilen üzüm çeşitlerinde daha yaygın görülmektedir.



**Resim 1.19: Sürgünde kurşuni küf zararı**

### **1.5.3. Mücadelesi**

Kurşuni küf hastalığı ile mücadelede kültürel önlem olarak

- Aşırı azotlu gübrelemeden kaçınmalıdır.
- Asmalarda güneşlenme ve havalanmayı temin için iyi bir yaz budaması yapılmalıdır.
- Asmalar üzümlerin olgunluk devresinde fazla sulanmamalıdır.
- Salkımlarda yaraya yol açan hastalık ve zararlılara karşı koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Salkım güvesine karşı çok iyi mücadele yapılmalıdır.

Bu hastalıkla kimyasal mücadelede ilk ilaçlama, tanelerin olgunlaşma başlangıcında (ben düşme dönemi) yapılmalıdır. Diğer ilaçlamalara ilacın etki süresi dikkate alınarak devam edilmelidir. İlaçlamalara son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süre dikkate alınarak son verilmelidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak bağların mantari hastalıkları ile mücadele yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Bağda asmaları inceleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Asmanın köklerini inceleyiniz</li><li>➤ Gövdeyi inceleyiniz.</li><li>➤ Yaprakları inceleyiniz.</li><li>➤ Sürgünleri inceleyiniz.</li><li>➤ Salkımları inceleyiniz.</li></ul>
➤ Hastalıklı bitki kısımlarını tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sağlıklı asmalarla hastalıklı asmaları karşılaştırınız.</li><li>➤ Asmanın hangi kısmında hastalık belirtileri olduğunu belirleyiniz.</li><li>➤ Hastalıklı asmaların kök, gövde, sürgün, yaprak ve salkımlarındaki hastalık belirtilerini resim, katalog vb. ile karşılaştırınız.</li></ul>
➤ Hastalığı teşhis ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gövdedeki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Yapraklardaki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Sürgünlerdeki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Salkımlardaki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Teşhis edemediğiniz bitkilerden numune alınız.</li><li>➤ Alınan numuneleri laboratuvara gönderiniz.</li></ul>
➤ Hastalıkla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş elbisenizi giyiniz.</li><li>➤ Maskenizi takınız.</li><li>➤ Teknik talimatlara uygun ilacı seçiniz ve hazırlayınız</li><li>➤ Uygun ilaçlama aletini seçiniz.</li><li>➤ İlaçlama ile ilgili tüm güvenlik tedbirlerini alınız.</li><li>➤ Asmalarda tüm yüzeyi ilaçlayınız.</li></ul>

## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bağlarda mildiyö hastalığının belirtilerini öğrendiniz mi?		
2	Mildiyö hastalığı ile mücadele yöntemlerini öğrendiniz mi?		
3	Külleme hastalığının tipik belirtilerini öğrendiniz mi?		
4	Külleme hastalığına karşı uygulanacak kimyasal mücadeleyi öğrendiniz mi?		
5	Ölü kol hastalığına sebep olan etmeni öğrendiniz mi?		
6	Ölü kol hastalığının sürgünlerdeki belirtilerini öğrendiniz mi?		
7	Antraknoz hastalığını öğrendiniz mi?		
8	Antraknoz hastalığıyla mücadele yöntemlerini öğrendiniz mi?		
9	Kurşuni küf hastalığının tanelerdeki zararını öğrendiniz mi?		
10	Kurşuni küf hastalığına karşı ilk ilaçlama zamanını öğrendiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Mildiyö hastalığına sebep olan etmen ----- isimli bir fungusdur.
2. Mildiyö hastalığına yakalanan asma yapraklarında lekeli bölgenin alt yüzeyinde ----- fungal bir örtü görülür.
3. Mildiyö hastalığı ile kimyasal mücadelede ilk ilaçlamaya, günlük ortalama sıcaklığın -----, orantılı nemin ----- ve sürgünlerin ----- boylandığı zaman başlanmalıdır.
4. Külleme mantarı ----- arasında en hızlı olarak da ----- arasında gelişir.
5. Külleme hastalığına yakalanan tanelerde ----- görülür.
6. Ölü kol hastalığının etmeni kışı ----- üzerinde ve ----- içinde geçirir.
7. Ölü kol hastalığına yakalanan sürgünün dipten itibaren ----- kadar olan kısımda lekeler ve çatlama görür.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Gerekli ortam, araç ve gereçler sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak bağların bakteriyel hastalıkları ile mücadele yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde bağ yetiştiriciliği yapan işletmeleri gezerek en sık rastlanan bakteriyel hastalıkları araştırınız.
- Bakteriyel hastalık sebeplerini araştırınız.
- Bakteriyel hastalıklarla nasıl mücadele yapıldığını araştırınız.
- Öğrendiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. BAĞLARDA BAKTERİYEL HASTALIKLAR

### 2.1. Bağ kanseri

#### 2.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Asmada bağ kanserine neden olan etmen *Agrobacterium tumefaciens* isimli bir bakteridir. *Agrobacterium tumefaciens*; sporlanmayan, hareketli ve çubuk şeklinde bir bakteridir. Bakteriyel etmen toprakta, kök üzerinde veya kök etrafında yaygın olarak bulunur. Kanseri oluşturan bakteri, bir yara parazitidir. Herhangi bir nedenle açılmış yaralardan bitkiye girerek ur veya tümörlere neden olmaktadır.

Hastalık topraktan bulaşır. Bu nedenle yere yakın taçlandırılan asmalarda enfeksiyon olur. Bakteri toprakta uzun yıllar yaşayabilir. Bu nedenle özellikle fidanlıklara bulaşması durumunda mücadelesi güçtür.



Resim 2.1: Bağ kanseri etmeni

## 2.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bağ kanseri asmadan başka meyve türleri, sebzeler, orman ağaçları ve yıllık otsu bitkilerde de görülür.

Hastalık etmeni asmaların toprak seviyesindeki gövde üzerinde gallere (şişkinliklere) neden olur. Bu gallere toprak altına ve üstüne doğru büyüme gösterir. Asmada ağaçların tersine büyük ur oluşmayıp yaşlı dal üzerinde yaralar ve yan yana tümörler (yayılma özelliğinde şişkinlikler) şeklinde görülür.



Resim 2.2: Bağ kanseri zararı

Bu görünüşüne bakarak bağ kanserine uyuz ve sarıca gibi adlar verilmiştir. Yumuşak ve açık renkli tümörler zamanla sertleşir ve esmerleşir.



Resim 2.3: Bağ Kanserinin oluşturduğu gal zararları

### 2.1.3. Mücadelesi

#### ➤ Kültürel mücadelede

Kök kanserinin mücadelesinde alınacak kültürel önlemler çok önemlidir. Bu kültürel önlemlerden en önemlileri şunlardır:

- Bulaşık topraklarda fidan üretimi yapılmamalıdır.
- Etmenle bulaşık fidanlıklardan fidan alınmamalıdır.
- Bağ plantasyonları bakteriyle bulaşık olmayan topraklarda tesis edilmelidir.
- Hastalıklı yerlere uzun yıllar fidan dikilmemelidir.
- Bitkilerin köklerinde ve toprağa yakın kısımlarında yara açılmamalıdır.
- Ur görülen yaşlı bitkilerdeki urlar kesilerek çıkarılmalıdır.
- Kök ve gövdeyi kemiren haşerelerle mücadele edilmelidir.
- Hastalıklı bitkiler sökülerek üretim alanından uzaklaştırılmalıdır.
- Asmanın söküldüğü yerin taç izdüşümünde 30-40 cm derinlikte tecrit çukuru açılmalı ve içerisi sönmemiş kireçle doldurulmalıdır.

#### ➤ İlaçlı mücadelede

Genelde hastalığın ilaçlı mücadelesi yoktur. Hastalık bağda görülmüş ise koruyucu önlemler almak gerekir. Hasat sonrasında önce tümörler bağ bıçağı ile sağlam dokuya kadar derince kesilerek çıkarılır ve temizlenir. Sonra yara yerlerine % 5'lik göztaşı eriyiği sürülür. Daha sonra aşı macunu ile yara yeri kapatılır.

Bulaşıklığın görülmediği yerlerde koruyucu önlem olarak budama, don ve dolu yaralarından olabilecek bulaşmaları önlemek için bu gibi olaylardan hemen sonra bağlar % 3'lük bordo bulamacı ile ilaçlanmalıdır.

## 2.2. Bakteriyel Yanıklık

### 2.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ülkemizde isilik arazi olarak da bilinen hastalığın etmeni **Xanthomonas ampelina** isimli bir bakteridir. Kışı bulaşık bitki artıkları üzerinde geçirmektedir. Hastalık etmeninin bitkilere bulaşma kaynağı genellikle bulaşık diğer bitki materyalleridir. Bakteriyel etmen diğer yaprak ve bitkilere yağmur ya da su sıçramalarıyla dağılmaktadır. Hastalık dondurucu, serin ve nemli havalarda daha etkili olmaktadır. Bakteriyel etmen asmaların iletim demetlerinin bozulmalarına da neden olabilir. Bakteri her türlü yarıdan bitki dokusuna girer.

### 2.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Gözlerin uyanmasından sonra sürgünlerin dip kısımlarında sarımsı yeşil, şişkince lekeler görülür. Lekeler gri-siyah renk alır ve kabuk çatlar. Çatlayan lekeli kısımlar birleşerek sürgün üzerinde uzunlamasına yaralar oluşturur. Bulaşık sürgünler üzerinde yara oluşmuşsa bunların gözleri sürmez. Sürgündekine benzer yaralar salkımlarda da görülür.



**Resim 2.4: Sürgünde bakteriyel yanıklık zararı**

Hasta asmaların yaprakları ve salkımları kuruyarak dökülür.



**Resim 2.5: Yaprakta bakteriyel yanıklık zararı**

### **2.2.3. Mücadelesi**

Bakteriyel yanıklık ile kültürel mücadelede;

- Temiz, sertifikalı fidanların kullanılması,
- Bulaşık bölgelerden getirilen kalemlerin sıcak su uygulamasından geçirilmesi (3 saat 45 °C sıcaklıkta suda tutulabilir),
- Hastalıkla bulaşık bitki dal ve sürgünlerin hastalığın olmadığı bölgeye kadar budanması,
- Budama aletlerinin dezenfekte edilmesi,
- Budama artıklarının yok edilmesi gerekmektedir.

Kimyasal mücadele, yapraklar yarı büyüklüğüne ulaşmaya kadar budamalardan sonra bordo bulamacı ve bakırlı preparatlarla yapılabilir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak bağların bakteriyel hastalıkları ile mücadele yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Bağda asmaları inceleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gövdeyi inceleyiniz.</li><li>➤ Yaprakları inceleyiniz.</li><li>➤ Sürgünleri inceleyiniz.</li><li>➤ Salkımları inceleyiniz.</li></ul>
➤ Hastalıklı bitki kısımlarını tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sağlıklı bitkilerle hastalıklı bitkileri karşılaştırınız.</li><li>➤ Asmanın hangi kısmında hastalık belirtileri olduğunu belirleyiniz.</li></ul>
➤ Hastalığı teşhis ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gövdedeki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Yapraklardaki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Sürgünlerdeki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Salkımlardaki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Teşhis edemediğiniz bitkilerden numune alınız.</li><li>➤ Alınan numuneleri laboratuvara gönderiniz.</li></ul>
➤ Hastalıkla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş elbisenizi giyiniz.</li><li>➤ Maskenizi takınız.</li><li>➤ Teknik talimatlara uygun ilacı seçiniz ve hazırlayınız.</li><li>➤ Uygun ilaçlama aletini seçiniz.</li><li>➤ İlaçlama ile ilgili tüm güvenlik tedbirlerini alınız.</li><li>➤ Asmalarda tüm yüzeyi ilaçlayınız.</li></ul>

## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bağlarda görülen bakteriyel hastalıkları öğrendiniz mi?		
2	Bağ kanserine neden olan etmenin yaşayışını öğrendiniz mi?		
3	Bağ kanseri etmeninin bitkiye giriş yolunu öğrendiniz mi?		
4	Bağ kanserinin bağlardaki zararını öğrendiniz mi?		
5	Bağ kanserine karşı alınacak kültürel tedbirleri öğrendiniz mi?		
6	Bağ kanserine karşı koruyucu ilaçlamanın ne zaman yapılacağını öğrendiniz mi?		
7	Bakteriyel yanıklık hastalığının yaşayışını öğrendiniz mi?		
8	Bakteriyel yanıklık hastalığının zarar şeklini öğrendiniz mi?		
9	Bakteriyel yanıklık hastalığına karşı mücadele yöntemlerini öğrendiniz mi?		
10	Bağlarda görülen bakteriyel hastalıklar ile mantari hastalıklar arasındaki farkı öğrendiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Bağ kanserine neden olan Agrobacterium tumefaciens ----- , ----- ve ----- şeklinde bir bakteridir.
2. Bağ kanseri asmada, yaşı daller üzerinde ----- ve ----- şeklinde görülür.
3. Bağ kanseri ----- ve ----- gibi isimlerle de anılır.
4. Bağ kanserine neden olan etmen ----- isimli bir bakteridir.
5. Bağ kanseri hastalığıyla kültürel mücadelede ----- yara açılmamalıdır.
6. Bağ kanserinin görülmediği yerlerde ise ----- olarak budama, don ve dolu yaralarından olabilecek bulaşmaları önlemek için bu gibi olaylardan hemen sonra bağlar ----- ile ilaçlanmalıdır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Gerekli ortam, araç ve gereçler sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak bağların virüs ve virüs benzeri hastalıkları ile mücadele yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde bağ yetiştiriciliği yapan işletmeleri gezerek en sık rastlanan virüs ve virüs benzeri hastalıkları araştırınız.
- Virüs ve virüs benzeri hastalık sebeplerini araştırınız.
- Virüs ve virüs benzeri hastalıklarla nasıl mücadele yapıldığını araştırınız.
- Öğrendiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. BAĞLARDA VİRÜS VE VİRÜS BENZERİ HASTALIKLAR

### 3.1. Kısa Boğum Hastalığı

#### 3.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Kısa boğum hastalığının belirtilerini oluşturan birden fazla virüs mevcuttur. Nematodlar her dönemde virüs taşıyabilirler. Ergin nematodlar virüsü bir kez aldıktan sonra aylarca bitkilere nakledebilirler. Nematodun kökte birkaç dakika beslenmesi virüsün nakledilmesi için yeterlidir.



Resim 3.1: Longidorus türü nematod



### 3.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Kısa boğum virüsü bağ yapraklarında karakteristik şekil bozuklukları meydana getirir. Yaprak damarları anormal şekilde dağılarak yaprağa bir yelpaze görünümünü verir. Bu belirti bazı asma çeşitlerinde belirgin olmasına rağmen birçok asma çeşidi yelpaze yaprak şeklini göstermediği halde hafif simetri bozukluğu ve yaprak ufalması göstermektedirler.



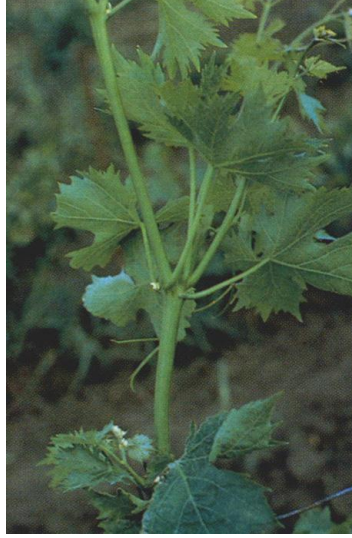
**Resim 3.2: Yaprakta kısa boğum zararı**

Yeni enfekteli (bulaşık) asma yapraklarında halka veya çizgiler ve yağ lekeleri şeklinde belirtiler görülmektedir. Bu belirtiler kaybolduktan sonra bunların yerini sistemik yeşil veya sarı mozaik lekeleri alır. Yapraklar aynı zamanda değişik derecede şekil bozuklukları gösterirler. Bazı ırkları ise yaprak sararmaları, sarı mozaik ve şekil bozulmaları yapar. Bazı asma çeşitlerinin yaprakları küçülerek çınar yaprağı şeklini alabilir. Nadiren bir saptan çıkma, sırt sırta yapışmış iki yaprak oluşabilir. Yaprakların dişleri sivrilir ve sayısı artar. Ayrıca boğum aralarından yersiz sülük ve yaprak oluşumu, sülükten minyatür yaprak ve meyve oluşması, çubukta yapışık sülük ve yaprak sapı oluşumu görülebilir.

Kısa boğum virüsü ile enfekteli asmaların sürgünleri virüssüz olanlara nazaran muntazam olmayan ve kısa boğum aralarına sahiptir. Yan sürgünlerin oluşumu ince ve sık olduğundan asmaya çalı görünümünü verir. Fakat asma üzerinde sadece birkaç çift boğumun görülmesi her zaman kısa boğum hastalığı olduğu anlamına gelmez. Bazen virüssüz asmalarda da bu şekilde belirtiler görülebildiği halde asma çok iyi gelişir ve bol ürün verir.



**Resim 3.3: Meyvede kısa boğum zararı**



**Resim 3.4: Sürgünde kısa boğum zararı**

Yaygın olarak salkımda silkleme ve irili ufaklı tane oluşumu, çeşide bağlı olarak tanelerde küçülme ve seyrelme görülebilir.

### **3.1.3. Mücadelesi**

Kısa boğum virüsü nematodlarla taşındığı için yeni bağlar nematodsuz topraklarda kurulmalıdır. Hastalık bulaşmış eski bağ topraklarına yeni tesis yapmaktan kaçınılmalı veya iyi bir ilaçlamadan sonra dikim yapılmalıdır. Üretim materyali olarak kullanılacak anaç ve aşı kalemleri virüssüz asmalardan alınmalıdır. Yeni bağ tesisleri virüssüz ve sertifikalı fidanlarla kurulmalıdır.

Bu hastalığın doğrudan bir kimyasal mücadelesi yoktur. Ancak bağ tesis edilecek alan nematod ile bulaşık ise tercih edilmemeli, zorunluluk varsa dikimden evvel toprak ilaçlaması yapılmalıdır.

## **3.2. Yaprak Kıvrıcıklığı**

### **3.2.1. Tanımı ve Yaşayışı**

Yaprak kıvrıcıklığı bağlarda görülen tehlikeli bir virüs hastalığı olup dünyada bağcılık yapılan tüm ülkelerde yaygın olarak bulunur. Bu hastalığa birden fazla virüsün neden olduğu sanılmaktadır. Virüsler enfekteli (bulaşık) asmanın bütün doku ve hücrelerinde bulunmaktadır. Virüs, üretim materyalleri (çelik, kalem, anaç vb) ile ve pamuklu bitlerle taşınmaktadır.

### 3.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalığın belirtileri en çok, büyüme mevsiminin sonuna doğru görülmektedir. Enfekteli asmalarda genel bir bodurluk ve gelişme durgunluğu göze çarpar. Gözle görülen en tipik belirti, yaprakların aşağı doğru kıvrılmaları ve yaprak ayasının kırmızımsı veya sarımsı bir renge dönmesidir.

Hastalığa yakalanmış asmalarda meyve salkımları çok kısadır. Meyveler geç olgunlaşır. Sağlıklı asmaların meyveleri olgun renklerini aldığı halde bulaşık olanların meyveleri yeşil ve beyazımsı kalır.



Resim 3.5: Meyvede yaprak kıvrıcıklığı zararı

Virüs meyve verimini % 10–70 oranında azaltabildiği gibi şeker oranını da düşürür. Yaprak kıvrıcıklığı virüsü asmada kök gelişimi durdurur ve asma dondan çok zarar görür. Hastalık, bulaşık aşı kalemi ve Amerikan anaçları ile yayılabilir.

### 3.2.3. Mücadelesi

Sağlıklı asma üretimi için, virüssüz ve sağlıklı asmalardan aşı kalemi ve üretim materyali temin edilmelidir. Ayrıca kullanılacak Amerikan anacı ile üzüm çeşidi asmalarının virüsten arınmış olarak üretilmiş olması gerekir. Hastalıklı anaç ve asmalar bağdan sökülerek imha edilmelidir.

Bu hastalığa karşı kimyasal mücadele yöntemi bulunmamaktadır. Fakat hastalığın vektörlüğünü (taşıyıcılığını) yapan pamuklu bitlere karşı kimyasal mücadele yapılması gerekir.

## 3.3. Asma Gövde Çukurlaşması Hastalığı

### 3.3.1. Tanımı ve Yaşayışı

Asmalarda görülen gövde çukurlaşma hastalığının etmeni virüs olup asmanın bütün aksamında görülür.

### 3.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bu virüs ile enfekteli asmalarda göze çarpan ilk belirti, bitkilerde gelişme durgunluğu, baharda gözlerde geç uyanma, sürgünlerde zayıf gelişmedir.

Gövde çukurlaşması hastalığının en tipik belirtisi, asmanın gövde kısmından bıçak ile kabuk kesilip çıkartıldığında odun yüzeyinde uzunlamasına devam eden çukurlukların oluşmasıdır. Bu çukurlar kabuk soyulmadan bakıldığında fark edilemez. Ancak alışkın bir göz kabukta bir şişme ve yer yer göçük durumları fark edebilir. Kabuk soyulduğunda odun yüzeyinde görülen uzunlamasına çukurluklar düzgün olmayıp girintili çıkıntılıdır. Şiddetli bulaşmalarda konukçuya bağlı olarak bu oyuklar çok daha şiddetli ve derindir. Virüs enfekte ettiği asmalarda gözle görülebilir bir bodurluğa neden olur.



**Resim 3.6: Gövde çukurlaşması zararı**

Bulaşık asmaların yaprakları daha ufak, meyve verimi az ve salkımlar ufaktır. Bitkinin hayat süresi sağlıklı bitkiye oranla daha kısadır.



**Resim 3.7: Xiphinema index nematodu**

### **3.3.3. Mücadelesi**

Fidan üretiminde virüssüz aşı materyali ile virüssüz Amerikan anacı kullanılmalıdır. Bağ alanlarında hastalıkla bulaşmış omcalar sökülmelidir. Yeni bağ alanları virüs vektörü olan **Xipnihema index** bulaşmasından korunmalıdır.

## **3.4. Sarı Benek Hastalığı**

### **3.4.1. Tanımı ve Yaşayışı**

Asmalarda sarı benek hastalığına neden olan etmen **Grapevine Yellow Speckle Viroid** isimli mikoplazma (MLO) benzeri bir organizmadır. Bu etmen asmaları hastalandırmaktadır. Hastalık etmeni vektör (taşıyıcı) böcekler ve yaprak pireleri ile sağlıklı bitkilere taşınmaktadır.



**Resim 3.8: Asmada sarı benek zararı**

### **3.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi**

Hastalık belirtileri kloroz (sararma) şeklinde görülmektedir. Kloroz genç sürgünlerde ve gelişmekte olan yapraklarda daha belirgin görülmektedir. Bitkilerde oluşan sararmalar bitki besin elementi eksikliği ile karıştırılabilir. Bu eksiklik giderildiğinde sararma devam ediyorsa sarı benek hastalığından şüphe edilebilir.



**Resim 3.9: Yaprakta sarı benek zararı**

### **3.4.3. Mücadelesi**

Hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak;

- Dayanıklı çeşitlerin kullanılması,
- Sertifikalı fidan kullanılması,
- Hastalıklı bitki artıklarının yok edilmesi,
- Konukçusu olan yabancı otlarla mücadele yapılması,
- Vektör böceklere karşı mücadele yapılması gereklidir.

Sarı benek hastalığına karşı kimyasal mücadele yöntemi bulunmamaktadır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak bağların virüs ve virüs benzeri hastalıkları ile mücadele yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Bağda asmaları inceleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yaprakları inceleyiniz.</li><li>➤ Sürgünleri inceleyiniz.</li><li>➤ Meyveyi inceleyiniz.</li><li>➤ Kökleri inceleyiniz.</li></ul>
➤ Hastalıklı bitki kısımlarını tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sağlıklı bitkiyle hastalıklı bitkiyi karşılaştırınız.</li><li>➤ Asmanın hangi kısmında hastalık belirtisi olduğunu belirleyiniz.</li></ul>
➤ Hastalığı teşhis ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gövdedeki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Yapraklardaki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Sürgünlerdeki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Salkımlardaki hastalık belirtilerine göre hastalığı teşhis ediniz.</li><li>➤ Teşhis edemediğiniz bitkilerden numune alınız.</li><li>➤ Alınan numuneleri laboratuvara gönderiniz.</li></ul>
➤ Hastalıkla mücadele ediniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş elbisenizi giyiniz.</li><li>➤ Maskenizi takınız.</li><li>➤ Teknik talimatlara uygun ilacı seçiniz ve hazırlayınız.</li><li>➤ Uygun ilaçlama aletini seçiniz.</li><li>➤ İlaçlama ile ilgili tüm güvenlik tedbirlerini alınız.</li><li>➤ Önerilen ilaçlamaları yapınız.</li></ul>



## KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bitki virüs hastalıklarını öğrendiniz mi?		
2	Kısa boğum hastalığının sürgünlerdeki zararını öğrendiniz mi?		
3	Kısa boğum hastalığı ile mücadeleyi öğrendiniz mi?		
4	Yaprak kıvrıcıklığı hastalığının taşınma şeklini öğrendiniz mi?		
5	Yaprak kıvrıcıklığı hastalığının zararını öğrendiniz mi?		
6	Gövde çukurlaşması hastalığının zararını öğrendiniz mi?		
7	Gövde çukurlaşması hastalığıyla mücadeleyi öğrendiniz mi?		
8	Sarı benek hastalığına neden olan etmeni öğrendiniz mi?		
9	Sarı benek hastalığının belirtilerini öğrendiniz mi?		
10	Virüs hastalıklarının taşınma şeklini öğrendiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Kısa boğum hastalığı virüsü, ----- , ----- ve ----- türü nematodlarla asmalara taşınırlar.
2. Kısa boğum hastalığında yaprak damarları anormal bir şekilde dağılarak yaprağa ----- görünümünü verir.
3. Kısa boğum virüsü ile bulaşmış asmaların sürgünleri virüssüz olanlara nazaran kısa ve muntazam olmayan ----- sahiptir.
4. Yaprak kıvrıcıklığı hastalığının gözle görülen en tipik belirtisi yaprakların ----- ve yaprak ayasının ----- bir renge dönmesidir.
5. Yaprak kıvrıcıklığı hastalığı, bulaşmış ----- ve ----- anaçları ile yayılabilir.
6. Gövde çukurlaşması hastalığının en tipik belirtisi, asmanın ----- kısmından çakı ile kabuk kesilip çıkartıldığında ----- uzunlamasına devam eden çukurluk belirtileridir.
7. Gövde çukurlaşması hastalığı ile bulaşmış asmaların ----- daha ufak olup meyve verimi az ve ----- ufaktır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Antraknoz hastalığı görülen tanelerde oluşan lekelerle ----- adı verilir.
2. Kurşuni küf hastalığı, elverişli koşullarda bitkinin tüm yeşil kısımlarında görülebilirse de daha sık olarak ----- zarar yapar.
3. Kurşuni küf hastalığıyla kimyasal mücadelede ilk ilaçlama ----- yapılmalıdır
4. Ülkemizde ----- olarak da bilinen bakteriyel yanıklık hastalığının etmeni ----- isimli bakteridir.
5. Bakteriyel yanıklık etmeni her türlü ----- bitki dokusuna girer.
6. Bakteriyel yanıklık hastalığına yakalanan asmalarda, gözlerin uyanmasından sonra sürgünlerin dip kısımlarında ----- lekeler görülür.
7. Bakteriyel yanıklık hastalığında asmaların ----- kuruyarak dökülür.
8. Asmalarda sarı benek hastalığına neden olan etmen Grapevine Yellow Speckle Viroid isimli ----- benzeri bir organizmadır.
9. Sarı benek hastalığının belirtileri ----- şeklinde görülmektedir.
10. Virüs hastalıklarına karşı ----- yöntemi bulunmamaktadır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	Plasmopara viticola
2.	kirli beyaz
3.	18 °C, % 70–80, 20–25 cm
4.	7 °C ile 40 °C, 20–25 °C
5.	çatlamalar
6.	dallar, bulaşık dip gözleri
7.	üçüncü veya beşinci göze

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	gram negatif, sporlanmayan, hareketli, çubuk
2	yaralar, yan yana tümörler
3	uyuz, sarıca
4	Agrobacterium tumefaciens
5	bitkilerin toprağa yakın kısımlarında
6	koruyucu önlem, % 3'lük bordo bulamacı

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Xiphinema index, Xiphinema italiae, Longidorus
2	yelpaze
3	boğum aralarına
4	aşağı doğru kıvrılmaları, kırmızımsı veya sarımsı
5	aşı kalemi, Amerikan
6	gövde, odun yüzeyinde
7	yaprakları, salkımları

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	kuş gözü
2	salkım ve tanelerde
3	tanelerin olgunlaşma başlangıcında (ben düşme dönemi)
4	isilik arazi, Xanthomanas ampelina
5	yara yerinden
6	sarımsı yeşil, şişkince
7	yaprakları ve salkımları
8	mikoplazma (MLO)
9	Kloroz (sararma)
10	kimyasal mücadele

## KAYNAKÇA

- T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, **Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt 1, 2, 3, 4**, Ankara, 1995.
- Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, **Bitki Koruma 2**, Eskişehir, 1995.
- DEMİRCİ Erkol, **Bitki Fungal Hastalıkları II**, Erzurum, 1999.
- DÖKEN M.Timur, Erkol DEMİRCİ, Hüseyin ZENGİN, **Fitopatoloji**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, 2000.
- [www.tarim.gov.tr](http://www.tarim.gov.tr)