

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ORTA ÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

**SÜS BİTKİLERİ HASTALIKLARI İLE
MÜCADELE**

622B00158

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	iv
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. SÜS BİTKİLERİNDE MANTARI HASTALIKLAR	3
1.1. Karaleke	3
1.1.1. Tanımı ve Yaşayışı	3
1.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	3
1.1.3. Mücadelesi	4
1.2. Külleme Hastalığı	4
1.2.1. Tanımı ve Yaşayışı	4
1.2.2. Zarar Şekli Ekonomik Önemi	4
1.2.3. Mücadelesi	5
1.3. Mildiyö	5
1.3.1. Tanımı ve yaşayışı	5
1.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	6
1.3.3. Mücadelesi	6
1.4. Botrytis	6
1.4.1. Tanımı ve yaşayışı	6
1.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	7
1.4.3. Mücadelesi	7
1.5. Pas	8
1.5.1. Tanımı ve Yaşayışı	8
1.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	8
1.5.3. Mücadelesi	9
1.6. Çökerten Hastalığı	9
1.6.1. Tanımı ve Yaşayışı	9
1.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	9
1.6.3. Mücadelesi	10
1.7. Beyaz Çürüklük	10
1.7.1. Tanımı ve Yaşayışı	10
1.7.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	10
1.8. Pythium ve Phytophthora Çürüklükleri	11
1.8.1. Tanımı ve Yaşayışı	11
1.8.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	11
1.8.3. Mücadelesi	12
1.9. Siyah Kök Çürüklüğü	12
1.9.1. Tanımı ve Yaşayışı	12
1.9.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	12
1.9.3. Mücadelesi	13
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	17
2. BAKTERİYEL HASTALIKLAR	17
2.1. Ateş Yanıklığı	17

2.1.1. Tanımı ve Yaşayışı	17
2.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	17
2.1.3. Mücadelesi	18
2.2. Dal Kanseri	18
2.2.1. Tanımı ve Yaşayışı	18
2.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	18
2.2.3. Mücadelesi	19
2.3. Kök Kanseri	19
2.3.1. Tanımı ve Yaşayışı	19
2.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	19
2.3.3. Mücadelesi	20
2.4. Yumuşak Çürüklüğe Neden Olan Bakteri.....	21
2.4.1. Tanımı ve Yaşayışı	21
2.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	21
2.4.3. Mücadelesi	21
2.5. Bakteriyel Yaprak Lekesi.....	22
2.5.1. Tanımı ve Yaşayışı	22
2.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	22
2.5.3. Mücadelesi	23
2.6. Yassılaşıma Hastalığı.....	23
2.6.1. Tanımı ve Yaşayışı	23
2.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	23
2.6.3. Mücadelesi	24
2.7. Güney Bakteriyel Solgunluğu	24
2.7.1. Tanımı ve Yaşayışı	24
2.7.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	24
2.7.3. Mücadelesi	25
UYGULAMA FAALİYETİ	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	28
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	29
3. SÜS BİTKİLERİNDE virüs ve virüs benzeri hastalıklar.....	29
3.1. Yaprak Kıvrıkcılığı Virüsü	29
3.1.1. Tanımı ve Yaşayışı	29
3.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	29
3.1.3. Mücadelesi	30
3.2. Mozaik Virüsü	30
3.2.1. Tanımı ve Yaşayışı	30
3.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	30
3.2.3. Mücadelesi	31
3.3. Halka Virüsü	31
3.3.1. Tanımı ve Yaşayışı	31
3.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	31
3.3.3. Mücadelesi	32
3.4. Rozet Virüsü Hastalığı.....	32
3.4.1. Tanımı ve Yaşayışı	32
3.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	32
3.4.3. Mücadelesi	32

3.5. Beyaz Çizgi Virüsü	33
3.5.1. Tanımı ve Yaşayışı	33
3.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	33
3.5.3. Mücadelesi	33
3.6. Solgunluk Virüsü	33
3.6.1. Tanımı ve Yaşayışı	33
3.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi	34
3.6.3. Mücadelesi	34
UYGULAMA FAALİYETİ	35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	37
MODÜL DEĞERLENDİRME	38
CEVAP ANAHTARLARI	39
KAYNAKÇA	41

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00158
ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Süs Bitkileri ve Peyzaj
MODÜLÜN ADI	Süs Bitkileri Hastalıkları ile Mücadele
MODÜLÜN TANIMI	Teknik talimatlara uygun olarak süs bitkileri hastalıkları ile mücadele yapabilme yeterliğinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖNKOŞUL	Ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Süs bitkileri hastalıkları ile mücadele yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzemeler sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak süs bitkileri hastalıkları ile mücadele yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Süs bitkilerinde mantari hastalıklarla mücadele yapabileceksiniz. 2. Süs bitkilerinde bakteriyel hastalıklarla mücadele yapabileceksiniz. 3. Süs bitkilerinde virüs ve virüs benzeri hastalıklarla mücadele yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Sınıf, açık arazi Donanım: Lup, ilaç, su, kova, ilaç motoru, ilaç pompası, poşet, etiket
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	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,

Hızla artan dünya nüfusu insan hayatını olumsuz şekilde etkilemektedir. İnsanlar günlük yaşamın stresini atmak için; farklı yollar denemektedirler. Süs bitkileri bu stresin atılmasında büyük önem taşımaktadır. Doğayla içi içe, farklı renklerin buluşması bu günlük yorgunluğu bir anda alıp götürmektedir. Fakat süs bitkileri yetiştirilirken bazı hastalıklar; bütün bu güzelliğe gölge düşürmektedir.

Bu modülde, süs bitkisi yetiştiriciliğinde önemli derecede sorun oluşturan bazı mantari, bakteriyel ve virüs kökenleri hastalıkları tanıyacak, bu hastalıkların meydana getirdiği belirtileri öğrenecek ve teknik talimatlara uygun olarak bu hastalıklarla mücadele yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Teknik talimatlara uygun olarak süs bitkilerinin mantari hastalıklarını teşhis ederek mücadele yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde süs bitkileri yetiştiriciliği yapan işletmeleri geziniz.
- Süs bitkilerine nasıl bakım yaptıklarını araştırınız.
- Süs bitkilerinin mantari hastalıklarını nasıl tespit ve teşhis ettiklerini araştırınız.
- Mantari hastalıkların birbirine benzer ve farklı belirtilerini araştırarak, bir teşhis anahtarı oluşturunuz.
- Süs bitkilerinin mantari hastalıkları ile nasıl mücadele yaptıklarını araştırınız.
- Öğrendiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. SÜS BİTKİLERİNDE MANTARI HASTALIKLAR

1.1. Karaleke

1.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Karaleke hastalığına neden olan etmen, güllerin dinlenme dönemlerinde gül dalları üzerinde ve toprakta bulunur. Sera gülcülüğünün yapıldığı bölgelerde yüksek nem sonucu gül seralarında, karaleke hastalığı yaygınlaşır.

1.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalık belirtileri yapraklarda bölgesel lekeler şeklinde görülür. Daha sonra bu lekeler birleşerek yaprağı kuruturlar. Bu hastalık, çiçeğin görüntüsünü bozar ve fiyatının düşmesine neden olur.



Resim 1.1: Gülde karaleke belirtileri

1.1.3.Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak, yere dökülmüş hastalıklı yapraklar toplanarak yakılmalıdır.

Bu hastalığa karşı kimyasal mücadeleye, hastalık belirtileri görülür görülmez başlanmalıdır. İlaçlamalar 8–10 günde bir tekrarlanmalıdır.

1.2. Külleme Hastalığı

1.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Külleme hastalığına neden olan etmen, kışı yapraklar üzerinde geçirir. İlkbaharda uygun koşullarda bitkilere yeniden bulaşır. Hastalığın yayılması, orantılı nem ve sıcaklığa bağlı olarak değişir. Yayılma için en elverişli koşullar 15–20 °C sıcaklık ve yüksek orantılı nemdir.

1.2.2. Zarar Şekli Ekonomik Önemi

Hastalık bitkinin yaprak, yaprak sapı, çiçek, çiçek sapı ve gövde kısımlarında görülür. Yaprakların üst yüzeyi, un serpilmiş gibi bir toz ile kaplanır. Yapraklar parlaklığını ve yumuşaklığını yitirir, donuklaşır ve sertleşir. Yaprak rengi kirli koyu yeşildir, hastalığın ileriki döneminde kahverengileşir ve kurur. Hasta bitkilerde büyüme ve çiçeklenme olmaz, yaprak dökülmesi meydana gelir.



Resim 1.2: Gülde külleme belirtileri



Resim 1.3: Begonyada külleme belirtileri

1.2.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak sağlıklı bitkilerden çelikler alınmalı, bitkilere gereğinden fazla su verilmemeli, üstten sulama yapılmamalı ve hastalıklı bitki kısımları koparılarak yok edilmelidir.

Kimyasal mücadeleye ise yapraklar üzerinde ilk lekeler görülür görülmez başlanmalıdır.

1.3. Mildiyö

1.3.1. Tanımı ve yaşayışı

Hastalık etmeni kışı bitki üzerinde geçirmektedir. Fungusun gelişimi için 26 °C'nin altındaki sıcaklık ve % 86'nın üzerinde nem oranı gerekmektedir.

1.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bu hastalık, güllerde önemli zararlara neden olmaktadır. Yapraklarda morumsu kırmızıdan siyaha kadar değişik renklerde şekilsiz lekeler hâlinde görülür. Yaprakçıklar sararır, sonunda şiddetli yaprak dökümüne neden olabilir. Yapraklardaki lekeler, ilaç yanığı gibi görülür.



Resim 1.4: Gülde mildiyö belirtileri

Hastalık, kuru havalarda daha az zarar yapar. Mordan siyaha doğru değişen lekeler, külleme lekelerinden farklıdır. Yaprığın alt yüzünde, solgun sarı ve keskin sınırı olmayan bir leke oluşur. Bir süre sonra bu leke üzerinde gri-beyaz unlu gibi fungal bir örtü meydana gelir. Daha sonra lekenin bulunduğu bölüm koyulaşır ve solar.

1.3.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak, dikimden önce toprak **bularla** veya kimyasal maddelerle dezenfekte edilmelidir. Seralarda fazla nemden kaçınılmalıdır. Orantılı nemi %85'in altında tutmak seralarda hastalığı önlemektedir.

Kimyasal mücadelede, yaprakların alt ve üst yüzlerinin ilaç ile iyi bir şekilde yıkanmasına özen gösterilmelidir.

1.4. Botrytis

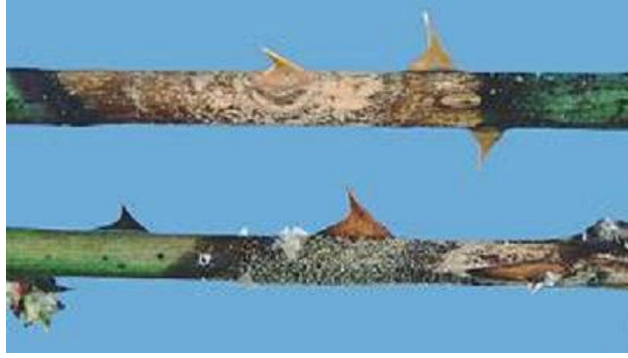
1.4.1. Tanımı ve yaşayışı

Hastalık etmeni, fungus saprofit özellikle olup herhangi bir organik materyal üzerinde kalabilir. Hastalık etmeni, bir yara parazitidir. Yani sağlam bitkiye bulaşabilmesi için bitkide yara açılmış olması gerekir. % 85'in üzerindeki orantılı nem ve 15–25 °C arasındaki

sıcaklıklar hastalığın yayılması için uygun koşullardır.

1.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalık etmeni; bitkilerin yaprak, gövde ve çiçeklerinde etkili olur. Fazla nemli koşullarda yaprak ve gövdede gri-kahverengi lekeler oluşur.



Resim 1.5: Gülde botrytis belirtileri

Çiçeklerde küçük ve koyu renkli lekeler hâlinde görülür. İlerleyen safhalarda çiçeğin tümü ölür.



Resim 1.6: Lalede botrytis belirtileri

1.4.3. Mücadelesi

Hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak seralarda nem ve ışıklanma düzenli tutulmalı, hastalıklı bitki kısımları hastalıklı bölgenin birkaç santim aşağısından kesilip yakılmalı ve sonbaharda budama yaparak budama artıkları yakılmalıdır. Ayrıca güller sık dikilmemeli ve fazla azotlu gübre verilmemelidir.

Bitkilerde kimyasal mücadeleye, hastalığın ilk belirtileri görüldüğünde; teknik talimatlara ise uygun ilaçlardan biri ile başlanmalıdır.

1.5. Pas

1.5.1. Tanımı ve Yaşayışı

Pas hastalığına neden olan etmen, sıcaklığın 18- 21 °C ve yüksek nemde 2-3 saat devam ettiği zamanlarda en iyi gelişimi gösterir.

1.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalık, başlangıçta açık sarı renkli püstüller şeklinde belirir. Bu lekelerin etrafında sarı renkli bir halka bulunur. Zamanla lekelerin rengi koyulaşır ve siyahımsı kahverengiye döner.



Resim 1.7: Karanfil pası belirtileri

Süs bitkilerinde pas hastalıkları; karanfil ve gülde önemli derecede zarar meydana getirir. Bu bitkilerin yapraklarında bulunan sarı lekeler çatlak, içinden kahverengi hastalık sporları ortaya çıkar. Bu sporlar ıslak dal ve yapraklarda çimlenerek hastalığın yayılmasına neden olur.



Resim 1.8: Gül pası belirtileri

1.5.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede, kültürel önlem olarak sağlam anaçlardan çelik alınmalı, serada havalandırma iyi olmalı, sulama üstten değil, dipten yapraklara değmeyecek şekilde yapılmalı, fazla azotlu gübre kullanılmamalı, serada bitkiler sık dikilmemeli ve tele alınmalıdır.

Pas hastalığıyla kimyasal mücadelede ise ilaçlamalara, hastalığın belirtileri görünür görünmez başlanmalı ve ilaçlamalar hastalığın seyrine göre tüm vejetasyon süresince devam ettirilmelidir.

1.6. Çökerten Hastalığı

1.6.1. Tanımı ve Yaşayışı

Çökerten hastalığı, çoğu zaman toprak kökenlidir. Bazen de tohumla bulaşır. Hastalık etmeni tohumda gizli ise hastalık, çok erken başlar. Hastalık etmeni toprak kökenli ve topraktan bulaşmış ise hastalık daha geç başlar. Bu etmen, kışı topraktaki organik maddeler üzerinde geçirir. Fidelerin kök ve kök boğazından bünyelerine giriş yapar. Hastalığın oluşabilmesi için en uygun toprak sıcaklığı, 14–18°C dolayındadır.

1.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Çökerten hastalığı, çimlendirme yastıklarında, ocaklar hâlinde sararma şeklinde başlar. Hastalık ilerledikçe fideler ayakta duramaz ve toprağa devrilir. Daha sonra hızlı bir kuruma görülür ve fidelikte boşluklar oluşur. Baygın fideler, elle tutulup çekildiğinde kolayca kopar ve kök boğazının çürümüş ve incelmış olduğu görülür.



Resim 1.9: Çökerten hastalığı belirtisi

Tohumla üretilen tek yıllık iç mekân, süs bitkilerinin hemen hemen tamamını çökerten hastalığına yakalanır.

1.6.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak çabuk çimlenen iyi tohumlar kullanılmalı, çimlendirme yastığına sık ekim yapılmamalı, fideler aşırı sulanmamalı, sık sık havalandırılmalı ve ışıklandırılması iyi olmalıdır.

Tohumlara sıcak su, buhar gibi fiziksel yöntemler uygulanmalıdır.

Kimyasal mücadelede ise fidelikler toprak ilaçları ile dezenfekte edilmelidir.

1.7. Beyaz Çürüklük

1.7.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalık etmeni, ertesi yıla sıcak hava koşullarında aktif miseller hâlinde, soğuk hava koşullarında ise sclerotia adı verilen üreme yapıları hâlinde geçerir. Konukçu bitkiyle temas eden miseller, bitki bünyesine girerek dokuları öldürür. Soğuk ve ıslak saksı toprağı ile yüksek hava nemi hastalığı teşvik eden unsurlardır.

1.7.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Tüm sera bitkilerinde hastalık oluşturan bir etmendir. Bitkilerin kök, gövde ve dalların kabuğunda çürüklük belirtileri görülür. Daha sonra iç çürümesi ve boşalma görülür. Hastalığın ileri dönemlerinde bitkilerde solma meydana gelir.



Resim 1.10: Beyaz çürüklük belirtisi

1.7.3. Mücadelesi

Hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak hastalıklı bitkiler sökülüp uzaklaştırılmalı ve yok edilmeli, iyi bir drenaj sağlanmalı, özellikle yağmurlama sulama yapılmamalı, seralarda sıcaklık ve nem denetim altında tutulmalı ve seralar iyi havalandırılmalıdır.

Kimyasal mücadelede toprak ilaçlaması etkin bir çözüm getirmez. İlaçlama yerine buharlı toprak sterilizasyonu, hastalıkla mücadelede daha etkin olmaktadır.

1.8. Pythium ve Phytophthora Çürüklükleri

1.8.1. Tanımı ve Yaşayışı

Bu hastalığa neden olan etmenler toprak kökenlidir. Bu etmenler, bitkilerin kök ve kök boğazındaki doğal açıklıklarından veya yaralarından bitki bünyesine sızarak çürüklüğe neden olurlar. Saksı topraklarının sürekli olarak ıslak tutulduğu ve toprak sıcaklığının 10–20 °C olduğu koşullar, hastalık etmenlerinin bulaşma oranını artırır.

1.8.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

İç mekân süs bitkilerinin tamamı, bu hastalık etmenlerinden birine karşı duyarlıdır. Bu etmenler, bitkilerin kök ve kök boğazında çürüklüklere neden olur. Hastalığın belirtileri yapraklarda sararma (kloroz) ve özellikle sıcak havalarda solgunluk şeklinde ortaya çıkar. Hastalıklı bitkilerin kök boğazı ve kökleri kontrol edilecek olursa siyah ve ıslak olduğu, kabuk kısmının odundan sıyrıldığı veya soğanımsı gövdelerin çürüdüğü görülür. Hastalık belirtilerinin görülmesi bitkilerin büyüme ve gelişmeleriyle yakından ilişkilidir. Genç bitkiler hastalığa karşı daha duyarlıdır.



Resim 1.11: Pythium çürüklüğü belirtisi



Resim 1.13: Phytophthora çürüklüğü belirtisi

1.8.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak anaç sağlıklı bitkiler kullanılmalı, saksı toprakları, saksılar, üretim yastıkları ve kasaları sterilize edilmelidir.

Kimyasal mücadele tohum ilaçlaması, ekimden önce veya ekimden sonra toprak ilaçlaması ve fideler toprak yüzeyine çıktıktan sonra fide ilaçlaması şeklinde yapılmaktadır.

1.9. Siyah Kök Çürüklüğü

1.9.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalık etmeni olan fungus, toprakta bulunur. Bitki bünyesine hücrelerden giriş yaparlar. Hastalık etmeni bitki köklerine yaralardan, kök çatlaklarından, nematodların açtığı yaralardan veya doğrudan giriş yaparlar. Islak saksı toprağı ve 15–20°C sıcaklık, hastalığın yayılmasını teşvik eder.

1.9.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bu hastalık; bitkilerde genel bir gerileme, yaşı yapraklardan başlayan kloroz ve çoğu kez solgunluk şeklinde görülür. Bu hastalıktan etkilenen bitkilerin köklerinde çürüme görülür. Kabuk tabakası genellikle açık kahverengi, bazı durumlarda siyah bir renk alır. Bitkinin zayıflayan kök sistemi, su ihtiyacını karşılayamaz. Bu nedenle sıcak günlerde hastalıklı bitkilerin yaprakları çabucak solar.



Resim 1.14: Siyah kök çürüklüğü belirtisi

1.9.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak saksı toprağı, hastalık etmenleri ile bulaşık olmamalı ve saksı toprağı ıslak bırakılmamalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak süs bitkilerinin mantari hastalıklarını teşhis ederek mücadele yapmak için aşağıdaki işlem basamaklarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Peyzaj bahçesindeki bitkileri inceleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçekli bitkileri inceleyiniz.➤ Ağaç ve çalı formundaki bitkileri inceleyiniz.➤ İncelediğiniz bitkilerin hastalıklı olup olmadığına dikkat ediniz.
➤ Hastalıklı bitki kısımlarını tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kökleri inceleyiniz.➤ Gövdeyi inceleyiniz.➤ Yaprakları inceleyiniz.➤ Çiçekleri inceleyiniz.
➤ Bitkilerde hastalığı teşhis ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklerde görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Dallarda görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Yapraklarda görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Çiçeklerde görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Soğanlarda görülen belirtiler göre teşhis ediniz.
➤ Teşhis edemediğiniz hastalıklar için örnek alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yapraklardan örnek alınız.➤ Dallardan örnek alınız.➤ Çiçeklerden örnek alınız.➤ Soğanlardan örnek alınız.➤ Köklerden örnek alınız.➤ Aldığınız örnekleri poşete koyunuz.➤ Poşetin ağzını sıkıca kapatınız.➤ Etiket hazırlayarak poşetlere yapıştırınız.➤ Aldığınız örnekleri laboratuvara gönderiniz.
➤ Hastalıklara karşı kültürel tedbirleri uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Uygun sulama yöntemlerini seçiniz.➤ Uygun gübreleme yapınız.➤ Seralarda uygun havalandırmayı sağlayınız.➤ Hastalıklı bitkileri yok ediniz.
➤ Hastalıklara karşı kimyasal mücadele yöntemlerini uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hastalıklara uygun ilaçları seçiniz.➤ Emniyet tedbirlerini alınız.➤ Teknik talimatlara uygun bir şekilde ilacı hazırlayınız.➤ İlacı bitkilere uygulayınız.

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. Peyzaj bahçesindeki bitkileri incelediniz mi?		
2. Hastalıklı dal ve yaprakları tespit ettiniz mi?		
3. Dallarda ve yapraklarda hastalık belirtileri olup olmadığına dikkat ettiniz mi?		
4. Alınan örnekleri bozulmayacak şekilde muhafaza ettiniz mi?		
5. Dallar ve yapraklar üzerindeki belirtilerden hastalığı teşhis ettiniz mi?		
6. Hastalıklı dal ve yaprakları sağlam kısımların altından kestiniz mi?		
7. Kültürel mücadele tedbirlerini uyguladınız mı?		
8. Kimyasal mücadele yaparken güvenlik tedbirlerini aldınız mı?		
9. Teknik talimatlara uygun ilacı seçip ilaçlama yaptınız mı?		
10. İş güvenliği önlemlerine dikkat ettiniz 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

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

- 1- Karaleke hastalığının belirtileri, yapraklarda şeklinde görülür.
- 2- Külleme hastalığında üst yüzeyi un serpilmiş gibi bir toz ile kaplanır.
- 3- Mildiyö hastalığı, önemli zararlara neden olmaktadır.
- 4- Botrytis hastalığı, küçük ve koyu renkli lekeler hâlinde görülür.
- 5- Pas hastalıkları, önemli derecede zarar meydana getirir.
- 6- Çökerten hastalığının etmeni, gizli ise hastalık çok erken başlar.
- 7- Çökerten hastalığı, ocaklar hâlinde sararma şeklinde başlar.

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

Teknik talimatlara uygun olarak süs bitkilerinin bakteriyel hastalıklarını teşhis ederek mücadele yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde süs bitkileri yetiştiriciliği yapan işletmeleri geziniz.
- Süs bitkilerine nasıl bakım yaptıklarını araştırınız.
- Süs bitkilerinin bakteriyel hastalıklarını nasıl tespit ve teşhis ettiklerini araştırınız.
- Bakteriyel hastalıkların birbirine benzer ve farklı belirtilerini araştırarak, bir teşhis anahtarı oluşturunuz.
- Süs bitkilerinin bakteriyel hastalıkları ile nasıl mücadele yaptıklarını araştırınız.
- Öğrendiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. BAKTERİYEL HASTALIKLAR

2.1. Ateş Yanıklığı

2.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ateş yanıklığı hastalığına neden olan etmen, gram-negatif olup çubuk şeklindedir. Hastalık etmeni, kışı bir önceki yıl dal ve gövdede oluşmuş kanserlerin kenarlarındaki kabuk dokusu içinde geçirir.

2.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bu hastalığın en tipik belirtisi, hastalıklı bitki aksamının ateşten yanmış gibi bir görünüm almasıdır. Ayrıca nemli havalarda, hastalıklı kısımlarda krem rengi sütümsü bir akıntı oluşturmaktadır. Bu akıntı kuruduğunda kahverengi bir renk alır.



Resim 2.1: Ateş yanıklığı belirtisi

2.1.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak hastalıklı bitkilerden üretim materyali alınmamalı, budama yerlerine çamaşır suyu sürülerek aşı macunu ile kapatılmalı ve zararlı böceklerle mücadele edilmelidir.

Ateş yanıklığı hastalığı ile kimyasal mücadelede, ağaçların durgun olduğu dönemde budamadan sonra %2'lik bordo bulamacı, çiçeklenme başlangıcından itibaren 7-8 gün aralıklarla üç ilaçlama yapılmalıdır.

2.2. Dal Kanseri

2.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalığı oluşturan etmen, krem yeşil renkteki canlı ur ve siğillerde bulunur. Ur ve siğiller, bir taraftan yeni bulaşmalara neden olur. Diğer taraftan da fazla ışık ve ısının tesiri ile koyu kahverengi çatlamış ve tepesi çökük bir görünüm alır. Böyle ur ve siğillerde bulunan bakteri ölür ve enfeksiyon yapamaz.

Krem-yeşil renkteki canlı ur ve siğiller içinde bulunan bakteri, nemli ve yağışlı havalarda bu taze ur ve siğillerin yüzeyine çıkar. Buradan yağmur suları, rüzgâr ve böceklerle kolayca yayılır.

2.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Dal kanseri hastalığı; zeytin, zakkum, leylak, mersin, kurtbağrı, sarı yasemin, dişbudak ve çam çiçeği bitkilerinde zarar yapar. Bu hastalık, zeytin ağacının gövde dal ve sürgünlerinde değişik büyüklükte ur ve siğiller şeklinde görülür. Bunların büyüklüğü, hastalığın bulaştığı yara büyüklüğü ile ilgilidir. Yıllık sürgünlerde yaprak, çiçek ve meyve dökümü sonucunda meydana gelen siğiller, küçük ve yuvarlak şekillerdedir. Genç sürgünlerde yaprak, çiçek ve meyve dökümü sonucu oluşan yaralarda meydana gelen siğillerle, genç dallar çıplak bir görünüm alır.



Resim 2.2: Dal kanseri belirtisi

2.2.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak fazla su tutan, tabanı killi topraklar tercih edilmemeli, sağlıklı fidanlar kullanılmalı, hastalıklı ağaçlar nemli ve yağışlı günlerde budanmamalı, budama aletleri sık sık %10'luk sodyum hipoklorit (çamaşır suyu) eriğiğine batırılmalı, ağaçlara gereğinden fazla azotlu gübre verilmemeli ve budama artıkları hemen yakılmalıdır.

Hastalığın kimyasal mücadelesinde, budanan dalların yara yerine %5'lik göztaşı eriğiği sürülmelidir. İlkbahar ilaçlamasında %1'lik, diğer ilaçlamalarda ise %2'lik bordo bulamacı ile ağaçlar ilaçlanmalıdır.

2.3. Kök Kanseri

2.3.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalığa neden olan etmen, toprak kökenli bir bakteridir. Bitkiye toprak altında yaşayan böceklerin açtığı yaralardan giriş yapar. Işığa ve kuraklığa karşı duyarlı olan ve hafif alkali ortamda iyi gelişen etmenin en uygun gelişme sıcaklığı 25 – 30 °C'dir. Hastalık özellikle nemli, çok sulanan, ağır killi topraklarda yetiştirilmeleri hâllerinde süs bitkilerinde önemli zarar yapar.

2.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalık, süs bitkilerinin toprak yüzeyine yakın, kalın kökleri ve kök boğazında başlangıçta küçük, yumuşak, zamanla irileşen urlar oluşmasına neden olur. Urlar yaşlandıkça bir yandan büyür, bir yandan da sertleşir ve mantarlaşır.



Resim 2.3: Kök kanseri belirtisi

Ayrıca hastalık etmeni ile bulaşık soğanlarda yuvarlak veya uzunca oval kahverengi lekeler görülür. Bu lekeler zamanla koyulaşır ve içeri doğru çöker. Çöküntünün kenarlarında sert bir çizgi oluşur.



Resim 2.4: Kök kanseri belirtisi

2.3.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak hastalıklı bitkiler, derhal ortadan kaldırılmalıdır. Bulaşık toprak, saksı veya kasalara sterilizasyon uygulamadan yeniden dikim yapılmamalı, üretim materyalleri hastaliksız olmalı, saksı toprağının drenajı iyi olmalı ve fazla sulama yapılmamalı ve aşırı azotlu gübreleme yapmaktan kaçınılmalıdır.

Bu hastalıkla kimyasal mücadelede, ilaçlamalar yazın ağustos ve eylül aylarında yapılır. Birer hafta ara ile iki defa tümörler bıçakla iyice temizlenerek yara yerine % 5 oranında göz taşı eriyiği ve kuruduktan sonra da bitkisel katran fırça ile sürülür.

2.4. Yumuşak Çürüklüğe Neden Olan Bakteri

2.4.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalığa neden olan bakteri; bitkilerin yumru, kök, rizom ve diğer etli kısımlarında bulunur. Bakteri, hastalıklı bitkiler veya toprak ile yeni bitkilere bulaşır. Bitki bünyesine girişleri, yaralardan veya ezik yerlerden olur. Hücre aralarına giren bakteri orada hücre zarlarını eriterek yaş çürüklüğe neden olur. Köklerin fazla su içeren kısımları, bu hastalığa karşı daha duyarlıdır.

2.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bu hastalığa yakalanmış yaşlı bitkilerde, solma ve çürümeler görülür. Hastalık, bitkilerde önce hafif bir bodurlaşma ve yapraklarda küçülme şeklinde ortaya çıkar. İleri safhalarda ani bir solma olur, sonra da kuruma gerçekleşir. Hastalıklı bir bitkinin toprak içerisinde kalmış gövde ve kökleri incelenecek olursa bunların siyahlaşmış olduğu gözlenir. Siyahlıktan başka dikkati çeken önemli belirtilerden biri de bu kısımların çok yumuşamış ve hemen hemen çürümüş hâlde olmasıdır.



Resim 2.5: Yumuşak çürüklük belirtisi

Yumuşak çürüklüğe yakalanmış bitkilerin yumrularında dıştan bakışta bir belirti görülmez. Ancak yumrular elle sıkıldıklarında turgorunu yitirmiş, pörsümüş, hatta çürümüş izlenimi verir. Böyle bir yumru kesildiğinde kabuk altındaki kısmın halka şeklinde çürüdüğü görülür.

2.4.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak saksı toprağı ve bitkinin yetiştiği tüm materyal sterilize edilmeli, anaç olarak yalnızca hastaliksız bitkiler veya yumrular kullanılmalı, bitkilerin yararlanmamasına dikkat edilmeli, yumrular bitkinin dinlenme

döneminde kuru koşullarda korunmalı, bitkilere gereğinden çok su verilmemeli ve ortamın sıcaklığı denetim altında tutulmalıdır.

Yumuşak çürüklük hastalığının kimyasal mücadelesi yoktur.

2.5. Bakteriyel Yaprak Lekesi

2.5.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalık etmeni, toprak ve tohum yoluyla ertesi yıla taşınır. Yara yerinden bitkilere giriş yapar. Ayrıca yapraklar döküldükten sonra gövdede kalan yaradan, budama ve çelik alma sırasında oluşan yaralardan da giriş yapabilir. Ayrıca hasta bitkiden alınan çeliklerle veya çelik almada kullanılan hastalıkla bulaşık aletlerle de yayılabilir.

2.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalığın ilk belirtileri; yaprağın alt yüzünde sarı veya yeşilimsi sarı renkte, küçük yağ lekeleri şeklinde görülür. Yaklaşık bir hafta sonra yaprağın üst yüzünde de nekrotik kırmızı kahverengi yuvarlak lekeler oluşur. Bu lekeler 0,5–5 mm çapında olup yaprağın alt yüzünde kesin sınırlıdır.



Resim 2.6: Begonyada bakteriyel yaprak lekesi

Hastalıkla bulaşık genç yapraklar; bulaşmadan sonra sapı ile birlikte tümüyle kurur ve ölür. Hastalık, ileri dönemlerinde gövdeye de geçer ve birkaç hafta içerisinde kahverengi - siyah renkte lekeler belirir. Bu lekeler bir süre sonra yağ çürüklük şekline dönüşür ve tüm bitki kısımları ölür. Köklerin rengi değişir ancak; çürüme görülmez. Hastalık bulaştıktan 2–4 hafta sonra tüm bitki ölür.



Resim 2.7: Sardunyada bakteriyel yaprak lekesi

2.5.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak havalandırmaya özen gösterilmeli, sıcaklık denetim altında bulundurulmalı, hastalığın başlangıcında bulaşma görülen yapraklar uzaklaştırılmalı ve yok edilmeli, saksı toprağı sterilize edilmeli ve sağlıklı bitkilerden çelik alınmalıdır.

Bakteriyel yaprak lekesinin kimyasal mücadelesinde, hastalıklı bitkiler bakır içerikli ilaçlarla ilaçlanmalıdır. Ayrıca çelik almada kullanılan makas ve bıçaklar % 70 'lik alkol veya % 5'lik formalin eriyiğı ile dezenfekte edilmelidir.

2.6. Yassılaşma Hastalığı

2.6.1. Tanımı ve Yaşayışı

Hastalık etmeninin kaynağı, topraktır. Bu hastalık etmeni, bitkilerde yassılaşmaya neden olmaktadır. Bakteriyel etmenin sahip olduğu bir gen, bitkiye transfer edilmekte ve bu gen bitkilerde yassılaşmaya neden olmaktadır.

2.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Yassılaşma hastalığının en tipik belirtisi, boğum ve gövdenin kaidesinden itibaren aşırı yapraklı gelişen sürgünler görölmesidir. Ayrıca bitki gövdelerinde yassılaşma görölür. Hastalık çok Şiddetli değil ise gelişme üzerinde fazla etkisi olmaz.



Resim 2.8: Petunyada yassılaşma hastalığı

2.6.3. Mücadelesi

Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak hastaliksız fideler kullanılmalı, steril ve temiz topraklarda yetiştiricilik yapılmalı, temiz alet ve ekipman kullanılmalı, hastalıklı bitki artıkları alandan uzaklaştırılmalı ve yok edilmelidir.

Hastalığın kimyasal mücadelesinde, hastalık etmeninin yayılmasını engellemek amacıyla bakırlı içerikli ilaçlarla ilaçlama yapılmalıdır.

2.7. Güney Bakteriyel Solgunluğu

2.7.1. Tanımı ve Yaşayışı

Bakteriyel bir etmen olup kahverengi çürüklük ya da yanıklık olarak da isimlendirilir. Etmen toprak kökenlidir ve çok düşük sıcaklıklar olmadığı sürece toprakta barınabilir. Toprakta bitki yumruları ve yabancı otlar üzerinde olumsuz kış koşullarını geçirir. Bakteriyel etmen enfekteli tohum, yumru, fide ve işleme aletleri ile taşınmaktadır. Bitkide açılan yaralar, böcek yaraları ve doğal açıklıklardan giriş yapar.

2.7.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalığın ilk belirtileri genç yaprakların solması ve daha yaşlı yaprakların sararması şeklindedir. Hastalıklı bitkiler söküldüğünde köklerde ve gövdede hastalık belirtisi görülür.



Resim 2.9: Güney bakteriyel solgunluğu belirtisi

Kabuk altına bakıldığında iletim demetlerinde kararma, köklerde ise suda ıslanmış gibi bir oluşum görülür. Kahverengileşme ve köklerdeki çürüme ile paralel olarak solgunluk ve ölüm gösteren bitkilerin sayısında artma gözlenir. Sonuçta, bitkilerde ölüm görülür.

2.7.3. Mücadelesi

Hastalıkla mücadelede kültürel önlem olarak dayanıklı çeşitler kullanılmalı, hastaliksız tohum ve fideler kullanılmalı, sera ve tohum yataklarında hastaliksız toprak, su ve alet-ekipman kullanılmalı, yabancı ot kontrolü yapılmalı, böceklerin bitkilerde yara açmaması için böcekler ile mücadeleye önem verilmeli, hastalıklı fideler hemen yetiştirilme ortamlarında uzaklaştırılmalı, imha edilmeli ve bitkileri işleme esnasında yaralamadan sakınmalıdır.

Hastalığın kimyasal mücadelesinde, hastalıkla bulaşık tohum yatakları sezon süresince ilaçlanmalıdır. Bakır içerikli ilaçlar hastalık etmeninin diğer bitkilere yayılmasını engellemek amacıyla kullanılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak süs bitkilerinin bakteriyel hastalıklarını teşhis ederek mücadele yapmak için aşağıdaki işlem basamaklarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Peyzaj bahçesindeki bitkileri inceleyiniz.	➤ Çiçekli bitkileri inceleyiniz. ➤ Ağaç ve çalı formundaki bitkileri inceleyiniz. ➤ İncelediğiniz bitkilerin hastalıklı olup olmadığına dikkat ediniz.
➤ Hastalıklı bitki kısımlarını tespit ediniz.	➤ Kökleri inceleyiniz. ➤ Gövdeyi inceleyiniz. ➤ Yaprakları inceleyiniz. ➤ Çiçekleri inceleyiniz.
➤ Bitkilerde hastalığı teşhis ediniz.	➤ Köklerde görülen belirtilere göre teşhis ediniz. ➤ Dallarda görülen belirtilere göre teşhis ediniz. ➤ Yapraklarda görülen belirtilere göre teşhis ediniz. ➤ Çiçeklerde görülen belirtilere göre teşhis ediniz. ➤ Soğanlarda görülen belirtiler göre teşhis ediniz.
➤ Teşhis edemediğiniz hastalıklar için örnek alınız.	➤ Yapraklardan örnek alınız. ➤ Dallardan örnek alınız. ➤ Çiçeklerden örnek alınız. ➤ Soğanlardan örnek alınız. ➤ Köklerden örnek alınız. ➤ Aldığınız örnekleri poşete koyunuz. ➤ Poşetin ağzını sıkıca kapatınız. ➤ Etiket hazırlayarak poşetlere yapıştırınız. ➤ Aldığınız örnekleri laboratuvara gönderiniz.
➤ Hastalıklara karşı kültürel tedbirleri uygulayınız.	➤ Uygun sulama yöntemlerini seçiniz. ➤ Uygun gübreleme yapınız. ➤ Seralarda uygun havalandırmayı sağlayınız. ➤ Hastalıklı bitkileri yok ediniz.
➤ Hastalıklara karşı kimyasal mücadele yöntemlerini uygulayınız.	➤ Hastalıklara uygun ilaçları seçiniz ➤ Emniyet tedbirlerini alınız. ➤ Teknik talimatlara uygun bir şekilde ilacı hazırlayınız. ➤ İlacı bitkilere uygulayınız.

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. Peyzaj bahçesindeki bitkileri incelediniz mi?		
2. Hastalıklı dal ve yaprakları tespit ettiniz mi?		
3. Dallarda ve yapraklarda hastalık belirtileri olup olmadığına dikkat ettiniz mi?		
4. Alınan örnekleri bozulmayacak şekilde muhafaza ettiniz mi?		
5. Dallar ve yapraklar üzerindeki belirtilerden hastalığı teşhis ettiniz mi?		
6. Hastalıklı dal ve yaprakları sağlam kısımların altından kestiniz mi?		
7. Kültürel mücadele tedbirlerini uyguladınız mı?		
8. Kimyasal mücadele yaparken güvenlik tedbirlerini aldınız mı?		
9. Teknik talimatlara uygun ilacı seçip ilaçlama yaptınız mı?		
10. İş güvenliği önlemlerine dikkat ettiniz 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

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Ateş yanıklığı hastalığının en tipik belirtisi, hastalıklı bitki aksamının gibi bir görünüm almasıdır.
2. Ateş yanıklığı hastalığında, hastalık etmeni kışı bir önceki yıl dal ve gövdede oluşmuş kanserlerin kenarlarındaki içinde geçirir.
3. Dal kanseri hastalığının kimyasal mücadelesinde, budanan dalların yara yerine %5'lik sürülmelidir.
4. Kök kanserine neden olan etmen, kökenli bir bakteridir.
5. Kök kanseri hastalığı süs bitkilerinin, kalın kökleri ve kök boğazında başlangıçta küçük, yumuşak, zamanla irileşen urlar oluşmasına neden olur.
6. Yumuşak çürüklük etmeninin bitki bünyesine girişleri olur.
7. Yumuşak çürüklük hastalığına yakalanmış yaşlı bitkilerde görülür.

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.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Teknik talimatlara uygun olarak süs bitkilerinin virüs ve virüs benzeri hastalıklarını teşhis ederek mücadele yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde süs bitkileri yetiştiriciliği yapan işletmeleri geziniz.
- Süs bitkilerine nasıl bakım yaptıklarını araştırınız.
- Süs bitkilerinin virüs ve virüs benzeri hastalıklarını nasıl tespit ve teşhis ettiklerini araştırınız.
- Virüs ve virüs benzeri hastalıkların birbirine benzer ve farklı belirtilerini araştırarak bir teşhis anahtarı oluşturunuz.
- Süs bitkilerinin virüs ve virüs benzeri hastalıkları ile nasıl mücadele yaptıklarını araştırınız.

3. SÜS BİTKİLERİNDE VİRÜS VE VİRÜS BENZERİ HASTALIKLAR

3.1. Yaprak Kıvrıklığı Virüsü

3.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Bu hastalık sardunya bitkisinde görülür. Çelik ve bazı yaprak bitleri ile yayılır.

3.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalığın en tipik belirtisi yapraklarda kıvrıklığa neden olmasıdır. Bitkinin genç yapraklarında önce soluk lekeler meydana gelir. Damarlarda beyazlanma görülebilir. Yapraklarda bazen ortaları sarı, bir veya daha fazla merkezli, dairelerle çevrili lekeler görülür. Hastalığın şiddeti arttıkça bitkinin şekli bozulur ve bitki çok hastalıklı bir hâl alır.



Resim 3.1: Sardunyada yaprak kıvrıcıklığı

Bu hastalık, ayrıca çiçek verimi üzerine de olumsuz etkilere sahiptir.

3.1.3. Mücadelesi

Yaprak kıvrıcıklığı hastalığıyla mücadelede kültürel önlem olarak hastaliksız aşı materyalleri kullanılmalı ve ısı uygulaması ile hastalık etmeni anaçlardan temizlenmelidir.

Bu hastalığa karşı kimyasal mücadele yöntemi bulunmamaktadır. Ancak hastalığın taşınmasına neden olan yaprak bitleri ile mücadele yapılabilir.

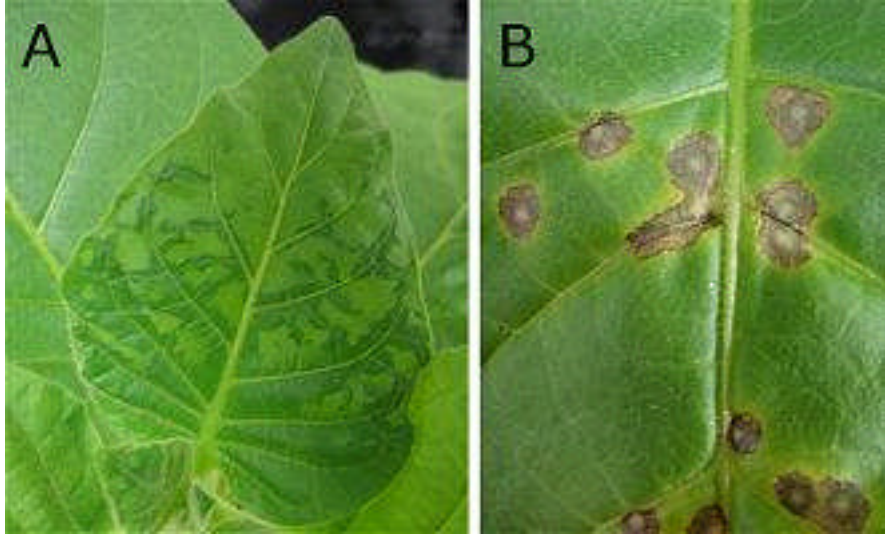
3.2. Mozaik Virüsü

3.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Bu hastalık, benzer hastalık belirtilerine neden olan virüslerin genel ismi olarak kullanılmaktadır. Bu hastalık etmenleri süs bitkilerinde, özellikle de güllerde çeşitli zararlar meydana getirmektedir. Mozaik virüs hastalıkları, genellikle aşı ile taşınmaktadır.

3.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Mozaik hastalığına yakalanmış bitkiler, sağlam olanlara göre daha az canlılık gösterir. Yapraklardaki belirtiler bahar mevsiminde çok kısa bir süre görülebilir. Genelde hastalıklı bitkilerin performansı zayıftır.



Resim 3.2: Mozaik virüsü belirtileri

Mozaik virüs hastalıkları; karanfil, gül, nergis, sümbül, kala ve çuha çiçeği bitkilerinde görülür.

3.2.3. Mücadelesi

Mozaik hastalıkları ile mücadelede kültürel önlem olarak hastalıksız bitkilerden alınan aşı materyalleri kullanılmalı ve uzman kişilerce ısı uygulaması yöntemi ile anaçlardan viral hastalık etmeni temizlenmelidir.

Diğer virüs hastalıklarında olduğu gibi mozaik hastalıklarına kimyasal mücadele uygulanmaz.

3.3. Halka Virüsü

3.3.1. Tanımı ve Yaşayışı

Halka virüsü hastalığının belirtileri, mevsimlere göre değişiklik göstermektedir. Bu virüs yaprak bitleriyle, mekanik bulaşma ve aşı yolu ile bitkiden bitkiye taşınmaktadır. Özellikle karanfillerde zarar verici bir hastalıktır. Bunun yanında aster ve kamelyada da zarar yaptığı tespit edilmiştir.

3.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalığın belirtileri mevsime göre değişiklik gösterir. Zarar yaptığı bitkilerde, genellikle nekrotik beneklenme ve çizgiler şeklinde belirtiler görülür.



Resim 3.3: Halka virüsü belirtisi

3.3.3. Mücadelesi

Bu hastalığa karşı mücadelede kültürel önlem olarak hastaliksız fide kullanılmalı, hastalıklı bitkilerden sürgün alınmamalı, meristem kültürü ve ısı uygulaması gibi hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılmalı ve hastalık etmenini taşıyan böceklerle mücadele edilmelidir.

Halka virüsüne karşı kimyasal mücadele yöntemleri bulunmamaktadır.

3.4. Rozet Virüsü Hastalığı

3.4.1. Tanımı ve Yaşayışı

Zambaklarda görülen bir hastalıktır. Bu hastalık, soğanlarla ve bazı yaprak bitleri ile yayılır.

3.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Yapraklar kıvrılmaları sebebi ile normalden daha kısa görülmektedir. Bazı hâllerde yapraklar ters döner. Yapraklar sarımsı bir renk alır. Üzerlerinde çizgiler ve lekeler oluşur. Bitki yassı ve rozetleşmiş (demetleşmiş) veya silindirik bir görünüm alır. Yumrulara küçülme meydana gelir. Hastalık görülen bitkilerin çiçek veriminde azalmalar olur.

3.4.3. Mücadelesi

Bu hastalığa karşı mücadelede kültürel önlem olarak hastalıklı bitki ve soğanlar, imha edilmelidir.

Kimyasal mücadelede, virüsün taşıyıcısı olan yaprak bitlerine karşı yaz boyunca ilaçlama yapılmalıdır. Hastalığın doğrudan kimyasal mücadelesi bulunmamaktadır.

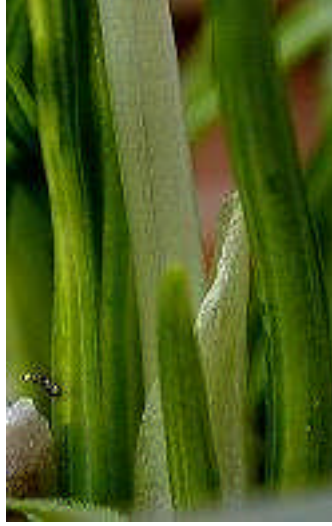
3.5. Beyaz Çizgi Virüsü

3.5.1. Tanımı ve Yaşayışı

Lale, tütün, petunya, fasulye gibi bazı kültür ve süs bitkilerinde görülen bir hastalıktır. Hastalık aşı yoluyla ve hastalıklı soğanlarla yayılır.

3.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Bu hastalığa yakalanan bitkilerde, yapraklar üzerinde yaprak boyunca, paralel olarak uzanan beyaz çizgiler veya şeritler meydana gelmektedir. Hastalıklı bitkiler aşırı derecede küçülür ve bodurlaşır. Çiçekler yıpranır ve biçimsiz bir şekil alır. Sonuçta çiçek kalitesi bozulur ve çiçeğin verim azalır.



Resim 3.4: Lalede beyaz çizgi virüsü

3.5.3. Mücadelesi

Bu hastalığa karşı mücadelede kültürel önlem olarak hastaliksız fideler kullanılmalı, hastalıklı bitkilerden sürgün alınmamalı ve hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılmalıdır.

Bu hastalığın kimyasal mücadelesi bulunmamaktadır.

3.6. Solgunluk Virüsü

3.6.1. Tanımı ve Yaşayışı

Bu hastalık ilk defa güllerde zarar verici bir hastalık olarak ortaya çıkmıştır. Hastalık belirtileri gül çeşitlerine, bitkinin yaşına ve çevre koşullarına bağlı olarak değişim göstermektedir.

3.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Hastalığın ilk belirtileri, bitkilerde genel bir küçülme ve geriye ölüm şeklinde ortaya çıkar. Sonbaharda yapraklarda rozetleşme, kıvrılma ve yuvarlaklaşma meydana gelir. Gül filizlerinde ise geriye doğru ölüm görülür.



Resim 3.5: Solgunluk virüsü belirtisi

3.6.3. Mücadelesi

Bu hastalığa karşı alınacak kültürel tedbir olarak hastalıktan arı fide kullanılmalı ve sürgünler sağlam bitkilerden alınmalıdır.

Solgunluk hastalığına karşı kimyasal mücadele yöntemleri bulunmamaktadır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak süs bitkilerinin virüs ve virüs benzeri hastalıklarını teşhis ederek mücadele yapmak için aşağıdaki işlem basamaklarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Peyzaj bahçesindeki bitkileri inceleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçekli bitkileri inceleyiniz.➤ Ağaç ve çalı formundaki bitkileri inceleyiniz.➤ İncelediğiniz bitkilerin hastalıklı olup olmadığına dikkat ediniz.
➤ Hastalıklı bitki kısımlarını tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kökleri inceleyiniz.➤ Gövdeyi inceleyiniz.➤ Yaprakları inceleyiniz.➤ Çiçekleri inceleyiniz.
➤ Bitkilerde hastalığı teşhis ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklerde görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Dallarda görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Yapraklarda görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Çiçeklerde görülen belirtilere göre teşhis ediniz.➤ Soğanlarda görülen belirtiler göre teşhis ediniz.
➤ Teşhis edemediğiniz hastalıklar için örnek alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yapraklardan örnek alınız.➤ Dallardan örnek alınız.➤ Çiçeklerden örnek alınız.➤ Soğanlardan örnek alınız.➤ Köklerden örnek alınız.➤ Aldığınız örnekleri poşete koyunuz.➤ Poşetin ağzını sıkıca kapatınız.➤ Etiket hazırlayarak poşetlere yapıştırınız.➤ Aldığınız örnekleri laboratuvara gönderiniz.
➤ Hastalıklara karşı kültürel tedbirleri uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Uygun sulama yöntemlerini seçiniz.➤ Uygun gübreleme yapınız.➤ Seralarda uygun havalandırmayı sağlayınız.➤ Hastalıklı bitkileri yok ediniz.
➤ Hastalık taşıyan vektörlere (taşıyıcılara) karşı kimyasal mücadele yöntemlerini uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Vektörlere uygun ilaçları seçiniz➤ Emniyet tedbirlerini alınız.➤ Teknik talimatlara uygun bir şekilde ilacı hazırlayınız.➤ İlacı bitkilere uygulayınız.

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. Peyzaj bahçesindeki bitkileri incelediniz mi?		
2. Hastalıklı dal ve yaprakları tespit ettiniz mi?		
3. Dallarda ve yapraklarda hastalık belirtileri olup olmadığına dikkat ettiniz mi?		
4. Alınan örnekleri bozulmayacak şekilde muhafaza ettiniz mi?		
5. Dallar ve yapraklar üzerindeki belirtilerden hastalığı teşhis ettiniz mi?		
6. Hastalıklı dal ve yaprakları sağlam kısımların altından kestiniz mi?		
7. Kültürel mücadele tedbirlerini uyguladınız mı?		
8. Kimyasal mücadele yaparken güvenlik tedbirlerini aldınız mı?		
9. Teknik talimatlara uygun ilacı seçip ilaçlama yaptınız mı?		
10. İş güvenliği önlemlerine dikkat ettiniz 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

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Yaprak kıvrıcıklığı virüsü, ile yayılır.
2. Yaprak kıvrıcıklığı virüsü hastalığının en tipik belirtisi yapraklarda neden olmasıdır.
3. Mozaik virüs hastalıkları, genellikle ... ile taşınmaktadır.
4. Mozaik virüs hastalıklarında, yapraklardaki belirtiler çok kısa bir süre görülebilir.
5. Halka virüsü özellikle zarar yapan bir hastalıktır.
6. Halka virüsünün zarar yaptığı bitkilerde genellikle şeklinde belirtiler görülür

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

Aşağıda verilen cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Beyaz çürüklük, hastalığın ileri dönemlerinde bitkilerde görülür.
2. Pythium ve phytophthora hastalıkları, bitkilerin çürüklüklere neden olur.
3. Siyah kök çürüklüğü hastalığından etkilenen bitkilerin köklerinde çürüme görülür, genellikle açık kahverengi, bazı hâllerde siyah renk alır.
4. Bakteriyel yaprak lekesi etmeni yoluyla ertesi yıla taşınır.
5. Yassılaşıma hastalığının en tipik belirtisi, kaidesinden itibaren aşırı yapraklı gelişen sürgünler görülmesidir.
6. Güney bakteriyel solgunluğu hastalığında, kabuk altına bakıldığında iletim demetlerinde kararma, köklerde ise gibi bir oluşum görülür.
7. Rozet virüsü hastalığı ve bazı yaprak bitleri ile yayılır.
8. Rozet virüsü hastalığında yapraklar, sebebi ile normalden daha kısa görülmektedir.
9. Beyaz çizgi virüsü, ve hastalıklı soğanlarla yayılır.
10. Solgunluk virüsü hastalığının ilk belirtileri, bitkilerde genel bir küçülme ve şeklinde ortaya çıkar.

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	bölgesel lekeler
2	yaprakların
3	güllerde
4	çiçeklerde
5	karanfil ve gülde
6	tohumda
7	çimlendirme yastıklarında

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	ateşten yanmış
2	kabuk dokusu
3	göz taşı eriyiği
4	toprak
5	toprak yüzeyine yakın
6	yaralardan veya ezik yerlerden
7	solma ve çürümeler

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	çelik ve bazı yaprak bitleri
2	kıvırcıklığa
3	aşı
4	bahar mevsiminde
5	karanfillerde
6	nekrotik beneklenme ve çizgiler

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	solma
2	kök ve kök boğazında
3	kabuk tabakası
4	toprak ve tohum
5	boğum ve gövdenin
6	suda ıslanmış
7	soğanlarla
8	kıvrılmaları
9	aşı yoluyla
10	geriye ölüm

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 Açık öğretim Fakültesi Yayınları, **Bitki Koruma 2**, 1995.
- DÖKEN M.T., DEMİRCİ E., ZENGİN H., **Fitopatoloji**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, 2000.
- YILMAZ M. A., BALOĞLU S., ÖZASLAN, M. BK-406 **Bitki Virüs Hastalıkları**, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 128, Adana, 1995.
- www.tarim.gov.tr