

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Bitki Koruma Bölümü

Doktor Öğretim Üyesi
Hasan DEMİRKAN

0 536 873 9289

demirkan.hasan60@gmail.com

Abiyotik faktörler



CANSIZ (=ABIYOTİK) HASTALIK NEDENLERİ

Dr.Öğr.Üyesi Hasan DEMİRKAN

2021

Bitkiler; hem cansız hem de canlı
nedenlerle hastalanabilmektedir.

Fitopatoloji içerisinde hastalık nedenlerini
inceleyen bilim dalına **“etioloji”** denir

Fitopatolojide, bitki hastalıkları kavramı; bitkilerde uygun olmayan çevrenin neden olduğu veya canlı parazit etmenlerin yarattığı yapısal yada fizyolojik işlemlerdeki değişiklikler olarak tanımlanabilir. Sonuç olarak bitkilerde zarar yapan hastalık etmenleri; cansız hastalık nedenleri ve canlı hastalık etmenleri (Biotik hastalıklar) diye ikiye ayrılmaktadır.

Cansız hastalık etmenleri (Abiyotik hastalıklar, Paraziter olmayan hastalık faktörleri)

İklim yada atmosfer koşulları (sıcaklık, ışık, rüzgar, nem ve yağışlar)

Toprak özellikleri (nem, fiziksel yapı, kimyasal yapı, toprak reaksiyonu, bitki besin elementleri eksikliği veya fazlalığının olumsuz etkileri)

Bitki Yetiştirme ve İşletme Teknikleri (Mekanik zararlanmalar, yanlış toprak işleme ve sulama , kimyasalların yani pestisitlerin yanlış kullanımı gibi)

Çevre kirliliği. Primer kirleticiler (Tuzlar, SO₂, HF, HCl, NO₂, NO₃ gibi). Sekonder kirleticiler (Ozon, Asit yağmurları)

Diğer faktörler (Kimeralar, aşı -kalem uyumsuzlukları gibi genetik bozukluklar; bunlar canlılıkla ilgili olmasına karşın çoğu literatürde bulaşıcı olmayan hastalık etmenleri içinde incelenmektedir),

1. İklim veya Atmosfer Koşulları:

a. Sıcaklığın Etkileri

Yüksek Sıcaklığın Etkileri

Düşük sıcaklığın etkileri

Dondan Korunma Yolları

-Aktif veya Doğrudan Uygulamalar

-Pasif veya Dolaylı Uygulamalar

b. Işığın Etkileri

c. Nem ve Yağışlar

d. Rüzgar zararları

2. Toprak Özellikleri

a. Toprağın Fiziksel Yapısı

Toprağın Hava Kapasitesinin Etkisi

Toprak Sıcaklığının Etkisi

Toprak Suyu ve Neminin Etkisi

Akut Kuraklık

Kronik Kuraklık

Fizyolojik Kuraklık

b. Toprağın Kimyasal Yapısı

HASTALIK NEDENLERİ

- ***Abiyotik* - Cansız etkenler**
- ***Biyotik* - Canlı organizmalar**
 - Funguslar,**
 - Bakteriler,**
 - Virusler (Viroidler, Plasmidler),**
 - Yabancı otlar**

Abiyotik etkenler;

kontrol edilebilir ve çoğunlukla insanlar tarafından yapılan yanlış
uygulamalar sonucunda bitkilerde meydana gelen zararlarlanmadır.

Abiyotik (=cansız) etkenler
4 ana başlık
altında incelenebilir.

İKLİM KOŞULLARI

| | |
|-----------------|---|
| Sıcaklık | Soğuk, don, aşırı sıcaklık |
| Işık | Fazla ışık, ışık azlığı, ışık sürekliliği |
| Yağış | Kar, dolu, yağmur |
| Rüzgar | Şiddetli |

TOPRAK ÖZELLİKLERİ

| | |
|----------------------------|--|
| Nem | Islaklık, kuraklık |
| Fiziksel Özellikler | Yoğun, sıkı |
| Kimyasal Özellikler | Besin maddesi, toprak reaksiyonu, tuzlanma, toksik maddeler |

ÇEVRESEL KİRLETİCİLER

Primer Kirleticiler

**Tozlar, SO₂, HCl, azot gazları,
florin, ozon**

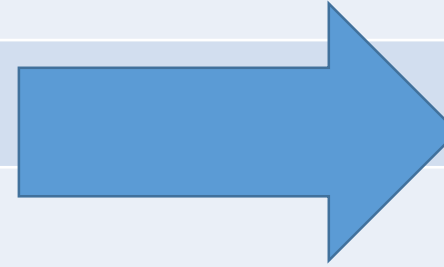
Sekonder Kirleticiler

Asit yağmurları, duman

TARIMSAL VE KÜLTÜREL ÖNLEMLER

| | |
|---------------------------|---|
| Tarımsal Teknikler | Tuzlanma, sıkışma |
| Kültürel Teknikler | Taban suyu düşüşü, sulama hataları |
| Kimyasallar | Tuzlar, Gübreler, Pestisitler |

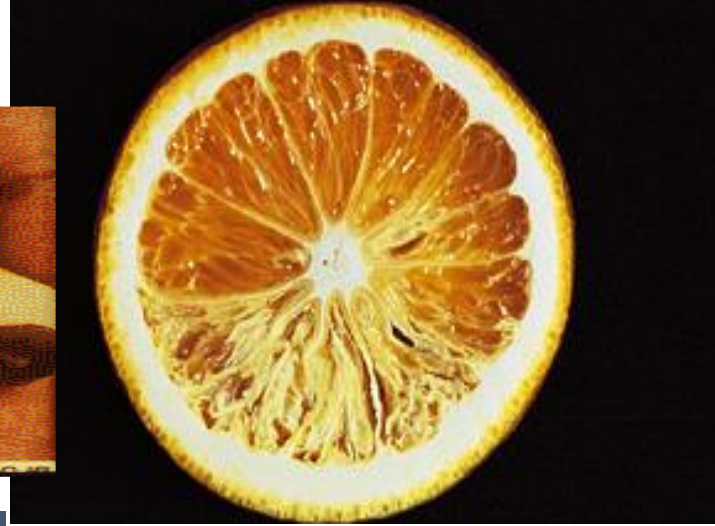
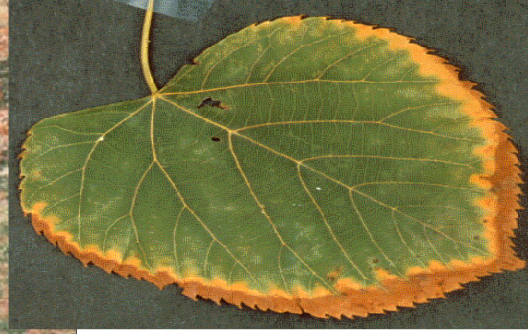
| | |
|---------------------|--------------------|
| Fungus | Fungisit |
| Bakteri | Bakterisit |
| Yabancı ot | Herbisit |
| Kuşlar | Avisit |
| Böcekler | İnsektisit |
| Kemirgenler | Rotentisit |
| Yumuşakçalar | Mollussisit |
| Virus | ??? |



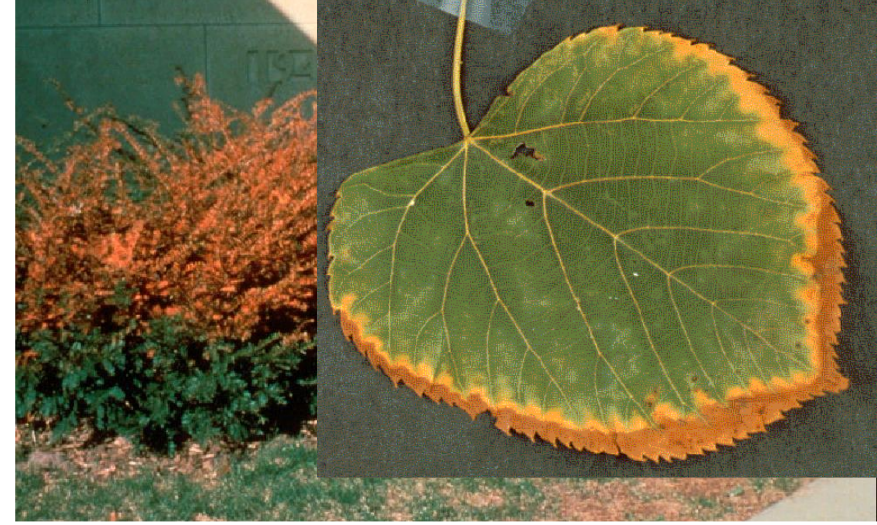
**P
E
S
T
İ
S
İ
T**

Abiyotik Zararların belirtileri

Sebep ne olabilir?



Abiyotik Zararların belirtileri uniform ve sağlıklı kısımla zarar görmüş kısım arasındaki keskin geçiş



Soğuk zararı



Tuz zararı



Don zararı

Abiyotik nedenler nelerdir?



© zeytinist



zey



Bor fazlalığı



ışık



Güneş yanığı



SO₂



Edema



Herbisit

İklim koşulları

Sıcaklık

Bitkilerin çoğu en iyi biçimde, 15-30°C de yaşayabilirler.

Bitkiler, düşük ve yüksek sıcaklıklardan zarar görmektedirler

Düşük sıcaklıklarda ürün kayıpları ortaya çıkar

Soğuk zararlarında

1. Gelişme durgunlukları,
2. Biçimsiz oluşuklar,
3. Renk değişimleri (sararma, antosiyan oluşumu)
4. Tomurcuk ölümleri görülür.

Yapraklar üste doğru kıvrılır veya solar.



Mısırdaki soğuk zararı

Kavun'da Soğuk zararı



Soğuk zararı



Şeftalide soğuktan zarar görmüş gözler



Buğday'da soğuk zararı





Don zararı



UGA3046022



**Don
zararı**

Yüksek sıcaklık zararları

- Bitkiler, maksimumun üzerindeki sıcaklıklardan daha çok etkilenirler
- Meyvelerin doğrudan güneş ışığına maruz kaldığı kısımlarda, yanıklıklar görülür.

Yüksek sıcaklık zararları



Güneş yanıklığı



Biber'de güneş yanıklığı



Domates'te güneş yanıklığı



Ceviz'de güneş yanıklığı





Gövdede güneş yanıklığı

Rüzgar, kar, dolu ve yıldırım zararları

Şiddetli rüzgarlarda mekanik zararlar olur

Çiçek, meyve, dane ve yapraklar dökülür

Kar, ağırlık nedeniyle dalları kırar

Dolu, mekanik zarar yapar, sürgünleri kırar

Dolu, bitki üzerinde yaralar açar



Rüzgar nedeniyle oluşan mekanik zarar

31.08.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com www.zeytin.org.tr

41



Kar zararı





Don zararı

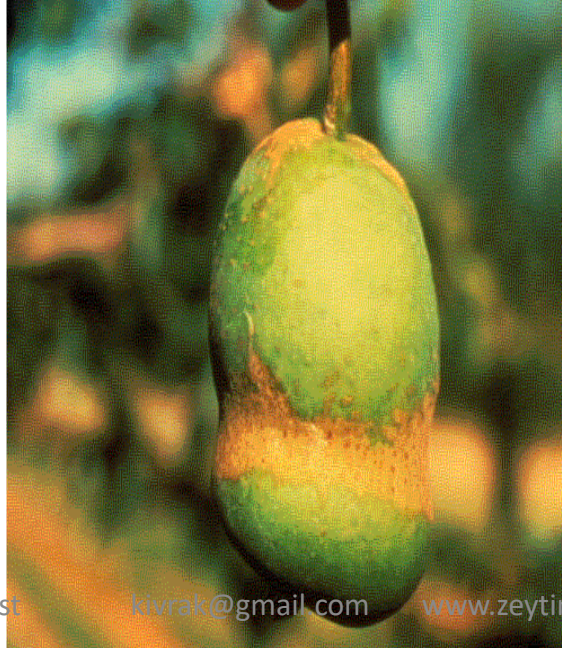


31.08.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr



Dolu zararı





Dolu zararı



Dolu zararı



Dolu zararı



Dolu zararı



Dolu zararı



Dolu zararı



Dolu zararı

Dolu zararı





Dolu zarar1



Dolu zararı

31.08.2023

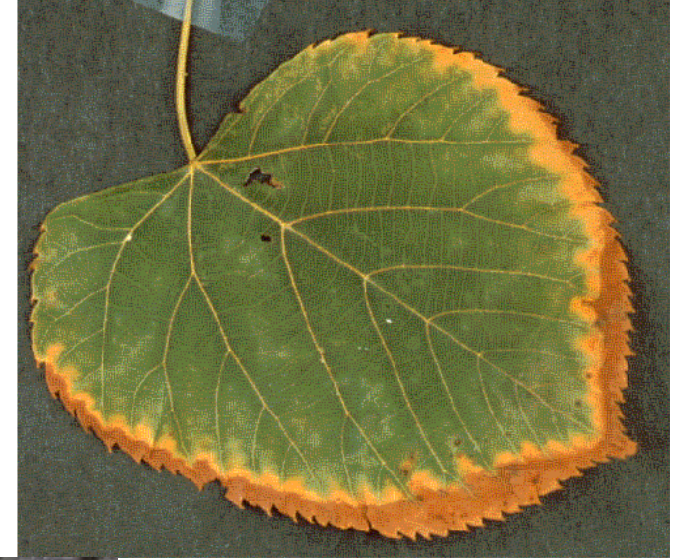
© zeytinist

kivrak@gmail





Soğuk zararı



Yıldırım zararı



Hortum zararı



Antalya'da hortum seralara büyük zarar verdi





Domuz zararı





Oedema (EDEMA)



Yüksek nemli geçen gecelerin ardından yaprakların altında oluşan beyaz sigillere “Edema” denir.

Toprak koşulları

Toprak nemi, bitkinin sağlıklı gelişmesinde çok önemlidir.

Topraktaki su yetersizliği, yağışın azlığı bitkilere zarar verir.

Kuraklık etkisiyle bitki cüce kalır, renk sararır, meyveler seyrelir

Tek yıllık bitkiler daha duyarlıdır.

Çok yıllık bitkilerde büyüme yavaşlar, küçük ve kıvrık sürgünler oluşur

Kuraklık nedeniyle oluşan solgunluk



Kuraklık zararı



Kuraklık zararı



Toprakta fazla su bulunması da bitkide zararlıdır:

Aşırı toprak nemi, topraktaki O₂'i azaltır, kökler çürür.

Nemli ve anaerobik koşullar, anaerobik bakterileri artırır ve oluşan nitritler toksik etki yapar.

Oksijen azlığı, toksik maddelerin bitkiye girişine izin verir

Su altında kalmış pamuk tarlası



Tütünde aşırı su nedeniyle boğulma





31.08.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

70





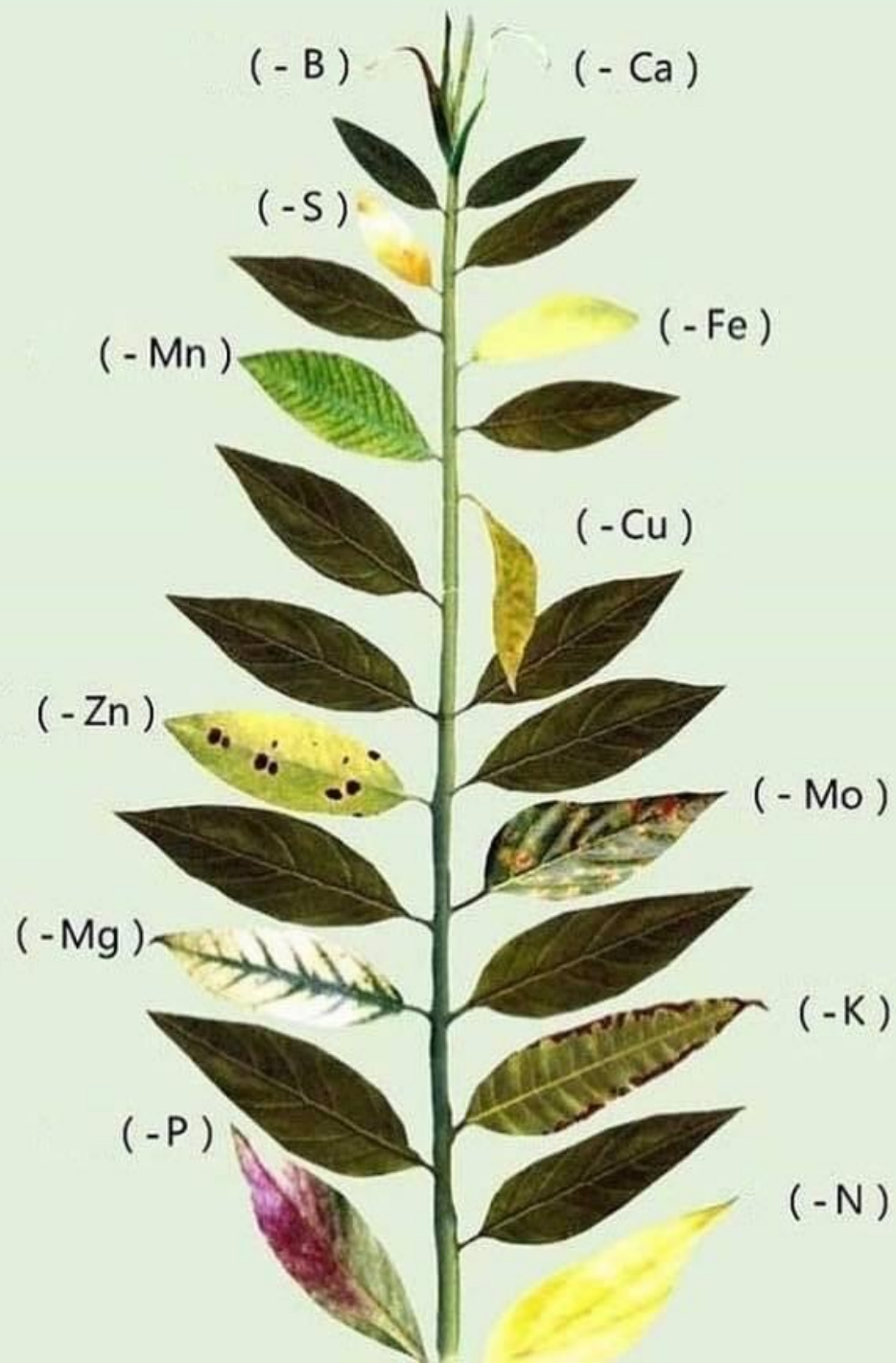
Toprakta bitki besin elementi noksanlıkları

N, P, K, Ca, Mg, S makro elementler

Fe, B, Mn, Zn, Cu, Mo, Cl iz elementler

Hem makro, hem mikro elementler bitkiler için gereklidir.

Eğer yeterli değilse hastalanmalar başlar bitki gelişimi yavaşlar



Azot N noksanlığı



Hıyar ve tütünde N noksanlığı

cucumber

31.08.2023

© zeytinist



kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

76

UGA1402092

Turunçgillerde azot noksanlığı



31.08.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

77



P noksanlığı



Fosfor noksanlığı



Fosfor yetersizliğinde buğday kardeşlenmez ve ince kalır





K-deficiency on wheat

knowledgebank.irri.org

K noksanlığı

Bitkide ozmotik basıncı düzenler.

Eksikliğinde bitkide gelişme geriler,
yaprak kenarları esmerleşir.

K noksanlığı



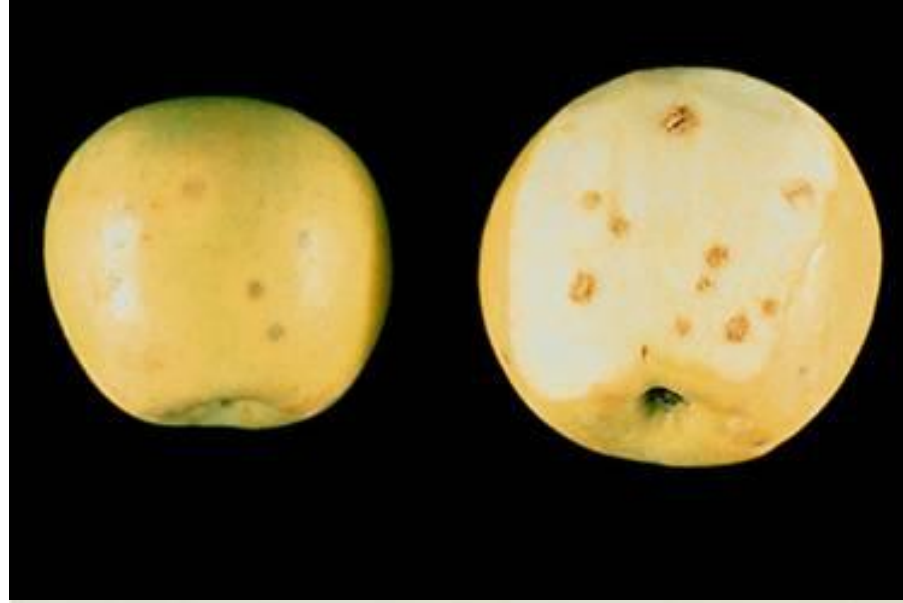
Potasyum (K) noksanlığı



Ca noksanlığı sonucunda bitkide çiçek burnu çürüklüğü oluşur



Ca noksanlığı



Fe noksanlığı



Elmada Fe noksanlığı



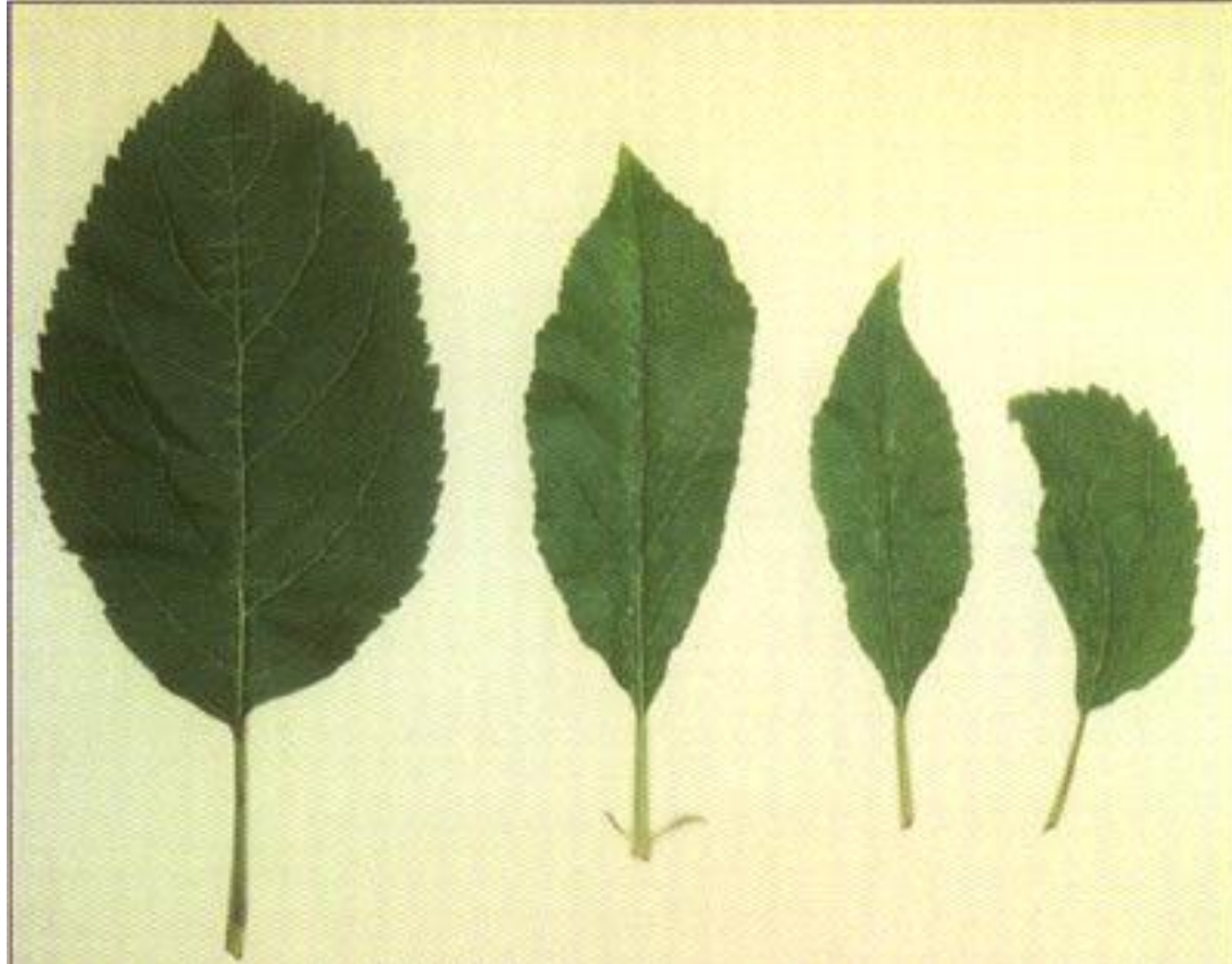
Demir (Fe) noksanlığı



Fe noksanlığı



Elmada B noksanlığı



Armutta B noksanlığı



Mn noksanlığı



Mn noksanlığı



© UC Regents

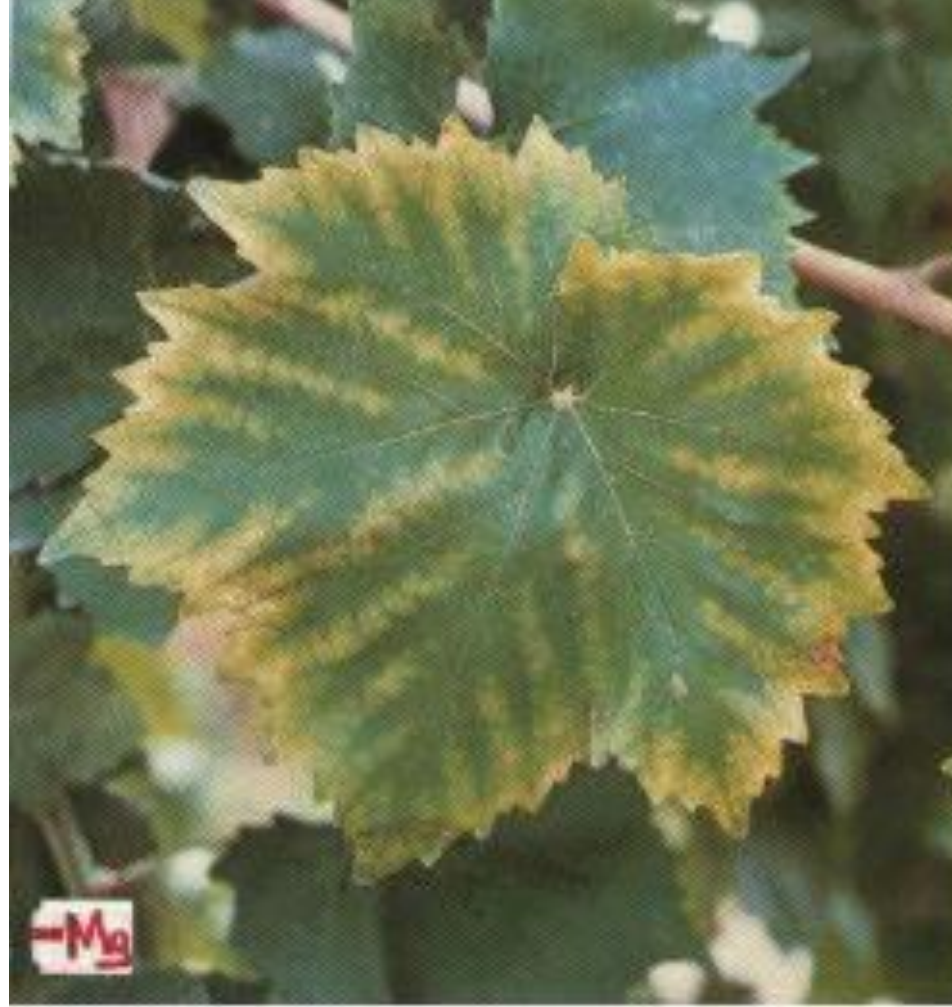
Mangan (Mn) noksanlığı



Magnesium Deficiency



Mağnezyum (Mg) noksanlığı



Tarımsal teknikler

Tarımsal üretimin her aşamasında yapılan yanlışlıklar üretimi olumsuz yönde etkiler.

Derin dikim,

Sık ekim,

Hatalı budama,

İlaçlama hataları,

Kullanılan kimyasallar.

Buğdayda derin dikim



İnsanların neden olduğu zararlanmalar

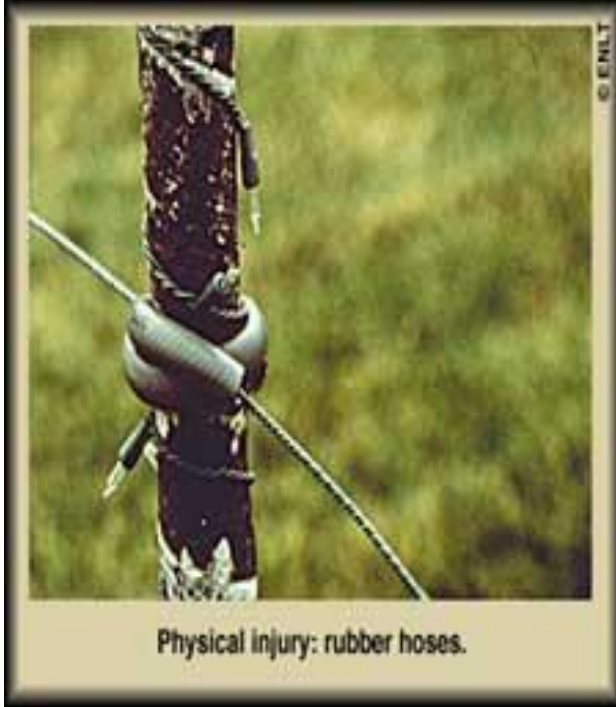
Kültürel



Dikim sorunları

İnsanların neden olduğu Zararlanmalar

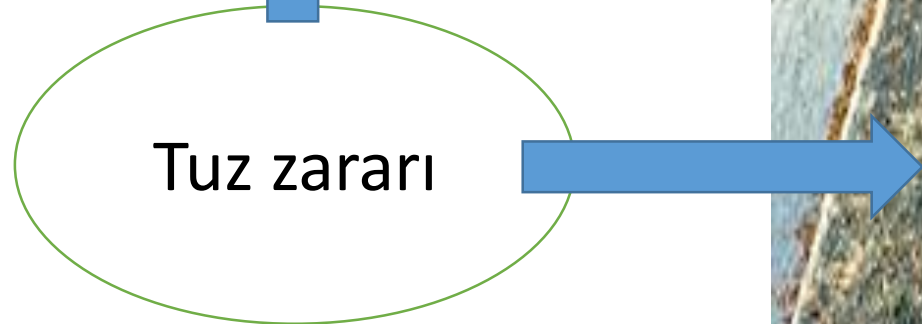
Mekanik/ Fiziksel zarar



Tel zararı



Site selection: salt injury.



Tuz zararı

Tütünde herbisit zararı



Herbisit zararı



2,4-D ZARARI



Pamukta 2,4D zararı





2,4-D domateste





Mısırdada pestisit zararı

Kükürtün fitotoksik etkisi



Bakırlı fungusitlerin neden olduğu yanıklık



Aşırı gübrelemede görülen yanıklıklar



Biberde yanlış pestisit uygulaması



Yanlış pestisit uygulaması ile oluşan anormal gelişim



Çevre kirliliği

Hava ve topraklarda biriken atık maddelerin doğal parçalanma sürecinden daha hızlı oranda artmasıyla kirlilik oluşur.

Hava N ve O₂ içerir (% 78 ve % 21) geri kalan %1 su buharı ve CO₂ dir.

Endüstri ve yerleşim bölgelerinde fiziksel ve kimyasal atıklar öne çıkar.

Katı atıklar:

Toz halindeki katı maddeler çökerek bitki stomalarını tıkar

Fotosentezi engeller

Çimento fabrikaları yakınlarında yoğun olarak görülür

Gaz atıklar

SO₂, HCl ve N gazları doğrudan havaya salınır

SO₂ atmosferdeki en önemli kirletici gazdır

Baca gazları



Baca gazları



SO₂ nin neden olduğu yanıklıklar



Atık gaz zararı



SO₂ zararı



SO₂



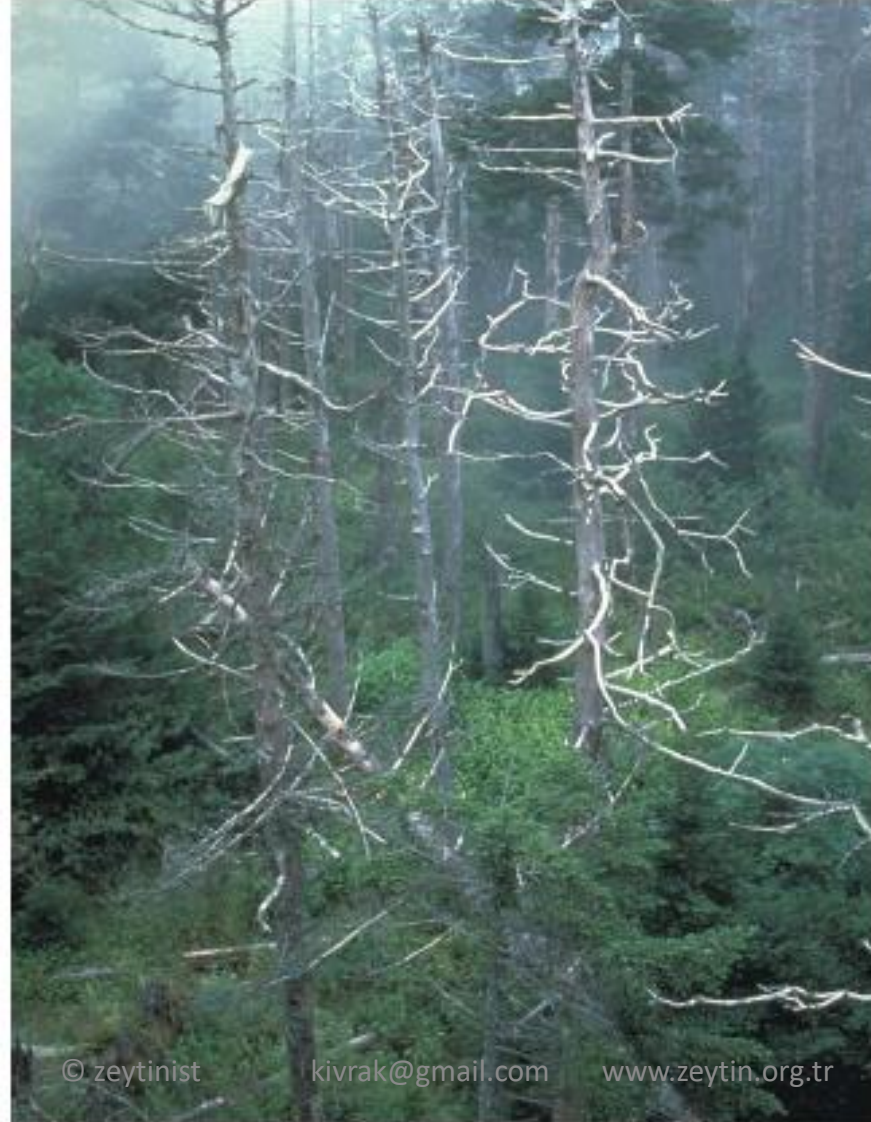
ÇEVRESEL ETKİLER

Kükürt dioksit



Kahverengileşme, Kloroz, Bantlaşma, Beyazlaşma

Asit yağmurları nedeniyle zarar görmüş ağaçlar



Çevresel etkiler

Florin



Klorotik kıvrılma, Marginal kahverengileşme

Çevresel etkiler

Klorin



Amonyum



Açık kahverengileşme uçlarda ve kenarlarda

Biyotik mi abiyotik mi?





Biyotik nedenler:

Belirtiler tipik olarak:

Düzensizdirler.

Hastalıklı alandan sağlıklı alana daha fazla yayılmıştır.

Değişen boyutlar ve şiddet safhalarında
(sürekli bir işlemin göstergesi olan)

Önerilen Linkler

https://www.youtube.com/watch?v=mR3fG__O23o

(Anadolu Üniversitesi Fitopatoloji Ünite 1. Bitkilerde Hastalık Kavramı ve Hastalık Oluşumunu Etkileyen Faktörler)

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen
yüzyüze, e posta veya telefon yoluyla
ulaşınız.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS
NOTU VAR İSE
ONUN İLE SAYFADAKİ
DERS NOTUNUN TARİHLERİNİ
KARŞILAŞTIRINIZ VE
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH
EDİNİZ.
NOTLARDA HATALI ve
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN
BİLDİRİNİZ.

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Bitki Koruma Bölümü

Doktor Öğretim Üyesi
Hasan DEMİRKAN

0 536 873 9289

demirkan.hasan60@gmail.com