



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# YAPRAĞI YENEN SEBZELERDE ZARARLI ORGANİZMALARLA MÜCADELE



[www.tarimorman.gov.tr](http://www.tarimorman.gov.tr)

ANKARA-2022

# HASTALIK VE ZARARLILARLA MÜCADELEDE GENEL PRENSİPLER

1. Ekim nöbeti yaparak hastalık ve zararlıların üretim alanında çoğalmasını engelleyiniz.
2. Fide, fidan, tohum gibi üretim materyali satın alırken hastalık ve zararlılardan arı olduğunu belgeleyen Bitki Pasaportu ve Sertifika etiketi taşımasına dikkat ediniz.
3. Dayanıklı çeşit kullanarak hastalık ve zararlıların etkisini azaltınız.
4. Ekim zamanı ve diğer kültürel işlemleri hastalık ve zararlıların etkisini azaltacak şekilde ayarlayınız.
5. Aşırı ve yanlış gübreleme yaparak hastalık ve zararlıların etkisini artırmayınız.
6. Etkili bir mücadele için sorun olan hastalık ve zararlıyı teşhis ettirmeden mücadele yapmayınız.
7. Tanımadığınız herhangi bir hastalık ve zararlı gördüğünüzde en kısa zamanda İl / İlçe Müdürlüklerine ihbar ediniz.
8. Etkili bir mücadele için hastalık ve zararlının ekonomik zarar eşiği ve mücadele zamanını öğreniniz.
9. Mücadele zamanı ile ilgili olarak varsa İl/İlçe Müdürlüğümüz ilanlarını takip ediniz.
10. İlaç kullanmadan önce tuzak, feromon ve faydalı böcekleri kullanarak mücadele ediniz.
11. Reçetesiz ilaç almayınız ve teknik kişilere danışmadan ilaçlı mücadele yapmayınız.
12. İlaçlama yaptıktan sonra hasat için, ilacın etiketi üzerinde belirtilen süreyi bekleyiniz.

**Bu kitap; T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığı tarafından Entegre Zirai Mücadele faaliyetlerini desteklemek amacıyla yayınlanmıştır. Kitabın tüm yayın hakları, Fikir ve Sanat Eserleri Yasası gereğince Tarım ve Orman Bakanlığına aittir.**

Bu kitap Tarım ve Orman Bakanlığının yayım faaliyeti kapsamında basılmış olup ücretsiz dağıtılmaktadır. Hiçbir surette para ile satılmaz. Bu kitaba ayrıca <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Menu/17/Uretici-Bilgi-Kosesi> adresinden ulaşılabilir.

**YAPRAĞI YENEN** ZARARLI  
**SEBZELERDE** ORGANİZMALARLA  
MÜCADELE

---

YAPRAĞI YENEN  
SEBZELERDE

ZARARLI  
ORGANİZMALARLA  
MÜCADELE





**Tarladan Sofraya  
Gıda GüvenilirliĐi İçin alıŐıyoruz.**

Prof. Dr. Vahit KIRIŐCI  
Tarım ve Orman Bakanı

## İÇİNDEKİLER

<b>ENTEĞRE MÜCADELENİN TANIMI</b> .....	<b>5</b>
<b>ENTEĞRE MÜCADELENİN HEDEFLERİ</b> .....	<b>5</b>
<b>ÖRNEKLEME ve KONTROL YÖNTEMLERİ</b> .....	<b>5</b>
1 - SEBZELERDE BEYAZSİNEK / Tütün beyazsineği ( <i>Bemisia tabaci</i> ), Sera beyazsineği .....	7
2 - TOPRAK PİRELERİ / ( <i>Phyllotreta</i> spp., <i>Epithrix hirtipennis</i> ) .....	9
3 - SEBZELERDE TRİPSLER / Tütün tripsi ( <i>Thrips tabaci</i> ) Çiçek tripsi ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ).....	11
4 - SEBZELERDE YAPRAKBİTLERİ / Pamuk yaprakbiti ( <i>Aphis gossypii</i> ), Bakla yaprakbiti ( <i>Aphis fabae</i> ), Şeftali yaprakbiti ( <i>Myzus persicae</i> ), Patates yaprakbiti ( <i>Macrosiphum euphorbiae</i> ).....	13
5 - SEBZELERDE YEŞİLKURT / ( <i>Helicoverpa armigera</i> (Hüb.), <i>Heliothis virescens</i> (= <i>Heliothis dipsacea</i> ) .....	15
6 - PAMUK YAPRAKKURDU / ( <i>Spodoptera littoralis</i> ).....	17
7 - YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ / ( <i>Liriomyza trifolii</i> , <i>Liriomyza bryoniae</i> , <i>Liriomyza huidobrensis</i> , <i>Phytomyza horticola</i> ) .....	18
8 - KIRMIZI ÖRÜMCEKLER / İki noktalı kırmızıörümcek ( <i>Tetranychus urticae</i> )....	20
9 - KÜLLEME/ ( <i>Erysiphe</i> spp.).....	21
10 - SEBZELERDE BEYAZ ÇÜRÜKLÜK / ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ) .....	23
11 - SEBZELERDE SEPTORİA YAPRAK LEKESİ / ( <i>Septoria apiicola</i> , <i>Septoria lycopersici</i> , <i>S.petroselinii</i> ) .....	24
12 - İSPANAK MİLDİYÖSÜ / ( <i>Peronospora farinosa</i> f.sp. <i>spinaciae</i> ) .....	25
13 - İSPANAK YAPRAK LEKESİ / ( <i>Cladosporium variabile</i> ) .....	27
14 - SEBZE FİDELERİNDE ÇÖKERTEN VE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ / ( <i>Phythium</i> spp., <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Fusarium</i> spp., <i>Alternaria</i> spp., <i>Sclerotinia</i> spp. <i>Phytophthora</i> spp., <i>Verticillium</i> spp., <i>Macrophomina phaseolina</i> ) .....	28
15 - SEBZELERDE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI / ( <i>Botrytis cinerea</i> ) .....	29
16 - MARUL MİLDİYÖSÜ / ( <i>Bremia lactucae</i> ) .....	30
17 - YAPRAĞI YENEN SEBZELERDE BEYAZ PAS / ( <i>Albugo candida</i> , <i>Wilsoniana occidentalis</i> , <i>W. Portulacae</i> ).....	32
18 - MARULDA YABANCI OT MÜCADELESİ .....	33
19 - MAYDANOZ, ROKA, DEREOTU ve TERE TARLALARINDA YABANCI OTLAR....	35
20 - YAPRAĞI YENEN SEBZELERDE ZARARLI, HASTALIK VE YABANCI OTLARIN ZARAR ŞEKLİ/BELİRTİLERİ, ÖRNEKLEME YÖNTEMİ VE EKONOMİK ZARAR EŞİKLERİ .....	44

## ENTEĞRE MÜCADELENİN TANIMI

Entegre mücadele, kültürel tedbirler, biyolojik mücadele, biyoteknik mücadele vb. uygun olan tüm mücadele yöntemlerini uyumlu bir şekilde kullanarak, zararlı organizmaların populasyon yoğunluklarını ekonomik zarar seviyesinin altında tutan bir zararlı yönetim sistemidir.

**Ekonomik Zarar Seviyesi:** Zararlı organizmaların ekonomik zarara neden olan en düşük populasyon yoğunluğudur.

**Ekonomik Zarar Eşiği:** Zararlı organizma populasyonunun çoğalarak, ekonomik zarar seviyesine ulaşmasına engel olmak için mücadeleye karar verildiği yoğunluktur.

## ENTEĞRE MÜCADELENİN HEDEFLERİ

Kaliteli ve ilaç kalıntısı bulunmayan ürün elde edilmesi,

Faydalı organizmaların korunması ve desteklenmesi,

Çiftçilerin kendi tarlasını düzenli aralıklarla kontrol edebilme ve karar verebilme düzeyine getirilmesi,

İlaçların çevrede (toprak, su ve hava) yarattığı olumsuzlukların en aza indirilmesidir.

Kimyasal mücadele, Entegre mücadelede en son başvurulması gereken mücadele yöntemidir. Kimyasal mücadele uygulama zorunluluğu var ise, çevre dostu ve seçici ilaçlar kullanılmalı, bunlar tavsiye edilen doz ve zamanda uygulanmalıdır. Kullanılan pestisitlerin son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürelerine uyulmalıdır.

Gereksiz ilaçlamaların önlenmesi nedeniyle ilaçlama sayısı azalacağından zehirlenme riski ve mücadele masrafları azalır.

## ÖRNEKLEME ve KONTROL YÖNTEMLERİ

Yaprağı yenen sebze üretim alanlarında zararlı, hastalık, yabancı ot ve doğal düşmanlar ile ilgili örnekleme yöntemleri, aşağıda ana başlıklar halinde verilmiştir. Bu şekilde örnekler alınarak nedeni araştırılır ve gerek duyuluyorsa laboratuvar analizleri için ilgili araştırma enstitüsüne gönderilir.

### Zararlılar ve Doğal Düşmanların Örnekleme Yöntemi

Yaprağı yenen sebze yetiştiriciliğinde bütün zararlılar ile yararlıların sayılarında yapılacak örneklemenin üretim alanındaki mevcut popülasyonu temsil etmesi gerekir. Bu nedenle her zararlı için örnek alma şekli, örnek sayısı ve örnek alma zamanı önem taşımaktadır.

Örnekleme haftada bir kez yapılmalı ancak örtüaltı yetiştiricilikte döl süresi kısa olan, hızlı çoğalan zararlılarda (yaprakbitleri, thripsler gibi) bu aralık daha kısa (3-4 gün) tutulmalıdır. Ayrıca ekonomik zarar eşiğine yaklaşıldığında da örnekleme aralığı kısaltılabilir.

Gözle zorlukla görülebilen zararlılarda (yaprakbitleri, thripsler, kırmızıörümcekler beyazsinekler ile diğer akarlar) sayım, yardımcı araçlar (lup, stereoskopik mikroskop vs.) kullanılarak yapılmalıdır.

Bu amaçla büyük yapraklı olan marul ve ıspanakta 100-1000 m<sup>2</sup> 'de 10-20 adet bitki, küçük yapraklı olan maydanoz, roka, tere, dereotu, nane, fesleğen ve semizotunda ise 100-1000 m<sup>2</sup> de 50 adet bitki incelenir.

Toprak pireleri, Yeşilkurt, Pamuk yaprakkurdu, Salyangozlar ve Bozkurt için seçilen bitkilerin tamamı incelenerek üretim alanındaki varlığı araştırılır. Toprak piresi için bitkideki ilk zarar belirtileri gözlenir. Yeşilkurt için bulaşık bitki (yumurta ve larvalı) oranı; Pamuk yaprakkurdu için yumurta paketi veya larva sayısı belirlenir. Bozkurt için ise larva ve kesik bitki gözlemi yapılır. Salyangozda ise zarar belirtileri ve zararlı gözlenir.

Kırmızıörümcek ve beyazsineklerin sayımı büyük yapraklı bitkilerde, her bir yaprakta 1 cm<sup>2</sup> lik 5 farklı alanında (toplam 5 cm<sup>2</sup>) olacak şekilde tüm bitki sayılarak kaydedilecek diğer hareketli zararlılar için (Thrips vb.) tüm yaprak alanında olmak üzere bitkilerde sayım yapılarak kaydedilir. Küçük yapraklı bitkilerde ise akarlar ve beyazsineklerin sayımı her bir yaprakta 1 cm<sup>2</sup>'lik 3 farklı alanda (toplam 3 cm<sup>2</sup>) sayım yapılır.

Bu yöntemin dışında özellikle beyazsineklerin, thrips ve yaprakbiti ergin çıkış zamanlarının ve popülasyon gelişmelerinin izlenmesinde seraya 50-100 m<sup>2</sup>'ye 1 adet olacak şekilde bitkinin 10-15 cm üzerinden asılan görsel yapışkan tuzaklar kullanılmaktadır. Yeşilkurt, Pamuk yaprakkurdu ve Bozkurtun ergin çıkış zamanlarını izlenmesinde de eşeysel çekici feromon tuzaklar kullanılır.

Her örnekleme sonunda elde edilen sayım sonuçları, survey çizelgelerine işlenmelidir.

Doğal düşmanların örnekleme yönteminde ise; üretim alanında homojen olarak seçilen yukarıda belirtilen sayıda bitkideki yararlılar sayılır.

Doğal düşmanlardan, Hemiptera takımına bağlı türlerin ergin ve nimfleri; Coleoptera türlerinin ergin, yumurta, larva ve pupası; Syrphidae türlerinin yumurta ve larvası; Chrysopidae türlerinin ergin, yumurta ve larvası; Aeolothripidae türlerinin erginleri sayılır.

Acarina takımına ait yararlı türler ise, zararlıları örnekleme için alınan bitkilerde sayılır. Laboratuvarında yaprakların incelenmesi sırasında predatör akar türler sayılarak kaydedilir. Yapılan sayımlar sonucunda doğal düşmanların yaprak başına yoğunluğu hesaplanarak yazılır.



## Hastalıkların Örnekleme Yöntemi

Fungal hastalıkların varlığı ekim-dikimden itibaren kontrol edilir. Üretim alanlarında bitkiler genel olarak gözden geçirilerek; aralarında solgunluk, gelişmede gerilik, kuruma ve deformasyon belirtileri gösteren bitkiler aranır. Bu belirtileri gösteren bitkilerin özellikle kök, kök boğazı ve gövdedeki iletim demetlerinde renk değişikliği ve siyahlaşma olup olmadığına bakılır. Ayrıca bitkiler sağlıklı görülse dahi, tesadüfi olarak mümkün olduğu kadar fazla sayıda seçilen bitkilerin kök boğazı, gövde ve yaprakları incelenerek; yanıklık, leke, sararma, kuruma, deformasyon, renk değişiklikleri, akıntı ve fungal örtü bulunan bitki kısımları olup olmadığı aranır. Bu şekilde belirti gösteren bitkiler ve kısımları alınarak nedeni araştırılır ve gerek duyuluyorsa analiz edilmek üzere en kısa sürede, örnekler kâğıt ile sarılıp etiketlenerek naylon torba içinde araştırma enstitüsüne veya konu uzmanı bulunan ilgili kuruma gönderilir.

### 1 - SEBZELEDE BEYAZSİNEK

**Tütün beyazsineği** (*Bemisia tabaci*), **Sera beyazsineği** (*Trialeurodes vaporariorum*)

#### Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri 1 mm boyunda beyaz renktedir.
- Larvaları 0.3-0.7 mm boyundadır.
- Erginler bitkinin büyüme noktalarında ve taze yapraklarda larvalar yaprağın alt yüzünde bulunurlar.
- Yumurtadan çıkan larva çok hareketlidir.
- Kısa bir süre sonra hareketsiz bir devreye girer ve ergin oluncaya kadar hareketsiz dönemi devam eder.
- Seralarda mevsim boyunca görülebilirler.
- Yılda 9-15 döl verirler.

#### Zarar Şekli:

- Larva ve erginler bitki özsuyunu emerek beslenirler.



*Beyazsinek Ergin ve Larvaları*



*Yaprakta Beyazsinek*

- Emgi sonucu yaprakta sararma meydana gelir.
- Zararlı beslenme sırasında tatlı bir madde salgıladığından yapraklar üzerinde siyah bir tabaka oluşur ve bu kısımlar özümleme yapamaz.
- Bu nedenle bitki zayıflar verim ve kalite düşer.
- Bitkilerdeki azot miktarının azalmasına neden olurlar. Bu durum bitki büyümesini olumsuz yönde etkiler.
- Virüs hastalıklarını taşırlar.

#### **Zararlı Olduğu Bitkiler:**

- En uygun konukçusu domates, patlıcan, hıyar olup; biber, kabak, kavun, fasulye gibi sebzelerde, tütün, pamuk ve süs bitkilerinde zarar yapar. Ayrıca bamya, fasulye, patlıcan, patates, domates, biber, kabak, hıyar, marul ve lahana beyazsineğin zararlı olduğu bitkiler arasındadır.

#### **Mücadele Yöntemleri:**

##### **Kültürel Önlemler:**

- Beyazsinek kışı yabancıotlar üzerinde geçirmektedir. Bu nedenle hasattan sonra tarla ve sera çevresindeki yabancıotlar doğal düşmanlar açısından incelenerek buna göre uygulama yapılmalıdır.
- Yeterince sulama ve gübreleme yapılmalı, aşırısından kaçınılmalıdır.
- Seralardaki giriş-çıkış ve havalandırma yerleri erginlerin girmesini önlemek amacı ile ince tel veya tül ile kaplanmalı, nem ve sıcaklık artışını önlemek için yeterli havalandırma yapılmalıdır.

##### **Biyoteknik Mücadele:**

- Seraya fide dikimi ile birlikte ilk ergin uçuşunu belirlemek üzere dekara 1 adet sarı yapışkan tuzak bitkinin 10-15 cm üzerinden asılır.
- İlk ergin uçuşu belirlendikten sonra ise 10 m<sup>2</sup>'ye 1 tuzak gelecek şekilde 3 m aralıklarla ardışık olarak, tuzaklar aynı şekilde yerleştirilir.
- Tuzaklar kirlendikçe yenisi ile değiştirilir.

##### **Biyolojik Mücadele**

- Ülkemizde beyazsineğin fazla sayıda doğal düşmanı bulunduğundan doğal düşmanları koruyucu ve yoğunluğunu arttırıcı önlemlerin alınması ile zararlılar ile etkin bir mücadele yapılabilmektedir.
- Zararlıların bulaşması ve yayılmasını önleyici hijyen kurallarına titizlikle uyulmalıdır.

- Serada bulunan tüm hastalık ve zararlılara karşı kimyasal ilaç kullanılırken serada bulunan doğal düşmana yan etkisi en düşük olan bitki koruma ürünleri kullanılmalıdır.
- Beyaz sineğe karşı biyolojik mücadelede *Macrolophus caliginosus*, *Encarsia formosa* ve *Encarsia mundus* biyolojik ajan olarak tek veya karışım olarak kullanılabilir.
- Biyolojik ajan salım miktarı, serada önceki yetiştirme dönemindeki beyaz sinek yoğunluğuna ve çevreden bulaşma durumuna göre belirlenebilir.

#### Kimyasal Mücadele:

- Yaprak başına 5 adet larva olduğunda ilaçlama yapılır.

**Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.**

## 2 - TOPRAK PİRELERİ

(*Phyllotreta* spp., *Epithrix hirtipennis*)

#### Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginlerin pire gibi sıçramaları tipik özellikleridir.
- Erginler türlere göre farklılık göstermekle birlikte metalik yeşil, parlak siyah veya kahverengindedir.
- Toprak pirelerinin erginleri yaprakta, larvaları kökte beslenir.
- Toprak pireleri kışı tarlada kalan ürün artıklarında, tarla içindeki ya da etrafındaki bitki kalıntılarında ergin olarak geçirir.
- İlkbaharda, erginler kışladıkları yerlerden çıkarak fideliklere veya doğrudan tarlaya geçerler.
- Özellikle fideliklerdeki nemli toprak, zararlının üremesi için uygun ortam oluşturur.
- *E. hirtipennis* yılda 3-5 döl, *Phyllotreta* spp. ise 1-2 döl verirler.

#### Zarar Şekli:

- Esas zararı erginler yapar.



*Phyllotreta* sp



*Epithrix hirtipennis* ergin

- Erginler yapraklarda 1-2 mm çapında delikler açar. Bu deliklerin kenarlarındaki doku kurur ve beyaz bir renk alır.
- Tüm yaprak bu delik veya lekeciklerle kaplanabilir.
- **Bitkilerin ilk gelişme dönemlerindeki zararı önemlidir.**
- Yaprakları yenen sebzeleerde, yaprak kalitesini olumsuz yönde etkilerler.
- Doğrudan yaptıkları zararın yanı sıra bazı virüs ve bakteriyel etmenlerin taşınmasına yol açarak dolaylı zarara neden olmaktadır.
- Kurak ve sıcak mevsimlerde zararı daha fazla olmaktadır.

#### **Zararlı Olduğu Bitkiler:**

Konukçuları ispanak, roka, tere, marul, lahana, karalahana, turp, brokoli, karnabahar, şalgam, havuç, patlıcan, fasulye, mercimek, keten, kanola, kenevir ve pancarda beslenmektedir. **Rokada yoğun popülasyonlar halinde bulunur ve oburca beslenir.**



*Toprak pirelerinin rokada zararı*

#### **Mücadele Yöntemleri:**

##### **Kültürel Önlemler:**

- Toprak işleme ve yabancı ot temizliğine dikkat edilmelidir.
- Gübreleme sulama gibi işlemler uygulanarak bitkilerin ilk dönemlerinde hızlı ve sağlıklı gelişmeleri sağlanarak zararı azaltılabilir.

##### **Kimyasal Mücadele:**

Fide döneminde başlamak üzere ilk belirtileri görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

### 3 - SEBZELEDE TRİPSLER

Tütün tripsi (*Thrips tabaci*)  
Çiçek tripsi (*Frankliniella occidentalis*)

#### Tanımı ve Yaşayışı:

- Ergini yaklaşık 1 mm boyunda sarı renkte ve çok hareketlidir.
- Ergin ve larvalar yaprakların alt yüzünde birlikte bulunurlar.
- Sıcak bölgelerde konukçu bitki buldukları sürece üremelerine devam ederler.
- Yılda 3-6, en fazla 10 döl verirler.



*Thrips Ergini*

#### Zarar Şekli:

- Ergin ve larvaları bitkilerin yaprak, sap ve meyvelerinde bitki özsuğu ile beslenirler.
- Beslendiği yapraklar bir süre sonra beyazımsı veya gümüş rengini alır
- Kurak geçen yerlerde zararı daha da fazladır.
- Virüs hastalıklarını taşıyıp ve sağlıklı bitkilere bulaştırırlar.



*Thrips Zararı*

#### Zararlı Olduğu Bitkiler:

Polifag zararlılardır. Marul, ıspanak, maydanoz, roka, tere, dereotu başta olmak üzere birçok ürün konukçuları arasındadır.

#### Mücadele Yöntemleri:

##### Kültürel Önlemler:

- Zararlı ile bulaşık bitki artıkları imha edilmelidir.
- Toprak işleme ve yabancıot mücadelesi yapılmalıdır.
- Seralarda küçük delikli tül ile havalandırma açıklıkları kapatılmalıdır.



*Thrips Zararı*

### Biyolojik Mücadele :

- Doğal düşmanlardan, özellikle *Orius* spp. Biyolojik mücadele açısından önemlidir.
- Faydalıların korunması ve etkinliklerinin artırılması için gerekli önlemler alınmalıdır.

### Biyoteknik Mücadele :

- Thripslerin varlığını saptamak ve izlemek için mavi yapışkan tuzaklar kullanılır. Bu amaçla dikim ile birlikte izleme amaçlı 50-100 m<sup>2</sup>'ye 1 adet olacak şekilde plaka tipi mavi renkli yapışkan tuzaklar, bitkinin 10-15 cm üzerine gelecek şekilde asılır. Ergin çıkışı ve popülasyonu izlenir. Kitle halinde tuzakla yakalama amaçlı ise ilk ergin belirlendikten sonra
- 10 m<sup>2</sup>'ye 1 tuzak gelecek şekilde 3 m aralıklarla asılır. Tuzaklar kirlendikçe yenisi ile değiştirilir. Örtüaltı yetiştiriciliğinde şerit şeklinde olan mavi renkli yapışkan tuzaklar da 30 cm x 300 cm ebatlarında 20 şerit tuzak/1 dekar kullanılmaktadır. Biyoteknik mücadele uygulanan seralarda kültürel önlemlerin alınması gerekmektedir.



*Thrips Ergini*



### Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 20 adet, büyük yapraklı bitkilerde 40 ve çiçekte 10 adet Thrips olduğunda ilaçlama yapılır.

**Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.**



#### 4 - SEBZELERDE YAPRAKBİTLERİ

**Pamuk yaprakbiti** (*Aphis gossypii*), **Bakla yaprakbiti** (*Aphis fabae*)  
**Şeftali yaprakbiti** (*Myzus persicae*), **Patates yaprakbiti** (*Macrosiphum euphorbiae*)

##### Tanımı ve Yaşayışı:

- Vücutları oval biçimde ve yumuşak olup, 1.5-3.0 mm boyunda yeşil, sarı, siyah renklerdedir.
- Ergin ve nimfleri bitkilerin taze sürgün, yaprak ve yaprak altlarında toplu halde bulunur.
- Yaşayışlarına göre tek ve iki konukçulu türler olarak iki gruba ayrılırlar. Erginler değişik koşulların oluşması halinde (örneğin yoğunluklarının artması, havaların soğuması gibi) kanatlı bireyler meydana getirir. Kanatsız formu yaz boyunca çiftleşmeden canlı birey meydana getirir.
- Bölgelere ve türlere göre yılda 10-16 döl verirler.

##### Zarar Şekli:

- Bitki özsuyunu emerek beslenirler.
- Beslendikleri yapraklarda ve taze sürgünlerde kıvrılmalar ve şekil bozuklukları oluşur.
- Salgıladıkları tatlı madde yaprağı kaplar, üzerinde mantarlar gelişerek yaprak kararır.
- Yoğunluk arttığında gelişmede duraklama görülür. Bitkinin yeni gelişme döneminde yoğunluk fazla olursa bitki ölebilir.
- Bitkilerde verim azalır ve kalite bozulur.
- Virüs hastalıklarını taşıyır ve sağlıklı bitkilere bulaştırırlar.

##### Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Ispanak, marul başta olmak üzere yaprağı yenen sebzelerde zarar yapar.



Yaprakbiti



Yaprakbiti Kolonisi



Yaprakbiti Zararı

**Mücadele Yöntemleri:****Kültürel Önlemler:**

- Hasattan sonra toprak üstünde kalan bitki sapları ve yabancı otlar imha edilmelidir.

**Biyolojik Mücadele:**

- Predatörlerden özellikle Coccinellidae (Uğur böcekleri), Chrysopidae ve Syrphidae familyalarına ait türler, parazitoitlerden de *Aphidius* türleri biyolojik mücadele açısından önemlidir.
- Faydalı böceklerin korunması için faydalılara yan etkisi az olan bitki koruma ürünleri kullanılmalıdır.



*Chrysopidae familyasına ait a) yumurta, b) larva, c) ergini*



*Coccinellidae familyasına ait a) yumurta, b) larva, c) ergini*



*Syrphidae familyasına ait a) larva, b) pupa, c) ergini*

**Kimyasal Mücadele:**

- Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10, büyük yapraklı bitkilerde 20 adet üzeri yaprakbiti olduğunda ilaçlama yapılır. Çevrede virüs etmeni varsa eşik değer dikkate alınmaz.



- Yaprakbiti genellikle lokal olarak görüldüğü için, sadece bulaşık alanlar ilaçlanmalıdır.
- Yaprakbiti popülasyonu hava şartları ile çok ilgilidir.
- Kuraklık ve sıcaklık arttığında popülasyon aniden düşer. Bu husus ilaçlamalarda dikkate alınmalıdır.

**Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.**

## 5 - SEBZELEDE YEŞİLKURT

[*Helicoverpa armigera* (Hübner)], *Heliiothis virescens* (= *Heliiothis dipsacea*)

### Tanımı ve Yaşayışı:

- Kelebeklerin kanat açıklığı 35-40 mm, bej-kahverengi veya yeşilimsi renktedir.
- Yumurtalar 0,5-0,7 mm çapında, krem renkli ve üstten hafifçe bastırılmış küre şeklindedir.
- Larvaları 15-45 mm boyunda, kirli beyaz renkte ve üzeri kıllıdır.
- Olgun larvanın vücudunun sırt kısmında yeşil kahverengi ve sarı renkte bantlar, yanlarda da sarı renkli birer bant bulunur.
- Kelebekleri gündüz kuytu yerlerde saklanır, genellikle akşam üzeri uçuşurlar.
- Bir dişi 700-1500 adet yumurta bırakabilir.
- Larvaları bitkilerin yaprak, meyve ve taze sürgünlerinde görülür.
- H. virescens* yılda 1, *H. armigera* yılda 3-5 döl verirler.

### Zarar Şekli:

- Larvalar önce yapraklarda beslenir ve yenik kısımlar sararır ve kurur.
- Daha sonra sebzelerin meyvelerini delerek içine girer ve orada beslenirler. Bunun sonucunda meyveler çürür.



**Nanede yeşilkurt zararı**

### **Zararlı Olduğu Bitkiler:**

- Yeşilkurt polifag bir zararlıdır.
- Yaprığı yenen sebzelerden marul, nane, ıspanak, maydanoz, semizotu, roka, tere ve fesleğen bitkisinde beslendiği tespit edilmiştir.

### **Mücadele Yöntemleri:**

#### **Kültürel Önlemler:**

- Tarla ve çevresinde yabancıot temizliği yapılmalıdır. Hasattan sonra derin sürüm yapılmalıdır.
- İlk yeşil meyveler oluştuğunda larva girişi deliği olan meyveler toplanıp imha edilmelidir.
- Zarar görmüş bitki artıkları üretim alanından uzaklaştırılmalıdır.
- Serada havalandırma açıklıkları tül (462 µm) ile kapatılmalıdır.



*Delta tipi eşeysel çekici feromon tuzak*

#### **Biyolojik Mücadele:**

Doğal düşmanların korunması ve etkinliğinin artırılması için gerekli önlemler alınmalıdır. Özellikle üretim dönemi başında zararlılara karşı kimyasal ilaç kullanılmamalı, diğer zararlılara karşı kullanılan ilaçlarda da doğal düşmanlara yan etkisi en az olan bitki koruma ürünleri tercih edilmelidir.

#### **Biyoteknik Mücadele:**

Yeşil kurdun ergin çıkışını saptamak için dikimden hemen sonra izleme amaçlı eşeysel çekici feromon tuzaklar 1 tuzak/da kullanılır. Tuzaklar haftada bir kontrol edilir ve ilk ergin çıkışı saptanır.

#### **Kimyasal Mücadele:**

Büyük yapraklı olan marul ve ıspanakta 100-1000 m<sup>2</sup> de 10-20 adet bitki, küçük yapraklı olan maydanoz ve nanede ise 100-1000 m<sup>2</sup> de 30-50 adet bitki incelenir. Bitkilerin yaprak, sap ve sürgünleri incelenir en az bir adet canlı birey veya yumurta varsa bitki bulaşık kabul edilir. Bulaşık bitki oranı %3-5 ise kimyasal mücadele uygulanır.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

## 6 - PAMUK YAPRAKKURDU (*Spodoptera littoralis*)

### Tanımı, yaşayışı ve zarar şekli

- Pamuk Yaprakkurdu ergini, 35-40 mm kanat açıklığında bir kelebeğdir.
- Ergin gri-kahverengi renginde olup arka kanatları beyazdır.
- Erginler yumurtaları yaprağın alt ve üst yüzeyine paketler halinde bırakır.
- Yumurtadan çıkan larvaların hep birlikte beslenmeleri karakteristiktir .
- Larva, önce açık yeşil renkli, daha sonra kahverengi veya siyahımsı kadife görünüşlüdür.
- Baş iri ve siyahtr.
- Vücut yan yüzeyinin ortasında kirli sarı bir bant vardır.
- Yılda 5-6 döl verir.



Pamuk yaprakkurdu a) Ergin b) Yumurta paketi, c) Yumurtadan çıkan larvalar d) Son dönem larva e) pupa



Pamuk yaprakkurdunun nane, maydanoz ve maruldaki zararı, larvaları

### **Zarar şekli:**

Ege ve Akdeniz Bölgesinde ağustos–ekim aylarındaki zararı önemli olabilir. Polifag bir zararlıdır. Çeşitli sebzelerin yaprak çiçek ve meyvelerinde beslenir. Meyveleri delerek iç kısmına girer, yaprakları yiyerek elek haline getirir.

### **Zararlı Olduğu Bitkiler:**

Yaprağı yenen sebzelerden marul, maydanoz, ıspanak, nane, semizotu, roka, tere ve fesleğen bitkisinde beslendiği tespit edilmiştir.

### **Mücadele Yöntemleri:**

#### **Kültürel Önlemler**

- Aşırı sulamadan kaçınılmalı ve zararlıının hoşlandığı nemli ve loş ortam olanaklar ölçüsünde oluşturulmamalıdır.
- Sık ekimden kaçınılmalıdır.
- Seralarda havalandırma açıklıkları tül (462 mikrometrelik) ile kapatılmalıdır.

#### **Mekanik Mücadele**

Yumurta paketleri ve larvalar toplanarak üretim alanı dışında imha edilmelidir.

#### **Biyoteknik Mücadele**

Pamuk yaprak kurdunun ergin çıkışını saptamak için dikimden hemen sonra izleme amaçlı eşeysel çekici feromon tuzaklar 1 tuzak/da kullanılır. Tuzaklar haftada bir kontrol edilir ve ilk ergin çıkışı saptanır.

#### **Biyolojik Mücadele**

Doğal düşmanların korunması için gerekli önlemler alınmalıdır.

#### **Kimyasal Mücadele**

Kimyasal mücadele kontrol edilen 30 bitkide, 1 yeni açılmış yumurta paketi veya 2 larva görüldüğünde yapılır.

### **7 - YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ**

*(Liriomyza trifolii, Liriomyza bryoniae, Liriomyza huidobrensis, Phytomyza horticola)*

#### **Tanımı ve Yaşayışı:**

- Erginleri 1-2 mm boyunda gri-siyah renktedir.
- Larvaları en fazla 3 mm boyunda beyaz-sarı renkte ve şeffaftır.
- Erginleri bitkinin tüm yapraklarında, larvaları galeri içinde bulunur.

- Sera koşullarında bütün mevsim boyunca, yazın yabancıotlar ve sebzeler üzerinde görülürler.
- Sera koşullarında 10 döl verirler.

#### **Zarar Şekli:**

- Dişiler yapraklarda küçük yaralar açar, buradan çıkan özsu ile beslenir ve hücre bozulmasına neden olurlar.
- Bu beslenme delikleri sarararak küçük lekeler meydana getirir.
- Larvalar yaprakların iki zarı arasında kalan etli doku ile beslenir ve galeri oluştururlar.
- Daha sonra zarar görmüş bölgeler sararıp kurur ve yapraklar dökülür.
- Genç bitki ve fidelerde gelişmeyi geciktirirler.
- Kalite ve verim kaybına neden olurlar.

#### **Zararlı Olduğu Bitkiler:**

- Domates, patlıcan, biber, fasulye, bezelye, bakla, marul, kabak, hıyar, ıspanak, soğan ve pırasada zararlıdırlar.

#### **Mücadele Yöntemleri:**

##### **Kültürel Önlemler:**

- Sera içi, çevresi ve fide yastıklarının çevresi yabancı otlardan temizlenmelidir.
- Havalandırma açıklıkları ince tel yada ince tül ile kaplanmalıdır.
- Bulaşık bitki artıkları imha edilmeli ve bulaşık fideler seraya dikilmemelidir.
- Toprak 10 cm derinliğinde sürülerek topraktaki pupalar yok edilmelidir.
- Malçlama yapılarak toprağın nemli kalması ve pupaların nemden çürümesi sağlanmalıdır.

##### **Biyoteknik Mücadele:**

- Seraya fide dikimi ile birlikte ilk ergin uçuşunu belirlemek üzere dekara 1 adet sarı yapışkan tuzak yerleştirilir.
- İlk ergin uçuşu belirlendikten sonra toplu tuzaklama amacıyla tuzaklar 10 m<sup>2</sup>'ye bir tuzak gelecek şekilde 3 metre aralıklarla çapraz olarak bitkilerin 10-15 cm üzerine yerleştirilir.



*Yaprak galeri sineği ergini*



*Yaprak galeri sineği zararı*

### **Biyolojik Mücadele:**

Parazitoitlerin korunması ve etkinliğinin artırılması için gerekli önlemler alınmalıdır.

Özellikle üretim dönemi başında zararlıya karşı kimyasal ilaç kullanılmamalıdır. Diğer zararlılara karşı kullanılan ilaçlarda da parazitoitlere yan etkisi en az olan bitki koruma ürünleri seçilmelidir.

Zararlıya karşı biyolojik mücadelede tavsiyeli olan parazitoit *Diglyphus isaea* etiketinde belirtilen oranlarda kullanılmalıdır.

### **Kimyasal Mücadele:**

- Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 4 adet, büyük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10 adet larva olduğunda ilaçlama yapılır.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: il/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

## **8 - KIRMIZI ÖRÜMCEKLER**

İki noktalı kırmızıörümcek (*Tetranychus urticae*)

### **Tanımı ve Yaşayışı:**

- Erginler 0.5-0.7 mm boyunda, oval şekilde olup, gözle zor fark edilirler.
- Yaprığın alt yüzünde ördükleri ipek ağlar arasında ergin, larva, nimf ve yumurtaları bir arada görülür .
- Kışı ılık geçen bölgelerde yaz aylarında olduğu gibi yaşayıp üremelerine devam ederler.
- Tarla kenarı ve içindeki yabancıotlardan ve bulaşık fidelerden sebzelere geçerler.
- Yılda 10-12 döl verirler.

### **Zarar Şekli:**

- Kırmızıörümcekler bitkilerin özsuynunu emerek beslenirler.
- Bitki özsuynunu emilen yaprak sararır.
- Yapraklar kıvrılır, dökülür.
- Verim %40-60 oranında düşer ve ürün kalitesiz olur.
- Çeşitli virüs hastalıklarının yayılmasına neden olurlar.



### Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Polifag bir zararlıdır. Kültür bitkilerinden domates, kavun, karpuz, hıyar, kabak, patlıcan, fasulye, bezelye, börülce, biber, pamuk, çilek, yer fıstığı, ayçiçeği, süs bitkileri ve meyve ağaçlarında zararlıdır. Yaprığı yenen sebzelere maydanoz, nane, ıspanakta saptanmıştır. Birçok yabancı ot türü de konukçuları arasındadır.



### Mücadele Yöntemleri:

#### Kültürel Önlemler:

- Seraya temiz fideler dikilmeli,
- Hasattan sonra bitki artıkları tarla ve seradan uzaklaştırılmalı,
- Ot çapasına önem verilmeli,
- Gereğinden fazla azotlu gübreler kullanılmamalı,
- Toprak işlenmesi yapılarak kırmızıörümceklerin kışladıkları bitki artıkları toprağa gömülmelidir.



### Biyolojik mücadele

Doğal düşmanlardan, özellikle Phytoseidler, Coccinellidler ve predatör thripsler biyolojik mücadele açısından çok önemlidir. Bu faydalıların korunması ve etkinliklerinin artırılması için gereken önlemler alınmalı ve faydalılara yan etkisi az olan ilaç seçimine önem verilmelidir.

### Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı sebzelerde yaprak başına 3 adet, büyük yapraklı sebzelerde 5 adet canlı Kırmızıörümcek bulunduğu ilaçlama yapılır.

## 9 - KÜLLEME (*Erysiphe* spp.)

### Tanımı, yaşayışı ve hastalık belirtileri

Hastalık etmeni için uygun koşullar düşük ışık yoğunluğu ve nemdir. Etmen rüzgar yoluyla çevredeki bulaşık bitki ve yabancı otlardan kolayca çevreye yayılır. Gölgede, yüksek nem ve optimum sıcaklık koşullarında hastalık şiddeti artar.



Hastalık ilerledikçe, bitkinin tüm organları üzerinde beyaz grimsi fungal bir örtü oluşur. Daha sonra yaprakların alt yüzeyinde lekeler oluşur. Hastalık yaşlı yapraklardan genç yapraklara doğru yayılır. Canlı kalan yapraklarda zamanından önce yaşlanma görülür ve hastalanan yapraklar genellikle solar ve kurur. Hastalık etmeni bu şekilde yaprakta kalite kayıplarına neden olduğundan ekonomik olarak önemlidir.



*Maydanoz, dereotu ve nanede külleme hastalığının belirtileri*

### **Mücadelesi**

#### **Kültürel Önlemler**

- Dayanıklı çeşitler kullanılmalıdır.
- Etmenin konukçusu olmayan bitkilerle münavebe uygulanmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları yetiştirme ortamından uzaklaştırılmalıdır.
- Sık ekim-dikimden kaçınılarak, bitkilerin toprak yüzeyini tamamen örtmesi önlenmeli ve hava akımı sağlanmalıdır. Güneş ışığı, spor ve miselyum oluşumuna engel olur.
- Dengeli gübreleme ve iyi bakım yapılarak bitkilerin sağlıklı gelişmeleri sağlanmalıdır.

#### **Kimyasal Mücadele**

Hastalığın ilk belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır. İklim koşulları hastalık gelişimi için uygun olduğu sürece ilacın etki süresi dikkate alınarak ilaçlamaya devam edilir.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***



## 10 - SEBZELERDE BEYAZ ÇÜRÜKLÜK (*Sclerotinia sclerotiorum*)

### Hastalık Belirtisi:

- Hastalık bitkilerin fide devresinde kök çürüklüğüne neden olur.
- Daha ileri devredeki bitkilerde kök, gövde, yaprak ve meyvelerde çürümelere neden olur.
- Çürüyen doku üzerinde daha sonra pamuk gibi beyaz bir kitle meydana gelir. Bu kitle daha sonra koyulaşır ve sert, küçük siyah renkli yapılar oluşur.
- Bu yapılar önce beyaz, sonra pembe, daha sonra da sert ve siyahtır.
- Bazı bitkilerde yaprak diplerinde (marul), bazılarında ise gövdenin öz kısmında (lahana, havuç, domates, ayçiçeği) bulunurlar.
- Bu yapılar bulaşmış oldukları toprakta uzun yıllar kalabilir ve yıldan yıla bitkileri hastalandırmayı sürdürürler.

### Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:1

- Başlıca konukçuları marul, lahana, karnabahar, hıyar, havuç, kavun, karpuz, biber, patlıcan, domates, fasulye, kereviz sayılabilir.

Fungus, sebzelerin hemen hemen hepsinde hastalık oluşturabilir.

### Mücadele Yöntemleri:

#### Kültürel Önlemler:

- Hastalık su tutan, çok rutubetli yerlerde geliştiği için böyle yerlerde drenaj ile toprak suyunun fazlalığını akıtmak gerekir.
- Temiz tohumluk kullanılmalıdır.



*Meyvede çürümeler*



*Misel tabakası*



*Doku üzerindeki siyah yapılar*

- Bulaşık alanlarda uzun yıllar münavebe uygulanmalıdır.
- Hasattan sonra kalan artıklar temizlenmeli, toplanıp yakılmalıdır.
- Seralarda sıcaklık ve nem kontrol altında tutulmalı, havalandırma sistemini devreye sokarak sera nemi azaltılmalıdır.
- Ürünlerin depoda zarar görmesini önlemek için depoya alınan ürünün ıslak olmamasına özen gösterilmeli ve depo nemi hastalığın gelişme gösteremeyeceği oranda tutulmalıdır.
- Sera ve fideliklerde formaldehit v.s. gibi ilaçlarla toprak sterilizasyonu yapılmalı ve bu yolla toprağa karışmış olan hastalık etmeninin dayanıklı kışık yapıları öldürülmelidir.

#### **Kimyasal Mücadele:**

- Toprak ilaçlaması ekimden 5–6 gün önce uygulanmalı, yeşil aksam ilaçlamasına ise fidelerin şaşırtılmasından 20 gün sonra başlanmalı ve 10 gün aralıkla sürdürülmelidir.
- Toprak ilaçları verilen dozda ekimden 5–6 gün önce nemli toprağa serpilir ve tırmıkla karıştırılır.

Yeşil aksam ilaçlamalarında ise fideler şaşırtıldıktan 20 gün sonra ilk ilaçlama yapılır ve 10 gün aralıklarla ilaçlama tekrarlanabilir. Eğer hastalık görülüyorsa ilaçlama durdurulmalıdır.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

### **11 - SEBZELERDE SEPTORİA YAPRAK LEKESİ**

*(Septoria apicola, Septoria lycopersici, S.petroselinii)*

#### **Hastalık Belirtisi:**

- Hastalık yapraklarda ve yaprak saplarında çok küçük, yuvarlak, kesin hudutlarla ayrılmış kahverengi lekeler halinde ve bitkinini önce yaşlı yapraklarında görülür.
- Bu lekeler 3mm çapına kadar büyür ve merkezlerinin rengi açık kahverengi olur.
- Üzerinde siyah veya koyu kahverenginde küçük yapılar vardır
- Zamanla lekeler büyür ve yaprağı kaplayacak kadar çok sayıda olur
- Hastalık şiddetli olduğu zaman meyvelerde ve yumrularında küçülmeler ve kalite bozuklukları meydana getirir

- Hastalığın şiddeti yağışlı ve rutubetli yıllarda daha da artar

**Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:**

- Marul, domates, maydanoz, soğan, kereviz, kabak

**Mücadele Yöntemleri:**

**Kültürel Önlemler:**

- Temiz tohum kullanılması
- Ekim nöbeti yapılması
- Hastalıklı bitkiler ve hasat artıklarının toplanıp yok edilmesi gerekmektedir.

**Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:** İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.



Yapraklardaki lekeler

## 12 - İSPANAK MİLDİYÖSÜ

(*Peronospora farinose* f.sp.*spinaciae*)

**Hastalık Belirtisi:**

- Ispanak mildiyüsü yalnızca canlı dokularda yaşayabilen parazittir ve tohumla taşınır.
- Hastalık nemli ortamlarda gelişir, hastalık oluşumu ve epidemi için; optimum sıcaklığın 13–21°C, yağmur, yağmurlama sulama ve çığ gibi ıslak koşulların bir arada bulunması gerekir.
- Yapraklarda önce pek belirgin olmayan yağ damlası görünümünde renk açılmaları şeklinde belirtiler görülür.
- Daha sonra sınırları belli olmayan sararmalar halinde gelişen lezyonların bulunduğu alanlarda, yaprağın alt yüzeyinde ve çok ender olarak da üst yüzeyinde gri-menkşe renginde mantari gelişme görülür.

- Gözlemlenen bu sararmalar, hastalığın şiddetine bağlı olarak, tüm yaprağı kaplayarak ölümüne neden olabilir .
- Ayrıca yapraklarda kıvrılmalar da gözlenebilir.



#### **Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:**

Ispanak.

#### **Mücadele Yöntemleri:**

##### **Kültürel Önlemler**

- Tohumluk hastalık görülmeyen tarladan alınmalıdır.
- Dayanıklı çeşitler kullanılmalıdır.
- En az üç yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Sık ekimden kaçınılarak, bitkilerin toprak yüzeyini tamamen örtmesi önlenmeli ve hava sirkülasyonu sağlanmalıdır.
- Sulama aralığı uzatılmalı ve verilen su miktarı
- Kışlık ispanak üretimi yapılan alanlarda ve yakınlarında yazlık üretim yapılmamalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları tarladan uzaklaştırılmalıdır.

##### **Kimyasal Mücadele**

- İlk hastalık belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır, hastalığın şiddetine göre 10 gün sonra ikinci bir uygulama yapılır.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

### 13 - İSPANAK YAPRAK LEKESİ (*Cladosporium variabile* )

#### Hastalık Belirtisi:

- Hastalık etmeni bir mantar olup nemli ortamlarda gelişir.
- Düşük sıcaklıkları tercih eder.
- Hastalığın çıkması için orantılı nemin %100, optimum sıcaklığın da 16–20°C olması gerekir.
- Etmen tohumla taşınır.
- Ispanak yapraklarında başlangıçta kuşgözü şeklinde çok sayıda lekeler meydana gelir.
- Bu lekeler zamanla büyür, birleşir ve tüm yaprak yüzeyine yayılır.
- Hastalık kısa zamanda bütün yaprakları kaplar ve bütün bitkiyi kurutur.
- Hastalık ilerledikçe yaprakların alt yüzeyinde bulunan lekeli kısımlarda koyu kahverenginde küf tabakası oluşur.
- Özellikle yağışlı havalarda yapraklardaki küf tabakası oluşumu artar yaşlı lekelerin ortasında gri-kahverengi nekrotik alanlar oluşur.
- Kuru hava şartlarında yapraklardaki lekeli yerler açık kahve veya beyaz bir renk alır, lekeli yerlerin ortası yırtılır ve yaprak üzerinde birçok delik oluşur.
- Ayrıca yapraklarda kıvrılmalar da görülebilir.
- Yaşlı yapraklarda yavaş gelişen lekeler, menekşe renginden kahverengine kadar değişen renkler de oluşabilir.
- Ispanak ekiliş alanlarında yaygın olarak görülür.
- Genellikle kış aylarında yavaş gelişen bitkilerin yaşlı yapraklarında etkili olmaktadır.



**Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:**  
Ispanak

### Mücadele Yöntemleri:

#### Kültürel Önlemler

- Tohumluk hastalık görülmeyen tarladan alınmalıdır.
- Ekim nöbeti yapılmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları tarladan uzaklaştırılmalıdır.

#### Kimyasal Mücadele

- Ekimden önce tohum ilaçlaması yapılır.
- Toz ilaçların tohuma daha iyi yapışması için, tohumlar 1 saat süre ile ıslatılıp, 1 saat müddetle bir sergi üzerinde yayılarak havalandırılmalıdır. Daha sonra, ilacın tohumla birlikte, tohum yüzeyini kaplayabilecek bir şekilde bidon, kavanoz veya naylon torbada en az 15 dakika sallanması gereklidir.

**Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.**

### 14 - SEBZE FİDELERİNDE ÇÖKERTEN VE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ

(*Phythium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Fusarium* spp., *Alternaria* spp., *Sclerotinia* spp., *Phytophthora* spp., *Verticillium* spp., *Macrophomina phaseolina*)

#### Hastalık Belirtisi:

- Hastalık fide devresinde görülür. Aynı zamanda çıkıştan öncede zarar meydana gelebilir
- Fidelik devresinde fidelerin toprakla temas eden kök boğazlarından itibaren yattıkları görülür. Bu tür fidelerin kök boğazının iplik gibi incelendiği ve esmerleştiği görülür. Böyle bitkilerin kökleri sağlam fideler gibi beyaz değil, kahverengileşmiştir.
- Gerek çıkış öncesi, gerek çıkış sonrası meydana gelen ölümler sonrası fidelikte ocaklar halinde boşluklar meydana gelir
- Fidelik koşulları uygun olduğu takdirde, hastalık, fidelerin tamamen tahrip olmasına sebep olabilir.



**Hastalıklı fideler**



**Fidelikte görünümü**

- Hastalık yurdumuzda fide üretilen bütün alanlara yayılmış durumdadır

#### Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Fide kök çürüklüğü hastalığı tüm sebze çeşitlerinin fidelik devresinde zararlıdır.

#### Mücadele Yöntemleri:

##### Kültürel Önlemler:

- Zarar gören fidelerin harç toprağı boşaltılıp içerisi temizlendikten sonra yeniden fidelik toprağı hazırlanıp konulmalı
- Tohum ekimi sık olmamalı
- Hastalıklı fideler ayıklanmalı
- Fideler uygun hava koşullarında açılıp sık sık havalandırılmalı
- Fazla sulamadan kaçınılmalı
- Gereksiz yere fazla azotlu gübre kullanılmamalı
- Erken ekim yapmaktan kaçınılmalı
- Fidelikler bol güneş alan, soğuk rüzgârları tutmayan yerlerde kurulmalıdır.

##### Kimyasal önlemler:

*Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.*



*Tarladaki görünümü*

## 15 - SEBZElerde KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI (*Botrytis cinerea*)

#### Hastalık Belirtisi:

- Her bitkide birbirinden farklı belirtilere neden olur.
- Hastalık genelde gövde ve meyvelerde zarar meydana getirir.
- Lekeler önceleri toplu iğne başı büyüklüğünde olup bitkinin iç kısmında genişerek genişler ve dokulara yayılırlar.
- Bitki dokusu çatlar ve konukçunun su kaybına neden olur.
- Gövde ve meyve sapı lekeleri nedeniyle meyve dökümü ortaya çıkar.
- Konukçunun çiçek zamanında taç yaprakları hastalığa çok duyarlıdır. Hastalık etmeni bu kısımlardan girerek meyveye geçer ve meyve çürüklüğünü başlatır.
- Hastalığın gelişmesi için en uygun koşullar 20–25 °C sıcaklık ve %95–98 orantılı nemdir.



#### **Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:**

- Bu hastalık hemen hemen tüm sebzelerde görülür.

#### **Mücadele Yöntemleri:**

##### **Kültürel Önlemler:**

- Seralarda iyi bir havalandırma yapılarak sıcaklık ve orantılı nemin yükselmesi önlenmelidir.
- Bitkiler arasında hava akımının olabilmesi için sık dikimden kaçınılmalıdır.
- Hastalıklı bitkiler sökülerek imha edilmelidir.
- Dengeli gübreleme ve iyi bir bakım yapılarak bitkilerin sağlıklı gelişmeleri sağlanmalıdır.
- Hasattan sonra hastalık etmeninin dayanıklı yapılarının toprağa karışmasını önlemek için bütün bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır.

##### **Kimyasal Mücadele:**

- Hastalıkla kimyasal mücadele yeşil aksam ilaçlaması şeklinde yapılır. İlaçlamalara çevrede ilk hastalık belirtileri görüldüğünde başlanmalıdır.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

## **16 - MARUL MİLDİYÖSÜ**

*(Bremia lactucae)*

#### **Hastalık Belirtisi:**

- Marul mildiyösünün etmeni mantardır.
- Fungus, kışı hastalıklı yapraklar üzerinde geçirir.
- Uygun sıcaklık ve nemde genç fidelere bulaşarak ilk enfeksiyonları meydana getirir.



- Hastalıklı bitkilerinden rüzgâr ve diğer yollarla sağlam bitkilere taşınır.
- Marul yapraklarında ilk belirtiler açık yeşil veya sarımsı lekeler halinde görülür.
- Genellikle köşeli ve damarlarla çevrili olan bu lekeler daha sonra esmerleşir.
- Nemli havalarda bu kısımlar kararıp çürürler ve alt yüzünde beyaz küle gibi bir görünüm alır.
- Özellikle marul fidelerinde zararlı olur.
- Tarlada genellikle marulların alt yapraklarında görülür.
- Ancak fazla serin ve nemli koşullarda üst yapraklara da geçerek marulların satış değerinin düşmesine neden olur.
- Epidemide bitkinin yaprakları ticari değerini kaybederek zarar yüzde yüze yaklaşır.
- Bütün marul yetiştirme alanlarında hastalık görülebilmektedir.



*Marul mildiyüsü*

**Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:**

Marul

**Mücadele Yöntemleri:**

**Kültürel Önlemler**

- Bir yıl önce mildiyö görülen fideliğin yeri veya toprağı değiştirilmeli veya toprak dezenfekte edilmelidir.
- Tohum sık ekilmemelidir.
- Aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.
- Marul mildiyüsü görülen fideler, hastalıklı yapraklar ve bitkiler sökülüp yok edilmelidir.
- Toprak analizi sonuçlarına göre gübre kullanılmalıdır.
- Tarda sık dikimden kaçınılmalıdır.

### **Kimyasal Mücadele**

- Fideliklerde hastalık görülmeden koruyucu bir ilaçlama yapılmalıdır.
- Mildiyö görülürse hasta kısımlar toplanıp yok edildikten sonra birer hafta aralarla fidelerin tarlaya şaşırtılmasına kadar ilaçlamalar sürdürülmelidir.
- Tarla devresinde hastalığın çevrede görülmesi ile ilaçlamaya başlanmalı, birer hafta aralarla hasattan en az bir hafta öncesine kadar devam edilmelidir.
- Fidelikte ilaçlama, sulama yapıldıktan ve yapraklar kuruduktan sonra yapılmalıdır.
- Fidelikte ve tarlada yaprakların alt ve üstlerinin iyice ilaçlanmasına özen gösterilmelidir.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

### **17 - YAPRAĞI YENEN SEBZELEDE BEYAZ PAS**

*(Albugo candida, Wilsoniana occidentalis, W. Portulacae)*

#### **Hastalık Belirtisi:**

- Hastalık yaprak üst yüzeyinde klorotik lekeler şeklinde görülür, daha sonra bu klorotik bölgelerde ve çevresinde kabarık beyaz püstüller veya kabarcıklar ortaya çıkar.
- Yaprığın alt ve üst yüzeyinde oluşabilen bu püstüller küçük, kabarık, beyaz veya krem renkli kabarcıklar şeklinde görülebilirken, sarı lezyonu çevreleyen eş merkezli daireler halinde de görülebilir.
- Hastalığın ileri evrelerinde beyaz püstüller birleşir, yaprak dokuları nekrotik hale gelebilir.
- Etmen ayrıca, sarı veya kırmızı renk değişikliği ve yaprak dokusunda bozulmaya neden olabilir
- Ağır enfeksiyonlarda yapraklar kurur ve ölür.



***Rokada klorotik lekeler ve kabarcıklar***



***Terede beyaz pas hastalığı***



*Ispanakta eş merkezli daire şeklinde püstüller*

#### **Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:**

Başta Ispanak, roka, tere ve semiz otu olmak üzere birçok kültür bitkisi ve yabancı ot konukçusudur.

#### **Mücadelesi:**

##### **Kültürel Önlemler:**

- Dayanıklı çeşit varsa kullanılmalıdır.
- Hastalıktan ari tohum kullanılmalıdır.
- En az 3 yıllık ekim nöbeti yapılmalıdır.
- Yabancı otlar temizlenmelidir.
- Hastalık ile bulaşık bitki artıkları toplanarak uzaklaştırılmalıdır.

#### **Kimyasal Mücadele**

Hastalıkla kimyasal mücadelede tohum ilaçlaması ve yeşil aksam ilaçlaması olarak yapılmaktadır.

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

## **18 - MARULDA YABANCI OT MÜCADELESİ**

#### **Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi:**

Marul tarlalarındaki yabancı otlar, diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi marul bitkisinin besin maddesine, su ve ışığına ortak olarak rekabet oluşturmakta, bu durum da verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Marul ve yabancı otlar bol güneşli, azot ve humus bakımından zengin topraklarda daha hızlı büyüdüğü için, özellikle marulun erken gelişme döneminde birbirleriyle ciddi bir rekabete

girmekte, dolayısıyla bu dönemde yabancı otlar mücadele edilmesi gereken önemli bir bitki koruma sorunu olmaktadır. Ayrıca yabancı otlar, zararlı ve hastalık etmenlerine konukçu veya ara konukçu görevi yaparak marul bitkilerine dolaylı olarak zarar verebilmektedir.

### **Mücadelesi**

Marul tohumları ekilmeden veya fideleri dikilmeden önce toprak iyi bir şekilde işlenerek yabancı otlarla mekanik mücadele yapılmalıdır. Fiziksel mücadeleyle beraber uygulanacak kültürel önlemler, daha etkin bir yabancı ot mücadelesine olanak sağlayacaktır.

### **Kültürel Önlemler:**

Dışarıdan yabancı ot tohum ya da parçalarının tarlaya girişi önlenmelidir. Bu amaçla;

- Yabancı otlarla bulaşık alanda kullanılmış olan tüm tarımsal makineler marulda kullanılmadan önce temizlenmelidir,
- Tohumlar yabancı otlardan arı sertifikalı tohum olmalıdır,
- **Kullanılacak çiftlik gübresinin iyi yanmış olmasına dikkat edilmelidir,**
- **Tarla kenarındaki yabancı otlar tohum bağlamadan önce mücadele edilmelidir,**
- Fidelerle yabancı otların ve tohumlarının taşınması önlenmeli.
- Sulama suyu ile oluşabilecek bulaşmalar engellenmelidir.

### **Mekanik mücadele**

- Marul tohumları seraya ekilmeden ve fideleri tarlaya dikilmeden önce iyi bir toprak işlemesi yapılarak toprak gevşetilmeli, havalandırılmalı ve yabancı otlar mücadele edilmeli,
- Marul fideleri toprağa şaşırtıldıktan sonra ve yabancı otlar çıktıktan sonra erken dönemde el çapası veya uygun alet ve ekipmanlarla mücadele edilmelidir.

### **Fiziksel mücadele**

Solarizasyon; Temmuz ve Ağustos aylarında boş kalan tarlalarda solarizasyon uygulaması yapılabilir.

Malçlama; Marul fideleri dikimi ile birlikte malçlama yapılabilir.

### **Kimyasal mücadele**

***Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.***

*Isırgan otu**Yabani turp**Eşek marulu**Sirken*

## 19 - MAYDANOZ, ROKA, DEREOTU ve TERE TARLALARINDA YABANCI OTLAR

### Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi:

Maydanoz, roka, dereotu ve tere tarlalarındaki yabancı otlar, söz konusu bitkilerin besin maddelerine, su ve ışığına ortak olarak verim kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca zararlı ve hastalık etmenlerine konukçu veya ara konukçu görevi yaparak bahsedilen sebzelere dolaylı olarak zarar verebilmektedir. Yabancı otlar hasat sırasında bitkilerin biçimini zorlaştırmakta, dolayısıyla işçilik maliyetini arttırmaktadır. Ayrıca hasat esnasında ürüne karışarak kalite ve verim kayıplarına neden olmaktadır.

### MÜCADELESİ

Mekanik ve Fiziksel mücadeleyle beraber uygulanacak kültürel önlemler daha etkin bir yabancı ot mücadelesine olanak sağlayacaktır.

#### Kültürel Önlemler:

##### Mekanik mücadele:

##### Fiziksel mücadele

Temmuz ve Ağustos aylarında boş kalan tarlalarda solarizasyon uygulaması yapılabilir.

**Kimyasal mücadele**

**Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.**

**Maydanoz, Roka, Dereotu ve Tere Tarlalarında Görülen Yabancı Ot Türlerinden Bazıları:**

*Isırgan ve Şeytan elması*



*Yabani hardal*



*Çoban çantası*



*Darıcan*

**TEK YILLIK YABANCI OTLAR**

Yaprağı yenen sebzelerde tek yıllık yabancı otlar

Tek yıllık geniş yapraklılar		
Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Amaranthus albus</i> L.	Horozibiği	Amaranthaceae
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>Caerulea</i>	Fare kulağı	Primulaceae
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Tarla papatyası	Asteraceae
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	Çoban çantası	Brassicaceae
<i>Carduus argentatus</i> L.	Saka dikenli	Asteraceae
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin.	Bambul otu	Euphorbiaceae
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Pire otu	Asteraceae
<i>Dacus carota</i> L.	Yabani havuç	Umbelliferae
<i>Datura stramonium</i> L.	Şeytan elması	Solanaceae
<i>Euphorbia microsphaera</i> Boiss.	Sütleğen	Euphorbiaceae
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Hakiki şahtere	Papaveraceae
<i>Galium aparine</i> L.	Dil kanatan	Rubiaceae
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Turna gagası	Geraniaceae

<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boz ot	Boraginaceae
<i>Lactuca serriola</i> L.	Dikenli yabani marul	Asteraceae
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba	Lamiaceae
<i>Malva sylvestris</i> L.	Ebegümeci	Malvaceae
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Hakiki papatya	Asteraceae
<i>Melilotus officinalis</i> L.	Kokulu sarı yonca	Fabaceae
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Çoban değneği	Polygonaceae
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Düğünçiçeği	Ranunculaceae
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Yabani turp	Brassicaceae
<i>Senecio vernalis</i> L.	Kanarya otu	Asteraceae
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Meryem dikeni	Asteraceae
<i>Sisymbrium officinale</i> L.	Bülbül otu	Brassicaceae
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Adi eşek marulu	Asteraceae
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Demir Dikeni	Zygophyllaceae
<i>Vicia sativa</i> L.	Adi Fiğ	Fabaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.		Asteraceae

<b>Tek yıllık dar yapraklılar</b>		
Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. var. <i>myosuroides</i>	Tilki kuyruğu	Poaceae
<i>Avena</i> spp.	Yabani yulaf	Poaceae
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	Benekli darıcan	Poaceae
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. ssp. <i>repens</i>	Ayrık	Poaceae
<i>Poa annua</i> L.	Salkım otu	Poaceae
<i>Setaria</i> spp.	Yapışkan ot türleri	Poaceae

## ÇOK YILLIK YABANCI OTLAR

Yaprağı yenen sebzelerde çok yıllık yabancı otlar.

<b>Çok yıllık geniş yapraklılar</b>		
Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Convolvulus galaticus</i> L.	Boz Tarla sarmaşığı	Convolvulaceae
<i>Oxalis</i> spp.	Tırfıl türleri	Oxalidaceae
<b>Çok yıllık dar yapraklılar</b>		
Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Cynodon dactylon</i> L.	Köpek dişi ayrığı	Poaceae
<i>Lolium perenne</i> L.	İngiliz çimi	Poaceae
<i>Sorghum halepense</i> L.	Kanyaş	Poaceae

## PARAZİT YABANCI OTLAR

Yaprağı yenen sebzelerde parazit yabancı otlar.

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker	Tarla küskütü	Cuscutaceae
<i>Orbanche ramosa</i> (L.) Pomel.	Mavi çiçekli canavar otu	Orbanchaceae





*Tarla küskütü*



*Canavar otu*

### **Kültürel Önlemler**

Yabancı otların olumsuz etkilerinin önlenmesi için dışarıdan yabancı ot tohum ya da parçalarının tarlaya girişi önlenmeli, Yabancı otlarla bulaşık alanda kullanılan tüm tarımsal makineler kullanılmadan önce temizlenmeli, **kullanılacak çiftlik gübresinin iyi yanmış olmasına dikkat edilmeli, tarla kenarındaki yabancı otlar tohum bağlamadan önce mücadele edilmeli**, sulama suyu ile oluşabilecek bulaşmalar engellenmelidir.

**Toprağın hazırlanması:** Yaprığı yenen sebzelerde, yabancı otlarla genellikle ekim öncesinde mücadele edilmesi gerekmektedir. İyi bir toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama söz konusu ürünlerin verimliliğinde olduğu kadar yabancı otlarla mücadelede de önemlidir. Bu nedenle ekim öncesi toprak iyice işlenerek yabancı otlar yok edilmeli, tohum yatağı hazırlanarak ekim gerçekleştirilmelidir.

**Sertifikalı temiz tohum ve fide kullanımı:** Yaprığı yenen sebzelere ait kullanılan tohumların veya fidelerin yabancı ot tohumlarından arındırılmış olması gerekir. Aksi halde bu tohumlar yaprağı yenen sebzelerle birlikte tarlaya yerleşir ve ileriki yıllarda o tarlalarda sorun haline gelebilir.

**Bulaşmanın önlenmesi:** Özellikle dışarıdan yabancı ot tohumlarının ya da parçalarının tarlaya girişinin önlenmesi şarttır. Bu nedenle yabancı otlarla bulaşık alanda kullanılmış olan tüm tarımsal alet ve makinelerin tarlaya girmeden



önce temizlenmesi gerekmektedir. Ayrıca fide ile üretim yapılan yaprağı yenen sebze türlerinin, fide aracılığıyla yabancı ot tohumlarının veya parçalarının tarlaya bulaşmasını önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır. Tarla kenarlarında bulunan yabancı otların üretim alanına girmemesi için tarla çevresinde bulunan yabancı otlar tohum bağlamadan biçilerek imha edilmelidir.

**Sulama ve Gübreleme:** Sulama suyu ile oluşabilecek bulaşmalar engellenmelidir. Bu nedenle suyun tarlaya alındığı noktalarda tohumların su yoluyla taşınmasını önlemek için küçük delikli ve suyu geçiren elekler kullanılmalı, belli aralıklarla bu elekler temizlenerek, elekte biriken yabancı ot tohumları imha edilmelidir.

Yaprağı yenen sebze üretim alanlarında hayvan gübresi kullanılacaksa bu gübrenin yeterince yanmış olmasına dikkat edilmelidir. Bazı yabancı ot tohumlarının hayvanların sindirim sisteminden geçtikten sonra bile canlılığını ve çimlenme kabiliyetini koruduğu bilindiğinden, yanmamış çiftlik gübresi kullanıldığı durumlarda tarladaki yabancı otların tür ve sayısında artış olması kaçınılmazdır.

**Ekim nöbeti:** Ekim nöbeti yani ürün rotasyonu sayesinde yabancı ot popülasyonu yoğunluğunda azalmalar meydana gelmektedir. Çünkü tarlalarda ürün değişimiyle kültür bitkilerinin ekim ve hasat tarihleri değişmekte, yabancı otlarla rekabet güçleri yükselmekte, gübreleme istekleri azalmakta ve ana yabancı ot türlerinin biyolojilerini tamamlaması adına kültür bitkileri ile olan ilişkilerinin periyodik olarak kırılması sağlanabilmektedir. Bunun yanında üretim alanında uygun ve doğru ürün münavebeleri (ürün rotasyonu) yapılmalıdır. Bu sayede zamanla sorun olan ana veya diğer yabancı otların yoğunluklarında azalmalar görülebilecektir.

### **Mekanik Mücadele**

Maydanoz, roka, dereotu ve tere tohumları ekilmeden önce iyi bir toprak işleme yapılarak hem toprak gevşetilmeli, havalandırılmalı ve hem de yabancı otlar yok edilmeli, Maydanoz, roka, dereotu ve tere bitkileri çıktıktan sonra çıkmış olan yabancı otlar elle alınmalı, ot alma işlemi yabancı ot çıkışlarına bağlı olarak 2-3 kez tekrarlanmalı, biçim sırasında yabancı otlar ayrılarak ürüne karışması engellenmelidir.

**Toprak işleme ve tarla kenarlarının temizliği:** Yaprağı yenen sebze üretilecek alanda ekim öncesi iyi bir toprak işleme yapılarak iyi bir tohum yatağı hazırlanmalıdır. Tohum ekimi veya fide dikimi öncesi iyi bir toprak işleme yapılması hem toprağın gevşemesi ve havalanmasını sağlamakta, hem de yabancı otların yok edilerek onlarla mücadele edilmesine olanak vermektedir. Ayrıca tarla çevresinde bulunan yabancı otlar da biçilerek tohumlarının üretim alanlarına bulaşması engellenmelidir.



*Ekim öncesi toprak hazırlığı ve yabancı ot mücadelesi*

**Çapalama ve yabancı otları elle uzaklaştırma:** Yaprığı yenen sebzelerin tohumları çıkış yaptığı dönemde tavalardaki yabancı otlar elle alınarak tarladan uzaklaştırılmalıdır. Söz konusu yaprığı yenen sebzeler yabancı otlarla rekabet sağlayana kadar elle ot alma işlemi tekrarlanmalıdır. Fide ile üretilen ve sıraya dikim yapılan yaprığı yenen sebzelerde fideler tuttuktan sonra çapalanarak, hem kökler gevşetilip toprak havalandırılmakta, hem de yabancı otlarla mücadele edilmektedir. Bu sayede çapalama ile tek yıllık yabancı otlar kontrol edildiği gibi çok yıllık yabancı otlar da kısmen baskı altına alınabilmektedir.



*Yaprığı yenen sebzelerde yabancı ot mücadelesi*

### **Fiziksel Mücadele**

Maydanoz, roka, dereotu, tere, nane gibi küçük alanlarda yetiştirilen yaprığı yenen sebzelerde, temmuz ve ağustos aylarında tarlanın boş kalma durumu olan yerlerde, yabancı otlarla mücadelede solarizasyon uygulanabilmektedir.

**Solarizasyon:** Nemli toprağın şeffaf plastik örtüyle kaplanarak güneş ışınları aracılığıyla ısıtılması sonucunda bazı yabancı otların, toprak kökenli hastalıkların ve nematodların kontrol edilmesi işlemidir. Solarizasyon ile tek yıllık yabancı ot türleri iyi bir şekilde kontrol edilmektedir.

Yaprığı yenen sebze üretim alanlarında ekim veya fide dikiminden önce temmuz ağustos aylarında solarizasyon uygulaması yapılabilmektedir. Toprak 30-40 cm işlendikten sonra 40- 50 cm derinliğe kadar sulanır. Toprak tava geldiğinde

sırtlar oluşturularak 0,025-0,1 mm kalınlığında şeffaf plastik örtü ile kapatılır ve örtü kenarları karık içine gömülür. Örtünün toprağa iyice yapışmasına dikkat edilmelidir. Toprak nemini kaybederse, örtülerin altına yerleştirilen sulama sistemi ile sulanır. 4-6 hafta kapalı tutulduktan sonra örtü açılır. Solarizasyon işlemi tohum yatağı hazırlanıp, tavalar oluşturulduktan sonra yapılmalıdır ve uygulama sonrası derin sürümden kaçınılmalıdır.



*Maydanoz alanlarında solarizasyon uygulaması*

**Malçlama:** Bu yöntemle toprak yüzeyi canlı veya cansız materyallerle kapatılmakta, toprağın nem kaybı önlenmekte, ayrıca toprağa ışık girmesi engellenerek, birçok yabancı ot tohumlarının çimlenmesi engellenmektedir. Siyah plastik veya polietilen örtü materyalleri malçlamada kullanılabilir. Malçlamada kullanılan siyah plastik örtüler toprak ısısını 3-4°C yükseltebilir.

Yaprağı yenen sebzelerden sıraya dikim yapılan, fide ile üretilen marul gibi ürünlerde malçlama yöntemi kullanılarak yabancı otlarla mücadele edilebilir. Toprak işlenip, fide dikimi için sıralar oluşturulduktan sonra siyah plastik malç örtüleri toprak üzerine yayılarak, fidelerin dikimi yapılmaktadır. Söz konusu malç örtüsü yabancı otların çıkışını engelleyerek mücadelesini sağlamaktadır.

Yabancı otlarla mücadele; solarizasyon, toprak işleme, çapalama ve elle yolma şeklinde yapılır.

Solarizasyon toprak kökenli hastalıklar ve yabancı otlara karşı öncelikle uygulanması gereken bir yöntemdir.

### **Solarizasyonun uygulama şekli**

Solarizasyon uygulaması; sıcak yaz aylarında nemli toprağın şeffaf plastikle kaplanarak toprağın güneş enerjisi ile ısıtılmasını esas alan, kimyasal olmayan, toksik materyal içermeyen, ekonomik ve uygulanması kolay bir yöntemdir. Bu yöntemde toprak sıcaklığı yükseltilecek hastalık,



*Marulda malçlama uygulaması*

zararlı ve yabancı otları öldürücü veya onların populasyonlarını azaltıcı sıcaklıklara ulaşılmakta ve böylece toprak bir bakıma dezenfekte edilmektedir. Uygulamada aşağıdaki yol takip edilir:

- Solarizasyon uygulaması yapılacak alanda önceki ürünün bitki artıkları toplandıktan sonra toprak 30-40 cm derinliğinde işlenmelidir
- Plastiğı delecek ya da yükseltecek taşlar toplanmalı ve toprağın tesviyesi yapıp yüzeyi düzeltilmelidir.
- Toprakta ısının iletkenliğini artırmak amacıyla solarizasyon uygulamasından önce toprak 40-50 cm derinliğe kadar sulanmalıdır.
- Toprak tava gelince plastik örtünün yırtılmaması ve nemin homojen dağılımı için toprak yüzeyi düzeltilmeli, 0,025–0,050 mm kalınlığında deliksiz, şeffaf plastik örtü ile kapatılmalıdır.
- Rüzgarlı alanlarda yırtılmaları önlemek için 0,040-0,050 mm kalınlıkta plastik örtü kullanılmalıdır. Uygulama süresi uzun tutulacaksa şeffaf plastik örtünün kalınlığı 0,1 mm'ye kadar artırılabilir.
- Solarizasyon yapılan alana taban gübresi olarak hayvan gübresi verilecek ise solarizasyon uygulamasından önce verilmeli, rotovatör ile toprağa karıştırılmalı ve plastik örtü ile kapatılmalıdır.
- Örtme için hazırlanan toprak yüzeyine yanmamış hayvan gübresi (10 ton/da) tercih edilmelidir. Böylece gübrenin örtü altında yanması sırasında oluşacak sıcaklık, solarizasyon uygulaması ile elde edilen sıcaklığın 2-7oC artmasına katkı sağlayacaktır.
- Solarizasyon periyodu boyunca toprak nemini kaybederse örtü altında bırakılan damla sulama sistemi çalıştırılmalıdır. Çünkü ıslak toprak kuru toprağa göre ısıyı daha iyi iletir ve nemin etkisiyle çimlenen topraktaki mikroorganizmalar sığa karşı daha hassas olur.
- Sırtta ekim yapılacak olan ürünlerde, damla sulama boruları hazırlanan sırtların hem üzerine hem de sırt aralarına da konularak toprak dezenfeksiyonu gerçekleştirilmelidir.
- Plastik örtünün kenarları önceden açılmış 15-20 cm derinliğindeki karıklar içine iyice gömülmelidir. Plastik örtü işlem sırasında veya toprak örtülü kaldığı süre boyunca delinirse yama ile kapatılmalıdır.
- Uygulama esnasında, toprak ve örtü arasında hava keseleri oluşmamasına, örtünün gergin durmasına, yırtılmamasına ve toprak yüzeyinin örtü ile temasının sağlanmasına dikkat edilmelidir.
- Solarizasyon uygulaması için seçilen plastik örtü, güneş ışığına dayanması için UV katkılı, toprakta daha yüksek sıcaklık sağlamak için ışığı geçirgen yani şeffaf, temiz ve yırtıksız olmalıdır.
- Uygulama süresi sıcak yaz aylarında (Temmuz-Ağustos) 4-6 hafta süreyle yapılmalıdır. Sığa dayanıklı olan veya toprağın derinliklerinde yaşayabilen

bazı toprak kökenli hastalık etmenleri, nematodlar ve yabancı ot tohumlarına karşı etkinliğin artırılması için, 8-10 haftaya kadar uzatılabilir ya da Ek 2'de yer alan kimyasalların yarı dozu damla sistemi ile verilerek solarizasyon yöntemi ile kombine edilebilir.

- Solarizasyon uygulama süresi sonunda plastik örtü kaldırılır. Örtünün kaldırılmasından sonra 7-10 gün içinde, sonbahar veya kış aylarında dikim yapılabilir.
- Toprak dikim için hazırlanacaksa, toprağın içinde veya derinliklerinde canlı kalan yabancı ot tohumları, hastalık etmenleri ve nematodların yüzeye hareketine engel olmak için toprak çok yüzeysel (5cm) işlenmelidir.
- Solarizasyon uygulaması sona erdikten sonra, kısmen temizlenen topraktaki mikroorganizmalar yönünden zayıflamaları nedeniyle yeni bulaşmalara karşı çok duyarlı olduklarından, uygulama yapılmayan alanlardan taşınacak toprak, su veya bulaşık fidelerle tekrar bulaşmaması için gerekli özen gösterilmelidir (Şekil 94).



*Solarizasyon uygulaması*

### **Kimyasal Mücadele**

Yaprağı yenen sebze üretim alanlarında mekanik mücadele ile yabancı otlar yok edilebilmektedir.

Yaprağı yenen sebzelerde yabancı ot yönetiminde yabancı ot türleriyle mücadelede doğru ve uygun mücadele stratejileri kullanılmalıdır. Sadece kimyasal mücadele yapmak yerine kültürel, fiziksel ve mekanik mücadele yöntemleri birlikte kullanılarak entegrasyon sağlanmalıdır. Mücadele yöntemlerinin değişmesi yabancı otların rekabet etme yeteneklerini azaltır, baskın olan türlerin yaprağı yenen sebze üretilen tarlalardan uzaklaşmasına yardımcı olur.

## 20 - Yaprığı Yenen Sebzelere Zararlı, Hastalık ve Yabancı Otların

### Zarar Şekli/Belirtileri,

### Örnekleme Yöntemi ve Ekonomik Zarar Eşikleri

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Yaprakbitleri</b>			
<p>-Bitki özsuynunu emmesi sonucu yapraklar büzüşmüş, kıvrılmış bir görünüm alır. Bitki zayıflar, gelişme durur. Verim ve kalitesi bozulur.</p> <p>-Virüs vektörüdür.</p> <p>-Salgıladıkları tatlı maddeler nedeniyle gelişen fumajin mantarları, özümleme ve solunuma engel olur.</p>	Göz ile inceleme (Yapraklarda sayım)	<p>10 birey/yaprak (Küçük yapraklı bitkiler)</p> <p>-20 birey/yaprak (Büyük yapraklı bitkiler)</p>	<p>Marul ve ispanakta 100-1000 m<sup>2</sup>'de 20 adet bitki; maydanoz, roka, tere, dereotu, nane, fesleğen ve semizotunda ise 100-1000 m<sup>2</sup> 50 adet bitkideki yaprakbitleri sayılır.</p> <p>- Predatörler biyolojik mücadele açısından çok önemlidir. Bu faydalıların korunması ve etkinliklerinin artırılması için gerekli önlemler alınmalıdır.</p> <p>- İlk bulaşma sera-tarlanın belirli kısımlarında olduğu için öncelikle lokal olarak ilaçlama yapılmalıdır.</p>
Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Toprak pireleri</b>			
<p>-Erginler yaprak, gövde, çiçek ve meyvede, larvaları kökte veya yaprakta beslenir.</p> <p>-Erginler yapraklarda 1-2 mm çapında delikler açarlar bu deliklerin kenarlarındaki doku kurur ve beyaz bir renk alır.</p> <p>-Bazen sadece yaprağın üst dokusunda şeffaf görünümlü lekecikler oluşturur.</p>	Gözle inceleme (Yapraklarda inceleme)	İlk belirtileri görüldüğünde	Fide döneminde başlamak üzere yapılan gözlemlerde ilk belirtiler görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır.
Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Thripsler</b>			
<p>-Bitki özsuynunu emerek ve yaprakta beslenerek zararlı olur.</p> <p>-Yaprakta bükülme, solma ve beyazımsı –gümüşi lekeler oluşur.</p> <p>- Yaprakların kenarı kıvrılır, meyve şekli bozulur.</p>	Göz ile inceleme (Bitkide yapraklarda sayım)	<p>-10 birey/bitki, (Küçük yapraklı bitkiler)</p> <p>-20 birey/yaprak (Büyük yapraklı bitki)</p>	<p>-Zararlının izlenmesi amacıyla 50-100 m<sup>2</sup> ye 1 adet olacak şekilde mavi yapışkan tuzaklar bitkinin 10-15 cm üzerine asılır.</p> <p>Marul ve ispanakta 100-1000 m<sup>2</sup>'de 20 adet bitkinin, maydanoz, roka, tere, dereotu, nane, fesleğen ve semizotunda ise 100-1000 m<sup>2</sup> 50 adet bitkinin yapraklarında sayım yapılarak thrips ergin ve larvaları kaydedilir.</p>

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Kırmızıörümcekler</b>			
-Yaprakta sararma, kıvrılma ve renk açılması, -Bitki özsuğunu emerek yaprakta sararma ve kıvrılma olur; ürün verimi ve kalitesi düşer. -Yoğun olduğu durumda, bitkinin sürgün ve dalları ağ ile kaplı hale gelir; yapraklarda ve bitkide kuruma meydana gelir.	Göz ile inceleme (Yapraklarda akar sayımı)	-3 birey/yaprak (Küçük yapraklı bitkiler) -5 birey/yaprak (Büyük yapraklı bitkiler)	-Büyük yapraklı bitkilerde, her bir yaprakta 1cm2'lik 5 farklı alanında (toplam 5 cm2) zararlılar sayılır. -Küçük yapraklı bitkilerde her bir yaprakta 1 cm2'lik 3 farklı alanda (toplam 3 cm2) sayım yapılır. -Başlangıçta lokal olarak görüldüğü için sadece bu yerler spesifik akarisitlerle ilaçlanmalıdır.
Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Yeşilkurt</b>			
-Larvalar yaprakta beslenir. -Bir yaprakтан diğerine geçmek suretiyle yoğun zarar yapabilir.	Tuzak yöntemi Göz ile inceleme	Bitkide %3-5 bulaşma (yumurta ve larvalı)	-Zararlının ilk ergin çıkışını saptamada feromon tuzak kullanılır. -Bitkilerin yaprak, sap, sürgünleri incelenerek zararlının varlığı araştırılır, larva ve yumurta ile bulaşık bitki yüzdesi bulunur.
Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Pamuk yaprakkurdu</b>			
-Yaprak ve çiçeklerde beslenir. -Yaprakları yiyerek elek haline getirir.	Tuzak yöntemi Göz ile inceleme	yeni açılmış yumurta paketi/30 bitki veya 2 larva/30 bitki	-Zararlının ilk ergin çıkışını saptamada feromon tuzak kullanılır. -Bitkilerde zararlının yumurta paketi ve larvası araştırılır.
Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Bozkurt</b>			
-Genç larvalar bitkilerin taze sürgün ve yapraklarını yer. -İleri dönemlerinde bitki sapını toprak yüzeyinden kesmek veya kemirmek suretiyle beslenir. -Bitkiler veya fidelerde solma ve kuruma meydana gelir.	Tuzak yöntemi Göz ile inceleme	%1-3 oranında larva veya kesik bitki	-Zararlının ilk ergin çıkışını saptamada feromon tuzak kullanılır. -Bitki diplerinde larvası ve kesik bitkiler araştırılır.



Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Beyazsinek</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bitki öz suyunu emerek yaprakta küçük lekeler halinde sararma meydana getirir.</li> <li>-Bitki zayıflar zamanla kurur.</li> <li>-Beslenme esnasında salgıladıkları tatlı ve yapışkan madde üzerinde fumajin mantarları gelişir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tuzak yöntemi</li> <li>-Göz ile inceleme (Yapraklarda sayım)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 larva+pupa / yaprak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Zararlıının saptanması ve izlenmesi amacıyla 50-100 m<sup>2</sup>'ye 1 adet olacak şekilde sarı yapışkan tuzaklar bitkinin 10-15 cm üzerine asılır.</li> <li>-Tuzakta ilk ergin görüldüğünde 1 adet tuzak/10m<sup>2</sup> olacak şekilde sarı yapışkan tuzak asılarak kitle halinde tuzak ile yakalama yöntemi uygulanır.</li> <li>-Tesadüfi olarak alınan bitkilerde beyazsinek larva ve pupaları sayılır.</li> <li>-Pek çok doğal düşmanı bulunmakta olup, beyazsineği baskı altında tutabilmektedir.</li> </ul>

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Salyangozlar</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitkilerin yaprak sürgünlerini kemirmek suretiyle zararlı olur.</li> <li>-Kemirdikleri yaprakların yalnızca damarları kalabilir.</li> <li>-İlkbaharda yoğunlukları fazladır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Göz ile inceleme (Yapraklarda sayım)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zararlı ve zarar belirtileri görüldüğünde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-İlkbaharda popülasyon yoğunluklarının az olduğu durumda toplanıp imha edilmelidir.</li> <li>-Etkili mücadele ilkbahar aylarında yapılır.</li> </ul>

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Külleme</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Yaprığın genellikle üst yüzeyinde sarı renkli lekeler ve üzerinde beyaz toz tabakası gibi fungal örtü görülür.</li> <li>-Hastalık ilerledikçe, bitkinin tüm organları üzerinde beyaz grimsi fungal bir örtü oluşur. Yaprakların alt yüzeyinde klorotik lekeler oluşur.</li> <li>-Hastalık yaşlı yapraklardan genç yapraklara doğru yayılır.</li> <li>-Canlı kalan yapraklarda zamanından önce yaşlanma görülür ve hastalanan yapraklar genellikle solar ve kurur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Göz ile inceleme</li> <li>-Laboratuvar testleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Üretim alanında bitkiler hastalığın belirtileri yönünden kontrol edilir.</li> <li>-Öncelikle kültürel tedbirlerle önem verilmelidir.</li> <li>-İlk belirtiler görüldüğünde kimyasal mücadeleye başlanır.</li> </ul>

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekonomik zarar eşiği	Açıklama
<b>Beyaz pas</b>			
<p>-Hastalık yaprak üst yüzeyinde klorotik lekeler şeklinde görülür, daha sonra bu klorotik bölgelerde ve çevresinde kabarık beyaz püstüller veya kabarcıklar ortaya çıkar. Yaprığın alt ve üst yüzeyinde püstüller oluşabilir.</p> <p>-Hastalığın ileri evrelerinde beyaz püstüller birleşir, grenli görünür ve yaprak dokuları nekrotik hale gelebilir.</p> <p>-Hastalık bitkide sarı veya kırmızı renk değişikliği ve yaprak dokusunda bozulmaya neden olabilir. Ağır enfeksiyonlarda yapraklar kurur ve ölür.</p>	<p>-Göz ile inceleme</p> <p>-Laboratuvar testleri</p>	-	<p>-Üretim alanında bitkiler hastalığın belirtileri yönünden kontrol edilir.</p> <p>-Öncelikle kültürel tedbirlere önem verilmelidir.</p> <p>-Tohum ilaçlaması tohum ekiminin yapılacağı gün uygulanmalıdır.</p> <p>-Yeşil aksam ilaçlamasına hastalığın ilk belirtileri görüldüğünde başlanır. İklim koşulları hastalık gelişimi için uygun olduğu sürece ilacın etki süresi de dikkate alınarak ilaçlamaya devam edilir.</p>
Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme Yöntemi	Ekonomik zarar eşiği	Açıklama
<b>Beyaz çürüklük</b>			
<p>-Kök ve kökboğazında ıslak çürümeler ve yaprak ve sürgünlerinde solgunluk meydana gelir.</p> <p>-Belirti önce kökboğazı ve toprağa yakın kısımlarda görülür.</p> <p>-Nemli ortamlarda genç fidelerin tamamen çürümesine neden olur.</p> <p>-Gelişmiş bitkilerde kökboğazında bol miktarda pamuk beyazlığında misel tabakası oluşur, sonra yumaklar şeklinde toplanarak koyu kahverenginden siyaha kadar değişen renkler olarak sert bir yapıya (sklerot) dönüşür.</p>	<p>-Göz ile inceleme</p> <p>-Laboratuvar testleri</p>	-	<p>-Üretim alanında bitkiler hastalığın belirtisi yönünden kontrol edilir.</p> <p>-Öncelikle kültürel tedbirlere önem verilmelidir.</p> <p>-İlk hastalık belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır.</p> <p>-Hastalığın sklerotları bulaşmış oldukları toprakta uzun yıllar kalabilir ve yıldan yıla bitkileri hastalandırır.</p>
Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekonomik zarar eşiği	Açıklama
<b>Kurşuni küf</b>			
<p>-Önce toplu iğne başı büyüklüğünde gri küf renginde lekeler oluşur. Daha sonra genişler, dokulara yayılır ve çürüklüğe neden olur.</p>	<p>-Göz ile inceleme</p> <p>-Laboratuvar testleri</p>	-	<p>-Üretim alanında bitkiler hastalığın belirtisi yönünden kontrol edilir.</p> <p>-Öncelikle kültürel tedbirlere önem verilmelidir.</p> <p>-Üretim alanında veya çevrede ilk hastalık belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır.</p>

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Çökerten ve kök çürüklüğü</b>			
-Gövde kahverengileşir. -Zamanla bitki tümüyle solar ve ölür. -Alttan üst yapraklara doğru solma olur. -Kökboğazında açık ve koyu kahverenginde kökboğazını çepeçevre saran yanıklık olur. -Solgunlukla bitkide çökme meydana gelir.	-Göz ile inceleme  -Laboratuvar testleri	-	Fidelikte ve üretim alanında bitkiler kontrol edilir. Öncelikle kültürel tedbirler önem verilmelidir. Tohum ilaçlaması tohum ekiminin yapılacağı gün yapılmalıdır.

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Septorya yaprak lekesi</b>			
- Öncelikle alt yaşlı yapraklarda ve saplarda kahverengi lekeler görülür -Lekeler zamanla büyür ve lekenin orta kısmı açık kahverengine döner. -Zamanla lekeler bütün yaprağı kaplar. -Meyvelerde hastalık şiddetine göre değişmekle beraber küçülme ve kalite bozuklukları da ortaya çıkabilir.	-Göz ile inceleme  -Laboratuvar testleri ile	-	-Üretim alanında bitkiler hastalığın belirtisi yönünden kontrol edilir.  -Öncelikle kültürel tedbirlere önem verilmelidir.  -Hastalığın ilk belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır.

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Marul mildiyözü</b>			
-Yapraklar üzerinde önce küçük, sarımsı lekeler belirir. Daha sonra lekeler kahverengi veya siyah olur. -Nemli havalarda lekelerin alt yüzünde kül renkli fungal örtü görülür.	-Göz ile inceleme -Laboratuvar testleri	-	-Kontrollerde hastalık görülünce öncelikle kültürel tedbirler alınır. -Üretim alanında hastalığın çevrede görülmesi halinde ilaçlamaya başlanmalıdır.

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Ispanak mildiyözü</b>			
-Yapraklarda yağ damlası görünümünde renk açılmaları olur. -Daha sonra sınırları belli olmayan sararmalar olur -Bu sararmalar, hastalığın şiddetine bağlı olarak, tüm yaprağı kaplayarak ölümüne neden olabilir. Ayrıca yapraklarda kıvrılmalar da gözlenebilir.	-Göz ile inceleme -Laboratuvar testleri	-	-Üretim alanında bitkiler hastalığın belirtisi yönünden kontrol edilir. -Öncelikle kültürel tedbirlere önem verilmelidir. - Hastalığın ilk belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır.

Zarar Şekli/Belirtileri	Örnekleme	Ekn. zarar eşiği	Açıklama
<b>Yabancı otlar</b>			
-Yabancı otlar, yaprağı yenen sebzeler ile rekabete girerek verim kaybına neden olur. Ayrıca bazı zararlı ve hastalıklara konukçuluk yaparak dolaylı zarar verir.	Göz ile inceleme	-	Yabancı otlar çiçek açıp tohum bağlamadan önce kültürel önlemlerle yok edilmelidir.

# **BİTKİ KORUMA ÜRÜNÜ (BKÜ) KULLANIRKEN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

- Bitki koruma ürünlerini gıda maddelerinin yanına koymayınız. Çocukların, evcil hayvanların ve ilaçla ilgisi olmayan kişilerin ulaşamayacağı yükseklikte kapalı, serin ve donma riski olmayan kilitli özel bir dolap içinde saklayınız.
- Bitki koruma ürünlerini sadece Uygulayıcı Belgesi olan yetkili kişilere uygulatınız.
- Kullanmadan önce mutlaka BKÜ'nün etiket bilgilerini okuyunuz tavsiye edildiği hastalık, zararlı veya yabancı otlara karşı tavsiye edildiği ürünlerde ve dozda kullanınız.
- Tavsiye edilen dozun üzerinde ilaçlama yapılması son derece sakıncalı olup ürününüzde ilaç kalıntısı çıkmasına neden olur. Önerilen doza mutlaka uyunuz.
- Bitki koruma ürünlerini taşırken ve kullanırken iş elbisesi giyiniz, lastik eldiven, maske ve gözlük takınız.
- İlaçlama için uygun alet ve ekipmanı seçiniz. Formülasyon tiplerine göre BKÜ'lerinin kullanıma hazırlanmasına özen gösteriniz.
- Rüzgarlı ve yağışlı havalarda BKÜ uygulaması yapmayınız. Günün serin saatlerinde uygulayınız. İlacın üzerinize gelmesini engelleyiniz.
- Bitki koruma ürününün kullanımı sırasında herhangi bir şey yiyip içmeyiniz.
- İlaçlamayı yapmak için hazırlanan ilaçlı su karışımını ara vermeden kısa sürede bitiriniz. Ara verilmesi durumunda ellerinizi bol suyla yıkayınız.
- Ürününüzde kalıntı sorunu olmaması için BKÜ'nün etiketinde yer alan son ilaçlama ile hasat arasındaki süreye mutlaka uyunuz. Ürünün son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken süreden önce hasat etmeyiniz.
- İlaçlama yapılan alana, ürünün etiketinde belirtilen sürede insan veya hayvan girmemelidir.
- İlaçlanmış sahaya uyarı levhası koyunuz.
- Zehirlenme durumlarında ilacın ambalajı, etiketi ve prospektüsü ile birlikte en yakın sağlık kuruluşuna başvurunuz.
- İlaçlama bittikten sonra bir sonraki kullanım için bulaşık kaplar ve ilaçlama aleti bol deterjanlı su ile temizleyiniz, su atıklarını gelişi güzel etrafa atmayınız.
- İlaçların boşalan ambalajlarını üç defa temiz su ile çalkalayarak ilaçlama aletinin deposuna boşalttıktan sonra ambalajları atık madde toplama merkezlerine teslim ediniz, başka bir amaç için asla kullanılmayınız.
- Bütün bu çalışmalardan sonra el, yüz ve ilaçla temas eden bütün vücut bölgelerini bol sabunlu su ile temizleyiniz.

**BAKANLIKÇA HER YIL BELİRLENEN BİTKİ ve BİTKİSEL ÜRÜNLERDE KULLANILACAK BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİ REÇETELİ OLARAK ALINIZ VE UYGULAMALARINIZI ÜRETİCİ KAYIT DEFTERİNE KAYIT EDİNİZ...**



# YAPRAğI YENEN SEBZELERDE ZARARLI ORGANİZMALARLA MÜCADELE

[www.tarimorman.gov.tr](http://www.tarimorman.gov.tr)

Bu kitapçık; T.C Tarım ve Orman Bakanlığı yayım faaliyeti kapsamında Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığı tarafından **Entegre Zirai Mücadele** faaliyetlerini desteklemek amacıyla yayınlanmış olup **ÜCRETSİZ** dağıtılmaktadır.  
İl ve İlçe Müdürlüklerinden Temin Edebilirsiniz.

Bu kitapçığı <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Menu/17/Uretici-Bilgi-Kosesi> adresinden ulaşılabilir.

Kitapçığın tüm yayın hakları, Fikir ve Sanat Eserleri Yasası gereğince  
Tarım ve Orman Bakanlığına aittir.

**T.C. TARIM ve ORMAN BAKANLIğI**  
**Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığı**