



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

DOMATES HASTALIK VE ZARARLILARI ILE MÜCADELE



www.tarimorman.gov.tr

ANKARA-2021

HASTALIK VE ZARARLILARLA MÜCADELEDE GENEL PRENSİPLER

1. Ekim nöbeti yaparak hastalık ve zararlardan üretim alanında çoğalmasını engelleyiniz.
2. Fide, fidan, tohum gibi üretim materyali satın alırken hastalık ve zararlardan arı olduğunu belgeleyen Bitki Pasaportu ve Sertifika etiketi taşımmasına dikkat ediniz.
3. Dayanıklı çeşit kullanarak hastalık ve zararlardan etkisini azaltınız.
4. Ekim zamanı ve diğer kültürel işlemleri hastalık ve zararlardan etkisini azaltacak şekilde ayarlayınız.
5. Aşırı ve yanlış gübreleme yaparak hastalık ve zararlardan 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 zararının ekonomik zarar eşiği ve mücadele zamanını öğreniniz.
9. Mücadele zamanı ile ilgili olarak varsa İl/ilçe Müdürlüğü 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 yapmayıınız.
12. İlaçlama yaptıktan sonra hasat için, ilaçın 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.

Grafik Tasarım: Özlem ÜNAL SAVAŞ - Şengül AKGÜN

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

DOMATES

**HASTALIK VE
ZARARLILARI
ILE MÜCADELE**



ÖNSÖZ

Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi etkileyen en önemli unsurların başında kuşkusuz zararlı organizma olarak adlandırılan hastalık, zararlı ve yabancı otlar gelmektedir. Ülkemizde yetiştirenil kültür bitkilerinde bugün itibariyle ekonomik olarak zarara neden olan toplam 653 zararlı organizma tespit edilmiştir. Bitkisel üretimde hastalık ve zararlardan dolayı ortalama %30-35, salgın durumunda ise %100 oranında zarar ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple bitki sağlığı tedbirleri bir ülkede gıda güvenliğinin sağlanması açısından son derece önemlidir. Bu zararlı organizmalar ile don, dolu, kuraklık vb. abiyotik stres koşullarına karşı yapılan tüm korunma faaliyetleri zirai mücadele olarak tarif edilir.



Yapılan zirai mücadele faaliyetlerinin insan ve çevre sağlığı ile agroekosistem ve biyolojik denge üzerine muhtemel yan etkilerini azaltacak şekilde sürdürülebilir tarımsal üretim tekniklerine uygun yapılması da son derece önemlidir.

Bakanlığımızın zirai mücadele konusunda belirlediği strateji uluslararası düzeyde kabul gören "Entegre Zirai Mücadele" yaklaşımı olup, bu kapsamında öncelikle dayanıklı çeşitlerin kullanımı, kültürel tedbirler, mekanik ve fiziksel mücadele ile kimyasal mücadeleye alternatif biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin kullanılmasıdır. Bu amaçla tüm ülkede Entegre Mücadele Programlarının yaygınlaştırılmasına öncelik verilmektedir. Kimyasal mücadele entegre mücadelenin son halkası olup, Bakanlık olarak hedefimiz Ülkemizde entegre mücadele programlarında pestisitlerin etkin ve doğru kullanımının sağlanması ile yıllık birim alana kullanılan pestisit miktarının yıldan yıla azaltılmasıdır. Hastalık, zararlı ve yabancı otların mücadelede kullanilan kimyasal bitki koruma ürünlerinin yanlış kullanılması neticesinde bitkilerde fitotoksiste, zararlı organizmalarda direnç ve bitkisel ürünlerde kalıntı sorunu oluşturmaktadır.

Bitkisel ürünlerde hangi zararlı organizmaların bulunduğu, bunlarla ne zaman ve nasıl mücadele edileceği, ilaç-pestisit kalıntı sorunu olmayan ürünlerin nasıl yetiştirebileceği konularında Bakanlığımız uzmanlarının hazırlanan bu el kitapçığının üreticilerimize büyük ölçüde yardımcı olacağı düşüncesiyle tarım sektörümüze ve çiftçilerimize faydalı ve hayırlı olmasını dilerim.

Dr. Bekir PAKDEMİRLİ

Tarım ve Orman Bakanı

İÇİNDEKİLER

A- DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİ

EKOLOJİK İSTEKLER

7

YETİŞTİRİCİLİĞİ

9

HASAT

15

B- HASTALIK VE ZARARLILARI

1- DOMATESTE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI (*Botrytis cinerea*)

17

2- BAKTERİYEL SOLGUNLUK VE PATATES KAHVERENGİ ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI

(*Ralstonia solanacearum*)

18

3- SOLANACEAE FAMİLYASI KÜLTÜR BİTKİLERİİNDE STOLBUR

20

4- SEBZELERDE SEPTORİA LEKE HASTALIĞI

(*Septoria apiicola*, *Septoria lycopersici*)

21

5- BİBER KÖK BOĞAZI YANIKLIĞI HASTALIĞI (*Phytophthora capsici*)

22

6- DOMATESTE BAKTERİYEL KANSER VE SOLGUNLUK HASTALIĞI

(*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)

23

7- DOMATES ÖZ (GÖVDE) NEKROZU

(*Pseudomonas corrugata*), (*P. viridiflava*), (*P. cichorii*),

(*P. mediterranea*), (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*)

(*E. c.* subsp. *atroseptica*), (*E. chrysanthemi*)

25

8- DOMATESTE BAKTERİYEL BENEK HASTALIĞI

(*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*)

26

9- DOMATES MİLDİYÖSÜ HASTALIĞI (*Phytophthora infestans*)

27

10- DOMATES YAPRAK KÜFÜ HASTALIĞI (*Cladosporium fulvum*)

28

11- DOMATESTE ERKEN YANIKLIK HASTALIĞI (*Alternaria solani*)

29

12- DOMATESDE BAKTERİYEL LEKE HASTALIĞI (*Xanthomonas vesicatoria*)

30

13- PATLICANGİLLERDE KÜLLEME HASTALIĞI (*Leveillula taurica*)

32

14- SEBZELERDE BEYAZ ÇÜRÜKLÜK (*Sclerotinia sclerotiorum*)

33

İÇİNDEKİLER

15- SEBZE FİDELERİNDE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ (ÇÖKERTEN) HASTALIĞI (<i>Phythium spp., Rhizoctonia spp., Fusarium spp., Alternaria spp., Sclerotinia spp.</i>)	34
16- DOMATES GÜVESİ (<i>Tuta absoluta</i>)	36
17- SEBZELERDE BEYAZSİNEK Tütün beyazsineği (<i>Bemisia tabaci</i> <i>Sera beyazsineği (Trialeurodes vaporariorum)</i>)	41
18- DOMATES PAS AKARI (<i>Aculops lycopersici</i>)	43
19- KIRMIZI ÖRÜMCEKLER <i>İki noktalı kırmızıörümcek (Tetranychus urticae)</i>	
<i>Pamuk kırmızıörümceği (Tetranychus cinnabarinus)</i>	44
20- SEBZELERDE THRİPSLER Tütün thripsi (<i>Thrips tabaci</i>) <i>Çiçek thripsi (Frankliniella occidentalis)</i>	46
21- SEBZELERDE YAPRAKBİTLERİ Pamuk yaprakbiti (<i>Aphis gossypii</i>) <i>Bakla yaprakbiti (Aphis fabae)</i> <i>Şeftali yaprakbiti (Myzus persicae)</i> <i>Patates yaprakbiti (Macrosiphum euphorbiae)</i> <i>Lahana yaprakbiti (Brevicoryne brassicae)</i>	47
22- YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ <i>(Liriomyza trifolii, Liriomyza bryoniae, Liriomyza huidobrensis,</i> <i>Phytomyza horticola)</i>	49
23- SEBZELERDE YEŞİLKURT <i>[Helicoverpa armigera (Hübner)], Heliothis viriplaca (=Heliothis dipsacea)</i>	51
24- SEBZELERDE DANABURNU (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	52
25- SEBZELERDE BOZKURT (<i>Agrotis spp.</i>)	53
26- SEBZELERDE TELKURDU (<i>Agriotes spp.</i>)	55
27- DOMATES LEKELİ SOLGUNLUK VİRÜSÜ (<i>Tomato Spotted Wilt Tospovirus</i>)	56
28- DOMATES MOZAYİK VİRÜSÜ (<i>Tomato Mosaic Tobamovirus</i>)	57
29- HIYAR MOZAYİK VİRÜSÜ (<i>Cucumber Mosaic Cucumovirus</i>)	59

DOMATES

HASTALIK VE
ZARARLILARI
ILE MUCADELE



A- DOMATES YETİŞTİRİCİLİĞİ

Domates, Dünyada üretimi yapılan en önemli sebze türlerinden biridir. Domatesin anavatanı, Peru ve Ekvatorun yer aldığı Güney Amerika ülkelere-ridir. Domates, ilk defa Meksikalılar tarafından kültüre alınmış ve Yeni Dün-yanın keşfinden sonra Amerika'dan Avrupa'ya ve Dünyanın diğer tarafların yayılmıştır. Ülkemize 1900 yılının başlarında Adana'da yetişirilmeye baş-lanmıştır.

Ülkemizde örtü altı sebze yetişiriciliği 1950'li yıllarda başlanmış olup, 1990'lı yıllara kadar yavaş bir büyümeye göstermiş, 1990'lı yillardan sonra ise hızlı bir artış meydana gelmiştir. Örtü altı sebze yetirciliğinde türler karşı-laştırıldığında en büyük payı domates almaktadır.

Domates, kısa vejetasyon süresinde yüksek verimliliği ile her yıl artan üretim ve tüketim miktarı yüksek ticari öneme sahip bir bitki türüdür. Aynı zamanda, içermiş olduğu vitaminler, minareler amino asit, şeker ve lifler ile iyi bir besin kaynağıdır.

Domates, meyvesi yenilen sebzeler içinde en çok tüketilen önemli sebzelerden birisidir. Ülkemizin tüm tarımsal alanlarında açıkta yetişiriciliği yapılmasına rağmen, örtü altı yetişiriciliği, daha çok Ege, Akdeniz ve Mar-mara bölgelerinde yapılmaktadır.



Bodur (yer) ve sırik domates

Büyüme tipi açısından domates üç gruba ayrılır.

- 1.Bodur domatesler
- 2.Yarı bodur domatesler
- 3.Sırık domatesler

Sırık domatesler örtüaltı yetişiriciliği için uygun tiplerdir.

Domates tohumu çimlendikten sonra toprak yüzeyine çıkan fidede 2-7 adet yapraklı boğum oluştuğunda, sürgün ucunda başkalaşım meydana gelerek, çiçek tomurcuğu oluşur ve bu yüzden bitkinin boyuna büyümesi durur. Ancak çiçek salkımını taşıyan yaprak koltuğundaki yan sürgün tomurcuğu uyanarak sürer ve bitkinin boyuna uzaması bu yan sürgün vasıtasiyla devam eder. Bundan sonraki her sürgünde 1-3 yapraklı boğum oluşturduğunda, yukarıda anlatılan olay aynen tekrarlanır. Böylece sırık domateslerin boylanması 2-5 m'ye kadar devam eder. Bodur domateslerde ise oluşan çiçek tomurcuğunun yanından yeni bir büyume ucu olusmaz boylanması devam etmez.

Domatesten çimlenmeyle beraber oluşan kökçük uzayarak kazık kökü oluşturur. Kazık kök, uzamaya devam ederken üzerinde yan kökler oluşur uygun koşullarda kökler 1,5-5 m ye uzayabilir. Örtü altı koşullarında yetişirilme dönemine ve çeşitlere göre değişmekle birlikte kökler 30-40 cm yayılabilir ve 60 cm derinliğe kadar inebilirler.

Gövde başlangıçta otsu yapıda iken, yaşlandıkça odunsulaşır, fakat buna rağmen artan bitki ve meyve ağırlığını taşıyabilecek kapasitede değildir. Bu sebeple başlangıçta dik duran gövde, zamanla yer üzerinde yılmaya başlar.

Domates 6-7 gerçek yapraktan sonra ilk çiçek salkımı görülür. Sonraki çiçek salkımları birinci çiçek salkımından sonraki 2-4 yapraktan sonra meydana gelir. Salkımdaki çiçek sayısı 3 den 400 değişiklik gösterebilir. Çiçek salkımları basit (tekli) veya bileşik (dallanan) yapıda olabilir.

EKOLOJİK İSTEKLER

İklim İstekleri

Domates, ılık ve sıcak iklim sebzeleridir. Soğuklardan hoşlanmaz. Yetiştirme döneminde sıcaklık -2°C ye düşerse, bitki tamamen zarar görür. Sıcaklık, 14°C altına düştüğü zaman olgunlaşma gecikir ve verim düşer. Bitki büyümesi için en uygun sıcaklık, $22\text{-}26^{\circ}\text{C}$ 'dir. Sıcaklık 15°C 'nin altına ve 35°C 'nin üstüne çıktığı zaman meyve tutumunda düzensizlikler olmaktadır. Gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkının $8\text{-}12^{\circ}\text{C}$ derece olması istenir. 11°C altındaki sıcaklıklarda çiçekler açar, ancak tozlanması ve döllenme açısından problemler yaşanır. İyi bir tozlanması ve döllenme için sıcaklığın en az $16\text{-}17^{\circ}\text{C}$ den yüksek olması gereklidir.

Genel olarak sıcaklık 24°C 'nin üzerine çıktığında, seralar havalandırılmasına başlanmalıdır. Sera içinde oransal nem, % 65-70 olmalıdır. Döllenme için ise nemin %70-80 olması gereklidir. Domates yetişiriciliğinde ışığın da önemi büyüktür. En az 6 saat doğrudan güneş ışığı alan yerlerde yetiştirilmelidir. Isının yüksek, ışığın düşük olduğu dönemlerde bitki zayıf gelişir ve boya kaçar, isının düşük ışığın yüksek olduğu dönemlerde ise bitki gelişimi yavaşlar. Düşük ışıklanmadada şiddetli meyve dökümleri görülmektedir.

Toprak İsteği

Domates, toprak bakımından fazla secici değildir. Hava ve su tutma kapasitesi iyi ve tuzluluk içermeyen derin topraklardan hoşlanır. Kumlu topraklardan hafif killi topraklara kadar hemen her toprak tipinde yetişir. Derin, geçirgen, su tutma kapasitesi iyi, organik ve besin maddelerince zengin pH'sı 5-7 (hafif asit) olan topraklarda en iyi sonucu verir. Domates derin köklü bir bitki olduğu için yapılacak toprak işlemesinde sürüm de-rince yapılmalıdır.

YETİŞTİRİCİLİĞİ

Çeşit Seçimi

Domateste çeşit seçimini pazar istekleri, yetişiricilik dönemi, yetişiricilik yapılan bölgede zarar yapan hastalık ve zararlı etmenlerin varlığı gibi birçok faktör etkiler. Günümüz koşullarında F1 çeşitler yüksek verim, kalite ve hastalıklara dayanıklılık özellikleri ile ön plana çıkmışlardır.



Domates çeşitleri

Ülkemizde örtü altında farklı dönemlerde yetiştiricilik yapılmakta ve bu dönemlerde iklim özellikleri farklılık göstermektedir. Çeşit seçimi yapılırken verimli, hastalık ve zararlara dayanıklı, kaliteli, Pazar isteklerine uygun ve yetiştirme dönemine uygun çeşitler seçilmelidir.

Ana Ürün Dönemi	Yetiştırme Dönemi	Dikim tarihleri	Hasat tarihi
Çift Ürün	Sonbahar	Ağustos-Eylül	Kasım-Şubat
	İlkbahar	Ocak-Şubat	Nisan-Temmuz
Tek Ürün		Ekim	Şubat-Temmuz

Yetiştırme Tekniği

Domates tohumu, yetiştiricilik yapılacak alana doğrudan ekilebildiği gibi, günümüzde yetiştiricilik; tohum sarfiyatının azaltılması, erkencilik sağlaması, düşük çimlenmeyi ve düzensiz çıkışı önlenmesi, toprak koşullarının tohumla ekime uygun olmaması, uygun tohum ekim mibzelerinin yokluğu ve yazlık sebzeler için erken ilkbahar döneminde düşük sıcaklık

risklerinden kaçınmak gibi nedenlerle fideler yetiştirilerek elde edilen hazır fidelerin, yetiştircilik yapılacak alana şartsızlığı yoluyla yapılmak tadır

Fide yetiştirciliğinde, genel olarak (torf, perlit, vermiculit) veya (torf, perlit, toprak) veya (yanmış hayvan gübresi, kum, toprak) gibi karışımlar kullanılır. Yanmış hayvan gübresi, kum, toprak karışımında 1:1:1 oranı kullanılır. Torf, perlit, toprak karışımında 2:1:1 oranı kullanılmaktadır. Hazırlanan fide yetişirme ortamları, viyoller veya plastik torbalara doldurulur. Fide yetişirme materyali ile doldurulmuş fide torbalarının veya viyollerin iyice sulanması ve sonra tohum ekiminin yapılması gereklidir.

Tohumların 3-4 saat ıslatıldıkten sonra ekilmeleri çimlenmeyi kolaylaştırır. Tohumlar 1-3 cm. derinliğinde ekilmelidir. Tohum ekimini takiben tekrar hafifçe sulanması faydalıdır. Tohumların çimlenmesi için en uygun toprak sıcaklığı, 12-15 °C olmalıdır. Bu sıcaklıklarda tohumlar 5-13 gün içinde çimlenir. Tohum ekiminden 5-7 hafta sonra elde edilen fideler asıl yetiştirciliği yapılacak olan araziye dikilebilir.

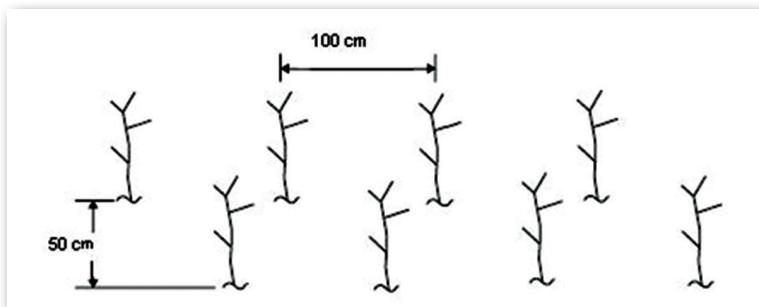
Örtü altı domates yetiştirciliğinde kullanılan tohumların çok pahalı olması ve çiftçi şartlarında fide yetiştirciliğinde tohum kaybının çok olması sebebi ile daha ekonomik bir yetiştircilik için fide firmalarında temin edilen fideler vasıtısı ile yetiştircilik yapılmaktadır.

Dikim Yerlerinin Hazırlanması ve Dikim

Serada toprak hazırlığı yapılırken, toprak analizleri yapılp gerekli taban gübreleri verildikten sonra son kez sulama yapılır ve toprak tava geldiğinde derin bir şekilde devirmeden sürüm yapılır ve dikim yerleri hazırlanır. Dikim tek sıralı düşünülüyorsa, 100x50, 80x50, 90x40 ölçülerinde; çift sıralı düşünülüyorsa, 120x(60x40), 100x(60X50) ölçülerinde ve kuzey-güney istikametinde yapılır. Dikim yapılacak fidelerin uygun büyütüldüğü, 5-6 gerçek yapraklı olduğu dönemdir. Özellikle yaz aylarında dikim işlemi öğleden sonra veya bulutlu havalarda yapılmalıdır ki fideler fazla su kaybından zarar görmesin. Diğer bütün fidelerde olduğu gibi şartsızmada en önemli konu can suyudur.

Gübreleme

Çiftlik gübresi, toprağa ve üzerinde yetiştirecek ürünlere gerekli besin maddelerini sağlar. En önemli yararı, toprağı humus yönünden zen-



Domatesten sıra üzeri ve sıra arası mesafeler

ginleştirmesidir. Çünkü çiftlik gübresinde bulunan besin maddeleri, ticari gübrelerle göre çok düşük oranlardadır. Bunun yanında, humusun sağladığı yararlar ise oldukça fazladır. Bu yararları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Humusça zengin olan toprakların işlenmesi daha kolay olur.
- Toprağın su tutma ve havalandırma özelliği artar.
- Toprağın mikroorganizma faaliyeti artırılır. Böylece bitkinin alacağı besin maddesi alımına yardımcı olunur.
- Humusla fazla ağır ve killi topraklarla, hafif ve kumlu toprakların olumsuz yönleri giderilir ve sebze tarımına daha yararlı bir şekele gelmesini sağlar.
- Toprakta besin maddelerinin tutunmasını sağlar.
- Toprak tuzlanmasıının önüne geçer. Tuzluluğu azaltır.
- Az miktarda besin maddesi verir.

Domates yetişтирiliği için, ticari gübrelerin dışında, dekara önerilen çiftlik gübresi 3-5 ton'dur. Bu miktar çiftlik gübresi hiç olmazsa 2-3 yılda bir defa tarlaya verilmelidir. Ancak kullanılacak çiftlik gübresinin taze olmaması, en az bir yıl eskimiş yani yanmış olması faydalıdır. Yanmamış çiftlik gübreleri kullanılmamalıdır.

Domatesten ilk meye büyümeye başlayıcaya kadar azotlu gübre uygulamalarına dikkat etmek gereklidir. Bu aşamaya kadar bitkinin azot ihtiyacı düşüktür. Erken dönemdeki fazla azotlu gübreleme bitkilerin vejatatif ola-

rak aşırı gelişmesine neden olurken meye tutumunu azaltır. Domateste kaliteyi en çok etkileyen element potasyum olup, azot potasyum oranı en az $\frac{1}{2}$ veya $\frac{2}{3}$ düzeyinde tutulmalıdır. Domates üretiminde toplam azotun %10-30'u toprakta tutunması iyi olan fosforun %90-100'ü ve potasyumun %50-60'u fide dikimi öncesinde taban gübresi olarak verilirken geriye kalan kısımlar üst gübre olarak tatbik edilir. Domates yetişiriciliğinde iyi yanmış çiftlik gübresi de kuşkusuz diğer birçok üründe olduğu gibi domates de çok önemlidir.

Sulama

Serada domates yetişiriciliğinde sulamaya çok dikkat etmek gerekir. Dengeli bir gelişme için bitki meyveye yatana kadar az fakat sık sulama yapılmalı meye tutumundan itibaren su miktarı artırılmalıdır. Can suyu bolca verilmeli daha sonraki sulamalar az olmalıdır. Bu, bitki kök gelişimini teşvik eder.

Askıya Alma

Serada domates yetişiriciliğinde daha çok sırik çeşitler kullanılır. Tek başına dik büyümeyen domates bitkilerinin mutlaka askıya alınmaları veya bir herekle dik durmalarının sağlanması gereklidir.

Askıya Alma;

- 1-Bitkileri dik tutabilmek
- 2-Bitkilerin ışık gören yüzeyini artırmak
- 3-Sere içindeki hava hareketini sağlamak
- 4-Verim ve kaliteyi artırmak
- 5-Erkencilik sağlamak
- 6- Bakım ve hasat işlemlerini kolaylaş-
tırmak
- 7-Bitki ömrünü uzatmak için önemli bir
uygulamadır.

Askıda dikkat edilecek en önemli konu, özellikle meyveler oluştuğunda bitkilerin alacağı ağırlığı çekecek dirence sahip yapı-



Askıya alınmış domates bitkileri

ların inşasıdır. Bu yapılara her bitki için ayrı ip bağlanır. İpler bitkiye 3. veya 4. yaprağın gövdeye birleştiği yerin altından gövdeyi boğmayacak şekilde bağlanır. Askıya alma işlemi bitkilerin elastik olduğu ögleden sonra yapılmalıdır ki bitkide yaralanmalar olmasın. Askıya alınan bitkilerin boyları aynı hızda olmalıdır. Bitkiler aynı hızda olamazsa aşağıda kalan bitkiler gölgede kalacağı için verimliliği düşecektir.

Budama

Örtü altı domates yetiştirciliğinde yapılacak diğer önemli bir işlem, topluca budama denilen koltuk alma, yaprak alma ve uç alma işlemleridir. Domateste gövde ile yaprak sapı arasındaki gözlerde çıkan sürgünlerle koltuk adı verilir. Bu sürgünlerin alınması işlemine de koltuk alma denir. Tek gövdeli olarak büyümeyi istedigimiz bitkinin şeklini korumuş oluruz. Koltukların alınma devresi 5-15 cm boyalı eriştikleri zamandır. Erken koparıldıklarında yeniden çıkma ihtimaleri varken, geç koparıldıklarında hem boş besin maddesi tüketmiş olurlar hem de bitkide açılacak yara yüzeyi artmış olacaktır. Koltuk alma işlemi bitkinin su içeriğinin yüksek olduğu sabah saatlerinde yapılmalıdır. Bu budama için gereken işçilik azaltacağı gibi koltukların bitkiden kolay ayrılması sebebi ile daha az yara tabası oluşur.

Yaprak alma diğer bir budama şeklidir. Olgunlaşmaya başlayan salkımların altındaki yapraklar alınarak olgunlaşma hızlığı gibi havalandırma ve ışıklanması da sağlanmış olur. Ayrıca yaşılı ve hasta yapraklarda alınır. Yapraklar aşağı doğru değil de yukarı doğru koparılmalıdır. Bir başka budama şekli de uç almıdır. Bitkilerin fazla uzamalarını engellemek için uç alma işlemi yapılır.



Domateste tepe ve yaşılı yaprakları budama



Domatese koltuk budaması

Uç alma işlemi, planlanan son hasat tarihinden kış aylarında 8-12 hafta, yaz aylarında 5-6 hafta önce bırakılacak son salkımın 3-4 yaprak üzerinden yapılır. Uç alma işlemi ayrıca bitkinin gelişmesini durdurarak meyvenin olgunlaşmasını hızlandırır.

Domates bitkisi, sabahdan öğleye kadar su içeriği yüksek olduğu için daha kırılgandır. Bu sebeple bütün budama işlemleri bu aralıkta yapılmalıdır. Bu işçilik süresini ve yara tabakası oluşmasını azaltır. Budamada dikkat edilecek diğer önemli bir nokta ise budama yapıılırken tırnak tabakası bırakılmamalıdır.

Havalandırma

Örtü altı domates yetişiriciliğinde en önemli kültürel işlemlerin biride yetişirme ortamın havalandırılması işlemidir. Güneşli bir günde dış ortam soğuk olsa bile örtü altı koşulları bitki için optimum iklim koşullarının üstüne çıkabilir. Örtü altı koşullarında hava oransal nemimin % 60-90 arasında olması istenir. Hava oransal nemi optimum koşullardan aşağı düşerse verim ve kalite kayıplarına sebep olur. Üstüne çıkarsa hastalık ve zararlı yoğunluğu artar. Erken sonbahar veya geç İlkbahar da havalandırma ile ortam sıcaklıklarını yeterli düzeye düşmeyebilir. Bu dönemlerde gölgeleme materyalleri ile sera gölgelendirilmeli ve ortam sıcaklıklarını düşmesi sağlanmalıdır.

HASAT

Serada Tek Ürün yetişiriciliğinde Şubat ayında başlayan hasat, Temmuz ayına kadar sürer. Sonbahar yetişiriciliğinde, Kasım ayı ortalarında başlar, Şubat ayı ortalarında biter. İlkbahar yetişiriciliğinde ise Nisan ayından Temmuz ayına kadar sürebilir.

Domatesin yeşilden kırmızıya kadar oluşan farklı olum dönemlerinde hasat edilebilmesi nedeniyle, hasat zamanı; pazara olan uzaklığa, yol du rumuna ve tüketici istekleri gibi faktörlere bağlı olarak belirlenir.

Hasat yapıılırken dikkate edilmesi gereken en önemli konular şunlardır.

- Hasat yapan işçilerin hasadın nasıl yapılacağını bilmelidirler.
- Hasat havanın kuru ve serin olduğu sabah saatlerinde yapılmalıdır.
- Domatesi hasat eden işçilerin elleri temiz olmalı ve hasat yaparken meyveyi fazla sıkarak zarar vermemelidirler.
- Hasat sırasında kullanılan kaplar, hasat edilen meyveye zarar vermeyecek şekilde yumuşak ve temiz olmalıdır.
- Hasat sırasında kullanılan taşıma kapları tamamen doldurulmamalıdır.
- Hasat edilen domatesler, taşıma kabına yavaş bırakılmalıdır.
- Hasat edilen domatesin toplandığı yer temiz olmalı ve direk güneş ışığı almamalıdır.

B- HASTALIK VE ZARARLILARI

1- DOMATESTE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI

(*Botrytis cinerea*)

Hastalık Belirtisi:

- Her bitkide birbirinden farklı belirtilere neden olur.
- Hastalık gövde ve meyvelerde zarar meydana getirir.
- Lekeler önceleri toplu iğne başı büyülüğünde olup bitkinin iç kısmında gelişerek 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 çürüküğünü başlatır.
- Yumrulu bitkilerde lekeler büyündükçe yumuşak çürüklük oluşur.
- Hastalığın gelişmesi için en uygun koşullar 20–25 °C sıcaklık ve %95–98 orantılı nemdir.



Hastlığın 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.
- Hastalıktan zarar görmüş olan bitkiler sökülerken imha edilmelidir.
- Dengeli gübreleme ve iyi bir bakım yapılarak bitkilerin sağlıklı gelişmeleri sağlanmalıdır.
- Çığ olasılığına karşı güneş batımından 2 saat önce seralar ısıtılmalıdır.
- Hasattan sonra hastalık etmeninin dayanıklı yapılarının toprağa karışmasını önlemek için bütün bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Çevrede ilk hastalık belirtileri görüldüğünde veya bitkiler çiçeklenme devresinde iken başlanmalıdır.
- İlaçlamalar 10 gün arayla yapılmalıdır.

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

2- BAKTERİYEL SOLGUNLUK VE PATATES

KAHVERENGİ ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI

(Ralstonia solanacearum)

Hastalık Belirtisi

- Hastalık etmeni bir bakteridir. Domates ve patates bitkisini kökleri yoluyla hastalandırır. Etkili bir mücadele yöntemi yoktur. Bu hastalıktla bulaşık olan tarlalarda domates ve patates tarımına 5 yıl süreyle izin verilmez.
- Domates ve patatesin yeşil aksamındaki (gövde ve yapraklar) ilk belirtiler, sıcak günlerde dalların uçlarındaki yapraklarda meydana gelen solgunluktur. Susuzluktan dolayı oluşan solgunluktan farklı gece serinliğinde solgunluğun kaybolmamasıdır.



- Hastalık gelişikçe kök boğazının hemen üzerindeki bölgede çizgi şeklinde kahverengileşme ve yapraklarda bronzlaşma görülür. Bu tür belirti gösteren bitkilerin gövdeleri boyuna kesildiğinde iletim demetlerinde kahverengi renk değişikliği görülür.
- Ayrıca bu tür belirti gösteren bitkilerin gövdeleri kesildiğinde veya kırıldığında beyaz, sümüksü bir akıntıının çıktığı görülür.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Domates, patates ve köpek üzümü gibi yabancı otlar, ayrıca Solanaceae familyasından diğer bitkiler.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Sertifikalı fide ve tohumluk kullanılmalıdır.
- Hastalığın görüldüğü tarlalarda 5 yıl süreli nadas veya 3 yıl nadas daha sonra 2 yıl süreyle hububat ekimi yapılmalıdır.
- Sulama kanallarının kenarlarında yetişen köpek üzümü gibi yabancı otlar imha edilmelidir.
- Kullanılan tüm makine, alet ve depolama alanları uygun bir dezenfektan ile temizlenmelidir.

Kimyasal önlemler: Etkin ve ekonomik bir Kimyasal Mücadele yöntemi yoktur.

Not: *Bu hastalık iç ve dış karantinaya tabi olup, hastalıkla ilgili belirtilere rastlandığında en yakın Tarım Teşkilatına haber veriniz.*

3- SOLANACEAE FAMİLYASI KÜLTÜR BİTKİLERİNDE STOLBUR

Hastalık Belirtisi:

- Bu hastalığı oluşturan bir fitoplazmadır . Yaprak pireleri bu hastalığın taşıyıcısıdır. Tarla sarmaşığı ve küsküt yoluyla da bir bitkiden diğerine taşınabilir. Mekanik yolla ve temasla geçmez.
- Hastalığın başlangıç belirtileri, büyümekte olan genç sürgünlerde, yapraklıarda küçülme, hafif morumsu renk alması, ileri aşamada tamamen dumura uğrama ve hafif yukarı doğru kıvrılma şeklindedir (Şekil a). Hastalığın ileri dönemlerinde çiçekte şekil bozuklukları görülür. Genel olarak çanak yapraklıarda anormal büyümeye, taç yapraklıarda tamamen veya kısmen dumura uğrama, dişi ve erkek organlarında deformasyon ve kısırlaşma meydana gelir (Şekil b,c,d). Çiçekteki bu belirtisi nedeniyle hastalık “domateste iri tomurcuk” olarak adlandırılır. Çiçeklenme periyodundan önce gerçekleşen erken enfeksiyonlarda, hiçbir çiçeğin oluşmadığı görülür. Böyle durumlarda meyve oluşmamaktadır. Geç enfeksiyonlarda ise inkübasyon periyodundan önce döllenmiş meyveler olum dönemine kadar gelebilir. Böyle meyvelerin bir kısmı tamamen sertleşmiş, odunlaşmıştır, meyve tatsız ve susuzdur.
- Belirtiler yaz aylarında çok kuvvetlidir. Sonbahar (Eylül-Ekim) aylarında daha hafiftir. Hastalık nedeniyle köklerde ölüm meydana gelmez.
- Hastalığın ülkemiz için ekonomik önemi büyüktür. Hastalık domateste %20-100 oranında verim düşüklüğüne neden olmaktadır. (Şekil).

Hastalığın Göründüğü Bitkiler:

- Patates, domates, biber, patlıcan, tütün, havuç, pırasa, soğan ve ayçiçeği gibi kültür bitkileri ile yabancı otlardan tarla sarmaşığı (*Convolvulus*



arvensis), Şeytan elması (Datura spp.), küsküt türleri (Cuscuta spp.), Güzel avratotu (Atropa belladonna) en önemli konukçularıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Ekim alanının çevresi yüksek ağaçlarla çevrilmemelidir.
- Yaprak pirelerinin yoğun olarak görüldüğü fundalık, orman kenarlarında ve yamaçlarda ekim yapılmamalıdır.
- Tarla içinde ve etrafındaki tarla sar身为ası gibi yabancı otlar yok edilmelidir.
- Tarlada hastalıkla bulaşık olduğu tespit edilen bitkiler söküllererek imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

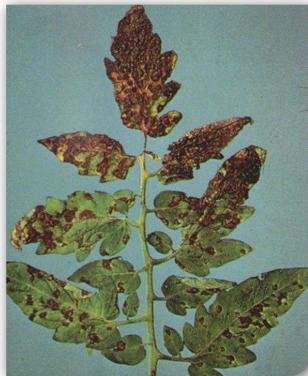
- Etkin bir Kimyasal Mücadelesi yoktur, ancak bu hastalığı taşıyan yaprak pireleriyle mücadele yapılmalıdır.

4- SEBZELERDE SEPTORİA LEKE HASTALIĞI

(*Septoria apiicola*, *Septoria lycopersici*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık yapraklarda ve yaprak saplarında çok küçük, yuvarlak, kesin hudutlarla ayrılmış kahverengi lekeler halinde ve bitkinin 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 yumrularda küçülmeler ve kalite bozuklukları meydana getirir
- Hastalığın şiddeti yağışlı ve rutubetli yıllarda daha da artar

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Domates, marul, maydanoz, soğan, kereviz, kabak

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

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

Kimyasal Önlemler:

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

5-BİBER KÖK BOĞAZI YANIKLIGI HASTALIĞI

(Phytophthora capsici)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık bitkinin değişik dönemlerinde ve organlarında görülebilir.
- Erken dönemde enfeksiyon olduğunda fi-deliklerde çökerten olarak etkili olur.
- Daha ileri dönemlerde bitkilerin kök boğazında önceleri koyu yeşil zamanla kahverengi siyaha dönüşen bir renk değişimi meydana gelir.
- Bu renk değişimi kök boğazını kuşak gibi sarar, enfeksiyon kök bölgesine ulaşır, kök kabuğu kahverengi bir renk alır ve çürür.
- Bu şekilde enfeksiyona uğramış olan bitkiler solmaya başlar, normal sulama ve bakım işlemleri yapılsa da bitki kendini toparlayamaz.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Biber, domates, kavun, karpuz, kabak, lahana, soya fasulyesi, pirinç, bezelye, marul, havuç, hiyar gibi kültür bitkileri ile Horozibiği, köpek üzümü gibi yabancılar hastalığın konukçularıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Fide yetiştirciliği yapılırken genel bir kontrol prensibi olarak tohumlar hastalıksız, sağlıklı bitkilerden sağlanmalıdır.
- Fidelikler hastalıksız, temiz yerlerde kurulmalıdır. Fideler aşırı sulanmamalı, sık sık havalandırılmalıdır.
- Dikim karık usulü yapılmalıdır. Fideler karık sırtına dikilmelidir. Mümkün olduğunda her karık ayrı ayrı sulanmalıdır.
- Bitkilere dengesiz gübreleme yapmamalı, özellikle aşırı azotlu gübre verilmemelidir.
- Hastalıklı bitkiler sökülüp imha edilmeli, hasat sonrasında da aynı işlem tekrarlanmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- İlaçlı mücadele yoktur.

6- DOMATESTE BAKTERİYEL KANSER VE

SOLGUNLUK HASTALIĞI

(*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalığı oluşturan bakteri tohumla taşınabilir. Ayrıca hastalıkli bitki



artıklarıyla toprağı da bulaştırabilir. Tohumda bulunan bakteri doğrudan doğruya iletim demetlerine geçer ve bitkinin her tarafına yayılır.

- Domates bitkileri çiçek devresine yaklaştığında alt yapraklardan itibaren solma başlar ve zamanla yukarı doğru ilerler. Bu solgunluğun bitkinin tek tarafında görülmesi ve solan yaprakların zamanla kuruması hastalığın tipik belirtisidir.
- Solgunluk belirtisi gösteren bitki ortadan ikiye kesildiğinde iletim demetleri boyunca ince sarı, açık kahverengi renk değişikliği görülür.
- Hastalığın ileri devrelerinde domates gövdesinde yara ve çatlamalar oluşur. Bu nedenle hastalığa bakteriyel kanser de denir.
- Meyvelerde ise ortası açık kahverengi, çevresi beyaz haleli ve kuş gözü olarak tanımlanan lekeler oluşur.
- Hastalıkla bulaşık tohumların rengi değişir ve çimlenme gücünü yitirir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Domates, biber, köpek üzümü

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Temiz tohumluk kullanılmalıdır.
- Hastalıklı bitkiler sökülkerek imha edilmelidir.
- Seralar sık sık havalandırılmalı, seralarda domateste koltuk alma işlemi yapılrken hastalık görülen bitkiler en sona bırakılmalıdır.
- Hastalığın görüldüğü seralarda 2 yıl süreyle ekim nöbeti uygulanmalı, domates ve biber dışındaki bitkiler yetiştirmelidir.

Kimyasal Mücadele: Etkin ve ekonomik bir Kimyasal Mücadele yöntemi yoktur.

7- DOMATES ÖZ (GÖVDE) NEKROZU

(*Pseudomonas corrugata*), (*P. viridiflava*), (*P. cichorii*),
(*P. mediterranea*), (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*)
(*E. c.* subsp. *atroseptica*), (*E. chrysanthemi*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalığı oluşturan bakteriler toprak kaynaklıdır. Düşük gece sıcaklıkları ve yüksek orantılı nem hastalığı teşvik etmektedir.
- Üst yapraklarda solgunluk ile birleşen bir sararma görülür.
- Gövde üzerinde özellikle koltuk yerlerinde kahverengi siyah lekeler oluşur.
- Gövde, yaprak ve meyve sapları boyuna kesildiklerinde öz dokusunun kahverengi siyah renk aldığı görülür. Hastalığın ilerlemesiyle öz parçalanır ve boşalar.
- Hasta bitkiler genellikle ayakta kalır ancak bazen solgunluk ve ölüm ortaya çıkar
- Gövde üzerinde kök gelişimi gözlenebilir.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Domates ve biber

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Aşırı azotlu gübrelemeden kaçınılmali, bitkiler dengeli bir şekilde beslenmelidir.
- Hastalıklı bitkiler seradan uzaklaştırılmalıdır.
- Bakım işlemleri yürütülürken bitkiler yaranmamalı ve seralarda koltuk alma işlemi yapılrken hasta bitkiler en sona bırakılmalıdır.



Kimyasal Mücadele: Etkin ve ekonomik bir Kimyasal Mücadele yöntemi yoktur.

8- DOMATESTE BAKTERİYEL BENEK HASTALIĞI

(*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*)

Hastalık Belirtisi

- Yaprak, sap, çiçek ve meyve saplarında kahverengiden siyaha kadar değişen küçük lekeler oluşur.
- İlerleyen dönemlerde yapraklardaki küçük lekelerin birleşmesiyle daha büyük lekeler oluşur.
- Meyvelerde küçük, koyu kahverengi, yüzeysel kabarcıklar şeklinde lekeler görülür.
- Hastalığı oluşturan bakteri tohumla taşınabilir. Ayrıca hastalıklı bitki artıklarıyla toprağı da bulaştırabilir.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Domates, patlıcan ve biber



Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Temiz tohumluk kullanılmalıdır.
- Fide döneminde Hastalık Belirtisi gösternen bitkiler fidelikten uzaklaştırılarak imha edilmelidir.
- Hastalıklı bitki artıkları yok edilmelidir.
- Fidelik ve seralar sık sık havalandırılmalıdır.
- Hastalığın görüldüğü seralarda 1 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Fidelikte ve serada hastalık görülür görülmez koruyucu olarak yeşil akşam ilaçlaması yapılmalıdır. Fide döneminde haftada bir, Tarla da 8-10 gün arayla 2-3 uygulama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

9- DOMATES MILDİYÖSÜ HASTALIĞI

(*Phytophthora infestans*)

Hastalık Belirtisi:

- İlk belirtiler yaprak ve gövdede üstten bakılılığında soluk yeşil renkte büyük, daha sonra esmerleşen sınırları belirsiz lekelerdir.
- Rutubetli havalarda yaprağın altına bakıldığından grimsi renkte, ince tüylü bir misel tabakası meydana geldiği görülür.
- Meyvede ise sapa bağlı kısma yakın küçük, gri kahverenginde lekeler meydana gelir. Bu lekeler süratle büyütürek kesin hudutları belli olmayan kahverengi benekli çürüklük halini alır.
- Koşullar hastalık için uygun olduğu takdirde hastalık tüm bitkiye yayılır ve bitkide yanıklık şeklini alır ve onun kurumasına neden olur.
- Kişi hastalıklı bitki artıklarında geçirir, ayrıca tohumla da taşınabilir. Hastalığın gelişmesi ve yeni yerlere bulaşmasında serin, rutubetli havalar önemli rol oynar.
- Sıcaklık 19–22 °C ve orantılı nem % 80 ve üzerinde olduğunda salgın yapar.



Meyve lekeleri



Mildiyöye ait yaprak lekeleri

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Başta domates ve patates olmak üzere genellikle patlıcangiller familyasına ait yabani ve kültür bitkilerinde görülür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hastalıklı bitki artıkları ve meyveler toplanıp imha edilmelidir.
- Domates tarımı sabah ve akşam çiğ tutmayan güneşe bakan yerlerde yapılmalıdır.
- Hastalığın her yıl epidemi oluşturduğu yörelerde sıkı domatesçiliği yapılmalı, sıralar hakim rüzgar yönünde olmalıdır.



Kimyasal Mücadele:

- İlaçlı mücadeleye çevredeki domates yapraklarında 3-5 mm çapında kahverengi lekelerin altında beyaz kül gibi örtünün görülmesiyle veya hastalığın her yıl çıktıığı yerlerde, hastalık için uygun koşullar gerçekleştir gerçekleşmez başlanmalıdır.
- Mildiyö daha çok yaprakların altında olduğu için ilaçlama sırasında mutlaka yaprak alt yüzeylerinde ve bitkinin her tarafında bir ilaç tabakası oluşturmaya özen göstermelidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

10- DOMATES YAPRAK KÜFÜ HASTALIĞI

(Cladosporium fulvum)

Hastalık Belirtisi:

- Domates yaprakları üzerinde önce sarı renkli lekeler oluşur.
- Daha sonra bu lekelerin alt kısmına rastlayan yerde zeytin renginde veya kahverengimsi bir küf meydana gelir.
- Hastalık kısa zamanda bütün yaprakları kaplar ve bitkiyi kurutur.
- Hastalık için en uygun koşullar 20–25 °C sıcaklık ve % 95 orantılı nemdir.
- Yaprakların alt tarafında koyu renkli küf tabakası oluşturur. Hastalık genellikle seralarda görülür.

Hastalık Görüldüğü Bitkiler:

- Hastalık domatese özgüdür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hastalıklı bitki artıkları imha edilmelidir.
- Seralarda iyi bir havalandırma yaparak orantılı nem ve sıcaklık azaltılmalıdır.



Kimyasal Mücadele:

- Yapraklarda ilk lekeler görüldüğünde (fidelerin seraya şaşırıltımasından 20 gün sonra) ilaçlamalara başlanmalıdır.
- İlaçlamalar sıcak zamanlarda yapılmamalı, serin ve rüzgârsız havalarda ve 10 – 15 gün ara ile yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadeledede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

11- DOMATESTE ERKEN YANIKLIK HASTALIGI

(*Alternaria solani*)

Hastalık Belirtisi:

- Bu hastalığa bitkilerin her devresinde rastlanır. Erken devrelerde fidelerde kök çürüklüğü veya kök boğazı yanıklığı yapar. İlk belirtiler yaşlı yapraklarda görülür.
- Yaprak, sap ve meyvede gayri muntazam küçük kahverengi lekeler halinde başlar. Lekeler iç içe daireler şeklinde 1–2 cm büyürler.
- Hastalığın şiddetli olması halinde bütün yapraklar kururlar.



- Çiçek ve meye sapları hastalığa yakalanırsalar dökülürler, meyvelerde genellikle sapın tutunduğu kısımda koyu renkli çökük, çoğu zamanda sınırlanmış lekeler oluşur.
- Hastalık için uygun gelişme koşulları 28–30 °C'dir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Hastalık domates, patlıcan, patates, lahana, karnabahar ve havuçta görülür.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Temiz tohum kullanılmalı
- Fidelikler ve seralar sık sık havalandırılmalı
- Aşırı sulamadan kaçınılmalı
- Hastalıklı bitki artıkları ve fideler tarladan uzaklaştırılmalı

Kimyasal Önlemler:

- İlaçlı mücadeleye ilk belirtiler görülür görülmez başlanmalıdır
- Bitkinin tüm yüzeyi ilaçlanmalı, ilaçlama serin ve rüzgârsız zamanlarda 7–10 arayla yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

12- DOMATESDE BAKTERİYEL LEKE HASTALIĞI

(*Xanthomonas vesicatoria*)

Hastalık Belirtisi

- Yapraklarda ilk belirtiler küçük, şekilsiz, yağlımsı lekeler şeklindedir. İllerleyen dönemlerde lekelerin birleşmesiyle tüm yaprak kurur.
- Erken dönemde hastalık görülürse fide ve genç bitkiler tamamen kavrulur.
- Yaprak sapı, sap ve meye sapında yaprak belirtilerine benzer yağlı görünüşte lekeler oluşur.



- Meyvelerde ise başlangıçta küçük, zamanla büyüyen, hafifçe çukur, ortası çatlayan lekeler oluşur ve zamanla bu lekeler meyveyi tümden çürütebilir.
- Hastalığı oluşturan etmen tohumla da taşınabilen bir bakteridir.
- Hastalıklı bitki artıklarıyla toprağa geçip toprağı da bulaştırabilir.
- Özellikle çiçek devresinde domates bitkilerini hastalandırdığında önemli ürün kayipları oluşturur.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Domates, biber, köpek üzümü

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Temiz tohumluk kullanılmalıdır.
- Fide döneminde Hastalık Belirtisi gösteren bitkiler fidelikten uzaklaştırılarak imha edilmelidir.
- Fidelik ve seralar sık sık havalandırılmalıdır.
- Hastalığın görüldüğü seralarda 2-3 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Fidelikte ve serada hastalık görülür görülmez koruyucu olarak yeşil akşam ilaçlaması yapılmalıdır. Koruyucu olarak Fide döneminde haftada bir, tarla da 8-10 gün ara ile 2-3 uygulama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

13- PATLICANGİLLERDE KÜLLEMİ HASTALIĞI

(*Leveillula taurica*)

Hastalık Belirtisi:

- Konukçuların yapraklarında önce yuvarlakça ayrı ayrı lekecikler görülür.
- Daha sonra bu lekecikler birleşerek bütün yaprak sapını, yaprak ayasını, gövdeyi kaplar.
- Hastalığın biraz daha ilerlemesi ile yapraklar pörsür, aşağıya doğru sarkar.
- Mevsim ilerledikçe lekelerin rengi beyazdan kül rengine döner.
- Hastalık ilerledikçe kurumalar meydana gelir ve bu şekilde de büyük ölçüde ürün kayıpları ortaya çıkar.



Hastalık Görüldüğü Bitkiler:

- Biber, patlıcan, patates ve domatestede görülür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hastalıklı bitki artıkları toplanıp yakılmalı veya derine gömülmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- İlaçlamalar tarla ve serada ilk hastalık belirtileri görüldüğünde yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

14- 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.
- Gelişmiş bitkilerde belirtiler önce kök boğazı ve toprağa yakın olan alt yapraklıarda ortaya çıkar.
- Hastalığın ilerlemesi ile kök boğazında veya gövde kısmında bol miktarda ve pamuk beyazlığında bir misel tabakası oluşur.
- Zamanla yumaklar şeklinde toplanan misel tabakaları önceleri kirli beyaz renkte ve yapışkan bir halde iken daha sonra havanın etkisi ile koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renkler alarak sert bir yapıya dönüşürler
- Bu yapılar önce beyaz, sonra pembe, daha sonra da sert ve siyahdır.
- Bazı bitkilerde yaprak diplerinde (marul), bazlarında ise gövdenin öz kısmında (lahana, havuç, domates, ayçiçeği) bulunurlar.
- Bu yapılar bulaşmış oldukları toprakta uzun yıllar kalabilir ve yıldan yıla bitkileri hastalandırmayı sürdürürler.

Hastalık Görüldüğü Bitkiler:

- Bu etmen sebzelerin çoğunda hastalık oluşturabilir. Başlıca konukçuları lahana, karnabahar, hiyar, havuç, salata, marul, kavun, karpuz, biber, patlıcan, domates, fasulye, kereviz sayılabilir..



Meyvede çürümeler



Misel tabakası



Doku üzerindeki siyah yapılar

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Hastalık su tutan, çok rutubetli yerlerde geliştiği için böyle yerlerde drenaj ile toprak suyunun fazlalığını akıtmak gereklidir.
- Temiz tohumluk kullanılmalıdır.
- Bulaşık alanlarda uzun yıllar münavebe uygulanmalıdır.
- Hasattan sonra kalan artıklar temizlenmeli, toplanıp yakılmalıdır.
- Seralarda sıcaklık ve nem kontrol altında tutulmalı, havalandırma sistemi devreye sokarak sera nemini azaltılmalıdır.
- Ürünlerin depoda zarar görmesini önlemek için depoya alınan ürünün ıslak olmamasına özen gösterilmeli ve depo nemini hastalığın gelişmesine göstermeyeceği oranda tutulmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

Bulaşık olduğu bilinen alanda toprak ilaçlaması dikimden önce, yeşil aksam ilaçlaması ise fidelerin şaşırtılmasından sonra başlanmalıdır.

15- SEBZE FİDELERİNDE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ**(ÇÖKERTEN) HASTALIĞI**

(*Phythium spp., Rhizoctonia spp., Fusarium spp., Alternaria spp., Sclerotinia spp.*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık fide devresinde görülür. Aynı zamanda çıkıştan önce zarar meydana gelebilir
- Fidelik devresinde fidelerin toprakla temas eden kök boğazlarından itibaren yattıkları görülür
- Gerek çıkış öncesi, gerek çıkış sonrası meydana gelen ölümler sonrası fidelikte ocaklar halinde ölümler sonucu ocaklar halinde boşluklar meydana gelir
- Fidelik koşulları uygun olduğu takdirde, hastalık, fidelerin tamamen tahrip olmasına sebep olabilir
- 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 içerişi temizlendikten sonra yeniden fidelik toprağı hazırlanıp konulmalıdır
- 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 Mücadele:

İlaçlamalar, tohum ilaçlaması, toprak ilaçlaması ve fidelerin toprak yüzeyine çıkışından sonra yapılabilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

16- DOMATES GÜVESİ (*Tuta absoluta*)

Tanımı ve yaşayışı

- Ergin ince uzun vücutlu, 6-7 mm boydadır. Kanat açıklığı 10 mm'dir. Antenleri iplik şeklindedir. Grimsi kahverengi olan ön kanatları üzerinde irili ufaklı siyah noktalar bulunur.
- Yumurta: 0.4 mm uzunlığında, 0.2 mm genişliğinde silindirik, sarı renklidir.
- Yumurtadan çıkan larvanın vücudu krem renkli, başı siyahdır.
- Dört larva dönemi geçirir.
- Olgunlaşan larvanın vücudu yeşile, başı kahverengiye döner.
- Larvanın başının arkasında bulunan koyu renkli bant ayırt edici en önemli özelliğidir.
- Larva dönemi 13-15 gün sürer. Dördüncü döneme doğru larvanın vücudunun üstü pembeleşir.
- Pupa açık kahverenkli, 6 mm uzunluğundadır.
- Pupa dönemi 9-11 gün sürer.
- Erginler geceleri aktiftir, gündüzleri yapraklar arasında saklanırlar.
- Yumurtalarını yaprak, tomurcuk, meyve, sap ve gövdeye bırakırlar.
- Bir dişi yaşam süresince 120-260 adet yumurta bırakabilir.
- Toprakta ya da yaprakta açılan galerilerin içinde pupa olur.
- Çevre koşullarına bağlı olarak bir döldünü 29-38 günde tamamlar. Kişi yumurta, pupa veya ergin olarak geçirir. Zararlı, koşullar uygun olduğu sürece yılda 10-12 döl vermektedir.



Zarar şekli

- Yumurtadan çıkan larva, bitkinin büyümeye uçlarında, yaprak, meye, sap ve gövdede galeriler açarak beslenir. Yaprakta açtığı galeriler, geniş şeffaf boşluklar şeklindedir. Bu galeriler daha sonra kahverengiye dönüşerek kurur.
- Yaprakta ve meyvede açılan galerilerde zararının siyah renkteki pislikleri dikkat çekicidir. Larvanın meyvede açtığı galerilerin görüntüsü düzensizdir, galeriler meyvenin her tarafında görülebilir.
- Domates meyvesinin her döneminde zarar yapabilir. Meyvede açılan galerilere mikroorganizmaların yerleşmesiyle çürümeler meydana gelir.
- Domates Güvesi zararı bazen patates güvesi ile çoğunlukla yeşilkurt zararı ile karıştırılmaktadır. Zarar şekli kabaca benzerlikler gösterse de kolaylıkla birbirinden farklı olduğu anlaşılacaktır.
- Çiftçilerimiz yeşilkurt zararını çoğu zaman önemsemediginden mücadele yapmamakta, zarar birbirine karıştırıldığından fark edilebilir seviyeye ulaştığında mücadele iyice zorlaşmaktadır. Yeşilkurt domates güvesine göre daha iri yapılı olup, meye üzerinde meydana getirdiği zarar büyük yenikler şeklinde belirgin olup açtığı delikler daha büyütür. Domates Güvesi zararı ise kabuk altına yakın etli kısımda beslenmeyece ve açtığı delikler daha küçük çaplıdır.
- Daha çok olgunlaşmamış domates meyvelerini tercih eder. Yoğun popülasyonlarda domatesten % 100'lere varan ürün kayıplarına neden olabilir.



Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Ana konukcusu domatestir. Domates güvesinin beslenmede tercih ettiği bitki domatestir. Patlıcangiller familyası bitkilerinden patates, patlıcan, biber, pepino ile bazı çiçeklerde de beslenebilir. Ayrıca yabani patlıcangillerden it üzümü ve şeytan elması isimli pitrakta da beslenir.
- Zararlı, bulaşık domates meyveleri, domates fideleri, taşıma materyalleri (kasa, kutu vb) ve nakliye araçları ile taşınabilir.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler:

- Fidelerin zararlı ile bulaşık olmamasına özen gösterilmeli,
- Zararlı ile bulaşık yaprak, meyve ve bitkilerin üretim alanından uzaklaştırılıp imha edilmeli.
- Üretim alanı ve çevresinde zararlıya konukçuluk edebilecek yabancılarla mücadele edilmeli,
- Hasat sonrası tarlada kalan zararlı ile bulaşık bitki artıkları imha edilmeli,
- Ürün münavebesi (Solanaceae familyasına bağlı olmayan ürünlerin yetiştirilmesi),
- Hasattan sonra derin sürüm yapılmalı,
- Yetiştirme tekniğine uygun gübreleme ve Sulama yapılmalı,
- Seradaki giriş ve havalandırma açıklıkları zararının giremeyeceği ince-litkevi tül ile kapatılmalıdır.



Biyolojik Mücadele:

- Doğal düşmanlardan *Nesidiocoris tenuis*, Ülkemizde birçok bölgede saptanmıştır. Domates güvesine karşı ticari olarak da ruhsatlı olan bu predatör zararının yumurta ve larva dönemleri ile beslenmektedir.
- Örtüaltı yetiştiricilikte biyolojik mücadele kapsamında yumurta parazitoiti *Trichogramma evanescens* ve avcı böcek *N. tenuis* birlikte salınmalıdır. Seralarda feromon tuzaklarda Domates güvesi ilk görüldüğünde *Nesidiocorus tenuis*, *Macrolophus caliginosus* gibi faydalı böcekler 0,5 adet faydalı böcek/m² olacak şekilde salım yapılmalıdır. Yoğunluk arttıkça faydalı böcek salımına etiketinde tavsiye edildiği uygulama dozunda devam edilir.
- Nesidiocorus tenuis* ve *Macrolophus caliginosus* Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Yayılması ve etkinliğinin artırılması için bu böcekler korunmalıdır. Sözü edilen faydalı böcekler Domates güvesi'nin bulunduğu alanlara salınmalıdır. Bu faydalı böcekler Domates güvesi'nin bulunmadığı durumlarda bitki ile beslendikleri için salım yapılırken bu husus dikkate alınmalıdır.

Biyoteknik yöntemler:

- Domates güvesine karşı kitle halinde yakalama yönteminde örtüaltıda, feromon+su tuzakları ya da ışık+feromon+su tuzakları, açık alanda delta tipi feromon tuzak ve feromon+su tuzakları kullanılabilir.
- Kitle halinde yakalama feromon tuzaklarının kullanıldığı seraların zararının girişini önlemek amacıyla havalandırma açıklıklarının tül ile kapalı ve çift kapılı olması zorunludur.



Nesidiocoris tenuis



Macrolophus melanotoma

Zararının tuzakla tespiti ve izlenmesi

- Tohum ekiminden önce zararının bulunup bulunmadığını belirlemek için fideliklerde; 1 adet/da, üretim alanındaki varlığının belirlenmesi ve populasyonun izlenmesi için seralarda 1 adet/da ve tarlada 1-2 tuzak/ha delta tipi tuzak asılır. Tuzaklar bitkiden 1 m yükseklikte olmalı ve haftada iki kez kontrol edilmelidir. Tuzakta ilk kelebek görüldüğünde seralarda ve tarlada kitle yakalama yöntemi uygulanır.

Zararının tuzakla kitle yakalama yöntemi

- Zararının mücadeleşi için serada ve tarlada feromon kapsülü ve su tuzağı birlikte kullanılır. Tuzaklar, eşit aralıklar ile yerden 20-30 cm yüksekliğe yerleştirilir. Tuzaktaki su azaldığında su ilave edilmelidir. Tuzaklar serada 2-4 adet/da, tarlada ise 4-6 adet/da olacak şekilde ruhsatında tavsiye edildiği şekilde yerleştirilir. Su tuzağına düşen kelebeğin kurtulmaması için suyun içine deterjan veya su üzerinde ince bir film tabakası oluşturacak kadar sıvı yağ ilave edilmelidir. Tuzaklar kirlendikçe temizlenmeli, su azaldıkça ilave edilmeli ve üretim sezonu süresince kullanılmalıdır.



Feromon+İşik+su tuzağı.

Kimyasal Mücadele:

- Kimyasal mücadelede domates güvesinin ergin çıkışını saptamak için üretim sezonunun başlangıcından itibaren tarlada ve serada eşyelsel çekici tuzaklar kullanılır. Tuzaklar haftada bir kontrol edilir ve tuzakta ilk kelebek görüldüğünde üretim alanının büyülüğüne göre en az 100 bitki kontrol edilerek, bitkinin çiçek, yaprak, sap ve sürgünlerinde, yumurta ve tırtıl aranır. 100 bitkiden 3'ü yumurta ve tırtıl ile bulaşık ise mücadeleye karar verilir.
- İlaçlamadan 5 ila 6 gün sonra bitkiler tekrar kontrol edilir. Bitkinin her tarafı ilaçla kaplanacak şekilde uygulama yapılır. Gerekirse ilaçlama tekrarlanabilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

17- SEBZELERDE 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 büyümeye 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 görülebilirlər.
- Yılda 9-15 döl verirler.



Zarar Şekli:

- Larva ve erginler bitki özsuyunu emerek beslenirler.
- 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 büyümесini olumsuz yönde etkiler.
- Virüs hastalıklarını taşırlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

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

Biyolojik Mücadele:

- Ülkemizde beyazsineğin fazla sayıda doğal düşmanı bulunduğuundan doğal düşmanları koruyucu ve yoğunluğunu artıracı önlemlerin alınması ile etkin mücadele yapılabilmiştir.
- 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.
- Beyazsineğe 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 beyazsineğin yoğunluğuna ve çevreden bulaşma durumuna göre belirlenebilir.

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^2 'ye 1 tuzak gelecek şekilde 3 m aralıklarla ardışık olarak, tuzaklar aynı şekilde yerleştirilir.
- Tuzaklar kirlendikçe yeni ile değiştirilir.

Kimyasal Mücadele:

- Yaprak başına 5 adet larva +pupa olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

18- DOMATES PAS AKARI (*Aculops lycopersici*)

Tanımı ve Yaşayışi:

- Domates pas akarı sarımsı beyaz renkte, hafif kambur, ince uzun, iğ şeklindedir. Dişiler 140-180 mikron boyundadır. Gözle görülmezler.
- Kişi, tarladaki bitki arterleri arasında geçirir. Sıcaklığın yüksek ve orantılı nemin düşük olması zararlıının çoğalmasını hızlandırır.
- İlk önce bitkinin yere yakın gövdesinde, daha sonra yapraklarda ve meyvede görülürler.
- Zararlı yaz boyunca üremeye devam ederek çok sayıda döl verir.



Zarar Şekli:

- Bitkinin öz suyu ile beslenirler.
- Önce bitki gövde ve meyvelerinde yağışsı, bronz bir renk değişimi görülür.
- Zarar gören gövde ve yaprakların rengi parlak kahverengi veya kızılımsıdır.
- Alt yapraklarda kuruma olur. Yapraklar kavrulmuş gibi sert ve gevrektiler.
- Gövde üzerinde çatlamalar olur ve büyümeye durur.
- Meyvelerin üzeri sertleşir ve çatlar.



Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Domates, biber, patlıcan, patates gibi sebzelerin yanında tütün, süs bitkilerinden petunya ve bazı yabancıtlarda zararlıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Zararının beslendiği bitkilerin bulunduğu alanlara yakın yerlerde fide yetiştirmemelidir.

- Hasattan sonra derin sürüm yapılmalı, bitki arterleri tarlalardan uzaklaştırılmalıdır.
- Domates tarlalarını çevreleyen alanlarda yabanciotlar imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele: İlk görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

19- KIRMIZI ÖRÜMCEKLER

İki noktalı kırmızıörümcek (*Tetranychus urticae*)

Pamuk kırmızıörümceği (*Tetranychus cinnabarinus*)

Tanımı ve Yaşayışı:

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

Zarar Şekli:

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



*Ördükleri ağlar arasında beslenen
Kırmızıörümcek popülasyonu*



Kırmızıörümcek erginleri



Kırmızıörümceklerin ördükleri ağlar
arasına bırakılan yumurtaları



Kırmızıörümcek zararı

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Biber, bezelye, pamuk, çilek, yer fıstığı, ayçiçeği, süs bitkileri, meyve ağaçları domates, kavun, karpuz, hiyar, kabak, patlıcan, fasulye
- Birçok yabancı tür de konukçusudur.

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 işlemesi yapılarak kırmızıörümceklerin kışladıkları bitki artıkları toprağa gömülümelidir.

Biyolojik Mücadele:

- Doğal düşmanlardan, özellikle Phytoseidler, Coccinellidler ve predatör tripsler biyolojik mücadele açısından çok önemlidir. Bu faydalıların korunması ve etkinliklerinin artırılması için gereken önlemler alınmalıdır ve faydalılara yan etkisi az olan ilaç seçimine önem verilmelidir.
- Sebzelerde kırmızıörümceğe karşı Phytoseiulus persimilis ile biyolojik mücadele başarılı bir şekilde yapılabilmektedir.

Kimyasal Mücadele:

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

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

20- SEBZELERDE THRİPSLER

Tütün thripsi (*Thrips tabaci*)

Çiçek thripsi (*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.

Zarar Şekli:

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



Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Biber, soğan, pirasa, sarımsak, domates, kabak, kavun, karpuz, fasulye, patlıcan, ıspanak, bezelye, yerelması ve patatesten zarar yaparlar.

Mücadele Yöntemleri: Kültürel Önlemler

- Zararlı ile bulaşık bitki arterikleri imha edilmelidir.
- Toprak işlemesi ve yabanciot mücadeleşi yapılmalıdır.
- Seralarda küçük delikli tül ile havalandırma açıklıkları kapatılmalıdır.

Biyolojik Mücadele :

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

Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10 adet, büyük yapraklı bitkilerde 20 adet Thrips olduğunda ilaçlama yapılır.
- Domates tarımı yapılan yerlerde özellikle seracılıkta, Domates Lekeli Solgunluk virüsü var ise ekonomik eşik dikkate alınmadan trips bulasmasını önlemek üzere mücadele yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

21- SEBZELERDE YAPRAKBİTLERİ

Pamuk yaprakbiti (*Aphis gossypii*)

Bakla yaprakbiti (*Aphis fabae*)

Şeftali yaprakbiti (*Myzus persicae*)

Patates yaprakbiti (*Macrosiphum euphorbiae*)

Lahana yaprakbiti (*Brevicoryne brassicae*)

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 konukçu türler olarak iki gruba ayrırlar.
- 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.
- Bitkilerde verim azalır ve kalite bozulur.

- Virüs hastalıklarını taşır ve sağlıklı bitkilere bulasıtırırlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- İspanak, lahana, kıvırcık salata, kabak, karpuz, acır, hiyar, domates, patlıcan, bamya, sarımsak, karnabahar, biber, pamuk, meyve ağaçları soğan



Mücadele Yöntemleri: Kültürel Önlemler

- Hasattan sonra toprak üstünde kalan bitki sapları ve yabancılar imha edilmelidir.
- Seralarda havalandırma iyi bir şekilde yapılmalıdır.



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.



Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10 adet, büyük yapraklı bitkilerde 20 adet ve daha fazla Yaprakbiti olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

22- YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ

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

Tanımı ve Yaşayışi:

- 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 yabancılarda ve sebzeler üzerinde görürlüler.
- Sera koşullarında 10 döl verirler.



Zarar Şekli:

- Dişiler yapraklarda küçük yaralar açar, buradan çıkan özsü 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 sararip 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 yabancılardan temizlenmelidir.
- Havalandırma açıklıkları ince tel ile kaplanmalıdır.
- Bulaşık bitki artıkları imha edilmeli ve bulaşık fideler seraya dikilmemelidir.
- Toprak 10 cm derinliğinde sürülerek topraktaki pupalar yok edilmeli dir.
- Malçlama yapılarak toprağın nemli kalması ve pupaların nemden çürümeye sağılanması gereklidir.

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.

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^2 ye bir tuzak gelecek şekilde 3 metre aralıklarla çapraz olarak bitkilerin 10-15 cm üzerine yerleştirilir

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: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

23- SEBZELERDE YEŞİLKURT

[*Helicoverpa armigera* (Hübner)], *Heliothis viriplaca*
(=*Heliothis dipsacea*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Kelebeklerin kanat açlığı 35-40 mm, bej-kahverengi veya yeşilimsi renktedir.
- Larvaları 15-45 mm boyunda, kirli beyaz renkte ve üzeri kılıldır.
- 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 uçusurlar.
- Larvaları bitkilerin yaprak, meyve ve taze sürgünlerinde görülür.
- H. viriplaca* 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 çürürlü.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Domates, biber, patlıcan, bamya ve fasulyede zararlıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Tarla ve çevresinde yabancıot temizliği yapılmalıdır. Hasattan sonra derin sürüm yapılmalıdır.
- İlk yeşil meyveler oluştuğunda larva giriş deliği olan meyveler toplandırmak imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Bitkilerde %5 bulaşma olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

24- SEBZELERDE DANABURNU (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Danaburnu erginleri 6-7 cm boyunda, açık veya koyu kahverengi ve oldukça iri böceklerdir. Baş ileri uzamıştır.
- Danaburnu yaşamının çoğunu toprak altında geçirir.
- Genellikle yaşama yeri olarak, galeri açmaya uygun olan kültüre alınmış; nemli, bol humuslu, killi-kumlu toprakları seçecekler.
- Geceleri ve çok bulutlu günlerde faaliyet gösterirler.



Danaburnu ergini



Danaburnu ergini, ve
zarar şekli

Zarar Şekli:

- Ergin ve nimfleri toprak içinde galeri açarak ilerlerken rastladıkları tohum, kök, yumru gibi her tür bitkisel materyali kemirerek zarar verirler.
- Özellikle yeni dikilmiş veya yeni çimlenmiş sebze fidelerinin köklerini keserek kurumalarına neden olur ve yumrulu sebzelerin de yumrularını kemirirler.
- Ülkemizin her tarafında yaygındır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Çok sayıda bitkide zarar yapmaktadır. En çok sebzeler, çeltik, buğday, mısır, ayçiçeği, tütin, pamuk, süs bitkileri, meyve ve orman fidanlarında zarar yapar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Toprağın zamanında ve iyi şekilde işlenmesiyle de zararının toprak altında bulunan yaşam ortamları bozularak açığa çıkan yumurta, nimf ve erginlerinin sıcak ve doğal düşmanlar tarafından imhası sağlanmış olmaktadır.

- Zararının, gübreli ve sıcak toprakları sevmesinden hareketle, bahçelerin uygun yerlerine yaz sonuna doğru yanmamış çiftlik gübresi kümeleri bırakılarak ilkbaharda burada toplanan nimf ve erginlerin öldürülmesi popülasyonu azaltma bakımından oldukça yararlıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Bulundukları yerde mutlaka zarar yapmaları nedeniyle yoğunluklarına bakılmaksızın mücadeleye geçilmelidir.
- Bir yerde bulunup bulunmadıkları; yenik bitki, açtıkları galeri, nemli toprakların 1 cm altındaki yüzeysel kazı izlerinin incelenmesi ile anlaşılabılır.
- Ülkemizin değişik bölgelerinde erken ilkbahardan ekim ayı sonuna kadar mücadele yapılabilir.
- Mücadelesi için zehirli yem hazırlanır, bitki diplerine serpilir.

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

25- SEBZELERDE BOZKURT (*Agrotis spp.*)**Tanımı ve Yaşayı:**

- Bozkurt erginlerinin kanat açıklığı 35-40 mm kadar olup, baş, göğüs ve karın üzerindeki tüyleri grimsi kahverengidir.
- Tanımlarında en belirgin özellik ön kanatlarda bulunan böbrek şeklinde lekeleinin oluşudur.
- Larvalar yumurtadan yeni çıktığında krem rengindedir. Olgun larva koyu-gri renkte ve 45-50 mm boyundadır.
- Yumurtaları sarımsı krem renginde, üstten basık küre şeklinde Üzerlerinde uzunlaşmasına işinsal çıktıları bulunur.
- Yumurtalar açılmaya yakın siyahımsı kahverengi olur.



Bozkurt ergini



Bozkurt larvasi

- Bozkurtlar kişi olgun larva halinde toprakta geçirir. İlkbaharda havaların ısınması ile birlikte faaliyete geçerler.
- Larvalar gündüzleri toprak içinde veya bitki diplerinde, kıvrık vaziyette durur, geceleri ise toprak sathına çökerek beslenirler.
- Bu zararlıya "tırpan kurdu veya kesici kurt" da denilmektedir.
- Bozkurtlar yılda 2- 4 döl verir.

Zarar Şekli:

- Bozkurt larvaları başlangıçta bitkilerin taze yaprak ve sürgünlerini yemek suretiyle, ileriki dönemlerde yalnız geceleri beslenirler ve toprak sathına yakın yerden, kök boğazından kesmek veya kemirmek suretiyle bitkinin kırılıp kurumasına neden olurlar.
- Ayrıca çimlenmekte olan tohumları ve yumrulu bitkilerin toprak içindeki yumrularını da yiyecek ürün kaybı meydana getirirler. • Ülkemizde hemen her yerde bulunmaktadırlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Bozkurtlar çok sayıda bitkide zararlı olup, bütün sebzelerde zarar yapmakta fakat özellikle domates, biber, patlıcan fidelerinde ve patateslerde daha çok görülür.
- Ayrıca pamuk, tütün, mısır, ayçiçeği, pancar, hububat, yem bitkileri, meyve fidanları ve pek çok yabancıotta zarar yapmaktadır.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Yazlık sebzelerin sökümünden sonra sonbaharda tarlalarda yapılan toprak işlemleri çok miktarda larva ölümüne neden olur.

Kimyasal Mücadele:

- Sebzelerin ekim ve fide dikim zamanlarında bitkilerin dipleri kontrol edilerek zararının larvası aranır, m^2 de 2-3 larva görüldüğünde ilaçlama yapılır. Dikimden sonra da kontrol edilen bitkilerde %1-3 oranında larva veya kesik bitki saptandığında ilaçlama yapılır. Kimyasal Mücadelesi zehirli yem, tohum, bandırma yöntemi ve yeşil aksam ilaçlaması şeklinde yapılır.

- **Zehirli Yem Hazırlanışı:** Tavsiyede yer alan ilaçlardan herhangi biri önce 10 kg kepeğin kuru kuruya karıştırılır, sonra kepeği sünger şeklinde nemlendirilecek miktardaki suda $\frac{1}{2}$ kg şeker eritilerek, kepek+ilaç karışımı bu şekerli su ile yavaş yavaş nemlendirilir. Nemlendirme dереcesi kepeğin sünger haline gelmesiyle ayarlanır. Bu şekilde hazırlanan zehirli yem akşamüzeri dekara 5-8 kg hesabı ile bitki diplerine serpilir ilaçlama sulamadan sonra yapılrsa daha etkili olur.
- **Tohum İlaçlaması:** Uygulama 1 kg tohum için gerekli ilacın, hafifçe nemlendirilmiş tohumla kuru kuruya karıştırılması ya da 1 kg tohumu ıslatacak miktarda su içinde eritilerek tohumun bu ilaçlı su ile ıslatılması şeklinde yapılabilir.
- **Bandırma Yöntemi:** Genişçe bir kap içine su ve ilaç konulduktan sonra yeteri kadar kil veya killi toprak ilave edilir ve karışım bulamaç haline getirilir. Fidelerin kökleri kök boğazının üst seviyesine kadar bandırılır. Sonra çıkarılarak gölgelik bir yerde 10 dakika bekletilir ve dikim yapılır.
- **Yeşil Aksam İlaçlaması:** Hazırlanan ilaçlı su ile bitki ve kök boğazı çevresindeki toprak yüzeyi ilaçları.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

26- SEBZELERDE TELKURDU (*Agriotes spp.*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Türlere göre değişmekle birlikte, erginlerin renkleri genellikle grimsi veya kahverengimsi siyadır.
- Erginler sırtüstü çevrildiklerinde sıçrayıp ters dönerler ve bu sırada "çit" diye ses çıkarırlar.
- Larva uzun silindir şeklinde, sert vücutlu ve parlak görünümde, kahverenginde veya kiremit rengindedir.
- Olgun larva 2-3 cm boyundadır.
- Kişi larva veya ergin halde toprak içinde geçirirler. İlkbaharda havaların ısınmasıyla birlikte larvalar toprak yüzeyine yaklaşarak beslenirler.



Zarar Şekli:

- Esas zararı larvalar yapar.
- Larvalar bitki köklerini kemirerek, kalın kök ve yumruların içine girerek zararlı olurlar.
- Ayrıca yaralanma yerlerinden patojen bakteri ve funguslar bitkiye girecek çürümeler meydana getirebilirler.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Çok sayıda bitkide zararlıdır. En çok zarar yaptığı bitkiler arasında patates, soğan, bütün sebzeler, yer fistığı, pamuk, mısır, buğday, arpa, yulaf, şeker pancarı ve tütün sayılabilir.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Yaz sonu veya sonbahar başında yapılacak toprak işlemesi sayesinde larvaların sıcak ve kurak şartlarda bırakılarak ölmesi sağlanabilir.
- Ekim nöbetinde, Tel kurdu bulunan tarlalarda zarardan aşırı etkilenen konukçular ekilmemelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Ortalama olarak m^2 de 6 ve daha fazla sayıda larva mevcutsa ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdür-lükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

27- DOMATES LEKELİ SOLGUNLUK VIRÜSÜ

(Tomato Spotted Wilt Tospovirus)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık etmeni Tospovirus grubuna dahil bir virüsdür.
- Virüs Thirips türleri ile aktif olarak taşınır.
- Domates yapraklarında bronzlaşma, kıvrılma, nekrotik çizgiler ve bengenler oluşur.
- Yaprak sapı, gövde ve yeni gelişen sürgünlerde koyu kahverengi sürgünler gözlenir.



- Sürgün ucunda geriye doğru ölüm, bitkide tek yönlü bodurluk ve sol-günlük tipik belirtisidir.
- Olgun meyve üzerinde açık kırmızı veya sarı alanlar görülür.
- Yapraklarda klorotik çizgili lekeler veya nekrotik noktalar görülür.

Hastalığın Göründüğü Bitkiler:

- Bu virus polifag olup, domates, biber, marul, tütün, yerfistiği ve çeşitli süs bitkileri bu virüsün önemli konukçularındandır.

Mücadelesi:

Kültürel Önlemler:

- Tohum yatağı hazırlanırken alan yabancı otlardan ve süs bitkilerinde temizlenmelidir.
- Üretim alanlarında yabancı otlarla mücadele edilmelidir.
- Üretim alanında thiripslerle mücadele edilmelidir.

28- DOMATES MOZAYİK VİRÜSÜ (*Tomato Mosaic Tobamovirus*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık etmeni Tütün mozaik virüsüdür.
- Hastalıklı bitki artıkları, yabancı otlar, sigara ve tütün kııntılarında yaşışını sürdürübilecek.
- Konukçularından mekanik olarak taşınır.
- Yapraklar üzerinde açık yeşil, sarı ve koyu yeşil renkte mozaik lekeler görülür.
- Yapraklarda kıvrılma görülür ve yapraklar esnekliğini kaybederek kırılgan bir yapı alır.



- Bitkilerde bodurluk oluşur.
- Yapraklarda mor renk oluşumu görülür.
- Yaprak ve meyvelerde uzun kahverengi çizgiler görülür.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Bütün sebzeler, tütün ve yabancı otlar etmenin konukcusudur.

Mücadelesi:

Kültürel Önlemler:

- Fidelikte ve tarlada şüpheli görülen bitkiler imha edilmelidir.
- Bakım işlemlerinden önce eller bol sabun ve su ile yıkanmalıdır.
- Fidelikte ve tarlada sigara ve tütün içilmemelidir.
- Tütün artıkları herhangi bir amaçla kullanılmamalıdır.
- Bakım işlerinde kullanılan aletler %5 lik hipolu su ile dezenfekte edilmeli.
- Hasattan sonra bitki artıkları imha edilmelidir.
- En az 2 yıllık Ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Sertifikalı tohum kullanılmalıdır.

29- HIYAR MOZAYİK VIRÜSÜ (*Cucumber Mosaic Cucumovirus*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalığın etmeni Hiyar mozaik virüsü ve bu virüsün ırklarıdır.
- Hastalıklı bitki artıklarında ve yabancı otlarda yaşamını devam etti-rebilir.
- Yabancı otlar virüsü belirti göstermeden taşıyabilir.
- Etmen yabancı ot tohumları, mekanik olarak ve yaprak bitleri ile yayılır.
- Hastalığın ilk belirtisi yapraklıarda damarlar arasında küçük yeşilimsi lekeler şeklinde görülür.
- Daha sonra bu lekelerin şiddetlendiği ve yayıldığı görülür.
- Bitkide bodurluk ve yapraklarında deformasyon oluşur.



- Yapraklar arasında görülen lekeler kabarcıklaşır.
- Benzer lekeler ve kabarcıklar meyvede de görülür.
- Bitkide kol atma yavaşları ve meyvede şekil bozuklukları görülür.

Hastalık Görüldüğü Bitkiler:

- Hiyar, kavun, karpuz, kabak, muz, domates, biber, börülce ve mısır etmenin konukçuları arasındadır.

Mücadelesi: Kültürel Önlemler:

- Hastalıklı bitkilerden tohum alınmamalıdır.
- Hastalıklı bitkiler imha edilmelidir.

- Bakım işlerinden önce eller bol sabun ve su ile yıkanmalıdır.
- Tarla yabancı otlardan temizlenmelidir.
- Sertifikalı tohum kullanılmalıdır.

Domates Tarlalarında Sorun Olan Yabancı Otlara

Karşı Kullanılan Herbisitler, Dozları ve Uygulama Şekilleri

- Canavar otlarını geniş yapraklı birçok kültür bitkisinde görmek mümkündür ancak özellikle ayçiçeği, tütün, domates, patlıcan, bezelye, mercimek, bakla, nohut ve havuçta önemli derecede zararlara neden olmaktadır. Bu yabancı otla bulaşıklılık çok ağır olduğu durumlarda kültür bitkilerinde verim kaybı % 100'lere kadar çıkabilemektedir.
- Bu yabancı otla mücadelede, canavar otlarının tohumlarından arı temiz tohum kullanmalı, canavar otlarıyla bulaşık tarlada kullanılan tarımsal alet veya makinelerin, bulaşık olmayan tarlada kullanmadan önce çok iyi bir şekilde temizlenmiş olmasına özen gösterilmeli, canavar otlarıyla bulaşık tarlalarda konukçu olmayan kültür bitkileriyle uzun süreli münavebe yapılmalı, tarla veya seralarda görülen canavar otları çiçeklenmeden önce elle çekilerek ayrı bir yerde yakılmalı veya çok derine gömülümelidir. Canavar otlarıyla mücadelede solarizasyon oldukça etkili bir yöntem olduğu için özellikle sera bitkileri yetiştirciliğinde solarizasyon yapılmalıdır. Bu yabancı otla Kimyasal Mücadelede domateste ruhsat alınmış herbisit bulunmamaktadır.

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



Kırmızı Köklü Tılık Kuyruğu



Kaynaş



Darican



Canavar otu



Topalak



Semizotu

NOTLAR

NOTLAR

NOTLAR

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 kalıntısına neden olur. Önerilen doza mutlaka uyunuz.
- Bitki koruma ürünlerini taşıırken ve kullanırken iş elbisesi giyiniz, lastik eldiven, maske ve gözlük takınız.
- İlaçlama için uygun alet ve ekipmanı seçiniz. Formulasyon tiplerine göre BKÜ'lerinin kullanımına hazırlamasına özen gösteriniz.
- Rüzgarlı ve yağışlı havalarda BKÜ uygulaması yapmayıza. Günün serin saatlerinde uygulayınız. İlacın üzerinize gelmesini engelleyiniz.
- Bitki koruma ürününün kullanımı sırasında herhangi bir şey yiip 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 ilaçın 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 gelişçi 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...



DOMATES

HASTALIK VE ZARARLILARI ILE MÜCADELE

www.tarimorman.gov.tr

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

Kitapçıının 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