

SEBZE FİDELERİNDE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ (ÇÖKERTEN)HASTALIĞI

- Hastalık belirtileri fide devresinde görülür. Bitkilerde çıkıştan öncede zarar meydana gelebilir.
- Fideliklerde fidelerin toprakla temas eden kök boğazlarından itibaren yattıkları görülür. Hasta fidelerin kök boğazının iplik gibi incelendiği ve esmerleştiği görülür.

- Böyle bitkilerin kökleri sağlam fideler gibi beyaz değil, kahverengileŖmiŖtir.
- Gerek ıkıŖ öncesi, gerek ıkıŖ sonrası meydana gelen ölümler sonrası fidelikte ocaklar halinde boŖluklar meydana gelir.
- Fidelik koŖulları uygun olduğu takdirde fidelerin tamamen tahrip olmasına sebep olabilir.

- Tüm sebze çeşitlerinin fidelik devresinde zararlıdır.
- Toprak kökenli birden fazla fungus bu hastalığa neden olabilmekte ve tohumla da taşınabilirler
 - *Phythium* spp.,
 - *Rhizoctonia* spp.,
 - *Fusarium* spp.,
 - *Alternaria* spp.,
 - *Sclerotinia* spp.

- Fidelik için kullanılacak harç toprağı temiz olmalıdır.
- Tohum çok sık ekilmemelidir.
- Fidelikteki hastalıklı fideler ayıklanmalıdır.
- Fidelik toprağı ile üzerindeki örtü arasında yeterli yükseklik bırakılmalıdır.
- Fidelikerde iyi bir havalandırma sağlanmalıdır.
- Fazla sulamadan kaçınmalıdır.
- Fazla azotlu gübre verilmemelidir.
- Fidelikler bol güneş alan, soğuk rüzgarları tutmayan yerlerde kurulmalıdır.

ilaçlamalar, tohum ilaçlaması, toprak ilaçlaması(ekimden önce, ekimden sonra) ve fidelerin toprak yüzüne çıkışından sonra yapılabilir.

Kullanılacak ilaçlar ve Dozları

Tohum ilaçlaması:

- Trichoderma horzianum % 25 WP 8 g/ 1 kg tohuma (Domates)
- Maneb % 80 WP 200 g/ 100 kg tohuma
- Mancozeb % 80 WP 200 g/ 100 kg toh
- Thiram % 80 WP 200 g/100 kg toh

Fidelikte yeşil aksam ilaçlaması:

- Maneb % 80 WP 200 g/ 100 kg
- Propineb % 70 WP 250 g
- Bakırsülfat %98+sönmemiş kireç(Bordo bulamacı) sıvı 500g+250g 100 L su
- Captan % 50 WP 200/100 lsu
- Bakır oksiklorid % 50 WP 500 g

Toprak ilaçlaması:

- Dazomet, %98 G 40g/da (solarizasyon ile birlikte uygulanması tavsiye edilir)

DOMATES HASTALIKLARI

- Dünya'da ve Türkiye'de en çok üretilen sebze türü domatesin yetiştiriciliğinde, hastalık ve zararlılar ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Domateste yaklaşık olarak 200'den fazla hastalık etmeni bulunmaktadır. Bunlar virüsler, bakteriler, ve funguslardır.
- *Fusarium oxysporum* toprak kökenli funguslar arasında en başta gelen bitki kök hastalığı patojenlerini içermektedir.
- *Fusarium oxysporum*'un domatesi hastalandıran *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (FOL) ve f. sp. *radicis lycopersici* (FORL) olmak üzere iki ayrı formu bulunmaktadır. FOL *Fusarium solgunluğuna*, FORL ise *Fusarium kök ve kök boğazı çürümelerine* neden olmaktadır.
- Doğu Akdeniz Bölgesi'nde 2004 yılına kadar domateslerde solgunluk ve kök çürüklüğüne neden olan etmen *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*(FOL) olarak bilinirken Çukurova Bölgesi örtü altı domates yetiştiriciliğinde kök ve kök boğazı çürüklüğüne neden olan etmenin *Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis- lycopersici* (FORL) olduğu tespit edilmiştir.

- FORL yalnızca domateste patojen olmayıp, ayrıca biber, patlıcan, soya, yeşil fasulye, bezelye ve yerfıstığı gibi bitkilerde de patojen olarak rapor edilmiştir.
- FORL'un neden olduğu kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalığına karşı dayanıklılığa sahip ticari olarak kabul edilebilir çeşitler henüz geliştirilmiş değildir.
- FORL özellikle seralarda mevsim içinde mikrokonidilerin yayılması sonucu tekrarlı infeksiyonlara sebep olup, örtü altı domateslerde % 90 ürün kaybına neden olabilmektedir

- *Fusarium oxysporium* f.sp. *lycopersici* domateste solgunluk meydana getiren toprak kökenli önemli bir fungal etmendir. Fide devresinde hastalık belirtisi ilk önce solgunluk olarak kendini gösterir ve daha sonra fideler ölebilir.
- Bu fungus köklerin iletim demetlerine enfekte olup su taşınmasını engelleyerek bitkinin hızlı bir şekilde ölümüne neden olmaktadır.
- *F. oxysporum lycopersici*'nin ırk 1, 2 ve 3 olmak üzere 3 adet ırkı tanımlanmıştır.

- Köklerdeki belirtiler ise özellikle yan köklerin siyah bir renk alması, daha sonra  r mesi Őeklinindedir.
- Köklerin ölmesinden dolayı bitkiler sararır ve solar.
- Bitkilerin toprak yüzeyine yakın gövdesinden enine kesit alındığında iletim demetlerinde kahverengi halka görülür. Bu renk değişimi gövdenin üst kısımlarına kadar ilerler.

- Yaşlı bitkilerde oluşturduğu belirtiler ise yaprak damarlarının açılması, bitkilerin bodurlaşması, alt yapraklarının sararması, adventif kök (yan kök) oluşumu, yaprak ve dalların solması ve yaprak kenarlarında nekrozların oluşumu şeklindedir.

- Daha yaşlı bitkilerde ise ilk belirtiler yaşlı yaprakların sararması ile başlar.
- Bu tür belirtiler sıklıkla bitkide tek bir yönde görülür ve günün en sıcak saatlerinde solgunluk oluşur. Solgunluk bitki devrilip ölünceye kadar devam eder.
- Meyve enfeksiyonlarına ender rastlanır ve meyve içindeki iletim dokusundaki renk değişikliği ile belirlenebilir.

Fusarium oxysporum f. sp. *radicis lycopersici*-
Kök ve kök boğazı Çürüklüğü

- FORL yalnızca domateste patojen olmayıp, ayrıca biber, patlıcan, soya, yeşil fasulye, bezelye ve yerfıstığı gibi bitkilerde de patojen olarak rapor edilmiştir.
- FORL'un neden olduğu kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalığına karşı dayanıklılığa sahip ticari olarak kabul edilebilir çeşitler henüz geliştirilmiş değildir.

Hastalığın erken semptomları domates fidelerinde bodurlaşma, sararma, olgunlaşmamış kotiledonlar ve yaprakların azalması olarak görünürken, ileri semptomlarda kök çürümeleri, solma ve ölümler olmaktadır.

- Kök bölgesindeki  r kl k ve gövde iletim demetlerindeki nekroz, toprak yüzeyinden en fazla 15-30 cm y ksekl e kadar çıkmaktadır.
- Etmen bitkinin toprak yüzeyine yakın gövde y zerinde beyaz- pembe sporulasyon vermektedir.

- FORL özellikle seralarda mevsim içinde mikrokonidilerin yayılması sonucu tekrarlı infeksiyonlara sebep olup, örtü altı domateslerde % 90 ürün kaybına neden olabilmektedir

- Hastalığın daha önce görüldüğü yerlerde dikim öncesi fidelik ve sera toprağının dezenfeksiyonu yapılmalıdır.
- Ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Tohum ekimi sık olmamalıdır.
- Üretim alanlarının havalandırılmasına önem verilmelidir.
- Taban suyu yüksek olan yerlerde üretim yapılmamalı ya da toprak drenajı sağlanmalıdır.
- Sulama suyu temiz olmalıdır. Sırtta dikim yapılmalı ve sulama esnasında kök boğazına suyun değmemesine dikkat edilmeli, tercihen damla sulama sistemi kullanılmalıdır. Aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.
- Gübrelemeye dikkat edilmeli, özellikle fazla azotlu gübrelemeden kaçınılmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları yok edilmelidir. Yabancı ot temizliğine önem verilmelidir.
- Dayanıklı anaç ve çeşitler kullanılmalı

- Toprak kökenli patojenlere karşı toprağa uygulanan kimyasallara alternatif olarak yaz aylarında toprak dezenfeksiyonunun sağlanabilmesi için solarizasyon uygulaması yapılmalıdır.
- Ayrıca solarizasyon uygulaması fumigantların düşük dozları ile kombine edilerek uygulanabilir. Solarizasyon uygulamasının başarılı olabilmesi için; uygulamanın sıcak yaz aylarına sahip bölgelerde temmuz-ağustos aylarında yapılmalıdır. Uygulama süresi 4 haftadan az olmamalı.
- Kimyasal Mücadele, tohum ilaçlaması, toprak ilaçlaması ve fidelerin toprak yüzeyine çıkışından sonra yapılabilir

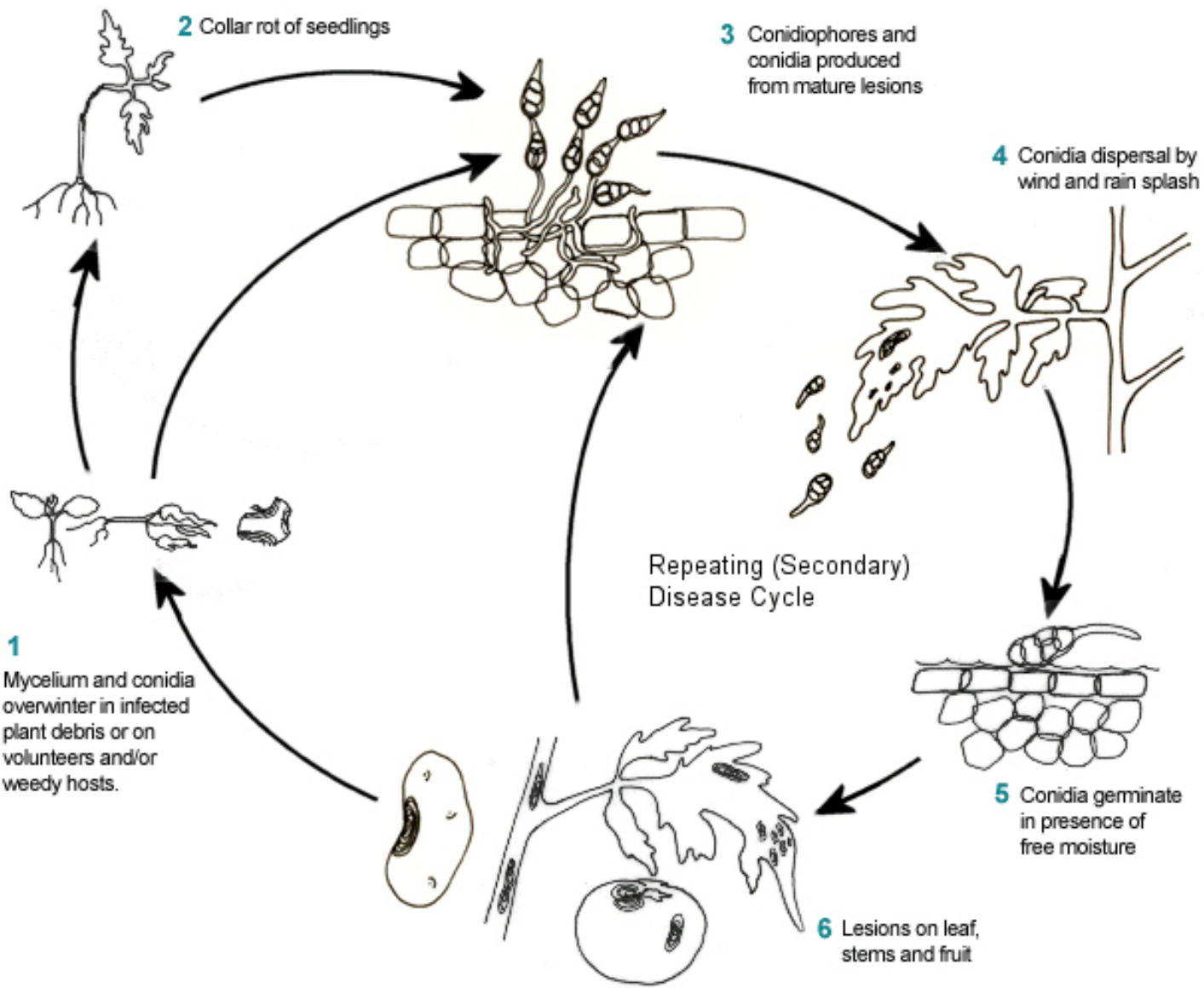
Erken Yanıklık

Alternaria solani

- Etmen erken dönemde fidelerde kök çürüklüğü veya kök boğazı yanıklığı neden olur.
- Yaprak, sap ve meyvede küçük kahverengi, iç içe geçmiş, 1–2 cm büyüklüğünde lekeler neden olur.

- İlk önce alt yapraklardan başlayan hastalık, uygun koşullarda, giderek tüm yapraklara ve meyvelere sıçrar.
- İleriki dönemlerde bu lekeler birleşerek tüm yaprakların kurummasına neden olabilir.

- Bazen de gövdede, iç içe geçmiş dairesel halkalar şeklinde, küçük kahverengi lekeler de görülebilmektedir.
- Etmen meyvelerde genellikle sapa bağı olduğu yerde koyu renkli çökük lezyonlara ve buna bağı olarak dökülmelere neden olur. Meyve renginin oluşumunu engelleyebilir.



1 Mycelium and conidia overwinter in infected plant debris or on volunteers and/or weedy hosts.

2 Collar rot of seedlings

3 Conidiophores and conidia produced from mature lesions

4 Conidia dispersal by wind and rain splash

Repeating (Secondary) Disease Cycle

5 Conidia germinate in presence of free moisture

6 Lesions on leaf, stems and fruit

- Hastalıkla mücadelede temiz üretim materyali kullanılmalı
- Fidelikler ve seralar iyice havalandırılmal
- Aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.
- Kimyasal mücadeleye ilk belirtiler görülür görülmez başlanılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	Dekara	
Azoxystrobin 250g/l	SC	75ml (Açıkta Yetiştirilen Domates)		3
Bacillus subtilis % 1.34 QST 713 ırkı	SC		1400ml (Sera)	-
Bakır kalsiyum oksiklorit % 16	WP	1000g		14
Bakır kompleksi +Mancozeb %21+%20	WP	300g		7
Bakır hidroksit %50	WP		250g	7
Bakır oksiklorit 357.5g/l	SC	420 ml		14
Bakır oksiklorit 700 g/l	FL	175 ml		14
Bakır Hidroksit % 53,8	DF	200 gr.		14
Bakır oksiklorit %50	WP	500g		14
Bakır oksiklorit +Maneb %37.5+%20	WP	300g		7
Bazik bakır sülfat 193g/l	SC	500ml		21
Bazik bakır sülfat %52.5	WP	400g		14
Captan 500g/l	FL	300ml		3
Captan % 80	WDG	185 g		7
Chlorothalonil + Bakiroksiklorit %25+%25	WP	300g		14
Chlorothalonil + Bakiroksiklorit 317+317g/l	SC	250ml		14

Phytophthora infestans
Domates mildiyösü

- *Phytophthora infestans* Solanaceae familyasındaki bitkileri (patates, domates, patlıcan ve biber) geç yanıklık (mildöyü) hastalığına neden olan bir fungustur.
- Hastalık oluşumu sıcaklık ve neme bağlı olarak meydana gelmekte ve bazen ciddi epidemilere neden olabilmektedir.
- Kışı hastalıklı bitki artıklarında geçirir, ayrıca tohumla da taşınabilir.
- Hastalığın gelişmesi ve yeni yerlere bulaşmasında serin, rutubetli havalar önemli rol oynar.
- İlk belirtiler yaprak ve gövdede üstten bakıldığında soluk yeşil renkte büyük, daha sonra esmerleşen sınırları belirsiz lekelerdir.

- Hastalık etmeni yapraklar üzerinde küçük, soluk yeşil veya sarımsı lekeler şeklinde kendini belli eder.
- İleriki dönemlerde bu kısımlar kahverengi-siyah bir görünüm alır.

- Nemli havalarda ve 18°C' de bu lekelerin isabet eden yaprakların alt yüzlerinde beyaz ve kül rengi bir fungal tabaka meydana gelir.
- Burada oluşan sporlarla etmene etrafa dağılır.
- Hastalık ilerledikçe bu lekeli kısımlar yırtılır, kururlar.

- Hastalık için uygun olduğu takdirde hastalık tüm bitkiye yayılır ve bitkinin yanmasına ve kurummasına neden olur

- Etmen meyveleride enfekte edebilir ve sapa bağlandığı yerde grimsi kahverengi daha sonra tamamen kahverengileşen çürüklüklere neden olabilir.

- Domatesler sabah ve akşam iğ tutmayan güneye bakan yerlerde yetiştirilmeli.
- Hastalığın her yıl epidemi oluşturduğu yerlerde daha az duyarlı olan sırik domates yetiştiriciliği yapılmalı,
- Bitki artıkları toplanıp yok edilmelidir.
- Hastalık belirtileri görülmeye başlandığında yada günlük ortalama sıcaklık 16-18  C ve orantılı nem en az %80-85 olduğunda kimyasal mücadele yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	Dekara	
Azoxystrobin 250 g/l	SC	75 ml		3
Bakır kompleksi+Mancozeb %21+% 20	WP	300 g		7
Bakır Kalsiyum Sülfat % 20	WP	600 g		14
Bakır oksiklorid % 50	WP	300 g		14
Bakır oksiklorid 700 g/l	SC	200 ml		14
Bakır Sülfat+Mancozeb %12+% 30	WPMWG	300 g		7
Bakır Sülfat Pentahidrad 65.82 g/l	SC	150 ml		7
Bakır Sülfat+Mancozeb+ Cymoxanil % 57.7+20+2.4	WP		400 g (Domates-Sera)	7
Captan % 50	WP	300 g		7
Captan % 80	WDG	185 g		7
Chlorothalonil 500 g/l	FL	175 ml		3
Chlorothalonil % 75	WP	150 g		3
Chlorothalonil+Bakıroksiklorid %25+%25	WP		250 g	14
Chlorothalonil+ Bakıroksiklorid 317 + 317 g/l	SC	230 ml		14
Chlorothalonil+Carbendazim 450+100 g/l	SC	200 ml Sera		7
Cymoxanil+Bakır % 4.20+39.75	DF	200 g		7

Botrytis cinerea
Domateste Kurşuni Küf

- Hastalık etmeni çok sayıda konukçu olan polifag bir etmendir.
- Etmen genelde yaralanmış dokulardan bitkiye giren zayıflık patojenidir.
- Gelişmesi için opt. koşullar 20-25 C sıcaklık ve %90-95 orantılı nemdir. Özellikle havalanması iyi olmayan seralarda oldukça önemli zarar neden olabilmektedir.

- Patojen bitkinin tüm kısımlarını enfekte ederek değişik tipte belirtilere neden olabilir.
- Meyveler üzerinde küçük soluk hale şeklinde lekeler ve sonrasında yumuşama şeklinde meyve şürüklüğü belirtilerine neden olur.

- Lekeler önceleri toplu iğne başı büyüklüğünde olup bitkinin iç kısmında gelişerek genişler, bitki dokusu çatlar ve bitki su kaybeder.
- Lekeler üzerinde fungusun kurşuni renkte spor tabakası yoğun bir şekilde görmek mümkündür.

- Gövde üzerinde kahverengi yanıklık Şeklinde lekeler ve yapraklarda düzensiz ve koyu kahve lekeler meydana gelir.

- Serada iyi bir şekilde havalandırılmalı
- Aşırı gübrelemeden kaçınılmalı
- Bitkilerin yaralanmasından kaçınılmalı,
- Hastalıklı bitki kısımları toplanarak yok edilmeli.
- Çiğ 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 hastalık belirtileri görüldüğünde veya bitkiler çiçeklenme devresinde iken başlanmalıdır. İlaçlamalar 10 gün arayla yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede kullanılacak ilaçlar ve dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	Dekara	
Bacillus subtilis % 1.34 QST 713 ırkı	SC		1400 ml (sera)	-
Bacillus subtilis Y 1136	WP		25 g	-
Boscalid % 26.7+ Pyraclostrobin % 6.7		150 g (Sera)		3
Captan % 50	WP	250 g		7
Cyprodinil+Fludioxonil %37.5+%25	WG	60 g		7
Diethofencarb 250 g/l+ Carbendazim 250 g/l	SC	70 ml		14
Fenhexamid % 50	WP	100 g		7
Fenhexamid 500 g/l	SC	100 ml		7
Imazalil 500 g/l	EC	30 ml		3

Alternaria alternata f. sp. *lycopersici*
Gövde kanseri, Siyah küf veya çil hastalığı

- Etmen olgun domates meyveleri üzerinde lekelenme nedeniyle çil hastalığı denilmektedir.
- Lekeler tipik olarak küçük, koyu renkli, birkaç milimetre çapında olup sarımsı bir alanla çevrilidir.

- Meyvenin direk olarak güneşe maruz kalan kısımları hastalıktan daha fazla etkilenmektedir.
- Lekeler ileriki dönemlerde birleşerek yayılmakta ve meyve içini hatta tohum kabuğu da enfekte edebilmektedir.
- Bununla birlikte lekeler genelde meyve kabuğu üstünde meydana gelmektedir.

- Gövdede ise koyu kahverengi siyah renkte kanser yaralar şeklinde belirti oluşturmaktadır.
- Gövde lekeleri genelde kök boğazına yakın bir yerde toprak üstünde meydana gelmekte ve alt kısımlar kuruyarak çürümektedir.

- Yapraklarda ise kıvrılma genç yapraklarda köşeli nekrotik lekelerle neden olur. İleriki dönemde tüm yapraklar kuruyabilir.
- Mücadelesinde dayanıklı çeşit kullanılması ve kimyasal mücadele önerilmektedir

Colletotrichum coccodes
Antraknoz hastalığı

- Domates dışında pek çok bitkide zarara neden olan bir etmendir.
- Yeşil domateslerde nadiren zarara neden olmaktadır.
- Özellikle tarlada uzun süre bekletilmiş, olgun domates meyvelerin etkili olmaktadır.
- Etmen meyveler üzerinde yuvarlak, hafif gömük, birkaç cm büyüklüğünde koyu renkli lekeler neden olmaktadır.

- Kabuğun altındaki enfekteli doku beyazımsı bir renk almaktadır.
- Lekelerin merkezi siyahımsı bir görünüm alır ve nemli koşullarda buralarda oluşan sporlarla etrafa dağılır.
- Daha sonrasında farklı etmenlerin bitkiye girmesiyle ürklük meydana gelir.
- Domateste yaprak, kök ve gövde enfeksiyonları ise nadiren meydana gelir.

- Hastalıkla mücadelede yağmurlama sulamadan kaçınılmalı ve temiz tohum kullanılmalıdır.
- 3 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Hastalığın görüldüğü bölgelerde meyveler geç hasat edilmemelidir.
- Hastalığın görüldüğü yerlerde ilk meyve oluşumundan sonra koruyucu bir fungusit ile düzenli aralıklarla ilaçlama yapılmalıdır.

Septoria lycopersici

Septoria yaprak lekesi

- Hastalık etmeni bitkinin yapraklarında zarar neden olmaktadır.
- Yapraklarda küçük sarımsı lekeler halinde ortaya çıkmakta ve hastalık ilerledikçe bu alanlar grimsi-kahverengine dönüşmektedir.

- Lekeler yuvarlak birkaç cm büyüklüğünde olup etrafı koyu bir alanla çevrilidir.
- Lekeler üzerinde oluşan sporları ile etrafa yayılır.

- Etmen yaşı yapraklardan başlayarak genç yapraklara doğru ilerleyen yaprak dökümüne neden olmaktadır.

- Hastalıkla mücadelede temiz tohum kullanılmalı ve hastalığın görülmediği bölgelerde tohum üretimi yapılmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları yok edilmelidir.
- Hastalık görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (Gün)
		100 l suya	Dekara	
Ziram %80	WP	400g		14

Domateste yaprak küfü

Cladosporium fulvum

- Etmen yapraklar üzerinde sarımsı lekeler halinde kendinin belli eder.
- Daha sonra bu lekelerin alt kısmına rastlayan yerde zeytin renginde veya kahverengimsi bir küf gelişimi meydana gelir.

- Hastalık ilerledikçe tüm yaprakları kaplayarak bitkiyi kurutur.
- Hastalık oluşumu sıcaklık ve nem ile yakından ilişkili olup en uygun koşullar 20–25°C sıcaklık ve %95 orantılı nemdir.
- Hastalıklı bitki artıkları imha edilmelidir.
- Seralarda iyi bir havalandırma yaparak orantılı nem ve sıcaklık azaltılmalıdır.

Kimyasal M¼cadele

- Yapraklarda ilk lekeler gör¼ld¼ğ¼nde (fidelerin seraya şaşıtılmasından 20 g¼n sonra) ilaçlamalara başlanmalıdır.
- İlaçlamalar sıcak zamanlarda yapılmamalı, serin ve r¼zgârsız havalarda ve 10 – 15 g¼n ara ile yapılmalıdır.

Kimyasal M¼cadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Form¼lasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (g¼n)
		100 l suya	
Captan % 50	WP	250 g	7
Maneb % 80	WP	200 g	28
Propineb % 70	WP	300 g	7
Tebunoconazole 250 g/l	EC	50 ml	7

Domateste külleme

Leveillula taurica

- Hastalık özellikle havanın sıcak ve kurak olduğu dönemlerde yaygın olarak görülür.
- Domates dışında patates, patlıcan, biber, havuç, enginar vb. bitkileride enfekte edebilir.
- Hastalık belirtileri genelde yaprakların üst yüzeyinde bazen her iki yüzeyinde görülebilir.
- Etmen yaprak üst yüzeyinde açık yeşilimsi- sarımsı renkte küçük lekeler halinde kendini belli eder.

- Yaprakların alt yüzeyinde fungusun beyaz renkli, kül serpilmiş gibi miselial tabakası meydana gelir.
- Lekeler zamanla kahverengileşir, birleşerek bütün yaprağı kaplar.

- Hastalığın şiddetine bağlı olarak bitkinin yapraklarında kuruma ve fotosentez miktarı azaldığı için verim kayıpları meydana gelir.
- Ayrıca meyvede güneş yanıklığı zararı görülebilir.
- Gövdelerde veya meyvelerde herhangi bir belirti oluşmaz.

- Hastaliksız fide kullanılmalı.
- Hastalıklı bitki artıkları toplanıp yokedilmeli.
- Kükürtlü fungusitlerle ilaçlama yapılmalıdır.
- Erken dönemde bitkiyi tamamen kaplayacak şekilde ilaçlama yapılmalı ve 7–10 gün arayla tekrarlanmalıdır.
- Solanaceae’lerde Külleme karşı Bakır tuzları + Mancozeb, Toz Kükürt (% 92-99) ve Islanabilir kükürt (% 80) önerilmektedir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (Gün)
		100 l suya	Dekara	
Basillus subtilis % 1.34 QST 713 ırkı	SC		1400 ml (Sera)	-
Kükürt 800 g/l	SC	400 ml (Sera)		7
Kükürt 700 g/l	SC	200 ml (Sera)		7
Kükürt % 80	WP	400 g		7
Penconazole 100 g/l	EC	50 ml (Sera)		7
Triadimenol+Folpet %1.5+%70	WP	200 g		7

Domateste gövde çürüklüğü *Sclerotinia sclerotiorum*

- Etmen tropik bölgeler hariç dünyanın her yerinde yaygındır.
- Sebze, süs bitkileri ve yabancı otlarda yaygın olarak enfeksiyona neden olmaktadır.
- Etmen kök boğazı, ana gövde veya sekonder yan dallar üzerinde enfeksiyon oluşturmaktadır.

- Enfeksiyon yerleri suda haşlanmış gibi bir görünüm almaktadır.
- Daha sonrasında bu kısımlar açık sarı yada koyu kahverengi bir hal almaktadır.
- Gövde yüzeyinde beyaz bir miselyum tabakasına gömük olarak ise siyah sklerotlar meydana gelmektedir.

- Meyvelerin tamamen çürümesi neden olmaktadır.

- Etmenin çok sayıda hassas konukçusunun bulunması hastalıkla mücadeleyi zorlaştırmaktadır.
- Ancak hububatlarla rotasyon yapılması hastalık miktarını azaltabilir
- Seralarda yabancı ot kontrolü yapılmalıdır.
- Ancak hastalığa karşı etkin bir kimyasal mücadele yöntemi mevcut değildir

Pyrenochaeta lycopersici

Domateste kök mantarlaşması

- *Pyrenochaeta lycopersici* gri-sterile fungus olarak bilinen ve domateste kök mantarlaşmasına sebep olan bir toprak patojenidir.
- Hastalık sera ve tarla koşullarında yetiştirilen domates bitkilerinde zarar yapmakla birlikte esas olarak organik domates yetiştiriciliği yapılan alanlarda önemli problemlere sebep olabilmektedir.

- Patojen domates bitkisinin köklerinde kahverengi nekrotik lezyonlara sebep olarak bitkinin su ve besin maddelerini alımını sınırlandırmaktadır.

- Solgunluk, kloroz, erken yaprak dökümü ve kök sisteminin zayıflaması şeklinde hastalık belirtilerine neden olmaktadır.

- Patojen toprakta ve bitki artıklarında mikroskleroti olarak uzun yıllar canlılığını koruyabilmektedir.
- Patojenin kültürde zayıf gelişmesi ve diğer mikroorganizmalarla rekabet yeteneğinin az olmasından dolayı patojenin izolasyon ve teşhisinde problemlere karşılaşılmaktadır.
- Bu sebeple patojenle ilgili çok fazla çalışma bulunmamaktadır.

Domateste Bakteriyel ve Viral Hastalıklar

Domateste Bakteriyel Benek

Pseudomonas syringae pv. tomato

- Tohumla da taşınabilen bu hastalık özellikle fideliklerde, seralarda ve yazları yağışlı geçen bölgelerde zaman zaman çok etkili olabilmekte ve önemli ürün kayıplara neden olmaktadır.
- Patojenin gelişmesi için yüksek nem ve 13-28 C sıcaklığa gereksinim vardır.
- Şiddetli etkilenen bir domates serasında % 12-23'e kadar varan ürün azalışı olabilmektedir.
- Fidelikler, hastalık için oldukça uygun yerlerdir. Hasta fideler, tarlaya veya seraya nakledildiğinde etmen oraya da taşınmaktadır.
- Bazı yıllar bu hastalık ülkemizdeki fideliklerde sorun olmakta ve fidelerin imha edilmesine neden olmaktadır.

- Bu hastalık domates bitkisinin yaprak, çiçek, sap, gövde ve meyve gibi tüm toprak üstü organlarını hastalandırır.
- Özellikle aşın yağmur, dolu ve rüzgar sonucu oluşan yaralardan dolayı zarar artar ve hastalık hızlı bir şekilde gelişir.
- Hastalığın tipik belirtisi 1-3 mm çapında sarı bir hale ile çevrili koyu kahverengi siyah lekelerdir.

- Yapraklardaki lekeler oldukça belirgin olup bu lekeler birleşerek yaprağın kısmen veya tamamen kurummasına neden olur. Bitkinin gelişimi engellenir.
- Ana gövde, dallarda, yaprak saplarında kahverengi-siyah renkte uzunca ve yüzeysel lekeler görülmektedir.

- Çiçeklerdeki lekeler yapraklardaki kadar belirgin değilse de özellikle ilk çiçeklerde hastalık görülürse çiçek dökümünden dolayı meyve tutumunu engellenir ve büyük ürün kayıpları oluşur.
- Meyve lekeleri yaklaşık 1 mm çapında, yüzeysel, toplu iğne basını andıran ve tırnakla kazınabilen yüzeysel püstüller şeklindedir.

- Meyve içerisine pek girmezler. Meyve üzerindeki bu lekeler, bu hastalık için oldukça tipiktir.
- Etmen özellikle yeşil meyveleri hastalandırır. Meyve üzerinde çok sayıda oluşan lekeler, meyvenin deforme olmasına, küçük kalmasına neden olurlar.

- Dayanıklı çeşit kullanılmalı.
- Sağlıklı tohum kullanılmalıdır. Çeşitli fiziksel ve kimyasal tohum uygulamalarının yapılması tohuma çeşitli antagonistlerin uygulanması etkili olabilmektedir.
- Fidelerin yetiştirildiği yerler iyice havalandırılmalıdır.
- Yağmurlama sulamadan kaçınmalıdır.
- Hasat sonu bitki artıkları yok edilmelidir. Ayrıca en az 2 yıl domates dışına farklı bir bitkiyle münavebe yapılmalıdır.
- Bu hastalıkla mücadelede kültürel önlemler yanında kimyasal olarak, bakırlı ilaçların kullanımı başarı sağlamaktadır.
- Domatesler bakırlı ilaçlara duyarlı olduğundan soğuk ve nemli havalarda atılmamalıdır.
- Yine kalıntı probleminden dolayı salça üretimi için yetiştiriliyorsa dikkatli olunmalıdır.

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

Kimyasal Mücadelede kullanılacak ilaçlar ve dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (Gün)
		100 l suya	
Bakır oksiklorür % 50	WP	300–400 g	14
Bakır kompleks % 21 + Mancozeb % 20	WP	300 g	7
Bakır hidroksit % 50	WP	250 g/da	7
Bakır oksisülfat % 52.5	WP	400 g	14
Mancozeb % 75	WG	200 g	14
Yağ ve Rosin asitlerinin bakır tuzları	EC	200 ml/da	7

Bakteriyel Solgunluk

Ralstonia solanacearum

- *Ralstonia solanacearum* tropik, subtropik ve ılıman bölgelerde yetişen pek çok monokotiledon ve dikotiledon bitki türünün üretimini sınırlayan önemli bakteriyel patojenlerden biridir.
- Etmenin oluşturduğu hastalık, patatesten kahverengi çürüklük, domateste bakteriyel solgunluk, muzda Moko hastalığı gibi farklı isimlerle anılmaktadır.
- Görüldüğü yerlerde önemli ürün kayıplara neden olabilmektedir

- Domateste ilk belirtiler, genç yaprakların turgorunu kaybederek sarkmasıdır.
- Çevresel koşullar uygun olduğunda bir kaç içerisinde tek taraflı veya tüm bitkiyi saran solgunluk gelişir. Kısa sürede bitkiler ölür.

- Solgun bitkilerin gövdeleri boyuna kesildiğinde, iletim demetlerinin renk değiştirdiği ve buralardan beyaz veya sarımsı bakteriyel akıntının çıktığı görülür.
- Gövdenin alt kısımlanndaki öz dokusu kahverengileşir. Bazen gövde üzerinde havai kökler oluşur.
- Çevresel koşullar hastalık gelişimi için yeterince uygun olmadığında ise daha az solgunluk oluşur, ancak gövde üzerinde çok sayıda havai kök meydana gelir

- Hastalıkla m¼cadelede etmen karantina listesinde yer almaktadır.
- Sıkı karantina tedbirleri uygulanmalı.
- Hastalıksız üretim materyali kullanılmalı.
- 5-7 yıllık konukçusu olmayan bitkilerle ekim nöbeti uygulanmalı.
- Gübre uygulaması ile toprak pH sı değiştirilerek mücadele edilebilir.
- Konukçusu olan yabancı otlarla mücadele edilmeli.
- Dayanıklı çeşit kullanılmalıdır.
- Hastalığa karşı etkin bir kimyasal mücadele yöntemi bulunmamaktadır.

Domateste Bakteriyel Yaprak Lekesi

Xanthomonas axonopodis pv. *vesicatoria*

- Etmen domates, biber ve bazı yabancı otlarda görülen ve yaprak lekesine neden olan bir hastalık etmenidir.
- Dünyada ticari olarak biber ve domates yetiştirilen pek çok yerde bu hastalık görülmektedir. Özellikle çok yağmur alan ve aynı zamanda yüksek sıcaklığa sahip alanlarda hastalığın şiddeti artmaktadır.
- Hastalık nedeniyle hem fideliklerde hem de üretim alanlarında kayıplar görülmektedir.
- Fidelikte az veya çok bulaşık olan bitkiler tarla veya seraya şaşırtıldığında, uygun koşullarda 6 hafta içerisinde gözle görülür hastalık belirtileri ortaya çıkar, iklim koşullarına bağlı olarak da tüm bitkilerde hastalık ortaya çıkabilir.

- Yaprak belirtileri çoğunlukla yüksek nemli koşullarda ortaya çıkar.
- Yaşlı yapraklarda oluşan lekeler küçük, siyah ve bir dereceye kadar köşelidir.
- Yaprak yüzeyi yarı saydam merkezli, koyu kenarlı ve yağlımsı görünümündedir. Lekenin merkez kısmı kurur, incelir ve çatlar.
- Hastalığın şiddetli olduğu nemli iklim bölgelerinde tipik semptomlardan ziyade bitkilerde yanmış bir görünüm ortaya çıkar.
- Sararan dokular suyla ıslanmış ve yağlımsı gibi bir görüntü alır.

- Fidelerde ise hastalık belirtileri kendini yaprak sararması ve dökülmesi şeklinde gösterir.

- Meyve simptomları suyla ıslanmış gibi bir görünümle başlar ve lekeler koyu benekler şeklinde görülür.
- İleriki dönemlerde lekeler siyah hafif kabarık çatlamış bir görünüm alır.

- Dayanıklı çeşitler kullanılmalıdır.
- Tohum kökenli olan etmenin yayılmasını engellemek için hastalıktan ari tohum ve fideler kullanılmalıdır.
- Sera ve tohum yataklarında hastalıktan ari toprak, su ve alet ekipman kullanılmalıdır.
- Yabancı ot ve böcekler ile mücadeleye önem verilmelidir.
- 2-3 yıllık bir ürün rotasyonu yapılmalıdır.
- Aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.
- Her ne kadar bakıra karşı dayanıklılık oluşumu söz konusu olsa da bitkilerde koruyucu olarak ve hastalığın yayılmasını engellemek için bakırlı preparatların kullanılması faydalıdır.

Kimyasal Mücadele

- Fidelikte ve serada hastalık görülür görülmez koruyucu olarak yeşil aksam 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:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (Gün)
		100 lt suya	
Bakır oksiklorür % 50	WP/WG	300 – 400 g	14
Bakır kompleks % 21 + Mancozeb % 20	WP	300 g	7

Clavibacter michiganensis sub.sp. michiganensis

Domateste bakteriyel solgunluk, kanser

- Tarlada ilk simptomlar alt yapraklarda yaprak kenarlarında kurumasi şeklinde göstermektedir.
- Bitki genelde solgunluk göstermeden yavaşça kurur.
- İleriki dönemlerde yaprak damarları ve yaprak sapında küçük beyazımsı lekeler görülür

- Gövdede sarımsı kahverengimsi kanserler oluşur.
- Meyveler gelişmeden düşer ve çürür.
- Meyvelerde karakteristik kuş gözü lekeleri meydana gelir. Lekeler kahverengimsi pürüzlü olup kenarı beyaz bir haleyle çerilidir.

- Genç bitkiler etmene karşı daha hassastır.
- Etmen enfeksiyondan sonra belirti göstermeden latent bir dönem geçirmektedir.
- Sera koşullarında ilk belirtiler sıcak havalarda yapraklarda geçice solgunluktur.
- Bitkilerin vasküler dokularına ve öz kısmında sarımsı kahverengimsi renk değişikliği görülür ve öz kısmı boşalmış gibidir.

- Enfekteli tohumlardan çıkan bitkiler sağlıklı görülür, olgunlaşmaya yakın simptomlar oluşmaya başlar.
- Etmen tohumla taşınır ancak bu %1 den fazla değildir.
- Tarla ve serada sulama suyu, budama koltuk alma işlemler sırasında dağılır.
- Etmen yaralardan, köklerden, stoma ve diğer doğal açıklıklardan bitkiye girer
- Etmen bitki artıkları, tohum toprak alet ve makineler üzerinde canlı kalabilmektedir.
- Hasatlık kontrolü için ilk şart sağlıklı tohum kullanımınıdır. Asit veya kimyasal ilaç uygulanmış tohumlar kullanılmalıdır.
- Hasatlık görüldüğünde enfekteli bitkiler hemen yok edilmeli. Hijyene dikkate dikkatli olmalıdır.
- Dayanıklılık kaynakları mevcuttur.
- Etkin ve ekonomik bir Kimyasal Mücadele yöntemi yoktur

Domates Öz nekrozu Pseudomonas ve Erwinia spp.

- Domates gövde nekrozu, öz nekrozu veya gövde çürüklüğü gibi isimler verilmektedir.
- En fazla zararını sera ve yüksek tünellerde yetiştirilen, nisbi nemin yüksek olduğu ve stres altındaki bitkilerde oluşturur.
- Hastalığa birkaç Pseudomonas (*Pseudomonas viridiflava*, *Pseudomonas cichorii*, *Pseudomonas conrugata*, *Pseudomonas mediterranea*, *Pseudomonas fluorescens* ve tanılanamayan *Pseudomona* spp.) türü ve yumuşak çürüklük oluşturan *Erwinia* (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*, *Erwinia carotovora* subsp. *atroceptica* ve *Erwinia chrysanthemi*) türleri neden olmaktadır.
- Hastalık gövde, petiol, yaprak ve meyve olmak üzere tüm toprak üstü bitki kısımlarında görülür.

- Domates gövdesinde lekeler, petiol ve meyve sapı lezyonları, özün kahverengileşmesi ve boşalması, iletim demetlerinde renk değişimi, bitkilerde genel bir sararma gibi belirtiler tipik hastalık simptomları olarak tarif edilir.
- Hastalık genelde meyve döneminde kendini belli eder. Yapraklarda sararma görülür

- Gövdede farklı büyüklüklerde koyu kahverengi siyah lekeler görülür. Lekeler genelde gövdenin alt kısımlarında oluşur.
- Bazen koltukların gvdeile birleştiği yerlerle sınırlı kalır. Zamanla gövde de çatlaklar meydana gelir ve çatlaklardan havai kökler çıkar.

- Gövde kesildiğinde öz kısmının kahverengileŖtiđi gözlemlenir. Özdeki bu renk deđiŖikliđi zamanla öz boŖalmasına dnŖr.
- Hastalığın ilerlemesiyle solgunluk ve ölüm görülür.

- Hastalık genelde budama makaslar ile yayıldığından sanitasyonun önemli olduğu belirtilmektedir. Budama makaslarının hipolusu (%1'lik NaOCl) ile dezenfeksiyon yapılmalıdır.
- Seraların iyi havalandırılması, fazla gübrelemeden kaçınmak, toprak dezenfeksiyonu gibi üretim koşullarının iyileştirilmesi hastalığın vereceği zararı azaltabilmektedir.
- Hastalığa karşı etkili hiçbir kimyasal preparat yoktur.
- İlk olarak sağlıklı üretim materyali (tohum veya fide) kullanılmalıdır.
- Hastalık serada birkaç bitkide görüldüğünde hemen sökölüp yakılmalıdır.
- Bitki artıkları sera dışına bırakılmamalı, üretim alanından uzak bir yere gömülmeli veya yakılmalıdır.
- Sera içinde yoğun nem oluşumu engellenmeli ve yeterli havalandırma yapılmalıdır.

Domateste erkekleşme, iri tomurcuk
Phytoplasma spp.

- Stolbur hastalığı, ülkemizde özellikle domates ve patateste önemli ürün kayıplarına neden olan fîtoplasma hastalığıdır.
- Ülkemizde domateslerde özellikle sanayi domatesi yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Marmara bölgesinde görülmekte ve bazı yıllar oldukça önemli ürün kaybına neden olmaktadır
- Stolbur hastalığının domateste başlangıç belirtileri büyümekte olan genç sürgünlerde, yapraklarda küçülme, hafif menekşe renk alma, ileri aşamada tamamen değişime uğrama ve hafif kıvrılma şeklindedir.

- Hastalığın ileri dönemlerinde çiçekte deformasyon, genel olarak çanak yapraklarda anormal büyüme, taç yapraklarda tamamen veya kısmen şekil değişikliği, dişi ve erkek organlarda deformasyon, kısırlaşma, erken enfeksiyonlarda hiç bir çiçeğin oluşmadığı görülür.

- Çiçeklerdeki belirtisi nedeniyle hastalık iri tomurcuk olarak isimlendirilmektedir.
- Böyle durumlarda meyve oluşmaz.
- Fitoplasmalar sararma, bodurlaşma, çalılışma ve çiçeklerde kusurlu oluşum gibi değişik belirtilere neden olabilir.

- Fitoplazmaların neden olduğu hastalıkların kontrolünde en önemli yöntem hastalıktan korunmadır.
- Bu amaca etmenin yayılmasında büyük rol oynayan vektörlerle ve alternatif konukçu bitkilerle mücadele edilmelidir.
- Ekim tarihi çevre şartlarına uygun olarak vektör böceklerin yoğunluk ve kışlaklara çekilme durumuna göre ayarlanmalıdır.
- Vektör böceklere karşı ilaçlı mücadele yapılmalıdır.
- Tohumluk üretimi etmenin ve vektör böceğin görülmediği yerlerde yapılmalıdır.

•Domates Viral Hastalıkları

Domates sarı yaprak kıvrıcıklığı Tomato yellow leaf curl virus

- Hastalığın belirtileri yaprak kenarlarında ve damar aralarında sararmalar şeklinde ortaya çıkar.
- Yaprak daha sonra ie ve dışa doğru kıvrılmalar gosterir.

- Yaprak ayası aşırı derecede küçülmesi ve bitkilerde bodurlaşma bu hastalığın diğer belirtileridir.

- Hastalık etmeni domates bitkilerini ge devreye kalıyorsa bu bitkilerden rn alma olasılığı ortadan kalkmaktadır.
- Etmen pek ok bitkiyi enfekte edebilmektedir.

- Ayrıca beyaz sinek *Bemisia tabaci* ile taşınabilmektedir.

- Hastalığın taşınmasında tarla içerisindeki ve fideliklerdeki yabancı otlarda rol oynamaktadır.
- Bu nedenle yabancı ot savaşımı yapılmalıdır.
- Hastalıkla mücadele için bitkiler 2-3 yapraklı iken 4-5 gün arayla şaşırtmaya kadar vektör böceklere karşı ilaçlanması önerilir.
- Ekim ve şaşırtma tarihlerinin vektör popülasyonunun yoğun olduğu döneme göre ayarlamak virüssüz bitki elde etmek için önemlidir.

Tomato spotted wilt virus Domates lekeli solgunluk virüsü

- Enfekteli domateslerde bitki, patojen ve çevre şartlarına bağılı olarak çok değişik belirtiler görülebilmektedir.
- Genç bitkilerde büyüme uçlarında kahverengi çizgilerin görülmesi
- Genç yapraklarda bronz renkli küçük lekelerin oluşması dikkate çarpan belirtilerdir.

- İlerleyen günlerde yapraklar aşağı doğru kırılmakta ve uç kısımlarında solma ve bronz rengi hakim olması şeklinde renklenme görülmektedir
- Bitkinin gövde, yaprak ve sapı gibi çeşitli kısımlarında da kahverengi çizgiler görülebilir.
- Yaprak şeklinin bozulması ile birlikte bitkide bodurluk göze çarpılmaktadır.

- Meyvede yeşil-kırmızımsı kahverengi renginde renk değişimi ve şekil şekil bozukluğu meydana gelir.
- Genę bitkideki enfeksiyon nedeniyle ölüm olayı görülür iken yaşlı bitkilerde meyve tutumu olmakta fakat meyve kalitesi düşmektedir.

- Hastalık etmeni gerek bitkiler arasında gereksede tarladan tarlaya tripsler ile taşınabilmektedir.
- Hasta etmeni ile savaşımında fidelik ve üretim alanlarındaki özellikle yabancı otların ortadan kaldırılması gerekmektedir.
- Ayrı domatesin yanında viruse duyarlı bitkilerin üretilmemelidir.
- Vektör yayılmasını önlemek için belirli bir aralıkta ilaçlama yapılması ve şaşırtmaya çiçeklenme dönemine kadar devam edilmesi önemlidir

Domates Mozayik Virüsü

Tomato Mosaic Virus

- Hastalı etmeninin tipik belirtisi yapraklar üzerindeki renk değişikliği ve şekil bozukluklulukları şeklinde ortaya çıkmaktadır.
- Enfekteli yapraklarda açık yeşil, sarımsı ve koyu yeşil mozaik şeklinde renk değişiklikleri meydana gelmektedir.
- Yapraklarda kıvrılma ve deformasyonlar meydana gelmektedir.

- Hastalık belirtileri ışık ve sıcaklık gibi çevre şartlarına bağı olarak değişkenlik göstermektedir.
- Bitkide genel bodurluk ve bitki gövdesinde antosiyan birikimi sonucu mor renk oluşumu gözlenebilmektedir.
- Virüs ile enfekteli bitkilerin meyvelerinde deformasyon veya düzensiz olgunlaşma meydana gelebilmektedir

- Etmen genç bitkilerde enfeksiyonu sonucunda daha yüksek ürün kaybına neden olmaktadır. Geç enfeksiyonlarda ise ürün kaybı daha azdır.
- Hastalık etmeni toprakta bulunan bitki artıkları aracılığıyla sağlam bitkileri taşınabilir. Bu nedenle daha önceden bulunan topraktaki bitki artık temizlenmesine yarar vardır.
- Seralarda özellikle kültürel işlemler esnasında (koltuk alma, seyretme) işçilerin kullandığı sigara enfeksiyon kaynağı oluşturabilir.

Cucumber mosaic virüs

Hıyar mozaik virüsü

- Daha çok salatalıklarda görülen bu hastalık etmeninin çok sayıda konukçusu olup ayakkabı bağı formunda yaprak oluşumuna neden olmaktadır.
- Yapraklar üzerinde mozaik şeklinde açık ve koyu yeşil renk değişikliğine neden olabilmektedir

- Hastalığa yakalanan bitkilerdeki meyveler deforme olur.
- Meyvelerde leke yada konsantrik halka şeklinde nekrotik simptomlar oluşturmaktadır.

- M¼cadelede vekt¼rlerle taşındığı için vekt¼r m¼cadelesine dikkat edilmeli.
- Ayrıca öz su ile taşındığında bitkilerde uç alma ve meyve toplama işlemleri sırasında alet temizliğine dikkat edilmelidir.
- Hastalık etmeninin yabancı ot konukçuları yok edilemelidir.

Domateste siyah halkalı leke virüsü

Tomato black ring virus

- Hastalık etmeni yaprak ve gövdede siyah halkalar şeklinde belirtiler oluşturmaktadır.
- Yaprak sapında kırmızı çizgiler göze çarpar.
- Hastalığın ilk enfeksiyondan kurtulabilen bitkilerde semptom yönünden tamamen belirtisiz olabilirler.
- Yapraklarda çok hafif değişim hafif koyu yeşil renk ortaya çıkabilir
- Etmenin çok sayıda konukçusu vardır