

HIYAR-KABAK

HASTALIK VE ZARARLILARI İLE MÜCADELE

HIYAR-KABAK

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 yetiştirilen kültür bitkilerinde bugün itibarıyla ekonomik olarak zarara neden olan toplam 569 zararlı organizma tespit edilmiştir. Bitkisel üretimde hastalık ve zararlılardan 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 kapsamda öncelikle dayanıklı çeşitlerin kullanımı, kültürel tedbirler, mekanik ve fiziksel mücadele ile kimyasal mücadeleye alternatif biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin kullanılmasınıdır. 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 mücadelesinde kullanılan kimyasal bitki koruma ürünlerinin yanlış kullanılması neticesinde bitkilerde fitotoksikite, zararlı organizmalarda direnç ve bitkisel ürünlerde kalıntı sorunu oluşmaktadır.

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

Mehmet Mehdi EKER

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanı

İÇİNDEKİLER

A-HIYAR YETİŞTİRİCİLİĞİ	7
KABAK YETİŞTİRİCİLİĞİ	10
B-HASTALIK VE ZARARLILARI	16
1. KABAKGİLLERDE KÜLLEME HASTALIĞI (<i>Erysiphe cichoracearum</i> , <i>Sphaerotheca fuliginea</i>)	16
2. KABAKGİLLERDE MİLDİYÖ HASTALIĞI (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	17
3. HIYAR YAPRAK LEKESİ (<i>Ulocladium cucurbitae</i>)	18
4. KABAKGİLLERDE ANTRAKNOZ (<i>Colletotrichum orbiculare</i>)	19
5. KÖK BOĞAZI YANIKLIĞI HASTALIĞI (<i>Phytophthora capsici</i>)	21
6. ALTERNARYA YAPRAK YANIKLIĞI (<i>Alternaria cucumerina</i>)	22
7. KABAKGİLLERDE SOLGUNLUK VE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ (<i>Fusarium spp.</i> , <i>Pythium spp.</i> , <i>Rhizoctonia spp.</i>)	23
8. SEBZELERDE BEYAZ ÇÜRÜKLÜK (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	26
9. SEBZELERDE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI (<i>Botrytis cinerea</i>)	27
10. SEBZE FİDELERİNDE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ (ÇÖKERTEN) HASTALIĞI (<i>Phythium spp.</i> , <i>Rhizoctonia spp.</i> , <i>Fusarium spp.</i> , <i>Alternaria spp.</i> , <i>Sclerotinia spp.</i>)	29
11. HIYAR KÖŞELİ YAPRAK LEKESİ (<i>Pseudomonas syringae pv.lachrymans</i>)	30
12. HIYAR MOZAİK VİRÜSÜ (<i>Cucumber mosaic cucumovirus- CMV</i>)	31
13. KARPUZ MOZAİK VİRÜSÜ (<i>Watermelon mosaic 2 potyvirus- WMV-2</i>)	33
14. KABAK MOZAİK VİRÜSÜ (<i>Squash mosaic comovirus-SqMV</i>)	34
15. KABAK SARI MOZAİK VİRÜSÜ (<i>Zucchini yellow mosaic potyvirus-ZYMV</i>)	35
16. SEBZELERDE BEYAZSİNEK <i>Tütün beyazsineği (Bemisia tabaci)</i> <i>Sera beyazsineği (Trialeurodes vaporariorum)</i>	36
17. SEBZELERDE DANABURNU (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	39
18. KIRMIZIÖRÜMCEKLER <i>İki noktalı kırmızıörümcek (Tetranychus urticae)</i> <i>Pamuk kırmızıörümceği (Tetranychus cinnabarinus)</i> <i>Türkistan Kırmızı Örümceği (Tetranychus atlanticus)</i>	40
19. SEBZELERDE SARI ÇAY AKARI (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	42

İÇİNDEKİLER

20. SEBZELERDE THRİPSLER	
Tütün thripsi (<i>Thrips tabaci</i>)	
Çiçek thripsi (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	43
21. SEBZELERDE YAPRAKBİTLERİ	
Pamuk yaprakbiti (<i>Aphis gossypii</i>)	
Bakla yaprakbiti (<i>Aphis fabae</i>)	
Şeftali yaprakbiti (<i>Myzus persicae</i>)	
Patates yaprakbiti (<i>Macrosiphum euphorbiae</i>)	44
22. YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ	
(<i>Liriomyza trifolii</i> , <i>L. bryoniae</i> , <i>L. huidobrensis</i> , <i>Phytomyza horticola</i>)	46
23. TOHUM SİNEĞİ (<i>Delia platura</i>)	48
24. KARPUZ TELLİBÖCEĞİ (<i>Henosepilachna elaterii</i>)	49
25. KAVUN SİNEĞİ (<i>Myiopardalis pardalina</i>)	51
26. KAVUN KIZIL BÖCEĞİ (<i>Rhaphidopalpa foveicollis</i>)	53
27. SEBZELERDE YAPRAK PİRELERİ	
<i>Empoasca decipiens</i> Paoli, <i>Asymmetrasca decedens</i> (Paoli)	54
28. SEBZELERDE PAMUK YAPRAKKURDU	
<i>Spodoptera littoralis</i> , <i>S. exiqua</i> (Boisd.) (<i>Lepidoptera: Noctuidae</i>)	55
29. KÖK UR NEMATODLARI (<i>Meloidogyne</i> spp.)	57



A-YETİŞTİRİCİLİĞİ

HIYAR YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ekolojik İstekleri

Hiyar bitkisi fazla soğuk ve sıcaklarda hastalanmayan bir yapısı vardır. Aşırı soğuklarda verim kaybı ve donma belirtileri ortaya çıkar. Yüksek sıcaklıklarda bitkilerde mantarsal hastalıkların artması ve terlemenin artması görülür.

Bitki gelişmesini 15°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda sürdürmektedir. Yetiştirme sıcaklığı gece optimum 15-18°C olmakla beraber gündüz ise 20-25°C'dir. 25°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda bitki boyu hızla uzar, boğum araları uzar ve birim alana alınan verim azalır. Bunun nedeni meyvelerin boğumlardan alınmasıdır. Sıcaklık 30°C'nin üzerine çıkınca bitkilerde geçici solgunluklar başlar, 40°C'nin üzerinde ise yanıklar şeklinde bitki elden çıkar.

Işık isteği kavun, karpuzla göre daha azdır. 6000-8000 lüks ışık şiddeti hıyar için yeterlidir. Optimum ışık gereksinimi 15.000 lüks'tür.

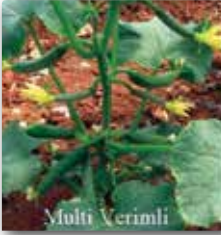
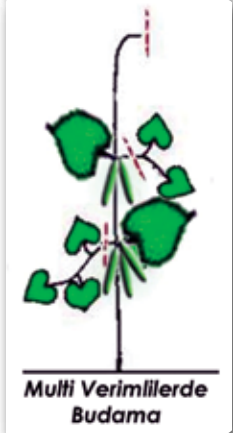
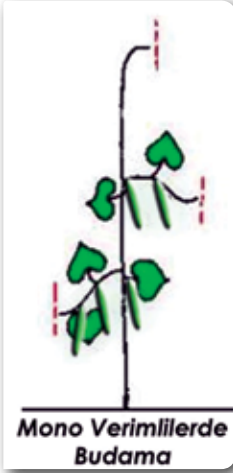
Nem bakımından pek seçici değildir. %90'a kadar olan nem koşullarında rahatlıkla gelişir. Nedenide hıyarın kökleri yüzlek, geniş yapraklı olduğundan, topraktan alınan su terleme ile kaybolan suya eşit olmamasıdır. Taze meyvesi tüketildiğinden meyvesi gevrek olabilmesi için %90'ın üzerindeki ortam nemini istemez. Yüksek nemde başta mildiyö, botrytis gibi fungal hastalıklar çok iyi gelişir. %50'nin altındaki nem hıyar için istenmez. Nem düşüklüğünde bitkide solgunluklar başlar, meyveler kartlaşır ve yeme değerini kaybeder.

Toprak bakımından seçicidir. Nemli topraklarda iyi yetişir. Toprak yapısının tınlı-kumlu, kumlu-tınlı bünyeye sahip olması, tuz içeriğinin çok yüksek olmaması, PH'nında hafif asidik (5,5-7,5) olması istenir. Toprak derin (40-50 cm), gevşek bünyeli, fazla kireç içermeyen, organik madde içeriği en az %5 olan topraklardan hoşlanılır.



Yetiştirme Tekniği

Hıyarın çoğaltılabilmesi doğrudan tohum ekimi yapılmakla birlikte, erkenciliğin düşünüldüğü seralarda fide üretimi ile yapılmaktadır. 5-6 gerçek yaprağa ulaşıncaya fiderler serada hazırlanan yerlere dikilir. Dikim; 100 x 50 x 50 cm (2666 bitki/da) aralık ve mesafelerle dikilir.



Budama: Serada yapılan yetiştiricilikte mutlak gereklidir. Çeşitlerin mono verim ve multi verim olmasına göre farklı budama yapıyoruz. Her iki bitkide de topraktan itibaren ilk 30-35 cm'lik kısımda boğumlardaki yaprakların koltuklarında bulunan koltuk sürgünleri temizlenmelidir. Aşağıdaki ilk 30-35 cm'lik kısımdaki koltukları temizlememizin sebebi iyi, kuvvetli, bir bitki gelişimini sağlamaktır.

Varsa oluşmuş olan çiçekler çıkartılmalıdır. Mono verimli çeşitlerde bitkinin büyüme gücüne göre koltuk sürgünleri 2. veya 3. yaprak koltuğundan budanır. 6. boğumdan sonra tepe vurup büyümeyi durdurabileceğimiz gibi tek ürün yetiştiriciliğinde 6 ay boyunca bitkinin serbest büyümesine izin verilebilir.

Multi verimliler de koltuk sürgünlerini temizliyoruz, hiç koltuk sürgünü kalmıyor. Bu çeşitlerde de istediğimiz zaman ana gövdenin büyümesini durdurabiliriz.

Belli bir süre sonra her iki çeşitte de alttaki yapraklar sararmaya başlıyor

ve çok büyüyorlar ise bunların aşırı şekilde besin maddesi tüketmesini engellemek amacıyla temizlenmeleri gerekmektedir.

Sulama: Hıyarda susuz yeğştiricilik mümkün değildir. Her gün hasat edilebilir, hasadın hemen ardından sulama yapılmalıdır. Hıyarın kökleri çok yüzlek olduğundan sulama sık ve azar azar verilmelidir. Susuzluk durumunda geçici solgunluklar görülebilir.



Gübreleme: 15-20 ton/da verim alındığı 6 aylık periyotta 15 günlük aralıklarla 12 kez gübreleme yapılmalıdır. P_2O_5 'in tamamı taban gübresi olarak verilir. Aşğıdaki miktarlar saf miktarları olup, dekara verilecek gübre miktarlardır.

N	P_2O_5	K_2O
90-95	15-25	100-110

Tozlanma ve Döllenme

Hibritler gynoik-partenokarpik olduğundan bu çeşitlerde tozlanma istenmemektedir. Tozlanma olacak olursa yumru meyve eldesi söz konusu oluyor. Döllenme olmadan meyve elde edilmektedir.



KABAK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Kabak yetiştirilme mevsimleri ve değerlendirilme şekillerine göre özellikleri yönünden diğer sebzelerden önemli ölçüde farklılık gösteren bir yazlık sebzedir. Ülkemizde yazlık kabak üretimi son yıllarda örtü altında yapılan yetiştiricilik ile kış aylarında dahil olmak üzere bütün yıl boyunca yapılmaktadır.



EKOLOJİK İSTEKLER

İklim isteği

Yazlık kabaklar diğer kabakgillere göre düşük sıcaklıklara daha toleranslıdır. Sert iklimlerden hoşlanmaz. Soğuklardan çabuk zarar görür. Aynı şekilde aşırı sıcaklıklardan da hoşlanmaz. İlkbahar ve sonbahar devreleri arasında uygun şartlarda iyi gelişir. Optimum sıcaklık isteği 20-27 °C'dir. Ancak 18-35 °C sıcaklıklarda rahatlıkla yetiştiricilik yapılabilir. Minimum sıcaklık isteği 8-10 °C'dir. 0 °C'nin altında donma belirtileri görülür.

Çimlenme için toprak sıcaklığının 10-22°C olması gerekir. Gün uzunluğunun kabak için önemli bir etkisi yoktur.

Nem bakımından seçiciliği yoktur nem isteği %70'dir. Alt ve üst değerleri pek sıkıntı yaratmaz.

Ancak sıcak dönemlerde düzenli aralarla sulama yapılmalıdır. Sıcaklığın düşmesi veya artması bitkinin büyümesi ve gelişmesini yavaşlatır. 10°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda iyi gelişir. Açık tarla yetiştiriciliğinde tohum ekimi son donlar geçtikten sonra ve toprak sıcaklığı 10°C'yi geçince yapılmalıdır.

Kabak ışıktan hoşlanan bir bitkidir. Gölge ve ağaç altlarında kabak yetiştiriciliği yapılmaz. Gölge yerlerde bitki hem narin bir yapı kazanır hemde bitki üzerinde dişi çiçek oluşturma ve meyve bağlama oranı azalır, verim düşer. Yazlık kabaklarda vegetasyon süresi yaklaşık 100 gündür.

Uzun süreli kuraklık ve aşırı nem mantari hastalıkların yayılmasına neden olur. Bu nedenle yetiştirme dönemi ve yerinin çok iyi seçilmesi gerekir.

Toprak isteği

Kabaklar toprak isteği bakımında çok seçici olmamakla beraber çok ağır ve kumlu toprakları sevmez. Derin, geçirgen, su tutma kabiliyeti çok iyi organik ve mineral maddelerce zengin tınlı topraklarda en iyi mahsul ve tohum alınır. Kumlu topraklarda çiftlik gübresi ve ticaret gübresi kullanılarak kabak yetiştiriciliği yapılabilir. Bu topraklarda erkencilik sağlanır. Ancak istenilen miktarda ürün alınamaz. Toprak pH'sı 6-7 civarında olmalıdır.

YETİŞTİRİLME ŞEKLİ

Toprak hazırlığı, ekim ve dikim

Yazlık kabak yetiştiriciliği açıkta ve örtüaltında yapılmaktadır. İklim şartları ve üretim zamanı dikkate alınarak toprak işleme yapılır. Ekim ve dikimden önce bir veya iki defa toprak işlenir. Tırmık geçilmek suretiyle tarla tesviye edilir. Toprak sıcaklığı 10-12°C'yi bulduğunda ekim ve dikim yapılır.

Yazlık kabak yetiştiriciliği açık tarla koşullarında yada örtüaltında olmak üzere fidelerin esas yetiştirilme yerlerine dikilmesi şeklinde uygulanır. Plastik torba veya viyollara önceden hazırlanmış harç materyali doldurulur. Her saksı veya torbaya 2 veya 3 adet kabak tohumu ekilir. To-



humlar çimlendikten sonra en iyi gelişen bir fide bırakılır, diğerleri sökülüp atılır. Genç bitkiler (fideler) ekolojik koşullar elverişli hale geldiğinde 4-5 gerçek yapraklı oldukları dönemde esas yetiştirme yerlerine topraklı olarak dikilir.

Dikimden bir gün önce fidelerin topraklı olarak dikilebilmeleri için viyoller ve torbalar mutlaka sulanmalıdır. Bu şekilde topraklı olarak dikilen fideler daha önce mahsule yatacağı için erkencilik sağlanmış olur. Kol atmayan ve toplu halde büyüyen kabak fideleri 80-120 cm sıra arası 50-60 cm sıra üzeri mesafeler verilerek yerlerine dikilir.

Doğrudan tohum ekimi yöntemi ile yapılan yazlık kabak üretiminde ekime toprak sıcaklığının 10-12 °C'nin üzerine çıktığı zaman başlanır. Daha önce hazırlanmış üretim yerlerine kol atmayan ve toplu halde büyüyen yazlık kabak çeşitleri 60-80 cm sıra üzeri olacak şekilde her ocakta 2-4 tohum olacak şekilde ekilir.

Kabak tohumları toprağın karakterine ve tav durumuna göre 3-5 cm derinliğe ekilmelidir. Tohum ekiminden sonra ocakların üzeri kaymak tabakası bağlanmış ise bu tabaka kırılmalıdır. Kaymak tabakasının olumsuz etkisi yağmurlama yapılarak da ortadan kaldırılabılır. Tohum ekiminden 4-8 gün sonra çimlenme olur ve bitkiler toprak yüzeyine çıkar.

Akdeniz sahil şeridinde yazlık kabak yetiştiriciliği yılda iki defa, erken ilkbahar dönemi Şubat ayı sonu Mart ayı başı, erken sonbahar yetiştiriciliği Ağustos ayı sonu Eylül ayı başı şeklinde iki dönem halinde yapılır. Tek ürün olarak yetiştiriciliğinde kasım ayında fidelerin dikimleri araziye yapılır.

Çapalama

Doğrudan tohum ekimi yöntemi ile yapılan kabak yetiştiriciliğinde bitkiler toprak yüzeyine çıktıktan sonra 3-4 yapraklı olduklarında yaban-

cı otları ayıklamak, boğaz doldurmak ve toprağı havalandırmak maksadıyla ilk çapa yapılır. İlk çapa işlemi sırasında bazı yetiştiriciler seyreltme işlemi de yapar. Bunun için her ocakta en iyi gelişen bir veya duruma göre iki bitki bırakılır. Birinci çapadan 2 veya 3 hafta sonra yağış ve yabancı ot durumuna göre ikinci çapa yapılır. Ekolojik koşullara ve bitki gelişimine bağılı olarak 2-3 hafta ara ile 3. Hatta 4. çapa yapılabilir.

Sulama

Ekolojik koşullar kurak giderse aşırıya kaçmamak şartıyla bitkilerin ihtiyacı oranında sulama yapılır. İlk meyveler görüldükten sonra sulama işi büyük önem taşır. Kabak meyveleri çok hızlı büyüdüğü için sulamayı oldukça

sık aralarla ve mümkünse 3-4 gün aralarla yapmak bitkinin gelişmesi ve verim bakımından çok faydalıdır. Sulama damla sulama şeklinde yapılmalıdır.

Kabaklarda susuzluk sabah ve akşam saatlerinde yapraklarının anormal olarak pörsüyüp aşağıya doğru sarkmaları ile kolayca anlaşılır. Bitkilerde bu belirtiler görülmeden zamanında sulama yapılmalıdır.

Gübreleme

Kabaklar toprakta organik besim maddelerinin fazla olmasından hoşlanılır. Dekara 4-6 ton arasında iyice yanmış çiftlik gübresi verilir. Bitkinin gelişmesi meyvelerin istenilen büyüklüğe ulaşabilmesi için toprakta yeterince organik besin maddeleri bulunmalıdır. Kabak yetiştiriciliğince çeşitlere bağılı olarak dekara 8-12 kg azotlu gübre, 10-15 kg fosfor, 10-12 kg potasyum verilir. Çiftlik gübresi uygulaması yapılacaksa bu gübre sonbaharda yada ekim ve dikimden bir ay önce toprağı verilmelidir.



Olgunluk, Hasat ve Depolama

Kabaklarda pek hiyar yetiştiriciliğinde olduğu gibi pek budama yapılmamaktadır. Örtüaltı yetiştiriciliğinde parçalanmış, hastalanan yaprakların koparılması yeterli olmaktadır.

Meyve tutumu arılarla sağlanmaktadır. Erken ilkbaharda çiçeklenme başladıysa arıda yoksa elle tozlama yapmak yada hormon püskürtmek gereklidir. NAA 2-3 ppm, NAD 6-8 ppm hormonları püskürtülerek meyve tutumu sağlanır. Yazlık kabaklarda partenokarpi söz konusu değildir.

Yazlık kabaklarda en uygun hasat büyüklüğü çeşidin normal iriliğinin 1/3'ünü aldığı 10-25 cm uzunluğa ulaştığı zamandır. Aynı şekilde bu kabak çeşitleri süt olgunluğuna veya çiçeği burnunda tabir edilen, taç yaprakları meyve üzerinde iken de hasat edilir. Kabak içindeki çekirdekler belirginleşmeye başlamadan önce hasat yapılmalıdır. Turfanda kabak üretiminde kabak meyveleri küçük olarak hasat edilir. Bu şekilde ortalama meyve ağırlığı azalmasına karşın bitki başına meyve sayısının artırılmasıyla bitki başına meyve verimi artırılmış olur. Hasat büyüklüğüne gelmiş olan yazlık kabak meyveleri sabah ve akşam saatlerinde meyvelerin sapı bıçakla veya makasla kesilerek hasat edilirler.

Yazlık kabaklar piyasaya ambalaj içinde veya dökme olarak gönderildiği Erken dönemde hasat edilen yazlık kabaklar küçük oldukları için ambalaj içinde pazarlanmalıdır. Aksi takdirde meyvelerde zararlanmalar olur.

Yazlık kabaklar hasat sonrasında hemen pazara sevk edilmelidir. Bir haftalık bekleme süresi içinde su kaybetmemesi, pörsümemesi, ve tazeliğini koruması istenir. Havalarda soğuk olduğu dönemde özel bir korumaya gerek yoktur. İlkbahar sonları, yaz ayları ve sonbahar başlangıcında serin bir yerde muhafaza edilebilirler.



Verim

Yazlık kabak çeşitlerinde ekolojik koşullar yetiştirme tekniği ve üretilen çeşidin özelliğine bağlı olarak bitki başına 3-4 kg ürün alınabilir. Açıkta yapılan yetiştiricilikte dekardan 4-6 ton yazlık kabak hasat edilebilir. Örtüaltı yetiştiriciliğinde ise 6-12 ton arasında verim alınabilir.



B-HASTALIK VE ZARARLILARI**1. KABAKGİLLERDE KÜLLEME HASTALIĞI**

(*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık bitkilerin önce yaşlı yapraklarında görülür, daha sonra genç yapraklara da geçer.
- Öncelikle yaprağın üst yüzeyinde parça parça, nispeten yuvarlak lekeler belirir, sonradan bu lekeler birleşerek yaprağın her iki yüzeyini, yaprak sapını ve gövdeyi kaplar.
- Lekeler ilk zamanlarda beyaz renkte toz tabakası gibi görünür, zaman ilerledikçe esmerleşir.
- Yapraklar kuruyup dökülür ve bitkide gelişme durur. Bunun sonucu olarak da ürün kaybı meydana gelir.
- Hastalık için en uygun sıcaklık 27 °C'dir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Hastalık kabakgillerde (hıyar, kavun, kabak, karpuz) görülür.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Hasattan sonra hastalıklı bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- ilk hastalık belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır.
- İlaçlama havanın serin ve sakin olduğu zamanlarda bitkinin her tarafının ilaçla kaplanması şeklinde olmalıdır.



Yaprak üst yüzeyindeki külleme lekeleri

- Yağıştan sonra ve fazla çiğ bulunduğu toz kükürt uygulaması yapılmamalıdır, çünkü çıkabilecek güneş nedeni ile yanıklar meydana gelebilir.
- Genellikle günlük sıcaklık ortalaması 27° C'nin üstünde ve orantılı nemin de % 50'nin altına düştüğü zamanlarda ilaçlamaya ara verilmeli, şartlar değiştiğinde ise ilaçlamaya devam edilmelidir.

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

2. KABAKGİLLERDE MİLDİYÖ HASTALIĞI

(Pseudoperonospora cubensis)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık yapraklar üzerinde küçük, soluk yeşil veya sarımsı lekelerle kendini belli eder. Hastalık ilerledikçe bu lekeler koyulaşır.
- Yaprığın alt yüzünde ve bu lekelerin tam altında gri veya menekşe renginde küf tabakası oluşur.
- Hastalığın şiddetine göre bitkideki hastalıklı yapraklar sararıp, kahverengine döner, önce yaşlı yapraklar, bir süre sonra da taze ve genç yapraklar kurur ve bitki tamamen ölür.
- Orantılı nemin yüksek olduğu üretim alanlarında ekonomik seviyede ürün kaybına neden olabilir.
- Hastalık için en uygun koşullar 20–22°C sıcaklık ve % 90 orantılı nemdir.



Yaprakların üst yüzeyindeki lekeler

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Hastalık hiyar, kavun ve su kabağında görülür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Sık dikim yapılmamalı, yapılmış ise zamanında gerekli seyreltme yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- İlaçlamaya çevrede ilk mildiyö belirtileri görüldüğünde başlanır.
- İlaçlamalar hastalığın şiddetine ve iklim koşullarına göre 7–10 gün aralıklarla sürdürülür.
- İlaçlamaların bitkinin her tarafını, özellikle de yaprak altlarını kaplayacak şekilde yapılması gerekmektedir.

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

3. HIYAR YAPRAK LEKESİ (*Ulocladium cucurbitae*)**Hastalık Belirtisi**

- Hıyar yaprak lekesi etmeni bir fungus olup, hastalıklı bitki artıklarında bir yıldan daha uzun süre canlılığını sürdürür.
- Sıcak koşullarda oluşur ve hızla yayılır.
- Gece ve gündüz sıcaklık farklılıkları hastalığın gelişimini teşvik eder.
- Hıyar yaprakları üzerindeki ilk belirtiler 1–2 mm çapında ve koyu kahverengindedir.
- Daha sonraları merkezi bej etrafı koyu kahve bir halka ile çevrili 6-7 mm çapında lekeler oluşur.
- Lekelerin birkaçı birleşerek daha büyük düzensiz bir şekil alabilir ancak bej renkli merkezleri kalır.
- İlk belirtiler enfeksiyondan bir hafta sonra görülür
- Yağmurlama sulama, hava akımı, ilaçlamalar veya çiğ ile yayılmaktadır.
- Yüksek sıcaklık ve nem varsa lekeler sezon boyunca gelişmiş yapraklar üzerinde ortaya çıkar.
- Meyvede enfeksiyon görülmez.
- Fungus özellikle örtüaltı hıyar yetiştiriciliğinde görülür.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Bu hastalığın konukçusu hıyar bitkisidir.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler**

- Seralarda havalandırmaya özen gösterilmelidir.
- Sık sulamadan kaçınılmalıdır.
- Hastalık belirtisi gösteren bitkiler toplanarak imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele

- Kimyasal ilaçlama yeşil aksam ilaçlamaları şeklinde uygulanır.
- Serada ilk belirtilerin görülmesiyle ilaçlamaya başlanmalıdır.
- Hastalığın şiddeti, iklim koşulları ve ilacın etkinlik süresi dikkate alınarak ilaçlamaya devam edilmelidir.

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

4. KABAKGİLLERDE ANTRAKNOZ (*Colletotrichum orbiculare*)**Hastalık Belirtisi:**

- Bu etmen hastalıklı bitki artıklarıyla toprağa ve topraktan da yeni ekilen bitkilerle geçtiği gibi, tohum ile de taşınabilmektedir.
- Ayrıca antraknozlu bitkilerden, sağlamlara etmenin geçişi yağmur suyu ile sıçraması, ilaçlamalar veya çiğ ile olmaktadır.
- Bulaşmalar genellikle 16°C civarında olmakta, 21–26°C sıcaklık ve en az %80 orantılı nem koşullarında epidemi meydana gelmektedir.
- Hastalığın inkübasyon süresi optimum koşullarda 5–6 gündür.
- Hastalığın ilk belirtileri yapraklar üzerinde görülen esmer veya siyah renkli yuvarlağa yakın lekeler halindedir.





- Bu lekeler zamanla birleşip büyürler ve düzensiz bir şekil alırlar.
 - Daha sonra buruşup parçalanmaları sonucunda yapraklar ve daha ileriki dönemde bütün bitki kuruyarak ölebilir .
 - Yaprak sapları üzerindeki lekeler uzunumsu esmer ve hafif çukurdur .
- Hastalığın meyvelerdeki belirtileri ise 1–2 mm çapından daha büyük daire veya düzensiz çöküntü halinde lekelerdir .
 - Rutubetli havalarda bu lezyonlar üzerinde kavuniçi bir renk oluşur, hastalığın tanınması bakımından tipik bir görünümdür.
 - Bu fungus yağışlı geçen yıllarda ürün kaybına neden olabilir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Hastalık, kabakgillerde (hıyar, kavun, kabak, karpuz) görülmektedir.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Tohumluk hastalığın görülmediği bitkilerden alınmalıdır.
- En az 3 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Tarladaki antraknozlu bitki artıkları yok edilmelidir.
- Hastalığın her yıl epidemi yaptığı yerlerde varsa dayanıklı çeşitler ekilmelidir.

Kimyasal Mücadele

- Tohum ilaçlaması: Ekimden önce tohumlar 1 saat süre ile ıslatılıp, 1 saat kurutulduktan sonra tohum ilaçlarından biri ile ilaçlanmalıdır. İlaçın tohum yüzeyini kaplayabilmesi için bidon, kavanoz veya naylon torbada en az 15 dakika sallanması gereklidir.

- Yeşil aksam ilaçlaması: Günlük ortalama sıcaklığın 16°C olması ve orantılı nemin en az %80'e ulaşması ile mücadeleye başlanması gerekirse de; uygulamada en pratik yol, bitkilerinin yaprak ve saplarında ilk antraknoz lekelerinin tespiti ile ilaçlamaya başlanmalıdır.
- İlaçlamanın bitki yapraklarının alt ve üst yüzeylerine gelecek şekilde yapılması gereklidir. Uygulamalar rüzgârsız bir havada sabah ve akşam saatlerinde yapılmalıdır.
- Hastalığın şiddeti, iklim koşulları ve ilacın etkinlik süresine bağlı olarak ilaçlamaya devam edilmelidir.

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

5. KÖK BOĞAZI YANIKLIĞI HASTALIĞI (*Phytophthora capsici*)

Hastalık Belirtisi:

- Hastalık bitkinin değişik dönemlerinde ve organlarında görülebilir.
- Fideliklerde erken dönemde bitkiler hastalandığında çökerten belirtileri meydana gelir.
- Hastalığın tipik belirtileri ve asıl zararı fidelerin seraya dikilip gelişmeye başladığı dönemde görülür.
- Bitkiler incelendiğinde kök boğazını kuşak gibi saran ve başlangıçta koyu yeşil, ileri dönemlerde ise kahverengimsi siyaha dönüşen bir renk değişiminin olduğu görülür
- Enfeksiyonun zamanla kök bölgesine de ulaşması durumunda kök kabuğu kahverengi bir renk alarak çürür
- Normal sulama ve bakım işlemi yapılsa da bitkiler kendini toparlayamaz
- Enfeksiyonun erken dönemde ve yoğun olarak görüldüğü bitkilerden ürün almak mümkün değildir.
- Daha ileri dönemlerde hastalanan bitkilerden oluşan meyvelerin pazar değeri çok düşük olur.



**Kök boğazı civarı
kahverengileşmiş**

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Biber başta olmak üzere domates, hıyar, kavun, karpuz, kabak, marul, soya fasulyesi, bezelye, ve havuç gibi kültür bitkileri bu hastalığın konukçularıdır

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Fide yetiştiriciliği 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. Mükün olduğunca 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 mücadelesi yoktur.

6. ALTERNARYA YAPRAK YANIKLIĞI (*Alternaria cucumerina*)

Hastalık Belirtileri:

- Yapraktaki belirtiler tipiktir. İlk belirtiler, daha yaşlı yapraklarda görülür.
- Lekeler başlangıçta açık yeşil veya sarı haleli sarımsı kahverengi, küçük, genişledikçe konsantrik görünümlü kahverengi nekrotik alanlar oluşur.
- Lekeler birleşerek yaprak yüzeyini kaplar, yaprak ölür, güneşten zarar gören meyvenin kalite ve kantitesi bozular.



Kök boğazı civarı kahverengileşmiş

- Hastalık yağmurlama sulama yapılan karpuz tarlalarında sorun olabilmektedir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Karpuz, kavun, hıyar ve kabak

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- En az 2 yıllık münavebe uygulanmalıdır.
- Hasattan sonra bitki artıkları toplanmalı veya derine gömülmelidir.
- Yaprak ıslaklığı süresinin uzamasına engel olmak için üstten sulamadan kaçınılmalıdır.

Kimyasal Mücadele

- Kimyasal ilaçlama yeşil aksam ilaçlamaları şeklinde uygulanır.
- Çevrede ilk belirtilerin görülmesiyle ilaçlamaya başlanmalıdır.
- Hastalığın şiddeti, iklim koşulları ve ilacın etkinlik süresi dikkate alınarak ilaçlamaya devam edilir.

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

7. KABAKGİLLERDE SOLGUNLUK VE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ

(Fusarium spp., Pythium spp., Rhizoctonia spp.)

Hastalık Belirtisi:

- Kabakgillerde solgunluk ve kök çürüklüğünün etmenleri Fusarium spp., Pythium spp. ve Rhizoctonia spp.'dir.
- Bu mantarlar genellikle yaşamlarını toprakta sürdürürler.
- Uygun ekolojik koşullarda hızla çoğalmakta ve uzun yıllar konukçuları olmadan canlı kalabilmektedirler.
- Bu özellikleri nedeniyle, önemli bitki patojeni fungal etmenler arasında yer almaktadırlar.
- Bu etmenlerin bir yıldan diğer yıla geçişleri, genellikle tarlada kalan hastalıklı bitki artıkları ile bazı türler de ise tohumla olmaktadır.

- Hastalık etmenleri, tek tek veya bir arada tohumun çimlenmesiyle başlayan ve bütün vejetasyon devresi süresince bitkileri enfekte ederler ve zarar meydana getirirler.
- Çimlenme ve çıkışı takiben fide devresinde kök çürüklüğü (çökerten) hastalığına sebep olurlar.
- Bu devrede hastalığa yakalanan fideler çoğunlukla tamamen kururlar. Canlı kalanlar ise, kök boğazı ve kılcal köklerindeki lokal yaralar ve çürümeler nedeniyle, ileriki devrelerde solgunluk hastalığına daha duyarlı hale gelmektedirler.
- Bulaşık bitkilerin, kol atma, çiçek ve meyve oluşumu devrelerinde tipik solgunluk belirtileri görülür.



- Tipik iletim demetleri lekelenmeleri ve kol uçlarından başlayan solgunluk sonucu önce yapraklarda daha sonra tüm bitkide çökme meydana gelmektedir.
- Bu bitkilerin kök boğazını çepeçevre saran şekilde açık ve koyu kahverengili bir yanıklık ve bazı hallerde ise ayrıca bir zamklaşma görülür.
- Kabakgil ekiliş alanlarında ekonomik ürün kayıplarına neden olabilen bir hastalıktır.
- Ülkemizde bütün kabakgil ekim alanlarında görülmektedir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler

- Kavun, karpuz ve hıyar, kabak bitkileri başlıca konukçuları arasındadır.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

- Ekim nöbeti uygulanmasına özen gösterilmelidir.
- Sırtta dikim yapılmalı ve sulama esnasında kök boğazına suyun değmemesine dikkat edilmelidir.

- Bitkilerin suyu ark içerisinde sızarak alabileceği şekilde karıklar oluşturulmalıdır.
- Toprağın fiziki yapısını düzeltmek, bitkilerde iyi bir gelişmeyi ve patojen etmenlere karşı yararlı mikroorganizma yoğunluğunun artmasını sağlamak için tarlaya iyi yanmış çiftlik gübresi verilmeli ve yeşil gübre uygulaması yapılmalıdır.
- Toprak analizi sonuçlarına göre gübreleme yapılmalıdır.
- Hastalığa dayanıklı çeşitler yetiştirilmelidir.
- Hastalığa yakalanmış bitkiler sökülerek imha edilmelidir.

Fiziksel ve Kimyasal Mücadele

Uygulamalar toprak boşken yapılır. Bu amaçla aşağıdaki önerilerden biri toprağın dezenfeksiyonu için uygulanır.

- Solarizasyon+önerilen toprak fumigantlarının düşük dozlarının kombinasyonu
- Solarizasyon+Yaş tavuk gübresi (1 ton/da)
- Solarizasyon+Yaş sığır gübresi (4 ton/da)

Bu uygulamaların başarılı olması için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Bu uygulamalar sıcak yaz aylarına sahip olan bölgelerde temmuz ve ağustos aylarında başarılı olmaktadır.
- Uygulama süresi 4 haftadan az olmamak üzere 8-10 haftaya kadar uzatılabilir.
- Uygulama boyunca toprağın tavda tutulması sağlanmalıdır.
- Şeffaf plastik örtünün delinmemesine özen gösterilmelidir.
- Uygulama sonrası toprağın yüzeysel (10-15 cm) işlenmesi sağlanmalıdır.

Solgunluk ve kök çürüklüğü hastalıklarına karşı mücadele, toprak boşken dezenfeksiyon amacı ile yapılır.

8. 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 yapraklarda 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 siyahtır.
- Bazı bitkilerde yaprak diplerinde (marul), bazılarında ise gövdenin öz kısmında (lahana, havuç, domates, ayçiçeği) bulunurlar.
- Bu yapılar bulaşmış oldukları toprakta uzun yıllar kalabilir ve yıldan yıla bitkileri hastalandırmayı sürdürürler.



Meyvede çürümelere



Misel tabakası



Doku üzerindeki siyah yapılar

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

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

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

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

Kimyasal Mücadele:

- Bulaşık olduğu bilinen alanda toprak ilaçlaması dikimden önce, yeşil aksam ilaçlaması ise fidelerin şaşırılmasından sonra başlanılmalıdır.

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

9. SEBZELERDE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI (*Botrytis cinerea*)**Hastalık Belirtisi:**

- Her bitkide birbirinden farklı belirtilere neden olur.
- Hastalık genelde gövde ve meyvelerde zarar meydana getirir (Şekil 1, 2).
- Lekeler önceleri toplu iğne başı büyüklüğünde 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 çürüklüğünü başlatır.

- Hastalığın gelişmesi için en uygun koşullar 20–25 °C sıcaklık ve %95–98 oranlı nemdir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Bu hastalık hemen hemen tüm sebzelerde görülür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

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

Kimyasal Mücadele:

- İlaçlamalara çevrede ilk hastalık belirtileri görüldüğünde başlanmalıdır.

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



Gövde ve meyvede ortaya çıkan zarar



Fasulye meyvesindeki belirtisi

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



Fidelikte görünümü



Tarladaki görünümü



Hastalıklı fideler

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

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

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Zarar gören fidelerin harç toprağı boşaltılıp içeriği temizlendikten sonra yeniden fidelik toprağı hazırlanıp konulmalı
- Tohum ekimi sık olmamalı

- Hastalıklı fideler ayıklanmalı
- Fideler uygun hava koşullarında açılıp sık sık havalandırılmalı
- Fazla sulamadan kaçınılmalı
- Gereksiz yere fazla azotlu gübre kullanılmamalı
- Erken ekim yapmaktan kaçınılmalı
- Fidelikler bol güneş alan, soğuk rüzgârları tutmayan yerlerde kurulmalıdır

Kimyasal önlemler:

Tohum ilaçlaması: Ekimden önce tohuma uygulanır.

Toprak ilaçlaması: Ekimden önce ekimden sonra fidelerin toprak yüzeyine çıkışından sonra ve fidelerin veya tarlaya şaşırtılmasından sonra yapılır.

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

11. HIYAR KÖŞELİ YAPRAK LEKESİ

(Pseudomonas syringae pv.lachrymans)

Hastalık Belirtisi:

- Çenek yapraklarda şeffaf, düzensiz, yağ lekeleri oluşur. Gerçek yapraklarda ise damarlarla sınırlanmış, köşeli, zamanla delinen yağ lekeleri görülür. Yaprakların alt yüzeyinde sabahın erken saatlerinde bakteriyel akıntı görüldüğünden hastalığa gözyaşı hastalığı da denmektedir.
- Meyvelerde küçük, yuvarlak, hafifçe çökük, sarı lekeler oluşur. Zamanla bu meyvelerde çürüme meydana gelir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler :

- Hıyar ve diğer kabakgiller

Bulaşma yolları

- Bulaşık tohumlar hastalığın bulaşmasını sağlar.
- Toprakta kalan hastalıklı bitki artıkları da bulaşmayı gerçekleştirir.
- Hastalığın yayılmasında sulama suyu da etkilidir

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Temiz tohum kullanılmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları seralardan uzaklaştırılarak imha edilmelidir.
- Hastalığın görüldüğü seralarda en az 2 yıl süreyle ekim nöbeti uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Yeşil aksam ilaçlamaları hastalık görülmeden ya da az sayıda bitkide lekeye rastlanıldığında koruyucu yapılır. Yaprakların özellikle alt yüzeylerinin ilaçlanmasına özen gösterilmeli, ilaçlamalar 10 gün ara ile en az 3 uygulama olarak yapılmalıdır.

*Yapraklarda lekelenme ve kuruma**Hıyarda yaprak lekeleri*

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

12. HIYAR MOZAIK VİRÜSÜ

(Cucumber mosaic cucumovirus- CMV)

Hastalığın etmeni : *Hıyar mozaik virüsü ve bu virüsün ırklarıdır.*

Hastalık Belirtisi

- Hastalığın ilk belirtisi yapraklarda damarlar arasında küçük sarı yeşil lekeler şeklinde görülür.
- Bu ilk belirtilerden sonra bitkinin tümünde şiddetli bir mozaik (sarı-yeşil lekelenme) meydana gelir
- Daha ileri dönemde damarlar arasındaki koyu yeşil alanlarda kabarcıklaşma başlar .
- Meyvelerde ise koyu yeşil renkli lekelerle birbirine karışmış açık sarımsı-yeşil lekeler oluşur. Koyu yeşil kısımlarda genellikle siğil benzeri çukıntılar veya kabartılar gelişir.
- Meyvelerde şekil bozuklukları oluşur.

Bulaşma yolları

- Hastalıklı bitki artıklarında ve yabancı otlarda yaşamını devam ettirebilir.
- Etmen 60'dan fazla yaprak biti türü (özellikle *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *A. craccivora* ve *Acyrtosiphon pisum*) ile taşınır.
- Bitki özsuyla mekanik olarak taşınır.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler

- Hıyar, kavun, karpuz, kabak, domates, biber, börülce, muz ve mısır etmeninin konukçuları arasındadır.

Mücadele Yöntemleri

- Virüs hastalıklarına karşı Kimyasal Mücadele yoktur.

Kültürel Önlemler

- Yaprak bitleri ile mücadele edilmelidir.
- Hastalıklı bitkiler imha edilmelidir.
- Üretim alanında bakım işlemleri sırasında eller ve aletler % 1'lik , % 10 'luk trisodyum fosfat ya da çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.
- Tarla yabancı otlardan temizlenmelidir.
- Dayanıklı çeşit kullanılmalıdır.
- Hastalıklı bitkilerden tohum alınmamalıdır.
- Sertifikalı tohum kullanılmalıdır.



Yapraklarda mozaik lekeleri



Bitkide bodurlaşma



Meyvelerde lekelenme

13. KARPUZ MOZAİK VİRÜSÜ

(Watermelon mosaic 2 potyvirus- WMV-2)

Hastalık etmeni : Karpuz mozaik virüsü 2'dir.

Hastalık Belirtisi

- Yapraklarda düzgün, yeşil ile koyu yeşil bir mozaik ya da beneklenme görülebilir.
- Yapraklarda damar bantlaşması meydana gelir.
- Daha ileri dönemde damarlar arasındaki koyu yeşil alanlarda kabarcıklaşma başlar .
- Bitkide bodurluk ve yapraklarda deformasyon oluşur.
- Meyvelerde renk değişimleri ortaya çıkmakta ve açık yeşil renkte lekeler veya çıkıntılar meydana gelmektedir .
- Meyvelerde şekil bozuklukları oluşur.

Bulaşma yolları

- 38'den fazla yaprak biti türü (özellikle *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbia*, *Aphis gossypii*, *A. craccivora*, *A. citricola* ve *Toxoptera citricidus*) ile taşınabilir.
- Bitki özsuyu ile mekanik olarak taşınır.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler

- Kabak, kavun, hıyar ve karpuz en önemli konukçularıdır. Ayrıca bezelye başta olmak üzere bazı baklagillerde de hastalığa neden olabilmektedir.



Yapraklarda mozaik lekeleri



Yapraklarda şekil bozukluğu



Meyvelerde açık yeşil lekelenme

Mücadelesi

- Virüs hastalıklarına karşı Kimyasal Mücadele yoktur.

Kültürel Önlemler

- Yaprak bitleri ile mücadele edilmelidir.
- Hastalıklı bitkiler imha edilmelidir.
- Üretim alanında bakım işlemleri sırasında eller ve aletler % 1'lik formaldehit, % 10 'luk trisodyum fosfat ya da çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.
- Tarla yabancı otlardan temizlenmelidir.
- Dayanıklı çeşit kullanılmalıdır.

14. KABAK MOZAIK VİRÜSÜ

(Squash mosaic comovirus-SqMV)

Hastalık etmeni : Kabak mozaik virüsüdür.

Hastalık Belirtisi

- Belirtiler genç bitkilerde daha şiddetli görülür.
- Yapraklarda klorotik sarı lekeler, koyu yeşil damar bantlaşması ve deformasyon görülür.
- Yapraklarda kabarcıklar ve deformasyon oluşur.
- Damar aralarındaki alanlarda daralmalar ortaya çıkar.
- Meyvelerde renk bozulması, yüzeyde kabarıklık ve şekil bozukluğu görülür.

Bulaşma yolları

- Tohumla taşınır.
- Karpuz telli böceği virüsün vektörüdür.
- Virüs mekanik olarak da taşınmaktadır.



Yapraklarda mozaik lekeleri



Yaprakta şekil bozukluğu

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler

- Kabak, kavun, karpuz ve hıyar başlıca konukçularıdır.

Mücadelesi:

- Virüs hastalıklarına karşı Kimyasal Mücadele yoktur.

Kültürel Önlemler:

- Virüsten arı tohum kullanılmalıdır.
- Fideliklerde hastalık görülürse hasta fideler imha edilmelidir.
- Ara konukçu olan yabancı otlar ve vektör böceklerle mücadele yapılmalıdır.
- Hastalıklı bitkiler imha edilmelidir.
- Dayanıklı çeşit kullanılmalıdır.

15. KABAK SARI MOZAİK VİRÜSÜ

(Zucchini yellow mosaic potyvirus-ZYMV)

Hastalık etmeni Kabak sarı mozaik virüsüdür.

Hastalık Belirtisi:

- Başlangıçta kabakgil yapraklarında, sarı mozaik, nekroz ve kısmen şekil bozukluğu meydana gelir.
- Bitkinin tümünde mozaik, damar bantlaşması, yaprak deformasyonu ve bodurluk görülür.
- Yapraklar parçalı bir hal alır, iplikleşir, boğum araları kısalmış kalınlaşır.
- Meyveler küçük kalır, şekli bozulur, sivileşen benzeri şişkinlikler, yeşil benekler oluşur.

Bulaşma yolları:

- 38'den fazla yaprak biti türü (özellikle *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis gossypii*, *A. craccivora*, *A. citricola* ve *Toxoptera citricidus*) ile taşınabilir.
- Bitki özsuyu ile mekanik olarak taşınır.



Yapraklarda kabarcıklı mozaik lekeleri ve şekil bozukluğu

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Kabak, kavun, karpuz ve hiyar başlıca konukçularıdır.

Mücadelesi:

- Virüs hastalıklarına karşı Kimyasal Mücadele yoktur.

Kültürel Önlemler:

- Yaprak bitleri ile mücadele edilmelidir.
- Hastalıklı bitkiler imha edilmelidir.
- Üretim alanında bakım işlemleri sırasında eller ve aletler % 1'lik formaldehit, % 10'luk trisodyum fosfat ya da çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.
- Tarla yabancı otlardan temizlenmelidir.
- Dayanıklı çeşit kullanılmalıdır.



Meyvelerde şekil bozukluğu

16. 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 boyunda beyaz veya çok açık sarı renkte şeffaftır.
- Erginler ve larvalar bitkinin büyüme noktalarında taze yapraklarda yaprağın alt yüzünde bulunurlar. Yumurtadan çıkan larva çok hareketlidir.
- Kısa bir süre sonra hareketsiz bir devreye girer ve ergin oluncaya kadar hareketsiz dönemi devam eder.
- Seralarda mevsim boyunca görülebilirler.
- Yılda 9-15 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Larva ve erginler bitki özsuğunu 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.
- Sebzelere önemli bazı virüs hastalıklarının taşıyıcılığını yaparlar.



Beyazsinek ergin ve larvaları

Zararlı Olduğu Bitkiler:

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



Yaprakta Beyazsinek

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Beyazsinek kışı yabancıotlar üzerinde geçirmektedir. Bu nedenle hasattan sonra tarla ve sera çevresindeki yabancıotlar doğal düşmanlar açısından incelenerek buna göre yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır.
- Aşırı sulama ve gübrelemeden kaçınılmalıdır.
- Seralardaki giriş-çıkış ve havalandırma açıklıkları erginlerin girmesini önlemek amacıyla ince tel veya tül ile kaplanmalı, nem ve sıcaklık artışını önlemek için yeterli havalandırma yapılmalıdır.

Biyoteknik Mücadele:

- Seraya fide dikimi ile birlikte ilk ergin uçuşunu belirlemek üzere dekara 1 adet sarı yapışkan tuzak, bitkinin 15-20 cm üzerinden asılır.

- İlk ergin uçuşu belirlendikten sonra ise 10 m²'ye 1 tuzak gelecek şekilde 3 m aralıklarla ardışık olarak, tuzaklar aynı şekilde yerleştirilir.
- Tuzaklar kirlendikçe yenisi ile değiştirilir.

Biyolojik Mücadele

- Ülkemizde beyazsineğin fazla sayıda doğal düşmanı bulunduğundan doğal düşmanları koruyucu ve yoğunluğunu arttırıcı önlemlerin alınması ile zararlılar ile etkin bir mücadele yapılabilmektedir.
- Zararlıların bulaşması ve yayılmasını önleyici hijyen kurallarına titizlikle uyulmalıdır.
- Serada bulunan tüm hastalık ve zararlılara karşı kimyasal ilaç kullanılırken serada bulunan doğal düşmana yan etkisi en düşük olan bitki koruma ürünleri kullanılmalıdır.
- Beyaz sineğe karşı biyolojik mücadelede *Macrolophus caliginosus*, *Encarsia formosa* ve *Encarsia mundus* biyolojik ajan olarak tek veya karışım olarak kullanılabilir.
- Biyolojik ajan salım miktarı, serada önceki yetiştirme dönemindeki beyazsinek yoğunluğuna ve çevreden bulaşma durumuna göre belirlenebilir.

Kimyasal Mücadele:

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

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

17. 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 seçerler.
- Gündüzleri açtıkları galerilerde yaşarlar.



Danaburnu ergini

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.
- Ülkemizde oldukça yaygındır.



Danaburnu zararı

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Çok sayıda bitkide zarar yapmaktadır. En çok sebzeler, çeltik, buğday, mısır, ayçiçeği, tütün, 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.

- Zararlı, gübreli ve sıcak toprakları sevdiğinden, 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:

- Buldukları yerde mutlaka zarar yapmaları nedeniyle yoğunluklarına bakılmaksızın mücadeleye geçilmelidir.
- Bir yerde bulunup bulunmadıkları; yenik bitki, açtıkları galeri, nemli toprakların 1cm altındaki yüzeysel kazı izlerinin incelenmesi ile anlaşılabilir.
- 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 Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

18. KIRMIZIÖRÜMCEKLER

İki noktalı kırmızıörümcek (*Tetranychus urticae*)

Pamuk kırmızıörümceği (*Tetranychus cinnabarinus*)

Türkistan Kırmızı Örümceği (*Tetranychus atlanticus*)

Tanımı ve Yaşayışı:

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

Zarar Şekli:

- Kırmızıörümcekler bitkilerin özsuğunu emerek beslenirler.
- Bitki özsuğu emilen yaprak sararır.
- Yapraklar kıvrılır, dökülür.
- Verim %40-60 oranında düşer ve ürün kalitesiz olur.



Ördükleri ağlar arasında beslenen Kırmızıörümcekler

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Domates, kavun, karpuz, hıyar, kabak, patlıcan, fasulye ve bürülceci.
- Birçok yabancıot türü de konukçusudur.



Kırmızıörümcek erginleri

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

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



Kırmızıörümcekler ve yumurtaları

Kimyasal Mücadele:

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



Kırmızıörümcek zararı

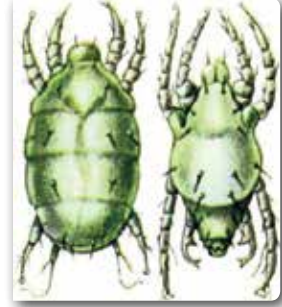
Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlikleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

19. SEBZELERDE SARI ÇAY AKARI

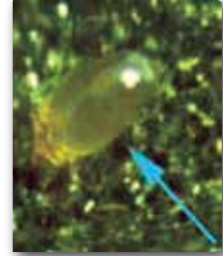
(*Polyphagotarsonemus latus*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Sarı çay akarı 170-190 mikron boyunda olup, çıplak gözle görmek mümkün değildir.
- Erginler yarı saydam açık sarı renkli olup sırtlarında arkaya doğru uzanan beyaz bir şerit bulunur. Erginler çok hareketlidir.
- Zararlı, yıl boyunca aktivitesine ve çoğalmasına devam eder. Nemli yerlerde sayıca çok fazla bulunurlar.
- Daha genç yapraklarda ve tepe noktalarında yoğunluk gösterirler.
- Sarı çay akarının, beyazsinek, yaprakbiti ve thripsle taşındığı saptanmıştır.
- Yılda 20-30 döl verir.



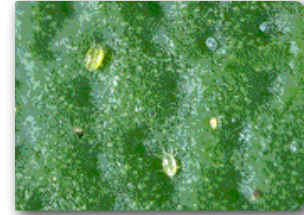
Sarı çay akarı erginleri



Sarı çay akarı erginleri

Zarar Şekli:

- Sarı çay akarı bitkilerin büyüme noktalarında, genç yaprak ve sürgünlerinde, çiçek ve meyvelerde zararlı olmaktadır.
- Daha çok yaprağın alt yüzünde beslenir. Beslenme sonucu yaprak sertleşir kenarlardan aşağıya doğru kıvrılır. Yaprak genç ise dökülür, dökülmeyen yaprak pürüzlü görünümündedir ve virüs herbisit zararına oluşumlar meydana gelir.
- Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olarak bulunmaktadır.



Yaprakta beslenen Sarı çay akarı

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Biber, hıyar, patlıcan, domates, fasulye, patates, pamuk, çay, kauçuk, tütün, turunçgil, gerbera, dahlia ve krizantem bulunur.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Çevredeki yabancı otlar temizlenmeli,
- Gereğinden fazla azot ve potasyumlu gübre kullanılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Yapılan incelemelerde yaprak başına 4-5 canlı Sarı çayakarı görüldüğünde ilaçlama yapılır.
- Ülkemizde ruhsatlı zirai mücadele ilacı bulunmamaktadır.

20. SEBZELERDE THRİPSLER**Tütün thripsi (*Thrips tabaci*)****Çiçek thripsi (*Frankliniella occidentalis*)****Tanımı ve Yaşayışı:**

- Ergini yaklaşık 2 mm boyunda açık sarı veya sarımsı esmer renkli ve çok hareketlidir.
- Ergin ve larvalar yaprakların alt yüzünde birlikte bulunurlar.
- Ilıman bölgelerde konukçu bitki buldukları sürece üremelerine devam ederler.
- Yılda 3-6, en fazla 15 döl verirler.



Thrips ergini

Zarar Şekli:

- Ergin ve larvaları bitkilerin yaprak, sap ve meyvelerinde bitki özsuyla beslenirler.
- Beslendiği yapraklar bir süre sonra beyazımsı veya gümüşü lekeler oluştururlar.
- Önemli virüs hastalıklarının taşıyıcılığını yapmaktadırlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Soğan, hıyar, pırasa, sarımsak, domates, kabak, kavun, karpuz, fasulye, patlıcan, ıspanak, bezelye, yerelması ve patatestede zarar yaparlar.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Zararlı ile bulaşık bitki artıkları imha edilme-
lidir.
- Toprak işlenmesi ve yabancıot mücadelesi ya-
pılmalıdır.
- Seralarda küçük delikli tül ile havalandırma
açıklıkları kapatılmalıdır.



*Thripsin oluşturduğu gümüşü
lekeler*

Biyolojik Mücadele :

- Doğal düşmanlardan, özellikle Orius spp. Bi-
yolojik mücadele açısından önemlidir.
- Faydalıların korunması ve etkinliklerinin artırılması için gerekli önlem-
ler alınmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı bitkilerde bitki başına 10 thrips ergin+larva, büyük yap-
raklı bitkilerde bitki başına 20 thrips ergin+larva veya bir çiçekte 5 th-
rips olduğunda 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*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Vücutları oval biçimde ve yumuşak olup, 1.5-3.0 mm boyunda yeşil,
sarı, siyah, pembemsi renklindedir.
- Kanatlı ve kanatsız formları vardır. Erginler değişik çevre koşullarının
oluşması halinde (örneğin yoğunluklarının artması, havaların soğuma-
sı gibi) kanatlı bireyler meydana getirirler.

- Ergin ve nimfleri bitkilerin taze sürgün, yaprak ve yaprak altlarında toplu halde bulunur.
- Bölgelere ve türlere göre yılda 10-16 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Bitki özsuynunu emerek beslenirler.
- Beslendikleri yapraklarda ve taze sürgünlerde kıvrımlar ve şekil bozuklukları oluşur.
- Salgıladıkları tatlı madde yaprağı kaplar, üzerinde mantarlar gelişerek yaprak kararır.
- Bitkilerde verim azalır ve kalite bozulur.
- Virüs hastalıklarını taşıyır ve sağlıklı bitkilere bulaştırır.



Yaprakbiti



Yaprakbiti kolonisi

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Ispanak, lahanana, kıvrıkcık salata, kabak, karpuz, acur, hıyar, domates, patlıcan, bamya, sarımsak, karnabahar, patates ve kuşkonmazda zarar yaparlar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hasattan sonra toprak üstünde kalan bitki sapsaları ve yabancıotlar imha edilmelidir.

Biyolojik Mücadele:

- Predatörlerden özellikle Coccinellidae (Uğur böcekleri), Chrysopidae ve Syrphidae familyalarına ait türler, parazitoidlerden 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 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*, *L.bryoniae*, *L. huidobrensis*, *Phytomyza horticola*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri 1-2 mm boyunda gri-siyah renktedir.
- Larvaları en fazla 3 mm boyunda beyaz-sarı renkte ve şeffaftır.
- Erginleri bitkinin tüm yapraklarında, larvaları galeri içinde bulunur.
- Sera koşullarında bütün mevsim boyunca, yazın yabancıotlar ve sebzeler üzerinde görülürler.
- Sera koşullarında 10 döl verirler.



Yaprak galeri sineği ergini

Zarar Şekli:

- Ergin ve larvaları zararlıdır. Dişiler yumurta bırakma boruları ile yapraklarda küçük yaralar açar, buradan çıkan özsu ile dişi ve erkek sinekler beslenir.
- 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 sararır kurur ve yapraklar dökülür.
- Genç bitki ve fidelerde gelişmeyi geciktirirler.
- Kalite ve verim kaybına neden olurlar.



Yaprak galeri sineğinin yapraktaki zararı

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 yabancıotlardan temizlenmelidir.
- Havalandırma açıklıkları ince delikli tel ile kaplanmalıdır.
- Bulaşık bitki artıkları imha edilmeli ve bulaşık fideler seraya dikilmemelidir.
- Toprak 10 cm derinliğinde sürülerek topraktaki pupalar yok edilmelidir.
- Malçlama yapılarak toprağın nemli kalması böylece ve pupaların nemden çürümesi sağlanmalıdır.

Biyoteknik Mücadele:

- Seraya fide dikimi ile birlikte ilk ergin uçuşunu belirlemek üzere dekara 1 adet sarı yapışkan tuzak yerleştirilir.
- İlk ergin uçuşu belirlendikten sonra toplu tuzaklama amacıyla tuzaklar 10 m²'ye bir tuzak gelecek şekilde 3 metre aralıklarla çapraz olarak bitkilerin 10-15 cm üzerine yerleştirilir.

Biyolojik Mücadele:

- Parazitoitlerin korunması ve etkinliğinin artırılması için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Özellikle üretim dönemi başında zararlıya karşı kimyasal ilaç kullanılmamalıdır.
- Diğer zararlılara karşı kullanılan ilaçlarda da parazitoitlere yan etkisi en az olan bitki koruma ürünleri seçilmelidir.
- Zararlıya karşı biyolojik mücadelede tavsiyeli olan parazitoit Diglyphus isaea etiketinde belirtilen oranlarda kullanılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

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

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

23. TOHUM SİNEĞİ (*Delia platura*)**Tanımı ve Yaşayışı:**

- Ergin 6 mm boylarında gri renkli, vücudu siyah kıllarla kaplıdır.
- Yumurta beyaz renklidir.
- Larva fildişi renginde ön tarafı ince, arka tarafı geniş ve 5-6 mm boyundadır.
- Pupa fıçı biçimindedir.
- Ege ve Akdeniz Bölgelerinde mart ayının 2. yarısından itibaren aktif hale geçer.
- Yumurtalarını tohum yataklarına tek tek veya grup halinde bırakır. Ayrıca, toprak çatlaklarındaki bozulmuş organik materyallere ve özellikle çiftlik gübresi yığınlarına da yumurtlar.
- Yumurtadan çıkan larvalar tohum yataklarında ve ocaklarda çimlenmekte olan tohumları arar. Genç fidelerin saplarında ve kotiledon yapraklarında beslenir. Bir dişi ömrü boyunca 40-50 adet yumurta bırakır.
- Yumurtadan ergine kadar geçen gelişme süresi 10°C'de 35 gün ve 25°C'de 16-17 gündür.
- Yılda 3-4 döl verir.

Zarar Şekli:

- Larvalar tohum yataklarında veya ocaklarda çimlenmekte olan kabak, kavun, hıyar ve fasulye gibi tohumların toprak içindeki gövdede ve yeni oluşmuş kotiledon yapraklarda galeriler açarak beslenirler.
- Bitkiler fide döneminde sararır ve kururlar. Ekonomik zararı turfandacılıkta önemlidir.
- Epidemiy yıllarında ekim, dikim 1-2 defa tekrarlanmaktadır.
- Ülkemizde yaygın olarak bulunur.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kabak, kavun, salatalık, karpuz ve fasulyedir.



Tohum sineği ergini



Tohum sineği yumurtaları



Tohum sineği larvaları kökte beslenirken

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler**

- Yanmamış çiftlik gübresi yerine yanmış gübrenin kullanılması gerekir.

Kimyasal Mücadele

- Sorun olduğu yerlerde tohum ekiminden önce tohum ilaçlaması yapılmalı ve tohum yatakları ilaçlanmalıdır.
- Tohum dikiminden sonra fidelerde bulaşma görüldüğünde, yeni bulaşmaları önlemek amacıyla ilaçlı mücadele yapılmalıdır.

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

24. KARPUZ TELLİBÖCEĞİ (*Henosepilachna elaterii*)**Tanımı ve Yaşayışı:**

- Erginleri 7-9 mm uzunluğunda şekil ve renk olarak Yedi noktalı gelinböceği (*Coccinella septempunctata*)'ni andırır. Gelin böceğinden daha iri ve bakır kırmızısı rengindedir. Kanatlarının üzerinde etrafı daha açık renkte olan toplam 12 adet siyah leke bulunur.
- Larvaları geniş ve oval olup kavuniçi renkte üzeri, oldukça sert yapıda dikenimsi kıllarla kaplıdır.
- Yumurta 1.5-2.0 mm boyunda, uzunca ovaldir. İlk bırakıldıklarında parlak sarı olan renk daha sonra portakal sarısına dönüşür.
- Erginler kışı, yaşadığı bitki artıkları arasında veya korunaklı yerlerde tek tek ya da gruplar halinde uyku durumunda geçirirler. İlkbaharda havalar ısındığında harekete geçerler. Mart-nisan aylarında Eşek hıyarı (*Ecbalium* sp.) üzerinde beslenen erginler, mayıs-haziran aylarında kültür bitkilerine geçerler.
- Dişiler konukçu bitkinin yapraklarının altına 2-50 adetlik kümeler halinde yumurta bırakırlar.
- Yılda 2-4 döl verir.



Karpuz telli böceği ergini



Karpuz telli böceği larvası

Zarar Şekli:

- Erginleri yaprak, çiçek, meyve, meyve gözlerinde ve genç sürgünlerde zarar yapar. Yapraklarda beslenmeleri sonucu delikler oluşur. Yaprak ve sürgün kurumaları görülür.
- Erken fide dönemindeki zararı fazla olursa fide dikimi yenilenir. Ergin ayrıca Kabak mozaik virüsü (Squash mosaic virus)'nün vektörüdür.
- Larvalar yapraklarda zarar yapar. Larvaların yapraklarda beslenmesi sonucu dantel şeklinde bir görünüm oluşur.
- Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaygındır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kavun, karpuz, hıyar, kabak, fasulye başta olmak üzere yonca ve bağda da zarar yapar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Zararlının popülasyonunu azaltmak amacıyla mayıs ayından itibaren tarla kontrolleri yapılarak görülen ergin, larva ve yumurta bırakılmış yapraklar toplanarak imha edilir.
- Hasattan sonra ise zararlıyla bulaşık sahalardaki bitki artıkları toplanıp imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Mayıs ayı ortalarından itibaren kavun, karpuz, hıyar, kabak gibi bitkiler üzerinde ergin, yumurta ve larvaları aranır.
- 1 da alanda, 3 farklı sırada 30 m mesafe boyunca bulunan bitkiler kontrol edilir. 15 bitkinin bulaşık olması durumunda ilaçlama yapılır.
- Mücadeleye yönelik eşik belirleme sayımları birer hafta ara ile iki defa tekrarlanmalıdır.

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

25. KAVUN SİNEĞİ (*Myiopardalis pardalina*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Ergin sinekler 7-8 mm uzunluğundadır. Kanatları saydam olup üzerinde kenarları kahverengi olan sarı renkli üç adet bant vardır.
- Yumurta 1.5-1.6 mm uzunluğunda ve şeffaf beyaz renktedir.
- Başlangıçta 1.5 mm boyunda olan larva şeffaf beyaz renktedir. Kavunun içinde zor görülür. Son dönemde 10 mm boya ulaşmış donuk krem sarısı renk alır.
- Pupa açık ile koyu kahve renktedir. Kışı toprakta pupa halinde geçirir.
- Kavun ve karpuzlarda meyveler fındık iriliğini aldığı dönemde erginler çıkmaya başlar.
- Yumurtalar meyve kabuklarının altına tek tek bırakılır. Yumurtadan çıkan larvalar kavunun etli kısmı içinde çekirdek evine doğru bir galeri oluşturarak ilerleyip çekirdek evi içerisinde her yöne doğru düzensiz galeriler açarak beslenirler.
- Larva pupa olmadan meyve kabuğunu delerek dışarı çıkar. Toprakta pupa olur.
- Kuru havalar ergin çıkışını ve çiftleşmeyi olumsuz etkiler.
- Yılda 2-3 döl verir.



Kavun sineği



Kavun sineği larvası



Kavun sineği zararı



Kavun sineği zararı

Zarar Şekli:

- Larvalar kavunda çekirdek evini delik deşik ederler. Zarar gören kısım larva pislikleri ile dolarak koyu kahverengi bir görünüm oluşturur. Kokuşma neticesi ortaya çıkan koku kavun içerisine yayılarak tat ve aromanın bozulmasına neden olur.

- Ayrıca kabuk üzerindeki çıkış deliklerinden bulaşan saprofit mantarlar da kavuna yerleşerek çürümelere neden olur.
- Karpuzlardaki zarar kavunlardakinden daha farklıdır. Larvaların beslendikleri meyvede kabuk kısmındaki dokular gelişemediği için meyvenin dış görünüşü eğri büğrü şekilsiz bir hal alır.
- Etili kısımda zarar gören dokular ise düğüm halinde ve çok serttir.
- Zararının özellikle acur ve kavunlarda yol açtığı verim kayıpları ekonomik açıdan önemlidir.
- Kavun sineği Doğu, Güneydoğu, Akdeniz, İç Anadolu, Ege ve Bölgele-
rinde yayılış göstermektedir

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kavun, acur , karpuz, kabak, hıyar, zararı daha önemlidir.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Kurtlanmış meyveler toplanarak derin çukurlara gömülmeli ve üzerine mümkünse kireç atıldıktan sonra toprakla kapatılmalıdır.
- Erginler günün sıcak saatlerinde gölge yerlere saklandıklarından, gölge oluşturacak şekilde sık dikimden kaçınmalı,
- Tarlada ot temizliğine özen göstermeli, gölge ve çukur yerlerde kalan meyveler güneşe ve hava akımına maruz kalacak şekilde yerleştirilmeli, gölge yapan fazla yapraklar koparılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Bir önceki yıl kavun sineği zararı görülmüş alanlardaki kavunlar fındık büyüklüğünü aldıklarında 1. ilaçlama, bundan 15 gün sonra 2. ilaçlama yapılmalıdır. Yetiştirme döneminin çok uzun olduğu yörelerde 3. ilaçlama gerekebilir.

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

26. KAVUN KIZIL BÖCEĞİ (*Rhaphidopalpa foveicollis*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri 6.5-7 mm boyunda, silindirik vücutludur. Baş, kanatlar kırmızı, abdomen ise siyah renklidir.
- Larva limon sarısı renkte ve ince uzundur. Olgun larva 10-15 mm boydadır.
- Kavun kızıl böceği, kışı ergin olarak kuru yapraklar altında veya toprak içinde geçirir. İlk baharda (nisan-mayıs) havaların ısındığında kavun tarlalarında görülmeye başlarlar. Yumurtalar tek tek veya küçük gruplar halinde bitkinin hemen yakınına ve toprak altına bırakılır. •Yumurtadan çıkan larvalar konukçu bitkinin kökleri içine girerek beslenirler. Yaklaşık bir aylık gelişme süresi sonunda kökleri terk eden larvalar toprağa geçerler ve pupa olurlar.
- Yılda 2-4 döl verir.



Kavun kızıl böceği ergini



Kavun kızıl böceği larvası

Zarar Şekli:

- Hem ergini ve hem de larvası zararlıdır. Erginler genç bitkilerin yaprak, sürgün ve çiçeklerinde beslenirler ve yaprakları kalbur gibi delik deşik ederler. Zarara uğrayan bitkilerin gelişmesi yavaşlar.
- Larvalar köklerde zararlıdır. Ana ve yan kökleri delerek tahrip ederler. Larvanın köklerde açtığı deliklerde fungal ve bakteriyel etmenler gelişerek zararlara neden olur. Meyveler olgunlaşmadan bitkiler sararır, solar ve kurur.
- Ege Bölgesi'nde kavun ekilişinin olduğu yerlerde görülmektedir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kabakgiller bu zararlının konukçusudur. Özellikle kavun ve hıyarı tercih ederler. Karpuz ve kabak ikinci derecede tercih ederler. Erginler domates, mısır, pamuk, yonca ve bezelyede de beslenmelerine rağmen, larvalar sadece kabakgillerde gelişebilirler.

Mücadele Yöntemleri:**Kültürel Önlemler:**

- Tarlada sonbahar veya erken ilkbaharda derin sürüm yapılması kışı geçirmek üzere bitki artıkları veya toprakta bulunan erginlerin yok edilmesi bakımından oldukça yararlıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Ergin ve larvaları için mücadele ayrı ayrı yapılır.
- Tarlanın köşegenleri doğrultusunda 100 adet bitkinin yeşil aksamında ergin aranır. Bitki başına 1-2 ergin görüldüğünde ergin mücadelesi yapılır.
- Larvalar için, aynı şekilde solmuş bitkilerin kök boğazı ve civarı ile köklerinde larva aranır. Tarla kontrollerinde %2 oranında bulaşıklık saptanırsa larva mücadelesi yapılır.

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

27. SEBZELERDE YAPRAK PİRELERİ

Empoasca decipiens Paoli, Asymmetrasca decedens (Paoli)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Ergin sarımsı yeşil veya kahverengi olup, yaklaşık 2-3 mm uzunluğundadır.
- Ön kanatlar açık renkte, arka kanatlar şeffaftır. Kanatları vücut boylarını geçer.
- Genel olarak yaprak alt yüzünde bulunurlar. Yaprak pirelerinin yan yan ve ileri giderek hareket edişleri karakteristik özellikleridir. Ergin kanatlı olduğundan uçar, bitkiden bitkiye ve topraktan bitkiye geçebilir.
- Nimfler erginlere benzer. Daha ufak ve kanatsızdır. Önceleri soluk renkli, daha sonra yeşilimsi bir renk alır.
- Yılda 3-5 döl verirler.



Yaprak piresi ergini



Yaprak piresi nimfi

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Patates, biber, patlıcan, domates, fasulye, brlce, bakla, kabak, hıyar, kavun, karpuz, kereviz, pazı ve turpta zarar yaparlar.

Mücadelesi :**Kültürel nlemler:**

- Hasattan sonra bitki artıkları imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Ülkemizde patatestede mücadele eiğine ulaşmadığı için yaprak pirelerinden karşı Kimyasal Mücadele yapılmamaktadır.
- Ancak tohumluk patates üretimi yapılan yerlerde virüs hastalıklarının yaygınlaşmasını önlemek için Kimyasal Mücadele gerekebilir.
- İlaçlama zamanını belirlemek amacıyla bitki çıkışından itibaren tarlaya köşegenleri doğrultusunda bitkilerin taze yaprak ve sürgünlerinden rasgele 50 yaprakta sayım yapılır.
- Yapılan sayımlarda, yaprak başına 10 ve daha fazla birey saptandığında ilaçlama yapılır.

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

28. SEBZELERDE PAMUK YAPRAKKURDU

Spodoptera littoralis, S. exiqua (Boisd.) (Lepidoptera: Noctuidae)

Tanımı ve Yaşayışı:

- n kanatlar gri kahverengi zemin üzerinde karışık şekilde açık sarı çizgilerle süslü, arka kanat beyaz renkli, vücuda yakın yerler açıktır.
- Yumurta 0.4 mm çapındadır. Genellikle 2 katlı olmak üzere yaprağın alt yüzüne paketler halinde bırakılır. Yumurtaların st dişı tarafından salgılanan deve tüyü renginde tylerle örtülüdür.
- Larva, önce açık yeşil renkli, daha sonra koyu kahverengi veya siyahımsı kadife görünüşlüdür. Başı iri ve siyahtır. Abdomenin nden 1. segmentinde ve sondan 2. halkarındaki birer çift leke tanımadır.

önemlidir. Vücut yan yüzeyinin ortasında kirli sarı bir bant vardır.

- Dişi yumurtalarını birkaç defada 200-300'lük paketler halinde yaprak üzerine bırakır.
- Yapraklara paket halinde bırakılan yumurtadan yeni çıkan larvaların hep birlikte beslenmeleri karakteristiktir.
- Toprakta pupa olur.
- Yılda 4-6 döl vermektedir.

Zarar Şekli:

- Sebzelelerin yaprak, çiçek ve meyvelerinde beslenir. Meyveleri delerek iç kısmına girerler. Yaprakları yiyerek elek haline getirirler.
- Pamuk alanlarından sebzelere hücum ederler. Bu nedenle eylülünden itibaren sebzelerin önemli zararlısı durumuna geçerler.
- Zararlının salgın yaptığı yıllar önemli ürün kayıpları olmakta, domates, patlıcan, biber gibi sebzeler pazar değerini kaybederek atılmaktadır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Pamuk, patlıcan, domates, biber, pancar, fasulye, yonca, lahana, yer fıstığı, börülce, hıyar, kavun, karpuz, mısır ve bamya, konukçularıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Ekim, dikim ve gübreleme usulüne uygun olarak yapılmalı
- Zamansız ve fazla sulamadan kaçınılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Bitkilerde % 5 bulaşma olduğunda ilaçlama yapılır.
- İlaçlama larvalar dağılmadan yapıldığında sonuç daha iyi olur.

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



Pamuk yaprakkurdu ergini



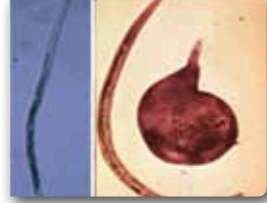
Pamuk yaprakkurdu larvası



Pamuk yaprakkurdunun yapraklarındaki zararı

29. KÖK UR NEMATODLARI (*Meloidogyne spp.*)**Tanımı ve Yaşayışı:**

- Kök-ur nematodları mikroskopik canlılardır.
- Kışı ırlu bitki kökü artıklarında ve toprakta yumurta veya larva halinde geçirir. Hafif ve orta karakterli topraklarda yaşar, ağır toprakları sevmez.
- Toprak sıcaklığı 10°C'den aşağı ise gelişemez, zararı 15°C'de başlar.
- Gelişme süresi laboratuvar şartlarında 27°C'de 3-4 haftadır.



Kök ur nematodlarının larva ve ergin bireyleri

Zarar Şekli:

- Kök-ur nematodları iç parazit (endoparazit) nematodlardır.
- Konukçusu olduğu bitkinin kök sisteminde ırlara neden olur, bitkinin iletim dokularını bozarak topraktan su ve besin alışverişini kısıtlar.
- Bitkide gelişme yavaşlar ve durur, bodurlaşma görülür.
- Yapraklarda sararma, çiçek ve meyve dökülmelerine neden olur.
- Enfeksiyon ağır ise bitki tamamen kuruyabilir.
- Kökte oluşan ırun büyüklüğü ve şekli, bitki türü ve yaşına göre değişiklik gösterir.
- Domates, kabak ve hıyar bitkisi köklerinde büyük ırlar oluşurken, biber bitkisinde oluşan ırlar nispeten küçüktür.
- Kök-ur nematodları'nın ikincil zararı ise, kılcal köklerde açmış olduğu yaralardan giren toprak kökenli patojenlerin bitkide oluşturduğu hastalıklardır.



Kabak köklerinde Kök ur nematodu zararı (gözle görülebilen ırlar)

- Kök-ur nematodları'nın neden olduğu verim kayıpları, popülasyon yoğunluğuna ve bitki çeşidine göre değişmekte olup, bu oran sebzelerde genel olarak %15-85'dir.
- Sera koşullarında yetiştirilen hıyarlarda ise, % 16-47 arasında ürün kaybına neden olabilmektedir.

Konukçuları:

- Lahanagiller ve kabakgiller familyaları da dahil sebze, süs bitkileri ve meyveleri kapsayan 2000'den fazla konukçusu vardır. Yabancı otlardan birçoğu da Kök-ur nematodları için uygun konukçudur. Özellikle Köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.), bu nematodlara konukçuluk yaparak bulaşık sahalarda enfeksiyon kaynağı oluştururlar.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler:

- Bitkisel üretimde nematodla bulaşık olmayan fideler kullanılmalıdır.
- Üretim materyali ekim veya dikimden önce mutlaka nematolojik yönden analiz edilmelidir.
- Mümkünse bulaşık tarla nadasa bırakılmalı veya 3-4 yıllık bir münavebe uygulanmalıdır.
- Üretim yapılacak alandan ekim-dikim öncesi mutlaka toprak örneği alınarak nematod analizi yaptırılmalıdır.
- Ülke ve bölge koşullarına uygun ve nematoda dayanıklı çeşitler ile dayanıklı/ tolerant aşıllı fideler kullanılmasına özen gösterilmelidir.
- Sulama suyunun nematodla bulaşık olmamasına dikkat edilmelidir.
- Yaz aylarında toprak 15 gün ara ile 30-40cm derinlikte en az 2 kere alt üst edilerek nematod popülasyonu azaltılmalıdır.
- Hasat sonunda nematodla bulaşık bitki kökleri toplanıp imha edilmelidir (yakma, güneşte kurutma gibi).
- Bulaşık alanlarda kullanılan toprak işleme alet ve makineleri temizlenmeden kullanılmamalıdır.
- Sera girişlerinde sönmemiş kireç kullanılarak temizliğe dikkat edilmelidir.

Karantina Önlemleri:

Kök-ur nematodları ile bulaşık üretim materyallerinin temiz bölgelere bulaştırılmasına engel olunmalıdır.

Fiziksel Önlemler:

Yazın sıcak aylarında 4-8 hafta süreyle yapılacak solarizasyon uygulaması topraktaki nematod yoğunluğunu önemli ölçüde düşürmektedir (bu uygulama özellikle sera koşullarında etkili olmaktadır).

Kimyasal Mücadele:

Kabakta Kök ur nematodlarına karşı ruhsatlı ilaç bulunmamakla birlikte bulaşık alanlarda zararlıya karşı ilaçlı mücadele ekim dikim öncesi, toprak işlendikten sonra ekim tavına geldiğinde ve toprak sıcaklığının 15°C'nin üzerinde olduğu zamanlarda, özellikle sonbahar aylarında boş saha ilaçlaması şeklinde yapılmalıdır. İlaçlamalarda ruhsatlı nematisitler kullanılmalıdır.

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

