

**ADANA
İL GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK
MÜDÜRLÜĞÜ
BİTKİSEL ÜRETİM VE BİTKİ SAĞLIĞI
ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ**

**TURUNÇGİL
YETİŞTİRİCİLİĞİ,
HASTALIK VE ZARARLILARI**

2014

GİRİŞ	1
EKOLOJİK İSTEKLERİ	2
TOPRAK İSTEKLERİ	4
BAHÇE TESİSİ	5
ANAÇ SEÇİMİ	6
EN ÇOK KULLANILAN ANAÇLAR	7
ÇEŞİT SEÇİMİ	9
PORTAKALLAR	9
MANDARİNLER	12
LİMONLAR	14
ALTINTOPLAR(GREYFURT)	16
TURUNÇGİLLERDE FİDAN ÜRETİMİ	17
TURUNÇGİLLERDE BAKIM İŞLEMLERİ	20
SULAMA	20
TOPRAK İŞLEME	21
BUDAMA	22
GÜBRELEME	25
TURUNÇGİL BEYAZ SİNEĞİ (<i>Dialeurodes citri</i>)	29
TURUNÇGİL UNLUBİTİ (<i>Planococcus citri</i>)	32
KIRMIZI KABUKLU BİT (<i>Aonidiella aurantii</i>) ve SARI KABUKLU BİT (<i>A.citrina</i>)	37
TURUNÇGİL KIRMIZI ÖRÜMCEĞİ (<i>Panonychus citri</i>) ..	41
TURUNÇGİL PASBÖCÜSÜ (<i>Phyllocoptruta oleivora</i>)	43
TURUNÇGİL TOMURCUK AKARI (<i>Aceria sheldoni</i>)	46
HARNUP GÜVESİ (<i>Ectomyelois ceratoniae</i>)	48
LİMON ÇİÇEK GÜVESİ [<i>Prays citri</i> Mill. (Lep.: Yponomeutidae)]	50
T. YAPRAK GALERİ GÜVESİ (<i>Phyllocnistis citrella</i>)	52
AKDENİZ MEYVE SİNEĞİ (<i>Ceratitis capitata</i>)	55
YAPRAK BİTLERİ	58
TORBALI KOŞNİL (<i>Icerya purchasi</i>)	60

GRI YUMUŞAK KOŞNİL [<i>Coccus pseudomagnoliarum</i> (Kuw.)] ve KAHVERENGİ YUMUŞAK KOŞNİL [<i>C.hesperidum</i> L.(Hom.:Coccidae)].....	61
YILDIZ KOŞNİLİ (<i>Ceroplastes floridensis</i>).....	64
KANLIBALSIRA (<i>Ceroplastes rusci</i>)	65
SİVRİBAŞLI YAPRAK PİRESİ (<i>Asymetrasca decedens</i>) ve YUVARLAK BAŞLI YAP. PİRESİ (<i>Empoasca decipiens</i>).	67
T. DAL YANIKLIĞI HAST. (<i>Pseudomonas syringae</i>).....	69
TURUNÇGİL MEYVELERİNDE YEŞİL VE MAVİKÜF ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIKLARI (<i>Penicillium digitatum</i> ve <i>P.italicum</i>).....	70
TURUNÇGİLLERDE ALTERNARIA YANIKLIK HASTALIĞI (<i>Alternaria citri</i>)	75
T. UÇKURUTAN HASTALIĞI (<i>Phoma tracheiphila</i>)	78
TURUNÇGİL MEYVELERİNDE KAHVERENGİ ÇÜRÜKLÜK ve GÖVDE ZAMKLANMA HASTALIĞI (<i>Phytophthora citrophthora</i>).....	81
TURUNÇGİLLERDE PALAMUTLAŞMA HASTALIĞI (Stubborn) (<i>Spiroplasma citri</i> Saglio et al.).....	86
TURUNÇGİL GÖÇÜREN HASTALIĞI (Tristeza)	89
TURUNÇGİL BAHÇELERİNDE YABANCI OTLAR	91

GİRİŞ

Anavatanı Çin, Güneydoğu Asya ve Hindistan olan turunçgiller genel olarak tropik ve subtropik iklim alanlarında yetişebilmekte, sıcaklığın -4 °C.nin altına düşmediği yörelerde ise ticari anlamda yetiştiriciliği yapılabilmektedir.

Ülkemizde, 2,3 milyon tona ulaşan narenciye üretimi Akdeniz ve Ege Bölgesinde, sahil kesimlerinde yetişmektedir. Ülkemizde elma ile üzümden sonra en fazla yetiştirilen ve aynı zamanda en çok ihracatı yapılan meyve turunçgildir. Ticari anlamda üretim incelendiğinde gerek Türkiye, gerekse dünyada portakallar, limonlar, mandarinler ve altıntoplar en çok üretimi yapılan türlerdir.



EKOLOJİK İSTEKLERİ

Turunçgil yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli etken sıcaklıktır. Gerek düşük, gerek yüksek sıcaklıklar meyve verimliliği ve kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Hava sıcaklığı tehlikeli noktaya düşmediği halde meyilli arazi ve vadi içlerinde don zararı görülebilir. Soğuk hava; önünde engel bulunan yerlerde ve tabanlarda birikerek bir “don gölü” oluşturur. Soğuk havanın yığıldığı böyle arazilerde soğuk ve don zararı görülebilir.



Bitkilerin dona hassasiyetleri farklıdır. Bu durum;

- Tür şekillere
- Organlara
- Dokulara ve su kapsamlarına
- Donun süresine
- Ağacın beslenme su durumuna
- Toprak işlemesine
- Budamaya
- Hastalık ve zararlılara
- Buldukları gelişme periyoduna

göre değişir.



Narenciye ağaçları 12-13° C de gelişmeye başlar. 25-26° C de en hızlı gelişme olur, 32° C den sonra yavaşlar ve 39° C de durur. Tomurcuk, çiçek ve küçük meyveler sırasıyla yanar. Yüksek sıcaklıkta aşırı su kaybı yaprakların ölümü ve meyve dökümüne neden olur. Aşırı rüzgâr buharlaşmayı artırır, meyveler kaba bünyeli, kalın kabuklu olur. Fidan dikiminden önce, bahçe kenarına, rüzgâr kıranlar dikilmelidir. (Örn: Selvi) Oransal nem fazla ise hastalık ve zararlılar artar, az ise göbekli portakallarda, göbek kısmında dışa fırlama görülebilir. Yüksek sıcaklığa en fazla dayanan tür mandarinlerdir. Meyve renklenmesi için sıcaklığa gereksinim vardır. Satsuma en iyi kabuk rengini 15-20° C de alır.

Turunçgiller içinde soğuğa dayanımın türlere göre sıralanışı;

1. Üç yapraklı
2. Mandarin
3. Turunç
4. Portakal
5. Altıntop
6. Limon

Turunçgil ağaçlarının ve meyvelerinin soğuğa dayanımı farklıdır. Dayanıklılık oranları azdan çoğa doğru aşağıdaki gibidir.

Ağaçlarda

Limon
Altıntop
Portakal
Mandarin

Meyvelerde

Limon
Mandarin
Portakal
Altıntop

Limon -8 °C'de, Portakal -9 °C'de, Mandarin ağaçları ise -12 °C'de tamamen ölebilir.

Don zararı ağacın üzerindeki meyve yüküne göre değişir. Ürün fazla ise bitki, besin elementlerini daha fazla kullandığı için dayanma gücü azalır. Az verim yılında ya da dinlenme dönemi içinde olan bitki daha az zararlanır. Tam çiçekte oldukları dönem bitkiler daha hassastırlar.

Aşırı soğuk havalarda budama yapmamak gerekir. Yeterince sulanmamış ya da geç sulanmış bahçelerle taban suyu yüksek arazilerde tesis edilen bahçeler don zararından daha çok etkilenirler.

Hastalık ve zararlılar da direnci azaltan etmenler arasındadır.

Don zararı gövdelerde çatlamalara neden olur. Yapraklar ise kıvrılır, koyulaşır, yağlı görünüm alır, limonlarda aşağı doğru sarkar, erken dökülür. Meyvelerde kabuk beneklenir, dokular parçalanır, (limonlarda meyve içi boşalır ve bitki kaynar suya sokulmuş gibi görünüm alır.),meyve suyu çekilir,usare tulumcukları patlar, şeker oranı azalır.

Alınacak önlemler;

Bahçe sıcaklığının artırılmasını sağlayabilmek için Yağmurlama sulama, Rüzgâr makineleri ve bahçe sobaları kullanılabilir. Dumanlama ve sislemeden yarar sağlanabilmesi için sıcaklığın -3°C ile -4°C den aşağı inmemesi gerekir.

TOPRAK İSTEKLERİ

Taban suyu seviyesi 1.5-2 m.nin altında orta bünyeli (kumlu-tınlı, killi-tınlı), gevşek, zengin, havadar,yapıda ,su geçirgenliği iyi olan topraklar turunçgil yetiştiriciliği için uygundur. Ayrıca toprak PH'sı 5,5-6 olması idealdir.

Turunçgillerde emici köklerin %85-90 kadarı toprağın 0-90cm'lik katmanında bulunur.Genel olarak saçak kökler 5-120cm'de bulunur.

Turunçgil kökleri yatay olarak 7.5 metreye kadar yayılabilirler. Dikim öncesi en az 120 cm.ye kadar toprak

örneği alınmalı ve sonucuna bakılarak uygunsa bahçe tesis edilmelidir. Eğim %3 ve daha fazla ise teraslama yapılabilir.

Topraktaki kireç miktarına mutlaka bakılmalı, çünkü kireç oranının %5'in üzerinde olması P, Fe gibi elementlerin alımını büyük oranda etkilemektedir. PH oranı 7' den yüksek ise Fe, Mn, Zn noksanlığına rastlanır. Toprağın organik madde oranı da su tutma kapasitesini artırdığı için önemlidir.



BAHÇE TESİSİ

Çok yıllık kültür bitkilerinin yetiştiriciliğinde gelecek 10-15 yılı kapsayan analizlere göre tesis kurulması uygundur.

Bahçe kurulurken;

- Toprak yapısı uygun olmalı. Çeşitlerin toleransları kirece karşı farklı olabilir. Ör.limon hassas, Rize toleranslıdır.
- Arazi çukur ve don tehlikesi olmamalı.
- Taban suyu 1.5 m.nin altında olmalı.
- Sürekli ve hakim rüzgar varsa mutlaka rüzgar kıran tesis edilmeli.
- Yüksek nispi nem olmalı, çünkü meyve kalitesi artar, usare miktarı yüksek olur.. Nemin az olması haziran-temmuz aylarında küçük meyve dökümüne neden olabilir.

- Mümkünse (Özellikle kış ve ilkbahar donları yaşanan bölgelerde) bahçeler güney yamaçlara tesis edilmelidir.
- Turunçgil fidanlarının dikim aralıkları, tüm çeşitler dahil taç büyüklüğüne göre değişmektedir.Limon ve altıntopların 7x7m.(20 adet/da.),Portakal ve geniş taç yapan mandarinlerin 5x5 m. veya 4x6 m.(40-42 adet/da) ,küçük taç yapan mandarinlerin ise 4x3 m.(83 adet/da.) aralıkla dikilmesi uygundur.
- Bazı turunçgil çeşitlerinde kendine uyumsuzluk ve tozlayıcı gereksinimi vardır. Örneğin Minneola Tanjelo, Robinson ve Nova çeşitleri tozlayıcı istemektedir. Fremont, lee çeşidi bu amaçla kullanılabilir.
- Fidanlar Sertifikalı olmalı. Virüs ve virüs benzeri hastalıklardan ari ve nematodla bulaşık olmamalıdır.
- Bahçe tesis edilmeden önce yaz aylarında (temmuz, ağustos,eylül'de) dipkazan ile patlatmalıdır.

ANAÇ SEÇİMİ

İyi bir turunçgil anacının taşınması gereken özellikler;

- 1-Çok çekirdekli olması
- 2-Yörenin toprak ve iklim koşullarına dayanıklılık (Soğuklara en az kalem kadar dayanmalı)
- 3-Çeşitle iyi uyuşma
- 4-Hastalık ve zararlılara dayanıklılık
- 5-Bodurluk sağlaması
- 6-Verimliliği teşvik etmesi
- 7-Meyve kalitesinde artış sağlaması
- 8-Ağacın ömrünün uzatılması yönünde etkili olması istenir.



EN ÇOK KULLANILAN ANAÇLAR

1-TURUNÇ (*Citrus aurantium*)

-Tüm Akdeniz bölgesinde yaygın olarak kullanılır.

-Kolay çoğaltılır

-Kireçli topraklara dayanıklıdır.

-Tristeza (Göçüren) ve uçkurutan hastalıklarına duyarlıdır.

-Bazı limonlar ve satsuma mandarini ile iyi uyuşmaz.

-Cüceleşme, Gözenek virüs hastalığı ve kök boğazı çürüklüğü'ne dayanıklıdır.

-Ağır topraklarda gelişebilir,kazık kök eğilimi vardır.

-Turunç üzerine aşılı ağaçlar standart taç oluştururlar.

-Dona dayanımı iyidir.



2-ÜÇ YAPRAKLI (*Poncirus trifoliata*)



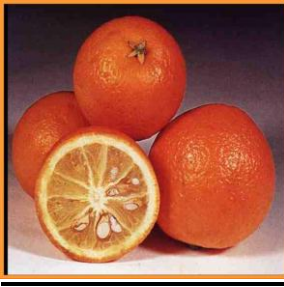
-Kış soğuklarına en çok dayanan anaçtır.

-Kök boğazı çürüklüğüne dayanıklıdır.

- Akdeniz iklim kuşağında sorunları vardır. Daha çok Karadeniz ve Ege kıyı şeridinde yaygındır.
- Limonlarla özellikle Kütdikenle uyuşması iyi değildir.
- Erken verim alınmasını sağlar.
- Cüceleşme hariç diğer virüs hastalıklarına dayanıklıdır.
- Kireçli ve tuzlu topraklara dayanamaz, kloroz başlar. Nematod'a da duyarlıdır.
- Portakal ve satsuma için uygun bir anaçtır.
- Bodurlaştırma özelliği vardır

ÜÇ YAPRAKLI X PORTAKAL MELEZLERİ

3-TROYER STRANJİ



- Ağaçlar standart büyüklükte olur. Soğuğa dayanıklı ancak nematod ve kök boğazı çürüklüğüne duyarlıdır.
- Portakal (Washington, Moro), altıntop (Marsh seedlees, Red blush) ve mandarin (Özellikle Satsuma) ve Lizbon limonuyla uyuşması iyi bilinmektedir.
- Kirece ve kuru topraklara üç yapraklıdan daha dayanıklıdır.
- Üzerine aşılı çeşitlerde Çinko ve Magnezyum noksanlığı görülebilir.

4-CARRİZO STRANJİ

- Erkenci ve verimlidir.
- Kuraklık ve nematoda dayanıklıdır.
- PH:7,6'ya kadar dayanabilir.
- Üzerine aşılı mandarinlerde kalite çok iyi olur.
- Büyüme gücü Troyer'den daha fazladır.
- Göçüren, Kavlama, ve hastalıklarına dayanıklı, cüceleşmeye ise duyarlıdır.
- Tristeza'ya dayanıklılığı turunçtan daha iyi olduğu için turunca alternatif olarak kullanılmaktadır.

Özellikleri verilen bu anaçlar dışında FLAYİNG DRAGON isimli ümitvar, bodur bir anaç üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

ÇEŞİT SEÇİMİ

PORTAKALLAR

WASHINGTON NAVEL



- Genel olarak kasım-aralık aylarında olgunlaşır. Çekirdeksizdir.
- Meyve ağırlığı 200 –250 gram kadardır.-Puflaşma göstermez.
- Ağaç tacı yuvarlak ve orta büyüklüktedir.

- Orta erkenci, göbekli, sofralık portakallar içinde hem iç tüketim hem de ihracatta en çok talep gören portakal çeşididir.
- Kuru Madde % 11,31, asit oranı % 1,31 dir. Ağaç tacı yuvarlak ve orta büyüklüktedir.
- Meyveler ağaçta uzun süre kalabilir. Muhafazaya uygundur.
- Depo ve taşınmaya uygundur
- Döllenmesine gerek yoktur.

NAVELİNA

- En erkenci göbekli portakaldır. Ekim sonu hasada gelir.
- İhracat açısından çok önemlidir.
- Ağaçları güçlü bir yapıya sahiptir.
- Meyve ağırlığı 200 – 250 gramdır.
- Çekirdeksizdir.
- Kuru Madde % 11,2, asit oranı % 0,89 dur
- İç, olgunluğa kabuktan önce ulaşır.
- Newhall ile birlikte en erkenci çeşitlerdir.

NAVELATE

- Geçici bir çeşittir.
- Meyve ağırlığı 140 – 200 gramdır.
- Meyveleri oval ve göbekli, çekirdeksizdir.
- Meyve tutumu düşüktür
- Ocak başı – Nisan ortasında olgunlaşır.

YAFA

- Meyvesi hafif oval, 170 – 200 gram ağırlığındadır.
- Çekirdeksizdir. Puflaşma görülmez.
- Genel olarak ocak-şubat aylarında olgunlaşır.
- Periyodisiteye eğilimi vardır.
- Ağaç yapısı güçlüdür.
- Depoda muhafazaya ve taşınmaya uygun bir çeşittir.



VALENCIA



- Geniş, yuvarlak taçlı geççi bir çeşittir.
- Peryodisite eğilimi vardır.
- Meyveler uzun süre ağaçta kalabilir,
- Hem sofralık hem de sanayi için uygun bir çeşittir.
- Muhafaza ve taşınmaya uygundur.
- Kuru madde %11.5, asit oranı %1.62 dir.
- Çekirdeksiz bir çeşittir.
- Meyveleri Nisan ayında olgunlaşarak temmuz ayına kadar ağaç üzerinde kalabilir.

Ayrıca iç pazara yönelik Yerli (Trablus, Kozan, Dört Yol) ve Kan (Moro, Tarocco) portakalı çeşitlerimiz bulunmaktadır.



MANDARİNLER

CLEMANTİN

-Ağaçları orta büyüklükte, dalları dikensiz, soğuğa dayanıklı ve verimlidir.

-Depo ve taşınmaya elverişlidir.

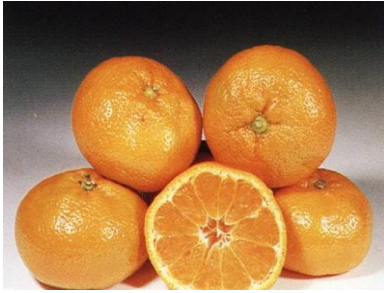
-Meyveler basıkça, yuvarlak, bazen de boyunludur.

-Olgunlaşma döneminden sonra yağan yağmurlar clemantin mandarininde puflaşmayı artırmaktadır.

-Genel olarak ekim ortasında hasada gelmektedir.



SATSUMA



-Akdeniz Bölgesinde Rize diye bilinen bir çeşidimizdir.

-Soğuğa dayanıklı ve erkenci çekirdeksiz bir çeşit olup, kireçsiz topraklarda daha iyi yetişir.

-Nem ister, ekim ayı içinde olgunlaşır.

-Peryodisiteye eğilimi azdır.

-Ülkemizde ihracatı en çok yapılan mandarin çeşididir.

FREMONT

-Dalları dikensiz, erken meyveye yatar.

-Verimlidir, ancak periyodisite gösterir.

-Çok çekirdeklidir .

-Albenisi fazla, sık dikime uygundur.

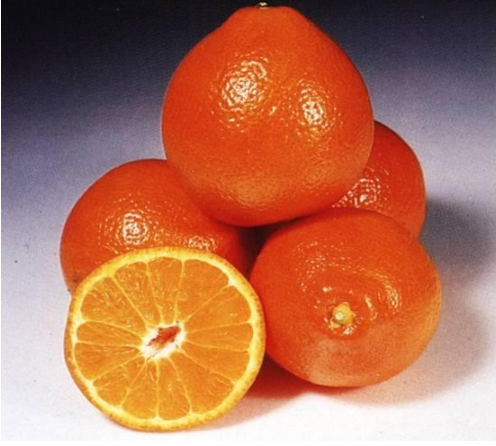
-Hasat zamanı aralık-ocak aylarıdır.



- Olgunlaştıktan sonra 3 ay ağaçta kalabilir.
- Çok meyve tuttuğu zaman meyve seyreltmesi yapılması gerekir.



MİNNEOLA TANGELO



- Ağaçları geniş taçlı, kuvvetli, yaprakları sivri uçludur.
- Meyveleri iri ve armudidir.
- Ağaçlar soğuğa dayanıklı ancak, meyveler duyarlıdır.
- Ocak-şubat ayında olgunlaşır.
- Altenaria citri (yanıklık) hastalığına çok duyarlıdır.
- Uygun tozlayıcı ister. Çekirdek sayısı tozlayıcı çeşide göre 7-12 arasında değişir. Dancy çeşidi tozlayıcı olarak önerilebilir.

LİMONLAR



İNERDONATO

- En erkenci çeşittir.
- Çekirdek sayısı 6-7 dir.
- Peryodisite eğilimli olup, eylül-ekim aylarında hasat edilir.

- Ağaçları orta güçlü ve dikensize yakındır.
- Hasat sırasında kabuk açık yeşildir. Meyve kabuğu sarartma için uygundur.
- Uçkurutana dayanıklıdır. En çok ihraç edilen limon çeşidimizdir.

KÜTDİKEN

- Verimi yüksek, düzenli bir çeşittir.
- Hasadı kasım-şubat ayları arasında yapılır ve yaklaşık 9 ay depolanabilir.
- Meyve ucunda küçük bir meyve vardır.
- Uçkurutan ve zamklanmaya duyarlıdır. Kalın kabuklu ve çekirdek sayısı 10' dur.
- Üstün kaliteli ve depoya uygun olması ihracata uygunluğunu artırmaktadır.



MEYER

- Melez bir çeşittir.
- İnce kabuklu olduğu için, muhafazası uygun değildir.
- İç pazara yönelik yetiştirilir.
- Meyve çok büyük, sarımsı, 8-10 çekirdekli, çok sulu ve gevrekli.
- Periyodisite göstermez.
- Eylülde ekşi, kışın tatlı limon gibi, ilkbaharda ise tatlı portakal gibidir.



ALTINTOPLAR(GREYFURT)

STAR RUBY

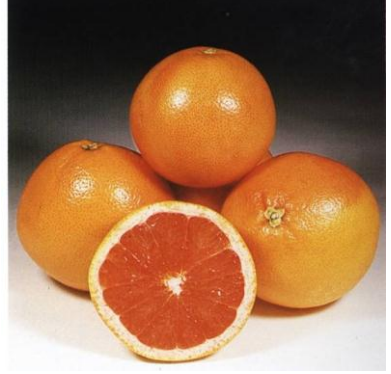
-Meyve eti ve kabuğu kırmızı ihracata uygun, aynı zamanda en kırmızı altıntop çeşididir.

-Çok sulu ve lezzetlidir.

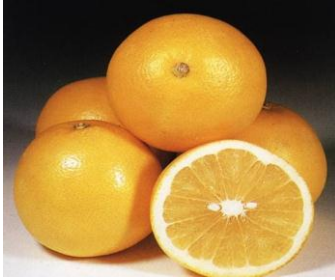
-Kök çürüklüğü, güneş yanığı ve herbicide duyarlıdır.

-Dal yapısı çok sık ve çalı gibi olduğu için yetiştirilmesi oldukça zordur, meyvenin büyümesini engeller.

-Meyve hasadı kasım-aralık aylarında yapılır, meyvesi depolanmaya uygun değildir.



MARSH SEEDLESS



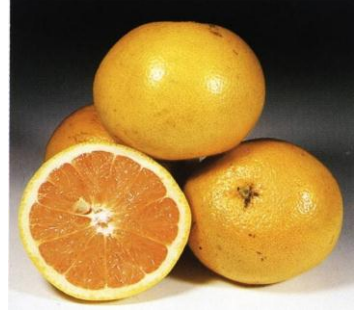
-Beyaz, çok verimli, düzenli meyve veren, partenokarpiye eğilimi yüksek bir çeşittir.

-Altıntoplar içinde sıcaklık toplamına en fazla ihtiyaç duyan çeşit olduğu için Türkiye’de istenilen kaliteyi yakalayamaz.

-Hasadı ocak ayı ortası ile mart ayı başında yapılmaktadır. Meyvesi uzun süre ağaçta kalır ve muhafazaya elverişlidir.

RED BLUSH

- Dünyada en çok üretimi yapılan Altıntop çeşididir.
- Orta mevsimde, Marsh seedless'den önce olgunlaşır.
- Meyve eti pembe ancak meyve suyu beyazdır. Meyveler birbirine değdiği zaman yanak yapar.
- Puflaşma ve periyodisite göstermez.
- Ağaçta uzun süre kalabilir ve 4 ay süreyle depolanabilir.
- Yüksek ve düzenli verim alındığı için ülkemizde de en çok yetiştirilen çeşittir.



TURUNÇGİLLERDE FİDAN ÜRETİMİ



Turunçgil yetiştiriciliğinde fidan temini çok önemlidir. Tüm çok yıllık kültür bitkilerinde olduğu gibi uygun olmayan arazi, anaç ve çeşit seçilirse geriye dönüşü çok zor olur.

-Alınan fidanların mutlaka sertifikalı olması gerekir.

-Fidanların kök ve toprak üstü organlarının sağlıklı olması gerekir.

Anaç üretiminde kullanılan tohumların sağlıklı ağaçlardan alınması, bu meyvelerin yerden alınmayıp, ağaçtan toplanması gerekmektedir. Tohumlar nemlendirilmeli ve toprak altı zararlılarına ve hastalıklarına karşı ilaçlanmalıdır.

Üç yapraklı anacı dışında diğer Turunçgil ağaçlarının tohumu olgun meyve içinden çıkarıldıktan hemen sonra ekilirse yüksek çimlenme oranını vermektedir. Ancak ekim genellikle İlkbaharda yapıldığı için, farklı zamanlarda olgunlaşan meyvelerden alınan tohumlar 4–7 °C arasındaki sıcaklıklarda 8 ay depolanabilir.



Alınan aşılı fidanlar kısa sert geçen ekolojilerde ilkbahar, öteki yerlerde sonbaharda dikim yapılmalıdır.

Turunçgillerde dikilecek alan önce tesviye edilir, fidan yerleri belirlenir. Kare, dikdörtgen ya da üçgen dikim yapılabilir. Fidanlar 60x60 cm çapında, 40–50 cm derinliğinde



bir çukur açılarak bir dikim tahtası yardımıyla dikilir. Kazık kök kesilir. Makaslar seyreltilmiş Hypo ile temizlenmelidir. Dikim çukuruna 8–10 kg ahır gübresi konulabilir. Dikim sonrasında, fidan başına 30–40 litre can suyu verilmeli, fidan iyice tutuncaya kadar 10 günde bir sulanmalıdır. Güneşten

korumak amacıyla, fidan gövdeleri kireç, tutkallı saman veya bezle kapanmalıdır.

AŞI



1



2



3



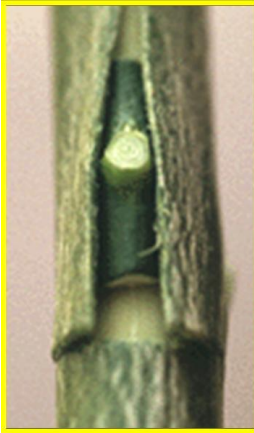
4



5



6



7



8



9



10



11

Turunçgil yetiştiriciliğinde daha çok göz aşısı uygulanır. Kalem aşı çok önerilmez. ğrlerin kabuk verdiği nisan – kasım ayları arasında aşı yapılabilir. Yaklaşık 2 cm. kalınlığındaki ğrlerin üzerine iyice piŐkinleŐmiŐ sürgünlerden alınan aşı gözleri, yerden 15 cm yükseklikten aŐılanır. AŞı sonrasında ğrlerde aşı sürmesi teşvik edilir. Gz geliŐip, sürgün oluŐunca bitki herekle desteklenir.

Verim çağındaki ağaçlarda ise çevirme aşısı yapılabilir. Çeşit değiştirmek isteniyorsa, ana dal kesilir, çıkan ince dallar temmuz ayında aşılır. Ana dallar anaca inmeden sırayla aşılabilir. Bu aşıyla 4–5 yıl kazanılabilir.

TURUNÇGİLLERDE BAKIM İŞLEMLERİ

SULAMA

Turunçgiller saçak kök sistemine sahiptirler, yararlandıkları suyun bir kısmı 1 m. derinlikte bulunan sudan karşılanır. Turunçgillerin yıllık su gereksinimi 800–1200 mm arasındadır. Bu miktarın bir kısmı yağışlarda sağlanır. Bölgemizde iklime bağlı olarak 15 Mayıs – 15 Ekim arasında sulama yapılmaktadır. Başlangıçta sulama aralığı 25–30 gün arasında iken, yaz aylarında 15–20 günde bir sulanır. Düzensiz sulama, çiçek ve meyve dökülmesi ile meyve çatlamasına yol açmaktadır.



Toprak yapısına göre değişmekle birlikte;
-Fidanlarda 8-12 litre
-Orta büyüklükteki ağaçlarda 40–60 litre
-Tam gelişmiş ağaçlarda 100–200 litre su verilmesi gerekmektedir.

Sulamanın kök gelişimi, ağacın taç gelişimi, meyve kalitesi ve verimi üzerine doğrudan etkisi vardır. Ancak aşırı su kök boğazı çürüklüğü ve kloroza sebep olur.

Sulama şekillerine göre;
Salma sulama olarak 600–750 mm
Yağmurlama sulama olarak 500-600 mm

Damla sulama olarak 300–400 mm Yıllık su verilmesi gerekir.

Sulama zamanını anlamak için ağacın genel solgunluk durumuna, toprak nemine bakılır ya da tansiyometre kullanılır. Tansiyometreler ağaç gövdesinden 1,5 m uzağa, toprağın 50–60 cm derinliğine yerleştirilir. Manometre değeri yaz aylarında 50–70 cb (cantibar), ilkbahar aylarında ise 30–40 cb olduğunda sulama yapılır.



Tesviyesi iyi, eğimi % 0,2 ye kadar olan bahçelerde tava, eğimi % 0,05'e kadar olan yerlerde çanak, eğimi % 0,2–2 aralığında değişen yerlerde çizgi (karık) sulama yapılması uygundur.

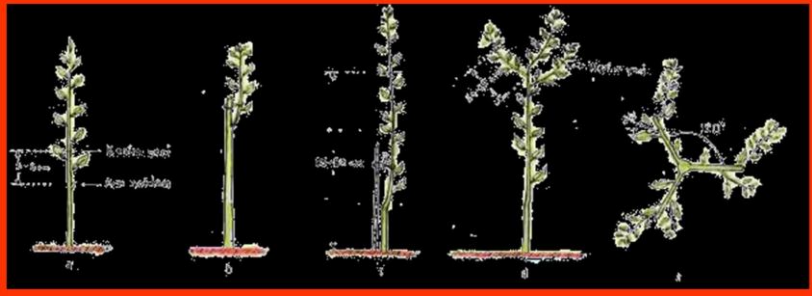
TOPRAK İŞLEME

Genel olarak toprak işleme derinliği 10 cm yi geçmemelidir. Bu nedenle toprağı yüzeysel olarak işleyen aletlerin kullanılması uygun olur.

Açık, yarı örtülü, örtülü yapılabilir.

Yılda dört kez toprak işlenebilir ya da toprak işleme sayısını azaltmak için yabancı ot ilaçları kullanılabilir. İlk toprak işleme ilkbahar gübrelemesinden hemen sonra (mart–nisan) yapılabilir. Böylece bahçe ilk sulamaya hazırlanmış olur. Daha sonra 2 sulamada bir sürüm yapılır. Son sulamadan sonra Kasım ayı içerisinde son sürüm yapılır ve bahçe kışa temiz bırakılır.

BUDAMA



Ağaçların kuvvetli ve dengeli taç oluşturması, ağacın verimlilik süresinin uzatılması, kaliteli ve fazla ürün eldesi, alet-ekipmanı kullanımının kolaylaştırılması ve verimden düşmüş yaşlı ağaçlardan tekrar verim alınması amacıyla budama işlemi yapılır. Budamada yapılırken;

- Ağacın yaşı
- Anaç ve çeşit
- Toprak ve iklim
- Dikim aralığı
- Alet-Ekipman durumu
- Ağacın fizyolojisi çok önemlidir.

1- Şekil Budaması : Fidan dikiminden sonra dengeli bir taç oluşturmak amacıyla 70–80 cm yükseklikten, tırnaklı olarak kesilir. Daha sonra süren sürgünlerden 120 derecelik açı gösteren 3 temel dal bırakıldıktan sonra diğerleri kesilir. Bu sürgünler olgunlaştıktan sonra, 20-25 cm yükseklikten dışa bakan göz üzerinden kesilirler. 2-3 yıl sonra verim budamasına kadar artık ağacın tacına dokunulmaz. Tacın alt kısmından çıkan sürgünler ve oburlar alınır.

2- Verim Budaması : Turunçgillerde çok önemlidir. Türlerine göre değişiklik göstermektedir. Genelde limon hariç sert budamalardan kaçınılmalıdır. Limonlar kuvvetli gelişme gösterirler ve tepe tomurcuğu sürer. Tepede uç budaması yapılması gerekir.

-Yafa portakalı budamadan hoşlanmaz. Clemantin ve altıntoplarda ise ağacın iç kısmına ışığın girmesini sağlamalıyız. Satsuma grubunda sürgün kısaltmaları yeterlidir. Kuvvetli ağaçlarda ağır budamalar aşırı vegetatif gelişmeye neden olabilir, nemli yerlerde ise etek dalları 25-30 cm yukarıya kaldırılmalı, kesim yukarıya bakan göz üzerinden yapılmalıdır. Dal ve sürgün budamasında ise kesim yere bakan göz üzerinden yapılmalıdır.

-Turunçgillerde meyve tutumu genel olarak yana doğru gelişen dallarda meydana gelir. Bu nedenle budama çok önemlidir. Yanlış budama ürün alınmamasına neden olabilir.

-Budama işlemi don tehlikesi geçtikten sonra, ilkbahar sürgünleri başlamadan hemen önce yapılabilir, obur dallar ise her zaman budanabilir.

-Geççi çeşitlerde (Valencia gibi) hasattan sonra, periyodisite gösteren çeşitlerde yok ya da az yılında budama yapılması uygundur. Bunlarda taç içinde sıkışıklık yaratan dallar alınmalıdır.

-Limon, tür olarak uçkurutana hassas olduğu için, günlük ortalama sıcaklık 28 °C'yi geçince budama yapılması daha uygundur.

-Dondan zarara görmüş ağaçlarda don zararı tamamen belli olduktan sonra eğer iskelet dallar zararlanmış ise 2-3 ay sonra budama yapılır ki; donun gerçek etkisi görülebilsin. Yine de kurumuş kısımların 5-10 cm altındaki yeşil kısımdan kesilir.

-Özellikle limonlarda budama makineleri ile çitleme ve tepe alma budaması yapılabilir.

-Verim budamasında her bir ağaç tek tek incelenmeli ve budama ona göre yapılmalıdır. Ana dallar ağacın iskeletini oluşturur. Yardımcı dallar ise meyve dallarını oluşturur. Meyve dalları mümkün oldukça kesilmemelidir.

-Ana dallar aynı kuvvette değilse, kuvvetli dallar üzerindeki meyveler tamamen bırakılarak, zayıf dallardakiler seyreltilmelidir. Böylece besin maddeleri meyveler tarafından kullanılacağından dalın vegetatif gelişmesi geriler.

-Sert budama vegetatif gelişmeyi, uzun budama ise generatif gelişmeyi teşvik eder. Amaca göre budama yapılmalıdır.

Budama aletleri %2 'lik hypo ile temizlenmelidir.



GÜBRELEME

İyi bakımda bir ağaç için;

	Verilecek Miktar	Uygulama Zamanı	Uygulama Şekli
Çiftlik gübresi	100 kg/ağaç	Ekim-Kasım(3 yılda bir)	Toprak yüzeyine verildikten sonra mutlaka toprak altına getirilmelidir.
Yeşil gübre	6-8 kg Adi Fig 3 kg arpa	Sonbaharda ekilir.	Mayıs-Haziran başında toprağa karıştırılır.
N(Amonyum sülfat %21 N)	-Portakal 5 kg/ağaç -Limon 6 kg/ağaç -Mandarin 4 kg/ağaç -Altıntop 3,5 kg/ağaç	2/3'ü Ocak-Şubat 1/3'ü Mayıs-Haziran (5-8 yaşındaysa 1/3'ü Ağustosta)	Taç altına serpiştirilebilir.
P(TSP %42-43 P₂O₅)	-Portakal 0,8 kg/ağaç -Limon 0,8 kg/ağaç -Mandarin 0,65 kg/ağaç -Altıntop 0,65 kg/ağaç	Kasım-Aralık	Toprak altına getirilmelidir.

K(Potasyum sülfat %50 K₂O)	-Portakal 2,0 kg/ağaç -Limon 2,0 kg/ağaç -Mandarin 1,0 kg/ağaç -Altıntop 1,5 kg/ağaç	Kasım-Aralık	Toprak altına getirilmelidir.
Mg	(%1 MgSO ₄ veya Mg(NO ₃) ₂)	Meyve tutumundan sonra	Yapraktan püskürtme
Fe(g)	Fe-Kileyt 50-100-150 Demirsülfat 500-1000-1500	Şubat-Mart	Toprağa verilir.
Zn	100 Lt-Su 500 gr ZnSO ₄ 250 gr soda veya sönmüş kireç 200 gr üre 40-70 ml yayıcı yapıştırıcı	Meyve tutumundan sonra	Yapraktan püskürtme
Mn	100 lt su 500 gr MnSO ₄ 250 gr soda veya sönmüş kireç 200 gr üre 40-70 ml yayıcı yapıştırıcı	Meyve tutumundan sonra	Yapraktan püskürtme

İyi bir gübreleme programı yapılabilmesi için mutlaka toprak ve yaprak analizi yaptırılmalıdır. İlkbahar döneminde meydana gelen yapraklardan Eylül-Ekim ayında yaprak örneği alınabilir ağaçların 4 yanında, omuz hizasındaki sürgünlerin orta yapraklarından, birer yaprak olmak üzere, toplam 25 ağaçtan 100 adet yaprak alınır.

Tüm elementlerde noksanlık toprağa kadar vurmuşsa artık tahribat olmuştur. Bitki ancak kendisini toplar, o yıl ürün alınmayabilir. Yaprak analizi ise gizli noksanlıkları ortaya çıkararak tahribatı önler.

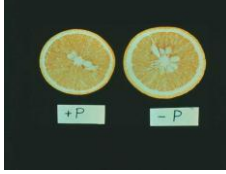
Damla sulamada suyun Ph derecesi çok önemlidir. Çünkü belli bir Ph derecesinde gübrelerden daha çok yararlanır. Damla sulama ile gübre verilirken suyun Ph'sını ayarlamak için nitrik asit ilave edilebilir.

Hümik asit çiftlik gübresi yerine geçmez, çiftlik gübresi aylar boyunca toprak yapısını iyileştirir. Ayrışmayan kısmı hümik asit olarak kalır.

TURUNÇGİLLERDE GÖRÜLEN BİTKİ BESİN ELEMENTLERİ NOKSANLIKLARI



Azot Noksanlığı



Fosfor
Noksanlığı



Potasyum
Noksanlığı



Kalsiyum
Noksanlığı



Magnezyum
Noksanlığı



Çinko Noksanlığı



Demir Noksanlığı



Mangan
Noksanlığı



Bor Noksanlığı

TURUNÇGİL BEYAZ SİNEĞİ (*Dialeurodes citri*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Erginleri üzerini kaplayan beyaz toz şeklindeki mumsu madde nedeniyle beyaz renkte görülür. Boyu 1-1.5 mm'dir. Yumurtaları oval olup kısa bir sapla yaprağa bağlanmıştır. Yumurtadan çıkan nimf hareketli olup birkaç saat dolaştıktan sonra yaprak alt yüzünde sabitleşir ve kabuklubit görünümündedir. Pupa'da, ergin çıkışına ortalama bir hafta kala, kırmızı gözler belirginleşir.

Zararlı, kışı pupa (% 95) ve 3. dönem nimf (% 5) olarak geçirir. İlkbaharda nisan ayının ilk yarısından itibaren çıkmaya başlayan erginler yumurtalarını eşeyli veya eşeysiz olarak yeni oluşan yaprakların alt yüzlerine bırakırlar. Bir dişi

150-200 adet yumurta bırakır. Üç nimf ve bir pupa döneminden sonra ergin olurlar. Ergin öncesi dönemler 1. döl için 60-80 gün, 2. döl için 45-60 gün ve 3. döl için 220-260 gündür. Birinci dölden sonraki döllerde döllere arası girişim söz konusudur.



Turunçgil beyaz sineği (*D.citri*) erginleri

Nimfleri ve pupaları yaprak altlarında beslenerek doğrudan zarar verdikleri gibi, yoğun tatlımsı madde salgılarıyla fumajine neden olurlar. Turunçgillerden başka trabzonhur-ması, tespih ağacı, kokar ağaç vb. gibi 100'ün üzerinde konukçusu olan polifag bir zararlıdır.



Turunçgil beyaz sineği (*D.citri*)
fumajini

Mücadelesi Kültürel Önlemler

Temiz fidan kullanılmalı, dikim aralıklarına dikkat edilmeli ve sık dikimden kaçınılmalıdır. Ara tarımı yapılmamalıdır, zeytin, kiraz, şeftali ve erik gibi yüksek boylu ağaçlar arasına turunçgil tesis edilmemeli, ağaçları güçlü bulundurmak için tüm kültürel işlemlere özen gösterilmelidir (en uygun ekolojik koşullarda yetiştirme, tür ve toprak özelliğine uygun anaç seçimi vb.). Özellikle yumurta açılımına rastlayan dönemlerde sulama, olanak varsa yağmurlama şeklinde yapılmalıdır. Budama ile hava sirkülasyonu sağlanmalı, zorunlu olmadıkça rüzgâr kıran ağaçları dikilmemelidir.

Kimyasal Mücadele

Kültürel ve biyolojik mücadele yöntemlerinin uygulanması halinde, yapılan kontrollerde yaprak başına en az 3 adet canlı *D.citri* bireyi (yumurta, nimf, pupa) bulunuyorsa ilaçlı mücadele yapılır. Doğada ilk kez 3. dönem nimfler görülünce ilaçlama yapılmalıdır. Bu uygulama, haziran ayının ilk

yarısına, Rize mandarini meyvelerinin fındık iriliğinde olduğu döneme denk gelmektedir. Gerekirse 2. dölle karşı ağustos ayı ikinci yarısından itibaren de ilaçlama yapılır. Ayrıca hasat sonrası ile şubat ayı arasında kış döneminde de ilaçlama yapılabilir. Hangi dönemde olursa olsun ilaçlama tekniğine uygun şekilde yapıldığı takdirde tek uygulama yeterlidir. Eğer bahçede kabuklubitler veya koşniller de bulunuyorsa, yazlık yağların mevcut kabuklubit ve koşnile önerilen dozları kullanılmalıdır.

Turunçgil Beyazsineğine Karşı Kullanılan İlaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu Preparat 100 lt su		Uygulama Zamanı
	Yaz	Kış	
Buprofezin 400g/ l	35 ml	-	Predatörü Serangium Parcesetosum ile biyolojik mücadelesi yapılamıyorsa, Mayıs ayı sonu Haziran ayı başında ilk 3. dönem nimfler görüldüğünde, 1. ve 2. dönem nimflerin yoğun olduğu zamanda 1. ilaçlama, gerekirse yaklaşık 1 ay sonra 2. ilaçlama yapılır. Kış mücadelesi hasat sonunda Aralık- Şubat ayları arasında bir dönemde yapılmalıdır.
Yağ asitlerinin potasyum tuzları	2500 ml		
Yazlık Yağlar 700g/l	200 ml	600 ml	
Yazlık Yağlar 850 g/l	400 ml	500 ml	

TURUNÇGİL UNLUBİTİ (*Planococcus citri*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Ergin dişilerde vücut uzunca oval, üzeri un gibi ince beyaz mumsu tozlarla kaplıdır. Vücut uzunluğu 3-5 mm, eni ise 1.5-2 mm'dir. Ergin dişilerin vücudunun etrafında çepeçevre ince ipliğimsi 36 ipliksi uzantı vardır. Abdomenlerin sonunda bulunan 2 uzantı diğerlerine oranla biraz daha uzundur. Erkekler sarımsı veya kırmızımsı esmer renktedir. Vücut uzunlukları 1 mm kadardır. Kanatları saydam ve vücuttan daha uzundur. Antenleri 10 segmentlidir. Abdomenin ucunda uzun beyaz bir çift uzantı vardır. Yumurtalar saman sarısı renkte, uzunca oval şekilde ve yaklaşık 0.4 mm çapında, 100-150 adetlik kümeler halinde, üzerleri mumsu ipliklerle örtülü halde bulunmaktadır.

Yumurtadan yeni çıkmış nimfler, uzunca ve kirli gri renkte olup antenleri 6 segmentlidir. Vücudun şekli erginlere benzer fakat onlardan daha küçüktür. Kışı çoğunlukla yumurta ve ergin dönemlerde gövde



Turunçgil unlubiti (*P.citri*)

yarık ve çatlaklarında veya kabuk altlarında geçirir. Bazen toprak altında otların kök boğazlarında geçirirler. Bir ergin dişi 100-150'şer adetlik kümeler halinde 300-400 adet yumurta bırakır, $26\pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 60-65 orantılı nemde ayda bir döl verir. Akdeniz Bölgesi turunçgil alanlarında 4-5 döl vermektedir. Dişi bireyler üç nimf dönemi geçirerek ergin

olurlar. Erkek bireyler ise iki nimf, prepupa ve pupa dönemlerinden sonra kanatlı hale gelirler. Eşeyli veya eşeysiz olarak üreyebilmektedirler.

Polyfag bir zararlıdır. Birinci derecede turunçgillerde olmak üzere zeytin, dut, bağ, nar, muz, zakkum, yerfıstığı, bal kabağı, kavun, karpuz ve pek çok süs bitkisi konukçuları arasında yer alır. Ancak en çok turunçgillerde zarar yapmaktadır. Bunlardan Washington navel portakalı, yafa portakalı, altıntop ve limonlarda daha çok zararlı olurlar. Turunçgillerde meyvelerin sapla birleştiği çanak yaprakları ve meyvelerin birbirleriyle temas ettiği yerlerde emgi yaparak meyve kalitesini düşürür ve sap dipleri zayıflayan meyvelerin dökülmesine neden olurlar. Ayrıca salgıladığı tatlımsı madde ile de yaprak ve meyvelerde fumajine sebep olur.

Cryptolaemus montrouzieri Muls;
Leptomastix dactylopii How.,
ise önemli ithal doğal düşmanlarıdır.

Parazitoidin doğada yoğun bulunduğu haziran ve eylül ayları



Turunçgil unlubiti (*P. citri*) Limonda

arasında ilaçlamalarda dikkatli olunmalı ve yararlıların korunması sağlanmalıdır. Yerli bir tür olması ve kitle üretim çalışmalarıyla yeterli sayıda üretilmemesi nedeniyle yararlıların korunması açısından yazlık yağlar ve spesifik akarisitler dışında insektisit kullanılmamalıdır.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Bahçe temizliğine dikkat edilmeli, sürümler tavında yapılmalı, ağaç taçları hiçbir zaman birbirine kavuşmamalıdır. Güneşlenme ve hava akımı sağlanmalıdır. Fabrika yanlarına ve pamuk alanı içine bahçe kurulmamalıdır.

Biyolojik Mücadele

Turunçgil unlubiti ile bulaşık turunçgil bahçelerine yararlı böcek salınırken ağaç başına yoğunluğa göre 5-10 adet *C. montrouzieri* ve 2 katı da *L. dactilopii* salınmalıdır. Salınan faydalı böceklerin başarılı olabilmesi için salımlar günün serin saatlerinde yapılmalıdır. Karınca faaliyeti olan bahçelerde yararlı böcek salımlarında önce ağaçların kök boğazları daire şeklinde karınca öldürücü toz bir ilaç ile ilaçlanmalıdır. Ayrıca ağaçların toprakla temas eden dal uçları budanarak karınca faaliyetleri önlenmelidir. Turunçgil unlubiti ile bulaşık bahçelere nisandan itibaren ekim ayı sonuna kadar faydalı böcek salımları yapılabilir. Turunçgil unlubitinin baskı altında tutulmasında yerli doğal düşmanların da önemli payı olduğu bir gerçektir. Bu nedenle, turunçgil hastalık ve zararlıları ile yapılacak mücadelede kullanılacak ilaçların yararlı böceklerle en az etkili seçici özellikte olmasına önemle dikkat edilmelidir. Nisan ayı ortalarından itibaren bahçede ağaçlarda gövde ve ana dallar ile çiçekli iki sürgün tamamen kontrol edilir. Bu kısımlarda unlubitin yumurta ve diğer dönemlerinden biri saptanınca ağaç bulaşık sayılır. Bulaşık ağaç oranına göre ağaç başına verilecek predatör ve parazitoid hesaplanır. Meyveler fındık iriliğine gelince bulaşık ağaç oranı meyve kontrolleri ile yapılır.

Belli sayıda ağaçta 4 ayrı yönden ve bir de içten olmak üzere 5'er meyve kontrol edilir. Meyvelerin çanak yapraklarının kapanmasından haziran ayının son yarısına kadar olan dönemde meyve çanak yapraklar



T. unlabiti parazitoiti (*L. dactylopii*)

arası, temmuz ayından itibaren ise bitişik meyveler, yapağa temas eden meyveler kontrol edilir. Mayıs ayı sonuna kadar %5 ağaç ve haziran ayı sonuna kadar %8 ağaç veya meyve bulaşıklığı saptanırsa ağaç başına 2-3 adet *C. montrouzieri* ile 10 adet *L. dactylopii* salınması gerekir. Ağustos aylarında gerek ağaç ve gerekse meyve bulaşıklığı %15 olursa ağaç başına 4-5 adet predatör ile 10 adet parazitoid verilir. Bu dönemde meyve bulaşıklığı daha yüksek oranda saptanır ve koloni oluşumu görülürse 5-10 adet veya daha çok sayıda predatör ile iki katı parazitoid salınır. Eylül ayında %20 ağaç ve meyve bulaşıklığı bulunan bahçeye iklim durumuna göre kasım sonuna kadar ağaç başına 10 adet predatör ve 20 adet parazitoid salımına devam edilir.

Tekniğine uygun olarak yapılan biyolojik mücadele uygulamalarıyla Turunçgil unlabiti ülkemiz turunçgillerinde ekonomik zarar eşiğinin altında tutulmaktadır. Daha önce hiç parazitoid ve predatör salınmamış ve yoğun unlabit görülen bahçelerde yazlık yağlarla bir uygulama yapılarak popülasyonu düşürülür ve uygulamadan bir hafta sonra yukarıda belirtilen değerler dikkate alınarak parazitoid ve predatör verilir.

Turunçgil Unlubiti Zararlısına Karşı Kullanılan İlaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu 100 lt.Su	Uygulama Zamanı
Yazlık Yağlar 700 g/l	1500 ml.	Nisan- Mayıs ayı sonuna kadar % 5, Haziran ayı sonuna kadar % 8 bulaşma saptandığında Ağaç başına 2- 3 <i>Cryptolamus montrouzieri</i> ve 10 adet <i>Leptomastik dactylopii</i> salımı yapılır.Daha sonraki dönemlerde % 15 bulaşıklık varsa 4- 5 adet <i>C.montrouzieri</i> ve 10 adet <i>L.dactylopi</i> salımı uygun olur. Bu dönemde meyve bulaşıklığı daha yüksek olur ve koloni oluşumu gözlenirse 5-10 veya daha çok sayıda predatör ve bu miktarın iki katı kadar parazit salımı yapılır. Biyolojik mücadele yapılamıyorsa yazlık yağ uygulaması yapılır. Unlubiti popülasyonunun çok yüksek olması halinde, önce yazlık yağ uygulaması yapılır, daha sonra faydalı böcek salımına geçilir.
Yazlık Yağlar 850 g/l	1250 ml.	
Spirotetramat 100 g/l	100 ml	

KIRMIZI KABUKLU BİT (*Aonidiella aurantii*) ve SARI KABUKLU BİT (*A.citrina*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Olgunlaşmış ergin dişinin kabuğu daire şeklinde olup bu iki tür birbirine oldukça benzer. Kabuk rengi *A.aurantii*'de kırmızı *A.citrina*'da ise sarıdır. Ayrıca kabuk *A.aurantii*'de bombeli, öbür türde ise yassıdır. Kabuk çapı ortalama 1.8-2 mm dir.

Dişiler 2 nimf; erkekler ise 2 nimf, prepupa ve pupa dönemlerinden sonra ergin olurlar. Yeni çıkan nimfler çıplak ve açık sarı renklidir. Ergin dişi kabuğu altındaki vücut böbrek şeklinde limon sarısıdır. Erkekte kabuk prepupa döneminden itibaren bir tarafa doğru hafifçe uzar.

Kışı konukçusu üzerinde, *A.aurantii* ergin (%50) ve diğer dönemlerde, *A.citrina* da en çok 2. dönem nimf (%75) halinde geçirir. Türler 30-150 adet yavru verebilirler,

ovovivipar olup ilk hareketli larvalar mayıs başında görülür. Yılda bölgelere göre 3-5 döl verebilir.

A.citrina turuncgil ağaçlarının en çok yapraklarını, sonra meyvelerini tercih eder, *A.aurantii*'nin aksine sürgün ve dallarda ise yok denecek kadar azdır. Ayrıca *A.citrina* yaşlı, *A.aurantii* genç ağaçları daha çok tercih eder. Bu tercihler türlerin ayrılmasında önem arzeder.

Bitkileri sokup emmek suretiyle kalite ve kantite kaybına neden olurlar. Tozlu yol kenarlarındaki bahçelerde doğal



Kırmızı Kabuklubit (*Aonidiella aurantii*)
Meyvedeki zararı

düşman faaliyetleri sınırlı olduğundan popülasyonu daha da artar. Doğu Akdeniz bölgesinde hakim tür *A. aurantii*, diğer bölgelerimizde ise *A. citrina*'dır.



Kırmızı kabuklu bit (*A.aurantii*)

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Ağaçlar kuvvetli bulundurulmalı, zararlılar ile yoğun bulaşık olan kuru veya kurumaya yüz tutmuş dallar kesilip yakılmalıdır. Zararlılar daha çok tozlu yol kenarlarındaki bahçelerde yoğun olarak bulunduğundan bu yollar toz

kaldırmayacak şekilde ziftlenmeli veya asfaltlanmalıdır.

Kimyasal Mücadele

Bu zararlıya karşı kışın (hasattan hemen sonra başlanıp şubat sonuna kadar olan dönemde) ve yazın olmak üzere iki ayrı zamanda ilaçlama yapılabilir. Yazın mayıstan itibaren haftada 2 kez hareketli larva çıkışları kontrol edilir. İlk larva görüldükten iki hafta sonra 1. dönem çoğunlukta olduğunda ilaçlamaya başlanır. Ancak zararlının bulunması mutlak surette ilaçlamayı gerektirmez. *A. citrina* için yaprak başına düşen canlı ergin ve nimf 20'den, *A. aurantii* için 0.5 den fazla ise ilaçlamak gerekir. Bunu belirlemek için bahçeyi temsil edecek şekilde 20 ağaçtan 5'er yaprak olmak üzere toplam 100 yaprak alınır ve bunun alt ve üst yüzündeki canlı ergin ve nimfler sayılır ve yaprak adedine bölünür. Meyveler fındık iriliğinde iken 25 ağaçtan 10'ardan 250 meyve kontrol edilir. Bir tane

kabuklubit görülen meyve bulaşık kabul edilir ve meyve bulaşıklığı %15'den fazla ise ağır bulaşma kabul edilir. Yazlık yağlarla yapılan ilaçlamalar kışın daha etkili olduğu için kış dönemi ilaçlamaları tercih edilmelidir. Herhangi bir nedenle kışlık ilaçlama yapılamamışsa veya yapıldığı halde popülasyon düşürülemediyse mevsim içinde ilaçlamalar tekrarlanır ve mücadeleye kontrollü olarak devam edilir. Ağacın önce iç tarafları, sonra dışı iyice ilaçlanmalıdır. İlaç mümkün olduğunca yere damlatılmamalı ve yüksek basınçlı motorlu pülverizatörlerden biri kullanılmalıdır. İlaçlamalarda yazlık yağlar kullanılacaksa bahçe sulanmalı, serin zamanlarda ilaçlama yapılmalıdır, 32°C üzerinde ilaçlamadan kaçınılmalıdır

Bu ilaçlamalar aynı zamanda beyazsinekler, yıldız koşnili, virgül kabuklubiti ve yumuşak koşniller için de etkilidir.

T. Kırmızı Kabuklu Bit Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu 100 lt. Suya		Uygulama Zamanı
	Yaz	Kış	
Buprofezin 400g/l	65 ml.	-	<p>Yaprak başına düşen ortalama birey sayısı A.aurantii'de 0,5 ve A.citrina'da 20 ise ilaçlama kışın hasattan hemen sonra şubat ayı sonuna olan dönemde, yazın ilk hareketli nimfleri görüldükten sonra yaklaşık iki hafta sonra 1. ve 2. dönem nimflerin çoğunlukta olduğu zaman yapılır.</p>
Yazlık Yağlar 700g/l	1500 ml	2000 ml	
Yazlık Yağlar 850g/l	1250ml	1500 ml	
Pyriproxyfen 100g/l	50 ml		
Parafinik Mineral Yağ 800 g/lt	1500 ml	-	
Parafinik Yağ 790g/l	1250 ml	-	
Parafinik Yağ 766 g/l	1200 ml		
Spirotetramat 100 g/lt	75 ml	-	
(S3)-Methyl-6®-isopropenyl,0,12 mg/Kapsül	1 ad/ha tuzak		

TURUNÇGİL KIRMIZI ÖRÜMCEĞİ (*Panonychus citri*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Ergin dişiler 0.32-0.37 mm boyunda oval şekilli olup, genellikle kırmızı kadife rengindedir. Erkekleri ise dişilerinden daha küçük ve arka kısmı sivridir. Erkek ve dişiler vücutlarının üst kısımlarında kabarcıklardan çıkan uzun kıllarla kolayca tanınırlar.

Yumurtaları soğan şeklinde ucunda sap kısmı vardır ve sap sonunda da çadırı andıran iplikçikler bulunur. Yumurtalar yaprak, meyve ve sürgünlere bırakılabilir. Bir dişi günde 2-3 adet olmak üzere 20-50 yumurta bırakabilir. Yumurtadan çıkan larva 0.20 mm boyunda olup üç çift bacağı sahiptir. Daha sonra dört çift bacağı sahip protonimf ve deutonimf dönemlerinden sonra ergin olur. Yumurtadan ergin oluncaya kadar geçen süre sıcaklığa bağlı olarak 2-5 haftadır. Yılda 12-15 döl verebilir.



Turunçgil Kırmızı Örümceği
(*Panonychus citri*)

Akar popülasyonu ilkbahar ve sonbaharda yüksek yoğunluğa ulaşabilir. Limonu tercih ederse de portakal ve altıntoplarda da zararı büyüktür. Ergin, nimf ve larvalar yaprak ve meyveleri sokup emmek suretiyle emgi yerlerinde soluk sarı grimsi veya gümüşü lekeler meydana getirirler. Böyle yapraklar olarak kurur, dökülür ve sürgünler ölür. Fakat bazen sıcak ve kuru havalar nedeniyle meydana gelen meyve dökümü de akar zararı ile karıştırılabilir. Akar bulaşıklığı ağacı zayıflatırsa meyve dökümünü artırabilir.

Turunçgil kırmızı örümceğinin potansiyel zararı, ağacın sağlığı, sulama ve hava koşulları ile ilişkilidir. Örneğin hastalık nedeniyle zayıflamış ağaçlara nispeten düşük akar popülasyonu

önemli zarar verebilir. Turunçgil bahçelerinde, kışın bu akarın her dönemi bulunabilir.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Bahçe temiz ve bakımlı olmalıdır. Doğal dengeyi korumak için spesifik akarisitlerden başka geniş etki spektrumlu ilaçlar kullanılmamalıdır.

Böylece mevcut faydalıların varlık ve etkinlikleri artırılmış olacaktır. Yazlık yağların predatör akarlara önemli olumsuz etkileri yoktur.

Biyolojik mücadele:

Turunçgil kırmızı örümceği tozlu olmayan, geniş etki spektrumlu insektisitlerin kullanılmadığı bahçelerde genellikle doğal düşmanları tarafından baskı altında tutulmaktadır.



Turunçgil kırmızı örümceği (*Panonychus citri*) ergin ve yumurta

Kimyasal Mücadele

Şubat sonu-mart başlarında yaprakların alt ve üst yüzlerindeki kırmızı örümcekler sayılır, 10 yaprağa 4-9 arasında ise yazlık yağlarla ilaçlama yapılmalı, bu sayı 10 ve daha fazla ise yani yaprak başına 1 den fazla kırmızı örümcek bulunuyorsa akarisitlerden birisi kullanılmalıdır. Eğer ilaçlamak gerekiyorsa şubat sonu-mart başında kırmızı örümcekler taze sürgünlere geçmeden önce ilaçlamaya başlanmalıdır. Bu çiçeklenmeden önceki döneme rastlar. Bu dönem geçirilmişse meyve bağlandıktan bir hafta sonra da ilaçlama yapılabilir. Suda ıslanabilir kükürtlü ilaçlar kullanıldığında en az 1.5 ay geçmeden yazlık yağ kullanılmamalıdır.

Kırmızı Örümcek Zararlısına Karşı Kullanılan İlaçlar ve Dozları

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu (100lt suya)	Uygulama Zamanı
Yazlık Yağlar 700g/l	1500 ml	Şubat sonu Mart başından itibaren 10 yaprakta ortalama 3- 9 canlı birey saptandığında, yazlık yağlar, 10 veya daha fazla canlı birey saptandığında akarisit uygulaması yapılmalıdır.
Yazlık Yağlar 850 g/ l	1250 ml	
Fenbutation oxide 550 g/l	60 ml.	
Fenazaguin 200 g/l	12.5 ml.	
Kükürt % 80	600 g.	
Pyridaben % 20	40 g.	
Spirodiclofen 240 g/l	20 ml	
Etoxazole 110 g/l	25 ml	
Tebufenpyrad % 20	20 g	

TURUNÇGİL PASBÖCÜSÜ (*Phyllocoptruta oleivora*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Ergin dişinin rengi sarıdan sarımsı kahverengiye kadar değişir. Hysterosoma üzerindeki halka sayısı 58 dir. Uzunluğu genişliğinin 3 katı kadardır. Cephalothorax düzdür, abdomen ise çizgilidir. Baştan arkaya doğru incelen bir iğ veya havuç şeklindedir. İki çift bacağı vardır. Son abdomen segmentinde yalancı bacak da denilebilen bir çift çıkıntı bulunmaktadır. Uzunluğu 0.10-1.12 mm, maksimum genişliği ise 0.04 mm'dir.

Abdomenin ucunda bir çift ince iplik şeklinde çıkıntı bulunur. Ergin dişiler meyve ve yaprak üzerinde 10 büyütme el büyüteci ile görülebilir.

Yumurtaları küre şeklinde, düzgün yarı şeffaf veya uçuk sarımsıdır. Meyve kabuğunun girintili

yerlerinde ve yaprak çöküntülerinde tek tek veya gruplar halinde bulunur. Yumurtaların açılma süresi yazın 2-4, kışın ise 24-30 gündür. Uygun koşullarda yılda 30 döl verebilir.

Nimfler de erginlere benzer fakat daha küçüktür.

Nimf ve erginleri taze yaprak, filiz ve meyveleri emmek suretiyle zararlı olurlar. Emgiye uğramış yapraklar normal rengini kaybederek sararır ve hafif solar. Taze sürgün ve yapraklarda soluk ve kırmızımtrak mor lekeler meydana getirir.

Zarar görmüş portakal meyvelerinin üzeri siyahımsı mor, limonlarda ise gümüşü bozuk bir renk olur. Böyle meyvelerde büyüme durur, tadı bozulur ve pazar değeri düşer.

Portakal, limon, mandarin, turunç,

altıntop, üçyapraklı, zeytin ve birçok sebze türleri konukçuları arasında yer almaktadır.



Turunçgil Pasböcüsü
(*Phyllocoptruta oleivora*)



Turunçgil Pasböcüsü
(*P. oleivora*) limondaki zararı

Kimyasal Mücadele

Mayıs ayı başından itibaren çiçeklenmeden sonra her hafta turuncgil bahçesini temsil edecek şekilde bahçenin değişik yerlerinden 100 meyve el büyüteci ile (10-15 büyütmeli) kontrol edilir. Her görüş alanında (1cm²) ortalama 1-2 pasböcüsü görüldüğü zaman o bahçede ilaçlı mücadeleye geçilmelidir. Bir önceki yıl bahçedeki ağaçların yarısından fazlasında (en az %51) pasböcüsü zararı görülmüşse mayıs ayında ilaçlama yapılması gerekir. Bir bahçede diğer zararlılar için kış mücadelesi yapılacaksa ve bahçedeki ağaçların çoğu pasböcüsü ile de bulaşıksa, yazlık yağın içine bu zararlının ilaçlarından birisi karıştırılarak atılmalıdır.

İlk ilaçlamadan 7-8 gün sonraki kontrollerde zararın devam ettiği saptanırsa ilaçlama tekrarlanmalıdır. Ancak nokta ilaçlaması yapılması doğal dengenin korunması açısından yararlı olur. Kullanılan ilaçlar ile ağaçların önce iç kısımları, daha sonra da dış kısımları iyice ıslanmaya kadar ilaçlanmalıdır.

Pas Böcüsü Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu 100lt Suya
Yazlık yağ 700 g/ l	1,5 lt.
Yazlık yağ 850 g/ l	1,25 lt.
Abemectin 18g/ l	25 ml.
Fenbutathionoxide 550g/ l	60 ml.
Pyridaben % 20	75 g.
Kükürt % 92	3 kg/ da.
Spirodiclofen 240 g/l	20 ml

TURUNÇGİL TOMURCUK AKARI (*Aceria sheldoni*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Küçük, silindir şeklinde, son kısma doğru hafifçe sivri, sarımsı veya hafif pembemsi renkli 2 çift bacağına sahip bir akardır. Dişi 0.17-0.18 mm, erkek ise 0.12-0.13 mm boyundadır. Çok küçük olmakla birlikte 10-20 x büyütmeli el büyüteci ile genellikle meyvelerin sapla birleştiği yerde bu akarı görmek mümkündür. Bir dişi yaklaşık 50 yumurta bırakabilir. Kışı tomurcuk kapsülleri içerisinde geçiren zararlı mart sonu-nisan ayı başlarında yeni sürgünlerde oluşan taze gözlere yumurta koymaya başlar. Yumurtadan çıkan akarlar göz içerisinde beslenerek bunları öldürür veya çıkacak olan yaprakları rozetleştirir, çiçek ve meyvelerin şekillerini bozar, sokup emdiği yerler siyahlaşır. Çiçekler normalden kısa, kalın ve çatallı olur. Böyle çiçekler meyve bağlamaz, bağlayanlarda da şekil bozukluğu görülür.

Zararlıının çok olması halinde ertesi yıl ağaçların gözleri çok zarar göreceği için, meyve veriminde azalma ve yaprakların az ve şekil bozukluğu olması nedeniyle de ağaçlarda bir zayıflama olur. Turunçgil tomurcuk akarının esas konukçuları limon olup, bunun dışında portakal ve altıntoplarda da zarar yaptığı bilinmektedir.



Turunçgil Tomurcuk Akarı
(*Aceria sheldoni*)

Mücadelesi



Turunçgil Tomurcuk Akarı
(*Aceria sheldoni*)
Tomurcuktaki zararı

işlemlerine önem verilmelidir.

Kimyasal Mücadele

Bu zararlı ile en uygun mücadele zamanı ilkbahar sürgünlerinin 8-10 cm uzunluğa ulaştığı ve eski gözlerden yeni gözlere geçişin en fazla olduğu dönem olan mart sonu-nisan başıdır. Gerekirse 20-25 gün sonra 2. bir ilaçlama yapılmalıdır.

Turunçgil Tomurcuk Akarında Kullanılan İlaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu 100 lt. Suya	Uygulama Zamanı
Kükürt %80	600 g.	İlkbahar sürgünlerinin 8- 10 uzunluğu aldığı, zararlının eski gözlerden yeni gözlere geçişin en fazla olduğu mart ayı sonu- nisan ayı başlarındaki dönemde ilaçlama yapılır.

Kültürel Önlemler

Meyve ve yaprak deformasyonu ve sürgün rozetleşmesi ile bahçenin bulaşık olduğu saptanır. Bu zararlı ile mücadele için, aşı gözleri zararlı ile bulaşık olmayan bahçelerden alınması önem taşımaktadır. Fidanlıklar temiz olmalı. Bakım

HARNUP GÜVESİ (*Ectomyelois ceratoniae*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Polyfag bir meyve zararlısı olan Harnup güvesi gri renkli olup, genel görünüşü küf rengindedir. Uzunluğu 8-10 mm, kanat



Harnup güvesi
(*Ectomyelois ceratoniae*)

Pupası

açıklığı 20-28 mm'dir. Ergin dişi 100-350 arasında yumurta bırakır.

Yumurtalar oval-yuvarlakımsı, ilk bırakıldığında beyaz, daha sonra kızıl kahve renginde, 0.7x0.5 mm boyutlarındadır. Larvalarda vücut pembemsi, baş ve pronotum kahverengidir. Olgun

larva boyu 18 mm yi bulur. Pupa kahverenginde olup, açık gri ağ benzeri bir kokon ile örtülüdür. Uzunluğu 10 mm, eni ise 3 mm kadardır. Ağaç üzerinde veya altında kalmış harnup, yenidünya, nar meyveleri ile portakal, altıntop, japon kavağı vb. gibi ağaçların kavlamış kabuk altlarında kışı larva olarak geçirir. Yazın erginler çıkışı takip eden günde yumurtlamaya başlar. Kış konukçularından kelebek çıkışları genellikle nisan ilk haftası ile haziran ayı son haftası arasında olmaktadır. Bu zamanda turunçgil meyveleri zararlının yumurta bırakabileceği olgunluğa gelmediğinden 1. döl turunçgillerde zararlı olmaz. Turunçgillere geçiş haziran ayı sonlarında olur ve ağustos ayı başlarından itibaren de turunçgillerde zarar belirtileri görülmeye başlar. En çok zararı Washington portakalı ve altıntoplarda yapar.

Harnup güvesi turunçgillerde özellikle unlubit ile bulaşık göbekli portakallar ve altıntopu tercih etmektedir.

Portakallarda genellikle göbekten meyve eksenine doğrultusunda, altıntoplarda ise sap dibinden veya yandan giriş yaparak yalancı olgunluğa (zamansız sararma) ve dolayısıyla meyve dökümüne neden olarak zarar verirler. Bu zarar %5-32 arasında değişmektedir.



Harnup güvesi
(*Ectomyelois ceratoniae*)
Meyve üzerinde larvası

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Turunçgil plantasyonları içinde veya çevresinde harnup ve yenidoğru gibi diğerkonukçu bitkileri yetiştirilmemelidir. Eğer yenidoğru yetiştirilecekse zamanında iyi bir karaleke mücadelesi yapılmalıdır. Ticari değeri olmayan hastalıklı meyveler ağaç üzerinden toplanarak yok edilmelidir. İlk vuruklu meyve dökümünden kasım ayı ortasına kadar 4 günde bir dökülen meyveler toplanarak gömülmelidir. Bu yolla döküm %80'in üzerinde azaltılabilmektedir. Fakat bu kültürel önlemlerin başarılı olabilmesi için tüm turunçgil yetiştiricileri tarafından uygulanması gerekir.

Biyolojik Mücadele

Bu zararlının biyolojik mücadelesinde, *Bacillus thuringiensis*'li ve preparatlar haziran son yarısından itibaren 10-15 gün ara ile turunçgil ağaçlarının her yanı, özellikle meyveler iyice ıslanacak şekilde yüksek basınçlı motorlu pülverizatörle uygulanır. Bu şekilde yapılacak bir mücadele sonunda zarar önemli ölçüde önlenmiş olur.

LİMON ÇİÇEK GÜVESİ

[*Prays citri* Mill. (Lep.: Yponomeutidae)]

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Erginleri 5-6 mm uzunluğunda, 1-2 mm genişliğinde ve kanat açıklığı 11.15 mm olan kahverengi-gri renkli bir kelebeğdir.

Kanatlarının üzerinde kahverengi-siyah lekeler vardır.

Kanatlar, hareketsiz iken vücudu çatı gibi örter. Üst kanatların orta yerlerinde enine olan daha kalın siyah çizgiler tanınmasına yarayan en önemli belirtilerdir. Dişilerde abdomen ucu eğik kesilmiş bir silindirik boru gibi açıktır. Bu açıklığın çevresi sert kirli beyaz pulcuklarla örtülüdür.

Yumurtalar yeşilimsi beyaz renkte elips veya daire şeklinde hafif kabarık görünüştedir. Yumurta uzunluğu 0.2 mm dir.

Larvalar hemen hemen saydam olup beyazımsıdan yeşilimsiye kadar değişen renklerde ve başı kahverengidir. Olgun larva 5-8 mm'yi bulur ve koyu tuğla rengini alır.

Pupalar kahverengi ve 7-8 mm boyunda olup ipeğimsi bir kokon içerisinde bulunurlar.



Limon çiçek güvesi (*Prays citri*) Larvası

abdomen ucu eğik kesilmiş bir silindirik boru gibi açıktır. Bu açıklığın çevresi sert kirli beyaz pulcuklarla örtülüdür.

Yumurtalar yeşilimsi beyaz renkte elips veya daire şeklinde hafif kabarık görünüştedir. Yumurta uzunluğu 0.2 mm dir.

Larvalar hemen hemen saydam olup beyazımsıdan yeşilimsiye kadar değişen renklerde ve başı kahverengidir. Olgun larva 5-8 mm'yi bulur ve koyu tuğla rengini alır.

Pupalar kahverengi ve 7-8 mm boyunda olup ipeğimsi bir kokon içerisinde bulunurlar.



Limón Çiçek Güvesi (*Prays citri*)
Kokón İçerisinde Pupa

Pupadan çıkan erginler 6-12 saat sonra çiftleşebilirler. Gündüzleri gizlenip, akşam karanlığı ile aktif hale geçerler. Çiftleşmiş dişiler 1-4 gün içinde yumurta bırakmaya başlarlar. Yumurtalar daha çok koyu renkli limon çiçeği tomurcuklarına, kısmen de sürgünlere

bırakılır.

Bir dişi optimum koşullarda ortalama 383 (81-540) adet yumurta bırakır. Larvalar tomurcuk içine girer ve ağ öreerek çiçeğin kısımlarını birleştirir, zarar gören çiçek tomurcukları ve çiçekler hemen solar, dökülür.

Kışı genellikle çiçek içinde larva döneminde geçirir ve yılda 10-12 döl verebilir. Küçük limon meyvelerini delerek zarara uğratar. Zarar, nisan-haziran aylarında olmakta ve çiçeklenmenin az olduğu yıllarda zarar oranı artmaktadır. Portakal çiçeğinde çok ender bulunur. Yediveren çeşitlerde ve virüslü ağaçlarda nisan-haziran döneminden sonra da görülebilir.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Yaz aylarında çiçek açan virüslü ağaçları yok edilmelidir.

Biyolojik Mücadele

İlkbaharda nisan ayında yapılan kontrollerde çiçeklerin %50'den fazlası zararlının yumurta ve larvası ile bulaşıksa, *B.thuringiensis*'li preparatlardan biri ile 10'ar gün aralıklarla 2 veya 3 defa bütün çiçekler ıslanincaya kadar ilaçlanır.

T. YAPRAK GALERİ GÜVESİ (*Phyllocnistis citrella*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Erginler, beyazımsı-gümüş renkli olup vücut uzunluğu yaklaşık 3-4 mm kadardır. İnce ve uzun antenlere sahiptir. Kanatların ön kısmında boyuna koyu renkli üç çizgi bulunur. Bunlardan uzun olan ve kenarda bulunanlar bir kavis oluşturarak kanadın orta kısmında birleşirler. Kanat ucunda siyah renkli belirgin bir benek bulunur.

Yumurtaları yeşilimsi beyaz renkli ve oldukça saydamdır. Larva, yaprak veya sürgünde açtığı galeri içerisinde bulunur. Pupa kızılımsı veya sarımsı kahverenginde ve yaklaşık 4-5 mm uzunluğunda olup yaprağı kıvrırmak suretiyle oluşturduğu yuva içerisinde yer alır.

Zararlı kışı değişik dönemlerde çok düşük popülasyonlarda geçirmektedir. Erginlerin pupadan çıkışı, çiftleşme ve yumurta koymaya başlaması 1-2 gün içinde meydana gelir ve bir ergin 2-6 gün süreyle yumurta bırakabilir. Yumurtalarını akşam alacakaranlıkta ve geceleri bırakır. Erginleri sabahları aktiftir ve gündüzleri bitki tacı içerisinde gizlenmiş halde bulunur.

Yumurtalarını genç sürgünlerin uçlarındaki çok taze yapraklara, alt yüzünü tercih etmekle beraber yaprağın her iki yüzüne tek tek bırakır. Larva yaprak içine girerek galeri açar.



Yılda 9-15 döl verebilir.

Larvalar yaprak ve sürgün sapında galeri açar. Bir yaprakta 2-3 galeri bulunur. Bazen bu sayı 8-9'a çıkabilir.

Turunçgil Yaprak Galeri Güvesi
(*Phyllocnistis citrella*) Meyvedeki Zararı

Galerili kısımlar kıvrılır, kahverengileşir ve ilaç yanıklığına benzeyen görüntüler ortaya çıkar, bitki gelişmesi önemli ölçüde azalabilir. Turunçgillerin bütün tür ve çeşitlerinde zararlıdır.



Turunçgil yaprak galeri güvesi
(*Phyllocnistis citrella*) Yapraktaki Zararı

Kimyasal Mücadele

Özellikle fidanlıklar ve yeni kurulan bahçelerde kültürel önlemler ve biyolojik mücadele yoluyla kontrol altına alınamıyorsa ilkbaharda sürgün faaliyetlerinin başladığı dönemde taze sürgünlerde % 15-20 bulaşma olduğunda 1. ve 2. dönem larvaların çoğunlukta olduğu zamanda ilaçlama yapılmalıdır.

İlaçlama sonrası oluşan taze yapraklarda larva görüldüğünde, taze sürgün yoğunluğu da fazla ise ikinci ilaç uygulaması yapılmalıdır. Daha sonraları duruma göre ilaçlamalar tekrarlanabilir. Sürgünler iyi bir şekilde yüksek basınçlı motorlu pülverizatörle ilaçlanmalı, ilacın zararlıının bulunduğu kısımlara ulaşması sağlanmalıdır. Gelişmesini tamamlamamış genç ağaçlar ve fidanlar ilaçlanmalı, yetişmiş ağaçlar ilaçlanmamalıdır.

T. Yaprak Galeri Güvesine Karşı Tavsiye Edilen İlaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu 100 lt suya	Uygulama Zamanı
Abamectin 18 g/l	25 ml	Genç bahçelerde % 15-20 sürgün bulaşması halinde 1. ve 2. dönem larvaların çoğunlukta olduğu dönemde ilaçlama yapılır.
Acetamiprid 200 g/l	0,2 ml/fidan(<i>gövde çapı 1-2cm olan fidanlar</i>) 0,4 ml/fidan(<i>gövde çapı 2-4,5cm olan fidanlar</i>) 1 ml/fidan(<i>gövde çapı 4-6,5cm olan fidanlar</i>)	
İmidocloprid 200 g/l	8 ml /ağaç Gövdeden	
Novaluron 100g/l	50 ml	
İmidocloprid 350g/l	3.5 ml/ağaç(<i>gövde çapı 3 cm ye kadar olan fidanlar</i>) 6 ml/ ağaç (<i>gövde çapı 5-6 cm kadar olan fidanlar</i>)	
Diflubenzuron 25%	50 ml	
Hexaflumuron 100 g/l	40 ml	
Teflubenzuron 50 g/l	100 ml	

AKDENİZ MEYVE SİNEĞİ (*Ceratitis capitata*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli



Akdeniz meyve sineği ergini (*Ceratitis capitata*)

Uzunluğu 4.5-6 mm
ında, genel rengi
nsı kahverengi ve
eri yeşil madeni
tır. Kanatları
inde siyah ve soluk
erengimsi şeritler
ır. Bacakları
ızimsı sarı olup,
inde sarı ve siyah
kılar vardır. Dişilerde
ovipozitör (yumurta
bırakma organı)
belirgindir.

Zararlı kışı toprakta pupa, ağaç üzerinde kalan özellikle turunc meyveleri içinde larva olarak geçirir. Önemli konukçuları şeftali, kayısı, trabzon hurması, incir, avokado ve turunçgillerdir.

İklim koşullarına bağlı olarak ilkbahar sonu ve yaz başlangıcında çıkan erginler beslendikten sonra, olgunlaşma periyoduna bağlı olarak bu meyvelerin herhangi birisine, kabuğun 1 mm derinliğine 1-9'u bir arada olmak üzere yumurtalarını bırakırlar. Çıkan larvalar meyvenin etli kısmı ile beslenerek 3 dönem geçirdikten sonra olgunlaşırlar. Larva gelişimi 9-18 gündür. Toprağın 2-3 cm derinliğinde pupa olur. Yazın bu süre 10-12 gündür. Yumurtalarını 16°C üzerinde koymaya başlar. Yumurta konulan meyveler erken olgunlaşmış gibi görülür ve dökülür. Ege bölgesinde yılda 3-4, Akdeniz bölgesinde 7-8 döl verebilir.



Akdeniz meyvesineği (*C. capitata*)
Pupadan çıkış

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Dökülen enfekteli meyvelerin toplanıp imha edilmesi ve zararlıya konukçuluk eden diğer bitkilerin bir araya dikilmemesi önem taşımaktadır.

Kimyasal Mücadele

Zararlının kimyasal mücadelesi zehirli yem kısmi dal ilaçlaması şeklinde yapılır. Erginlerinin ilk uçuşunu tespit etmek için turunçgil bahçelerine ağustos sonu-eylül başlarında içinde cezbedici olarak Trimedlure ihtiva eden Steiner vb.



Akdeniz meyve sineği
(*Ceratitıs capitata*)
Larvası

plastik tuzaklar veya yoksa %2 amonyum fosfat içeren McPhail tuzakları asılır.

nekler görüldüğünde veya meyveler olgunluğuna ulaştığında mücadeleye başlanır. İlaç olarak %25 teknik malathion + enzimatik hidrolize

protein 10 litre suya 400 g + 500 ml konarak atılır. Bu 500 ml Zitan, Nasiman gibi ithal malı cezbediciler içindir. Ülkemizde 1995 yılından beri kullanılan Nu-lure ise 10 litre suya 400 ml olarak kullanılır.

Yerli üretim cezbedici Ziray ise 10 litre suya 1000-1250 ml olarak kullanılmaktadır. Bu karışım mümkün olduğu kadar kalın zerrecikler atan (meme genişliği 2-3 mm) normal basınçlı sırt pülverizatörü ile ağaçların güneyinde 1-2 m2 lik bir alandaki meyve ve yapraklar iyice ıslanacak şekilde uygulanır. Bir sıra ilaçlanır ve bir sıra atlanır. İkinci ilaçlamada ilaçlanmayan sıralar ilaçlanır. Yapılan kontrollerde tuzaklarda sinek görüldüğü takdirde ilaçlamaya hasat başlangıcından 7-10 gün öncesine kadar devam edilebilir.

Etkili Madde adı ve oranı	Formülasyon	Doz 10 lt suya
Spinosad 0,24 g/l	CB	1 Lt
%95 Trimedlure + DDVP	Feromon Tuzak	1 ad / 10 da.
Trimedlure 200 mg	Feromon Tuzak	1 ad / 10 da.
Malathion 25%+E.H.Prot.%85	WP*SL	400 gr+500 ml

YAPRAK BİTLERİ

TURUNÇGİL YEŞİL YAPRAK BİTİ (*Aphis citricola*),
PAMUK YAPRAK BİTİ (*A.gossypii*),
TURUNÇGİL SİYAH YAPRAK BİTİ (*Toxoptera aurantii*),
BÖRÜLCE YAPRAK BİTİ (*A.craccivora*) ve
ŞEFTALİ YAPRAK BİTİ (*Myzus persicae*)



Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Erginlerin kanatlı ve kanatsız formları vardır. Türlerine göre siyah, yeşil ve gri renkte olup 1.5-2.5 mm büyüklüğündedir. Genellikle abdomen üzerinde, uzunluk ve şekilleri türlerine göre değişen bir çift tüp turuncgillerin taze yaprak ve sürgünlerinde yaşarlar. İlkbaharda döllemsiz çoğalarak koloniler oluştururlar.

Turunçgil yeşil yaprakbiti (*Aphis citricola*)

ve yapraktaki zararı

25°C de haftada bir döl verirler. Sıcaklığın 40°C ye ulaştığı yaz aylarında ölümler artar ve yoğunluğu azalır. Biyolojileri oldukça karışıktır. Genellikle fidanlarda emgi yaparak zararlı olurlar. Yapraklar emgi sonucu kıvrılıp küçülür ve dolayısıyla gelişmeleri engellenir. Ayrıca çıkarmış oldukları tatlımsı madde nedeniyle fumajine neden olurlar. Yaşlı ağaçlarda genel olarak fazla yoğunluğa ulaşamazlar, bu nedenle onlardaki zararı önemsizdir. Turunçgillerde bazı yaprakbitleri, Tristeza hastalık etmeni olan virüslerin de taşıyıcılarıdır.

Kültürel Önlemler

Mücadelesinde başarılı olabilmek için bahçedeki yabancıotlar temizlenmeli, ayrıca ihtiyaçtan fazla azotlu gübre kullanılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlamaya karar vermeden önce bahçedeki zarar oranları ve türleri tespit edilmelidir. İlkbaharda ağaçlar kontrol edilmeli ve ağaçların ortalama 15'ten fazla sürgünü bulaşıkça bahçedeki parazitoid ve predatörlere etkisi az olan spesifik afisitler kullanılmalıdır ([pirimicarb 50 WP](#) 100 LT SUYA 30 G. gibi). Eşik düzeyleri aşıldığında, mart-nisan aylarında spesifik ilaçları atılabilir ama genel olarak ilaçlamalardan kaçınılmalıdır veya nokta ilaçlaması yapılmalıdır. Pirimicarb *A.gossypii*'ye etkisizdir. Zaten bu tür, turunçgillerde kıvrılma zararı da yapmaz. Kıvrılma zararı yapan türler *A.citricola* ve *T.aurantii*'dir.

Genelde sorun, devamlı taze sürgün veren fidanlıklarda görülmektedir. Ancak yaz aylarında doğal düşman faaliyetinin yüksek olduğu zararlıyı baskı altına alabilecek durumlarda ilaçlamalardan kesinlikle kaçınılmalıdır.

Etkili Madde adı ve oranı	Formülasyon	Doz 10 lt suya
Pirimicarb 50 %	WP-WG	30 g
Pymetrozine 25 %	WP	30 g
Spirotetramat 100 g/l	SC	75 ml

TORBALI KOŞNİL (*Icerya purchasi*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Ergin dişi 5-10 mm uzunluğunda, 3-4 mm genişliğindedir. Vücut yassı, kahverengi mermerimsi veya tuğla kırmızısı rengindedir. Koşnilin arkasında kirli beyaz renkte mumsu ve üzerinde birbirine paralel oluklar bulunan (14-16 çizgili) bir torba ve içinde beyazımsı lifler arasında oval kırmızı renkte yumurtalar bulunur. Bir dişi koşnil 300 den fazla (600-800 kadar) yumurta bırakır. Larvalar hareketli olup özellikle yaprakların arka yüzünde orta damar etrafında ve genç sürgünler üzerinde sıralanırlar. Nimf ve erginleri hareketsizdir ve kendilerini bir yere tespit ederek beslenirler. Bu koşnil hermafrodittir. Gelişme eşiği diğer koşnillere göre daha düşüktür. Yine de en uygun çoğalma dönemi ilkbahar başlangıcı ve sonbahardır. Ağaçların kuytu yerlerinde kışlar. İlkbahar, yaz ve sonbahar ortalarında olmak üzere yılda 3 döl verir.

Bitkinin özsuyunu emerek gelişmesini durdurduğu gibi, beslendiği yaprak ve dalları da kurutabilir. Tatlımsı maddelerine karınca ve arılar hücum ettiklerinden predatörleri de kaçırlar. Fumajin ve meyve dökümleri ile ürün kayıpları olabilmektedir. *Rodolia cardinalis* en etkili predatörüdür



Torbalıkoşnil (*Icerya purchasi*)
Ergin ve yeni çıkışlar

Mücadelesi

Mekanik Mücadele

Küçük ev bahçelerinde ve tek başına olan ağaçlarda çuval başına olan ağaçlarda çuval parçası vb. ile zararlı sıyrılıp temizlenmelidir.

Biyolojik Mücadele

Etkili predatörü *R.cardinalis*, bulunduğu yerlerden getirilip bulaşık bahçelere salınarak etkili bir biyolojik mücadele yapılır.

GRİ YUMUŞAK KOŞNİL [*Coccus pseudomagnoliarum* (Kuw.)] ve KAHVERENGİ YUMUŞAK KOŞNİL [*C.hesperidum* L.(Hom.:Coccidae)]

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Gri yumuşak koşnilin ergin dişisi simetrik elips şeklinde olup kabuk üzeri gri renklidir ve üzerinde iri siyah desenler bulunur. Boyu 2.4 mm, eni de 1.4 mm'dir.

Kabuk altındaki vücut iyi gelişmiş antenlere ve bacaklara sahiptir. Erkekleri narin yapılı, bir çift kanatlı ve 2.5 mm boyundadır. Yumurtalar kirli beyaz renkli olup şekli ovaldir. Yumurtadan yeni çıkan nimf yassı, kirli sarı, 0.33 mm boyunda ve oldukça hareketlidir.

Ovipar olan bu tür 1000-1500 yumurta bırakır ve yılda 1 döl verir.



Gri yumuşak koşnil
(*Coccus pseudomagnoliarum*)

Kahverengi yumuşak koşnilin ergin dişisi ise asimetric oval şekilli, grimsi açık kahverengidir. Orta kısımda hafif bir çıkıntı bulunur; 2.5-5 mm boyunda, 1.5-3 mm enindedir. Genç dönemde yassı olan şekli geliştikçe

kubbeleşir. Erkeği yoktur. Kışı konukçusunda 2. nimf

döneminde geçiren *C.hesperidum* ilkbaharda gelişerek olgunlaşır. Dişiler ovovivipar çoğalır. Dişilerin bıraktığı yumurtalardan 1-2 saat içinde çıkan yavrular, genç dallara ve bilhassa yaprakların alt yüzündeki ana ve yan damarlar boyunca dizilirler. Kendilerini tespit eden bireyler ergin oluncaya kadar tatlımsı madde salgırlar, 25-30 günde bir döl müddetini tamamlarlar. Kış aylarında bu süre 100 güne kadar çıkabilir. Bir diş 50-200 birey meydana getirir, yılda 5-7 döl verir.

Bu zararlılar turunçgillerin yaprak, dal ve sürgünlerinde bitki öz suyunu emerek zarar verirler. Ayrıca çıkardıkları tatlımsı madde ile fumajine neden olurlar. Bu zararlar sonucu bitki zayıflar, verim düşer.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Bu koşnillerin zararlarından korunmak için sulama, gübreleme, budama gibi bakım işlerini zamanında ve tekniğine uygun şekilde yapmalı, ağaçlar kuvvetli bulundurulmalı ve toz altında bırakılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele

Doğal düşmanları yalnız başlarına zararlıyı baskı altında tutamazlar.



Kahverengi yumuşak koşnil
(*Coccus hesperidum*)

Eğer bahçelerde büyük ölçüde sorun olursa, hasat sonu ile çiçeklenme başlangıcı arasında (kışın aralık-mart ayları) yapılacak bir [yazlık yağ uygulaması](#) zararlının kontrolü için yeterlidir. Eğer ilaçlama yapılmamış veya popülasyon düşürülememişse, koşnillerin %70-80'inde inficarin tamamlandığı mayıs sonu-haziran başında ikinci bir ilaçlama

yapılabilir. Popülasyonu düşük olduğu zaman ilaçlama yaz sonuna kadar veya sonbahara kadar geciktirilmelidir. *Aonidiella* spp. ve diğer zararlılar için kullanılan yazlık yağlar bunları da kontrol altına alır. Zaten iyi bir mücadele 3-5 yıl için yeterli olabilir.

YILDIZ KOŞNİLİ (*Ceroplastes floridensis*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Ergin 2-3 mm çapında oval yarım küre şeklinde, hafif kirli beyaz renktedir.



Yıldız koşnili (*C. floridensis*)

Vücutta 7'si yanlarda, birisi ortada olmak üzere 8 adet balmumsu bölüm vardır. Ergin dişi altında bulunan yumurtalar ilk bırakıldıklarında açık sarı veya krem renğinde, oldukça saydam görünümlü olup, zamanla sarılık daha koyulaşır.

Yumurtaları uzunca ovaldir. Nimfler beyaz yıldız şeklindedir. Turunçgillerde bulunan bu cinse bağlı diğer tür *C.sinensis* Del.G.'dir. Erginler ikişer yanlarda, 1 ön ve arkada, 1 ortada olmak üzere 7 bölmeden oluşmuştur. Daha çok Kuzeydoğu Karadeniz Bölgesinde bulunur. Yılda bir döl verir. Bir dişi 2000 kadar yumurta bırakır. Kışı genç dişi veya yaşlı nimf dönemlerinde geçirir. İlkbaharın sonuna doğru dişiler yumurta koymaya başlar.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Bahçe bakımına önem verilmeli, sık dikimden kaçınılmalı, bahçede hava akımını sağlayacak şekilde döllenme alınmalıdır.

Kimyasal Mücadele

Eğer diğer kabuklubitler için yazlık yağ atılmamışsa ve mayıs ayında yaprak başına bir adet canlı ergin düşerse, erginlerde yumurta açılımı %100'e ulaştığı zaman [yazlık yağ](#) atılır. İkinci

döl için de eylül ortalarındaki kontrollerde yine yaprak başına 1'den fazla canlı ergin düşerse ve yumurtaların %100'e yakını açılmışsa mart'a kadar 6-7 aylık dönemde kış ilaçlaması yapılır.

Bahçede *Aonidiella* spp. de bulunuyorsa, eğer mayıs ayı başlarına kadar olan zamanda bu kabuklubitler için bir ilaçlama yapılmışsa, daha sonraki ilaçlama Yıldız koşnili zamanına denk gelebileceğinden Yıldız koşnili için başka ilaçlama gerekmez. Eğer mayıs ortalarından haziran başlarına kadar *Aonidiella* spp. için bir ilaçlama yapılmamışsa; haziran sonuna kadar, Yıldız koşnili için yapılan 1. ilaçlamadan sonra 2. bir ilaçlama yapılabilir.

KANLIBALSIRA (*Ceroplastes rusci*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Ergin dişi yarımküre şeklinde, 4-5 mm boyunda, 3-4 mm enindedir. Üstten bakıldığında 1'i ortada 8 tane yanlarda olmak üzere 9 adet kalın pembemsi, kirli beyaz mum levhacık görülür. Her bir levhanın ortasında beyaz bir leke bulunur. Vücut kırmızı esmerdir. Yumurtaları elips şeklinde ve koyu pembedir.



Kanlibalsıra (*C. rusci*)

Kışı genellikle 2.ve3. dönem nimf halinde geçirir. Nisan ayı başında ergin hale geçen dişilerde mayıs ayından itibaren yumurta oluşmaya başlar. Bir dişide 1500 (500-2500) yumurta meydana gelir. İlk hareketli nimfler mayıs ortalarında çıkmaya

başlar. Bir bireydeki açılma 1 hafta sürer. Nimfler yaprakların üst yüzeyinin orta ve yan damarları boyunca tutunur ve

beslenirler. Yaz dölünün hareketli nimfleri eylül ayının ilk haftasında görülmeye başlar. Yine bunlar da yapraklara tutunurlar, çok azı eylül sonu ekim başında kışı geçirmek üzere dallara göç ederler.

Sürgün, yaprak ve yoğun olduğu zamanlarda meyvede de bulunur. Emgi sonucu ağaçlar zayıf kalır, fumajin oluşur. Turunçgiller ve daha birçok bitkide zarar yapar.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Ağaçların sık olmaması, yeterli havalanma ve güneşlenmeyi sağlayacak şekilde kuru dalların ayıklanması, bakım işlemlerinin iyi yapılarak ağaçların kuvvetli tutulması sağlanmalıdır.



Kanlıbalsıra (*C.rusci*)

Kimyasal Mücadele

Zararının çok yoğun olmadığı bahçelerde koşnillerin % 100'ünde yumurta açılımı tamamlandığında tek ilaçlama; zararının yoğun olduğu bahçelerde koşnillerin %70'inde yumurta açılımı

tamamlandığında 1. %100'ünde yumurta açılımı tamamlanınca 2. olmak üzere 2 kez ilaçlama yapılmalıdır. Yumurta açılımları mayıs ortası-haziran ortası olduğu için diğer zararlılar (özellikle koşniller) için yapılacak uygulamalar ile bir entegrasyon yapılabilir.

Etkili Madde adı ve oranı	Formülasyon	Doz 10 lt suya
Mineral Yağ 700 g/l	EM	1500 ml
Mineral Yağ 850 g/l	EM	1250 ml

SİVRİBAŞLI YAPRAK PİRESİ (*Asymetrasca decedens*) ve YUVARLAK BAŞLI YAP. PİRESİ (*Empoasca decipiens*)

Tanımı, Yaşayışı ve Zarar Şekli

Bu iki tür bazen meyve kalitesini olumsuz yönde etkileyen zararlılar olup 2-3 mm boyda yeşil, silindirik vücutlu ve arka bacaklarda dikenimsi çıkıntılı olan türlerdir. Meyvelerde beslenmeleri sonucu yeşilimsiden açık kahveye kadar yuvarlağımsı lekeler oluştururlar. Bu lekeler birleşerek meyvenin büyük bir yüzeyini kaplayabilir

Meyvelerde beslenmeleri sonucu yeşilimsiden açık kahveye kadar yuvarlağımsı lekeler oluştururlar. Bu lekeler birleşerek meyvenin büyük bir yüzeyini kaplayabilir

Özellikle sonbaharda meyvenin rengi yeşilden sarıya dönüşmeye başladığı dönemde zarar verirler. Bu zararlılar her yıl ve her yerde aynı derecede zararlı olmazlar. Pamuk ve mısır



Empoasca

tarlalarına yakın bahçelerde daha yoğun olarak bulunabilirler. Polifag bir zararlı olup yabancıotlar da konukçuları arasındadır.

Yaz sonu ve sonbaharda kışlama amacıyla turunçgillere göç eder ve zarar verirler.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Bakım işleri zamanında ve uygun bir şekilde yapılarak ağaçlar kuvvetli bulundurulmalıdır. Yabancıot temizliğine önem verilmeli, pamuk ve sebze ekim alanları yakınında münferit turunçgil bahçeleri kurulmamalıdır.

Kimyasal Mücadele

Zarar fazla görülürse (1 cm çapında 1 leke/250 meyve) kireç uygulaması yapılmalıdır. Bu zaman meyvelerdeki renk



Empoasca zararı

dönüşümünün başladığı dönemdir ve genellikle erkenci ve orta erkenci çeşitlerde (satsuma, fremont, minneola, tangelo vb. mandarin çeşitleriyle, washington ve bazı yerli portakallar) eylül başı, diğer geç olgunlaşan çeşitlerde (valencia ve bazı yerli portakallar ile kara mandarin) ise eylül sonu-ekim başıdır. Limon ve altıntoplarda lekelenme söz konusu olmadığından mücadele gereksizdir.

T. DAL YANIKLIĞI HAST. (*Pseudomonas syringae*)

Etmenin Tanımı, Yaşayışı ve Hastalık Belirtileri

Hastalığın ilk belirtileri genç sürgün ve yaprak sapında yağ lekesi veya siyahlaşma şeklinde görülür. Zamanla yaprak ana damarına ve sürgüne doğru çift yönlü olarak enfeksiyon ilerler. Yaprak ana damar boyunca kıvrılır, kahverengileşir ve yere düşer. Yaprak sapının sürgün üzerinde kalması bu hastalığın tipik belirtilerindendir. Sürgün üzerindeki nekrotik alanlar kırmızı-kahverengi görünüm alır ve çatlar. Ağır enfekteli sürgün ve dallar giderek çıplaklaşır ve ürün vermez. Ülkemiz koşullarında özellikle limonlarda, meyvelerde 5-20 mm çapında küçük, çukur benekler şeklinde belirtiler görülebilir. Başlangıçta açık kahve renkli olan bu lekeler giderek kırmızı-kahverengine ve siyaha dönüşür.

Düşük sıcaklık yağmurlu veya sisli havalar enfeksiyon için uygun koşullardır. Özellikle fırtına, rüzgar veya şiddetli



Pseudomonas syringae
meyve simtomu

yağışlar nedeniyle zarar görmüş genç sürgün veya yapraklar enfeksiyona çok duyarlıdır. Bulaşma stoma, lentisel ve yaralardan olur. Genellikle bakteri yaprak sapının dala birleştiği noktadan bitkiye girer. Hastalık için 8°C'nin altındaki veya 20°C'nin üzerindeki sıcaklıklar uygun değildir. Tüm turunçgil türleri etmenin konukçusudur. Turunçgiller dışında bakteri, bir çok kültür bitkisini de enfekte edebilmektedir.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

1. Gübreleme ve sulama işlemleri zamanında yapılarak, genç sürgünlerin kışa olgunlaşmış ve odunlaşmış olarak girmeleri sağlanmalıdır.
2. Turunçgil bahçeleri hakim rüzgarlara karşı rüzgar kıran ağaçlar yardımıyla korunmalıdır.
3. Yeni kurulacak bahçelerde üçgen usulü dikim tercih edilmeli.
4. Fazla su tutan topraklarda drenaj kanalları açılmalıdır.
5. Hastalıkla bulaşık dal ve sürgünler budanarak yakılmalıdır.

Kimyasal Mücadele

Turunçgil bahçesinde veya çok yakınındaki bahçelerde enfeksiyonlar görülmüş ise mutlaka kimyasal mücadele yapılmalıdır. Hafif bulaşık bahçelerde ilk ilaçlama hasat sonrası olmak üzere 1 ay ara ile 2 kez %1.5'lik bordo bulamacı uygulamalarıdır. Eğer bahçede ağır bir enfeksiyon söz konusu ve aynı zamanda kış ve ilkbahar ayları yağışlı ve ılık seyrediyorsa, hasattan sonra başlamak üzere birer ay ara ile 2-3 kez %1.5 dozda bordo bulamacı ve çiçek tomurcukları patlamadan önce %1'lik dozda bir uygulama daha yapılmalıdır. Böyle bahçelerde en az 3 yıl süre ile kimyasal uygulamalara devam edilmelidir.

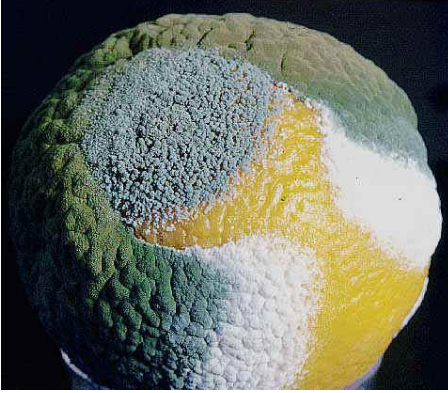
TURUNÇGİL MEYVELERİNDE YEŞİL VE MAVİKÜF ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIKLARI (*Penicillium digitatum* ve *P.italicum*)

Etmenin Tanımı, Yaşayışı ve Hastalık Belirtileri

Yeşilküf ve maviküf çürüklüğü hastalıkları tüm turunçgil meyvelerinde görülür. Yeşilküf çürüklüğü meyve kabuğunun herhangi bir yerinde yumuşama şeklinde başlar. Sonra bu yumuşaklık genişler ve lekenin ortasından başlayarak fungusun

beyaz renkli misel tabakası oluşur. Misel tabakasının oluşumunu izleyen 1-2 gün içinde misel kitlesi üzerinde yine merkezden başlayarak yeşil renkli spor kitlesi görülür. Sonuçta meyve yeşil bir küf topu şeklini alır. Meyve büzülür, mumyalaşır. Çürüyen meyveler bu şekilde ağaç üzerinde asılı kalabileceği gibi yere de düşebilir.

Maviküf çürüklüğü hastalığının belirtileri Yeşilküfe benzer. Ancak spor rengi mavidir. Maviküfün çevresindeki misel



Penicillium digitatum meyve enfeksiyonu

kitlesi Yeşilküfünkine göre daha dardır. Yeşilküf ile bulaşık meyve yüzeyi daha derimsi olmasına karşın Maviküf nedeniyle çürümüş meyve daha yumuşak olur ve bastırınca kolayca delinir. Bazı durumlarda Maviküf ve Yeşilküf birlikte görülebilir.

Bu funguslarla bütün topraklar, evler, depolarda bulunur. Meyveler ağaç üstünde, bahçede yere dökülmüş durumda ve özellikle depolarda bu hastalığa yakalanır ve çürürler. Hastalık ağaçtaki meyvelere yağmur ve rüzgâr aracılığıyla, yere düşen meyvelere ise doğrudan topraktan bulaşır. Enfeksiyonun gerçekleşebilmesi için meyvelerin çok küçük de olsa yaralanmaları gerekmektedir. Yüksek nem ve 10-30°C arasındaki sıcaklıklarda hastalık iyi gelişir. İlk bulaşmadan 5-7 gün sonra belirtiler görülmeye başlar. *Penicillium* fungusları yaşamını bitki artıkları ve organik maddeler üzerinde sürdürür. Yağışlı giden yıllarda ve kötü depolama koşullarında hastalık çok zararlı olur. Bulaşan meyveler kısa zamanda çürürler. Depolarda oluşan çürüklüklerin %90'ını Yeşil ve Maviküf

çürüklükleri oluşturur. *Penicillium* çürümelerinden dolayı bahçedeki kayıp %5 ve yeterli sayıda soğuk hava deposu olmadığından depo ve işleme evlerindeki kayıp %10-40 olabilmektedir. Yeşilküf'e Maviküf'den daha sık rastlanır.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

1. Meyveler olgunlaştıktan sonra hasat geciktirilmemelidir.
2. İyi havalanma sağlamak için sık bahçeler seyreltilmeli ve ağaçlar zamanında budanmalıdır.
3. Hasattan önce diğer hastalık ve zararlılara karşı iyi bir mücadele yapılmalı ve hastalıklı dal ve sürgünler zamanında budanmalıdır.
4. Meyve kesimi makasla yapılmalı, toplama, yükleme, boşaltma sırasında ve ambalajlama işlemlerinde uygun malzeme ve yöntemler kullanılarak meyveler yaralanmamalıdır.
5. Yere düşen ve ağaç üzerindeki çürük meyveler toplanarak bahçeden uzaklaştırılmalıdır.
6. Paketleme evlerine gelen meyveler hemen kontrol edilmeli, çürük olanlar ayrılarak toprağa derin gömülmelidir.
7. Depolama ve pazarlama zincirinde çürüklüklerin artmaması için meyveler yağışlı günlerde ve ıslak olarak toplanmamalıdır.
8. Sarartma odası temiz olmalı ve önceden dezenfekte edilmelidir.
9. Meyveler paketleme evlerine yığın halinde getirilecekse 3-4 sıradan fazla yığın yapılmamalıdır.
10. İhraç edilecek meyveler diphenil emdirilmiş kağıtlara sarılmalıdır.
11. Ambalaj kapları kapatılırken meyvelere basınç yapılmamalıdır. Meyveler ambalaj kaplarına düzgün sıralanmalıdır. Taşınma, yükleme ve boşaltma sırasında kaplar fazla sallanmamalıdır.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

1. Meyveler olgunlaştıktan sonra hasat geciktirilmemelidir.
2. İyi havalanma sağlamak için sık bahçeler seyreltilmeli ve ağaçlar zamanında budanmalıdır.
3. Hasattan önce diğer hastalık ve zararlılara karşı iyi bir mücadele yapılmalı ve hastalıklı dal ve sürgünler zamanında budanmalıdır.
4. Meyve kesimi makasla yapılmalı, toplama, yükleme, boşaltma sırasında ve ambalajlama işlemlerinde uygun malzeme ve yöntemler kullanılarak meyveler yaralanmamalıdır.
5. Yere düşen ve ağaç üzerindeki çürük meyveler toplanarak bahçeden uzaklaştırılmalıdır.
6. Paketleme evlerine gelen meyveler hemen kontrol edilmeli, çürük olanlar ayrılarak toprağa derin gömülmelidir.
7. Depolama ve pazarlama zincirinde çürüklüklerin artmaması için meyveler yağışlı günlerde ve ıslak olarak toplanmamalıdır.
8. Sarartma odası temiz olmalı ve önceden dezenfekte edilmelidir.
9. Meyveler paketleme evlerine yığın halinde getirilecekse 3-4 sıradan fazla yığın yapılmamalıdır.
10. İhraç edilecek meyveler diphenil emdirilmiş kağıtlara sarılmalıdır.
11. Ambalaj kapları kapatılırken meyvelere basınç yapılmamalıdır. Meyveler ambalaj kaplarına düzgün sıralanmalıdır. Taşınma, yükleme ve boşaltma sırasında kaplar fazla sallanmamalıdır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlamalar hasattan önce veya hasattan sonra yapılmalıdır. Hasattan 10 gün önce ilaçlama yapılırsa, hasattan sonra tekrar ilaçlamaya gerek yoktur.

Hasattan önceki ilaçlamalar yüksek basınçlı motorlu pülverizatörle, hasattan sonrakiler ise işleme evlerinde otomatik özel makinalarla yapılır.

Hasattan sonra meyveler işleme evlerinde Çizelgede belirtilen ilaç süspansiyonlarına daldırılıp 1 dakika bekletilir. İşleme evleri ve depolar %0.2'lik formalin veya benzeri dezenfektanlarla ilaçlanır.

Kullanılan İlaçlar ve Dozları

Etkili Madde Adı ve Oranı	(Preparat) 100 lt. Suya	Uygulama Zamanı
Carbendazim, %50	50 g	Hasattan sonra
Thiabendazole	200 ml	Hasattan sonra
Imazalil 75 g/lt	150 ml	Daldırma
Imazalil 50 g/lt	400 ml	Daldırma
Imazalil % 10+ Thiabendazole % 14	400 ml	Daldırma

TURUNÇGİLLERDE ALTERNARIA YANIKLIK HASTALIĞI (*Alternaria citri*)

Etmenin Tanımı, Yaşayışı ve Hastalık Belirtileri

Hastalık, genellikle genç sürgün, genç yaprak ve yeşil meyve kabuğu üzerinde ortaya çıkar. Başlangıçta 1 mm veya daha küçük olan lekeler zamanla büyür. Hastalık yaprakların delinmesine, yırtılmasına, sararıp dökülmesine, genç sürgünler üzerinde yanıklık biçiminde kurumuş kısımların meydana gelmesine daha ileri durumlarda ise bitkinin genç kısımlarının tamamen kurummasına neden olur. Hastalık, yaşlı yapraklarda genç yapraklardaki kadar etkili değildir. Genç yaprakların hasta kısımlarındaki lezyonlar siyahlaşır, buna karşılık daha yaşlı yapraklarda ise etrafı sarı halka ile çevrili kahverengi lekeler oluşur. Yaşlı yapraklar hastalığa oldukça dayanıklıdır.

Diğer zararlanma belirtilerinden (dolu zararı, ilaç yakmaları vb.) farkı, sağlam kısımlara uzanan damar etrafındaki bazı dokuların ölmüş olmasıdır.



Turunçgillerde Alternaria Yanıklık
Hastalığı (*Alternaria citri*)

Meyvelerdeki belirtiler, ilk bulaşmadan yaklaşık 4 gün sonra meydana gelir, çukurlaşmış kahverengi veya siyah lekeler şeklinde görülür. Bu lekelerin etrafı sarımsı yeşil halka ile çevrilir. Bu çukurlar dolu zararını andırır. Şiddetli hastalanan meyveler olgunlaşmadan

dökülürler.

Fungus, yaprak, sürgün ve ağaç başındaki mevsimsiz meyveler üzerinde kışı geçirir. Hastalığın oluşumunu sağlayan sporları

yapraklar üzerinde daha çok bulunur. Yağmur, yağmurlama sulama, sık sulama, çiğ, hızlı sürgün gelişimi hastalığı artırır.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

1. Yeni kurulan bahçelerde sık dikimden kaçınmalı, hava akımının kolayca oluşacağı bir dikim şekli uygulanmalıdır.
2. Hızlı sürgün gelişimini teşvik eden sık ve fazla azotlu gübrelemeden kaçınmalıdır.
3. Sürgün gelişimini artıran aşırı budamadan kaçınmalıdır.
4. Sık sık sulama yapılmamalıdır.
5. Islaklık oluşturacağı için sık sık yağmurlama sulama yapılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele

İlaçlamalara sürgün gelişimi ve iklim özellikleri dikkate alınarak sürgünlerin gelişme başlangıcından veya ilk hastalık belirtisi görüldüğünde başlanmalıdır. Özellikle genç sürgün, genç yaprak ve yeşil meyvelerin iyice ilaçlanmasına dikkat edilmelidir. İlaçlamalara sürgün gelişiminin durduğu, yağışların azaldığı, sıcakların arttığı ve meyvenin enfeksiyona duyarlı olduğu dönem tamamlanıncaya kadar kullanılan fungisitlerin etki süresi de dikkate alınarak devam edilmelidir. Ayrıca çiçeklenme döneminde, çiçeklenme ve döllemeye zarar vermeyecek şekilde ilaçlamalar ayarlanmalıdır. İlaçlamalarda bahçe tipi motorlu pülverizatörler kullanılmalıdır.

Kullanılan İlaçlar ve Dozları

Etkili Madde Adı ve Oranı	(Preparat) 100 lt. Suya	Uygulama Zamanı
Bakır Tuzları/ yağ ve rosin asitlerinin 51.4 g/lt	300 ml	İlkbahar sürgünlerindeki yapraklarda ilk hastalık belirtileri görüldüğünde ilaçlamaya başlanır. Hastalığın yoğunluğuna göre meyve yaklaşık 4 cm.çapa ulaşınca kadar ilaçlamaya devam edilir.
Bakır hidroksit % 50	300 g	
Iprodione % 50	100 g	
Propineb, % 70	250 g	
Tebuconazole, 250 g/l	100 ml.	
Dithianon % 70	75 ml.	
Bakır hidroksit 361.1 g/l	200 ml	
Bakır hidroksit % 40	300 g	
Bordo Bulamacı+ Mancozeb % 12 + % 30	400 g	
Kresoxim- methyl % 50	25 g	
Metiram Kompleks % 80	250 g	
Difenoconazole + Propiconazole 150 gr+ 150 gr	50 ml	
Trifloxystrobin % 50	20 ml	
Bakır Sülfat pentahidrat 65.82 g/l	50 ml	
İminoctadine tris albesilate % 40	75 g	

T. UÇKURUTAN HASTALIĞI (*Phoma tracheiphila*)

Etmenin Tanımı, Yaşayışı ve Hastalık Belirtileri

Hastalık etmeni ağaçlara hava yoluyla bulaşan ve odun dokusunda gelişen bir fungustur. Gelişme sıcaklıkları 3-30°C olup optimum gelişme sıcaklığı 18-20°C'dir. Hastalığın spor keseleri (picnidiumlar) tek yıllık sürgünlerde oluşur. Bu keselerden çıkan sporlar yağmur ve rüzgârın etkisiyle ağaçtan ağaca yayılır. Bu sporlar bitkiye açılan yaralardan girdiği gibi stoma açıklıklarından da girebilirler. Hastalık genellikle ekim-mart ayları



Uçkurutan Hastalığı
(*Phoma tracheiphila*)

arasında bulaşır. En fazla bulaşma sonbaharda (ekim) olur. Hastalığın konukçuları; limon, portakal, altıntop, mandarin, turunç, ağaç kavunudur. Asıl zarar limon çeşitleri ve limon kanı olan diğer melezlerde görülür. Diğer Akdeniz Ülkelerinde de hastalık yaygındır. Ülkemiz

tüm turunçgil bölgeleri bu hastalıkla bulaşmıştır. Limonlarda % 25' lere varan ürün azalışları yapmaktadır. Hastalık diğer turunçgil çeşitlerinde kısa uç kurumaları yaparken limonlarda tüm ağacı 1-2 yıl içerisinde kurutur.

Hastalığın ilk belirtileri uç dallarda, yani yıllık sürgünlerde, yaprak sararması ve solması şeklinde kendini gösterir. Bu yapraklar, yaprak sapı dalda kalmak üzere dökülürler. Bu

görünüm hastalık için en tipik belirtidir. Yaprağı dökülen sürgün önce sararır, sonra kahverengileşerek kurur. Kuruyan bu sürgünlerde de spor keseleri oluşur ve uçtaki taze sürgünler öldükçe su iletim boruları olan ksilem dokusundan aşağı doğru ilerleyerek çok yıllık kalın dallara kadar iner. Böylece köke kadar ulaşan hastalık tüm ağacı kurutur. Yeni kurumuş dalların enine kesitindeki turuncu-koyu kahverengi renklenme hastalığın en tipik belirtilerinden biridir.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Hastalık büyük oranda ağaçta açılan yaralardan girdiği için, hastalığa karşı korunmada gereksiz yere ağaçta yara açmamak ana ilke olmalıdır.

1. Hastaliksız ve sertifikalı fidan ve aşı kalemi kullanılmalıdır.
2. Hastalığın yoğun olduğu bölgelerde dayanıklı çeşitlerle bahçe kurulmalıdır. Ülkemizdeki limon çeşitlerinin en dayanıklı olanlarından başlamak üzere sıralaması; Finike yuvarlak, Antalya yuvarlak, Molla memet, Kıbrıs, Demre dikensizi, İnterdonato'dur.
3. Ağaçlar sürekli izlenerek uçkurutan hastalığına yakalanmış sürgünler hangi ay olursa olsun hemen hastalığın ulaştığı (renklenmenin bittiği) yerin 20 cm altından budanmalıdır. Budanan bu sürgünler yakılmalıdır. Budama sırasında hasta ağaçlarda kullanılan el aletleri diğer ağaçlarda kullanılmadan önce %5'lik sodyum hiypokloritte (çamaşır suyu) dezenfekte edilmelidir.
4. Yetiştiricilik bakımından gerekli olan budama, kuru alma, uç alma gibi işlemler yaz aylarında en geç eylül içerisinde bitirilmelidir.

5. Genç sürgünlerin kışa pişkin olarak girmesi için sonbaharda sulama erken kesilmeli ve azotlu gübre verilmemelidir.
6. Yağmurlama, dumanlama vb. önlemler alınarak bahçe don zararına karşı korunmalıdır.
7. Kuvvetli rüzgar alan yerlerde bahçenin çevresine rüzgar kıran dikerek yaralanmalar azaltılmalıdır
8. Bahçede tekniğine uygun beslenme ve sulama yapılmalıdır.
9. Hastalıklı ve sağlam ağaçların gövdelerinden çıkan obur sürgünler temizlenmelidir.

Kimyasal Mücadele

Hastalığın bulaşma zamanı olan ekim-mart ayları arasında don, dolu ve fırtına gibi iklim olaylarından sonra hastalık için giriş kapıları açılacağından, bu gibi olaylardan sonra ağaçlar %0.4 dozunda bakırlı fungusitlerle ilaçlanmalıdır. Bu aylarda yapılan budama ve meyve hasadından sonra da ağaçlar koruyucu fungusitlerle ilaçlanmalıdır. Hiçbir yaralanma olmasa da yeşil aksam ilaçlamalarının ekim, aralık ve mart aylarında yapılmalıdır. Yeşil aksam ilaçlamalarında yüksek basınçlı motorlu pülverizatör kullanılmalıdır.

Turunçgillerde uçkurutan hastalığında kullanılacak ilaçlar

Etkili Madde Adı ve oranı	Dozu 100 lt. Suya	Uygulama zamanı
Bakır oksiklorid % 50	400 g.	Enfeksiyon yaralardan olduğu için dolu, don, fırtınalı havalarda ağaçlarda çatlama yaralanma ve yaprak dökülmesi olacağından bu doğal olaylardan sonra ilaçlama yapılmalıdır.
Metalik Bakım Eşdeğer Bakır hidroksit 35%	200 g	

TURUNÇGİL MEYVELERİNDE KAHVERENGİ ÇÜRÜKLÜK ve GÖVDE ZAMKLANMA HASTALIĞI (*Phytophthora citrophthora*)

Etmenin Tanımı, Yaşayışı ve Hastalık Belirtileri

Fungusun *P. parasitica* ve *P. hibernalis* türleri de turunçgillerde hastalık yapmasına karşın ülkemizde yaygın olan tür *P. citrophthora*'dır. Türkiye'de yaygın olarak kullanılan turunç anacı hastalığa dayanıklı olduğundan kök ve kök boğazı çürüklüğüne ender rastlanır. *P. citrophthora* toprak kaynaklı bir fungustur. Nemli koşullarda toprakta bitki artıklarında yaşar. Kök ve gövde bulaşması daha çok kış ve ilkbaharda, meyve bulaşması ise sonbaharda olur. Gövde ve dallarda açılan yaralardan yağışlı mevsimlerde kolayca bulaşma olur.

Meyve enfeksiyonları toprağa yakın meyvelerde, yağmur damlalarının topraktan sıçrattığı zoosporların yaralardan veya doğrudan kabuk dokusundan penetrasyonu ile gerçekleşir. Gövdede zamk salgısı 20°C'nin üstünde olur. Yaralanmalarda ise zamk akıntısı hemen gelişir. Fungusun meyvelerde gelişmesi 7-32°C arasında olur, 26°C de optimum gelişir. Hastalığın sporlarının çimlenip meyveye girebilmesi için meyve yüzeyinin en az 2



Phytophthora citrophthora)

Gövde enfeksiyonu

saat ıslak kalması gerekir. Fungus bulaştıktan 5-8 gün sonra hastalık belirtisi belirgin olarak meyve yüzeyinde görülür.

Hastalığa karşı turunçgil türlerinin en hassasından daha dayanıklı olanına doğru sıralaması şöyledir: Limon (*Citrus limon* Burm.), ağaç kavunu (*C. medica* L.), laym (*C. aurantifolia* Swingle), kaba limon (*C. jambheri* Lush), altıntop (*C. paradisi* Macf), portakal (*C. sinensis* Osbeck), mandarin (*C. reticulata* Blanco),citrance (*P. trifoliata* x *C. sinensis*), tangelo (*C. paradisi* x *C. reticulata*), turunç (*C. aurantium* L.) ve kumquat (*Fortunella* spp.). Bir tür içindeki çeşitler arasında da duyarlılık yönünden farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin; limonlardan kara limon, portakallardan Washington navel portakalı daha duyarlıdır.

Hastalığın meyvelerdeki belirtileri; sonbahar ve kış aylarında yağışlı günlerde bulaşır. Genellikle yerden 1.5 m yükseklikte dalların meyvelerinde bulaşma olur. Enfeksiyon noktasında

önce kahverengi-sarı lekelenme olur ve kabuk yumuşar, sonra tüm meyveyi hastalık sarar. Meyve kabuğu biraz incelik yağışlı mevsimlerde önemli oranda meyve kaybı olur. Eğer meyveler bahçeden bulaşık olarak depoya alınırsa enfekteli meyveler üzerinde kahverengi lekeler oluşur ve hastalık sağlam meyvelere de geçer. Gövde ve dallarda ise; gövdede hasta bölgenin kabuğu dıştan sertleşmiş kuru görünüm alır. Bu bölgede kabuk çatlar ve kahverengi zamk akıntısı olur. Hastalık gövdede yatay ve dikey olarak ilerleyerek tüm gövdeyi sarar ve öldürür, odun dokusu kahverengi-sarımsı renk alır.

Kök boğazında ve toprak altındaki ana ve saçak köklerde hastalık nedeniyle kahverengi çürümeler oluşur. Hastalanan bu bölgeler sertleşir ve hafif bir zamk akıntısı yapar. Akan zamk toprak içerisine karıştığından açıkta zamk görülmez. Hasta bölgeler diğer patojen ve saprofit etmenlerin de saldırısına uğradıklarından kök boğazı ve ana kökler tamamen ölüp siyahlaşır. Hasta ağaçların önce yaprakları sararır, sonra ağaç yaprak dökerek kurur.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

1. Salma sulama ve ağacın kök boğazını su içinde bırakacak çanak usulü sulama yapılmamalıdır. Karık usulü sulama yapılmalıdır. Çanak usulü sulama yapılacaksa kök boğazı çevresine hava yalağı yapılarak su dıştaki yalağa verilmelidir. Yağmurlama ve damla sulama yapıyorsa yine kök boğazı ve gövde ıslanmamalıdır. Sulama suyunu ve yağmur suları hasta ağaçların olduğu bölgeden diğer hastaliksız bölgeye taşınmamalıdır. Bulaşmada yağmur suyu da faktördür.
2. Mümkünse amonyum nitrat gübresi yerine amonyum sülfat gübresi kullanılmalıdır. Çünkü amonyum nitrat gübresi hastalığı artırır.
3. Bahçe tesis ederken derin dikim yapılmamalı ve taban suyu yüksek yerlerde bahçe tesis edilmemelidir.

4. Mmkmnse sulama suyu kuyudan ya da bir gün dinlendirilmiş havuzdan alınmalıdır.
5. İyi havalanmayı sağlamak için, sık dikimden kaçınılmalıdır.
6. Çiftlik gübresi ve kimyasal gübreler ağacın kök boğazına verilmemelidir. Fizyolojik hastalıklara karşı yapılan öneriler dikkate alınmalıdır.
7. Aşı yeri özellikle limon ve Washington navel portakalı gibi duyarlı çeşitlerde yüksek olmalıdır (en az 35 cm).
8. Dikim ncesi fidanın kök ve gövdesi %1.5'lik bordo bulamacına batırılmalıdır.
9. Meyveler toplanırken ve ambalajlanırken yaralanmamalıdır ve ıslak meyve toplanmamalıdır.
10. Bu hastalığa karşı dayanıklı olan turunç (*C. aurantium*) ve üç yapraklı (*P. trifoliata*) anaçları kullanılmalıdır.
11. Topraktaki antagonist mikroorganizmaların etkinliğini arttırmak için toprağa bol organik madde verilmelidir.
12. Hastalıklı meyveler ve diğer bitki parçaları bahçeden uzaklaştırılmalıdır.

Yukarıda belirtilen kültürel önlemler tekniğine uygun olarak yapılmalı ve uygulanmalıdır. Bu durumda hastalığın bulaşması yüksek oranda önlenecektir.

Kimyasal Mücadele

1. Meyveleri korumak için sonbaharda ilk yağışlardan önce (ekimde) yerden 1-1.5 m yükseklikteki dallar %1 lik bordo bulamacı ile ilaçlanmalıdır. Yağışların devam etmesi durumunda 1. ilaçlamadan 15 gün sonra 2. ilaçlamanın yapılması gerekmektedir.
2. Gövde enfeksiyonlarına karşı aşağıda belirtildiği şekilde mücadele yapılmalıdır.
 - a) Hastalık henüz bulaşmamış fakat taban suyu yüksek, derin dikimin söz konusu olduğu ağır ve fungus ile bulaşık topraklarda bulunan limon bahçelerinde ağaçların gövde ve kalın dalları ekim, ocak ve mart aylarında %2'lik bordo bulamacı ile ilaçlanmalıdır.
 - b) Gövde ve kalın dallarda enfeksiyon görülen ağaçlarda ekim,

ocak ve mart ayı başlarında yaralar sağlam odun dokusuna kadar temizlenmeli, sonra pürmüz alevi ile ısıtılmalıdır. Isıtıcı pürmüz alevi, yaraya 30-40 cm uzaklıktan 1 dakika tutularak sağlam dokunun siyahlaşmamasına dikkat edilmelidir. Isıtmadan sonra yara yerine dezenfektan olarak %3'lük potasyum permanganat sürülmelidir. Pürmüz alevi 5 yaşından küçük ağaçlarda kurumalara yol açacağından uygulanmamalıdır.

c) (b) maddesindeki işlemler yapıldıktan sonra yeni enfeksiyonları önlemek için aynı ağaçların gövde ve kalın dalları %2'lik bordo bulamacı ile ilaçlanmalıdır.

d) Ağaçların gövde ve kalın dalları değişik nedenlerle yaralanırsa koruyucu olarak yara yerleri %2'lik bordo bulamacı ile ilaçlanmalı ve yara yeri aşı macunu ile kapatılmalıdır.

e) Kök boğazı enfeksiyonları söz konusu ise (b) bölümündeki işlemler kök boğazına da uygulanmalı, kök boğazları kuru koşullarda havalandırılmalıdır.

Meyve ve gövde ilaçlamalarında yüksek basınçlı motorlu pülverizatörler, yaraların temizlenip ısıtılması işlemlerinde ise bıçak, marangoz keseri, gaz veya benzinle çalışan pürmüz ısıtma aleti ve yaralara aşı macunu sürmek için spatül kullanılmalıdır.

T.Meyvelerinde Kahverengi Çürüklük ve Gövde Zamklanma Hastalığına Karşı Kullanılan İlaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Dozu 100lt.Suya	Uygulama Zamanı
Bakır sülfat %25 +Sönmemiş kireç	2 kg 1 kg	Gövde kalın dal enfeksiyonları için Ekim, Ocak, Mart aylarında uygulanır.
Bakır sülfat %25 +Sönmemiş kireç	1 kg 0,5 kg	Meyve enfeksiyonları için Sonbaharda yağışlar başlamadan önce uygulanır.
Captan % 50	300 g.	Meyve enfeksiyonları için uygulanır.
Fosetyl- Al % 80	200 g.	Hızlı sürgün büyüme dönemlerinde 3 kez uygulanır.
Potasyum Permanganat% 100	3 kg.	Temizlenen yara yerlerine sürülür.

TURUNÇGİLLERDE PALAMUTLAŞMA HASTALIĞI (Stubborn) (*Spiroplasma citri* Saglio et al.)

Etmenin Tanımı, Yaşayışı ve Hastalık Belirtileri

Etmeni *Spiroplasma citri* isimli bir mikoplasma'dır. Üreticiler arasında "yediverenleşme" veya "yetenek" olarak adlandırılır. Karakteristik olarak, sarmal iplikçikler şeklinde hareketli, hücre duvarı olmayan "procaryote" organizmalardır ve bitkilerde floem borularında ve taşıyıcı böceklerin değişik organlarında yaşar. Özel ortamlarda kültüre alınabilir. Hastalık vektör böceklerle ve aşı yoluyla bulaşır. En etkili taşıyıcı böceği Pancar yaprak piresi *Scaphytopius nitridus* (Delong) dur. *S.acutus* Delongi ve *Circulifer tenellus* (Baker) da (Hom.: Cicadellidae) taşıyıcılarıdır. Ülkemizde yaygın olan

Neoliturus(=Circulifer) haematoceps M.R. de önemli bir taşıyıcıdır.

Hastalık bulaştığı bitkinin bünyesinde sürekli kalır, 30-32oC de görülür, belirti verir. Vektör böcekler hastalığı turunçgilden



Spiroplasma citri 'nin yaprak siptomu

turunçgile taşıdığı gibi, turunçgilden otsu bitkilere,

otsu bitkilerden de turunçgil ağaçlarına taşıyabilir.

Genel olarak bütün önemli ticari turunçgil çeşitleri ve

kombinasyonları bu hastalığa karşı duyarlıdır. Doğal bulaşmalar en çok

portakal, altıntop, tangelolarda ve mandarin çeşitleri ile hibritlerinde görülür. Turunçgillerden başka birçok otsu bitkide ve sebzelerde yaşar (Cezayir menekşesi, lahana, yabancı turp, soğan, karnabahar, yonca, bezelye, kasımpatı gibi).

En fazla zarar portakal ve altıntoplarda görülür. Hastalık özellikle navel grubu portakal çeşitlerinde çok şiddetli belirtiler verir. Verim ve kalite düşüklüğü şeklinde görülen zararı bazı ağaçlarda %100'e varır.

Yapraklarda küçülme, yukarı doğru kıvrılmalar, kaşıklılaşma, çinko noksanlığına benzer klorozlar, yaprak arası mesafelerin kısılması, sürgünde yaprak dizilişinde değişiklikler, erken yaşlanma ve dökülmeler görülür.

İlkbaharda bol çiçek açar ve bu durum hastalığın tipik bir belirtisidir. Bu çiçekler döllenenmeden dökülürler. Her mevsimde zamansız çiçek ve meyve görülebilir.

Sürgünlerin boğum araları kısalmır, dikine büyüme ve çalı gibi bol sürgün oluşumu artar. Özellikle sonbaharda küçük, dikine büyüyen sürgünlerin artması, sonbahar sürgünlerinde "S" şeklinde kıvrılmalar, sürgün gelişiminin durması ve genel

bodurlaşma görülür. Yaprak ve sürgünlerdeki belirtiler ağacın güneye bakan kesiminde çok daha tipik ve yoğundur.

Zamansız palamut şekilli meyve oluşumu, navel grubu portakallarda göbeğin kaybolması hastalığın karakteristik belirtilerinden birisidir. Meyveler uzar, çiçek burnu ucuna doğru kabuk inceler, meyve



Spiroplasma citri 'nin meyve sptomu

sapına doğru kalınlaşır, simetri bozulur, çarpıklaşır, tadı bozulur, ekşir ve acılaşır. Meyvenin çiçek burnu ucunda kabuk rengi yeşil olan bölgeler bulunur (özellikle göbekli portakallarda). Çekirdekli meyvelerde gelişmemiş, çimlenme gücü olmayan çekirdekler görülür. Meyveler genellikle daha açık renkli ve küçük olur ve verim çok düşer.

Hastalığın kesin bilimsel tanısı biyolojik indeksleme, serolojik testler (ELISA), kültüre alma veya karanlık alan mikroskobu ile yapılır. Hastalığın en tipik belirtileri kasım-aralık aylarında yapılacak gözlemlerle saptanır.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

1. Bahçe tesisinde virüs ve virüs benzeri hastalıklardan temiz sertifikalı fidan kullanılmalıdır.
2. Genç bahçelerde (5-7 yaşına kadar) vektörler için konukçu olabilecek bitkilerin (cruciferler ve susam) ara ziraati yapılmamalı, bahçe içinde ve çevresinde vektör böceklere ve hastalığa konukçuluk eden yabancıotlar yok edilmelidir.
3. Turunçgil bahçelerinin (5-7 yaşına kadar) her yıl hastalık açısından kontrolü yapılmalı ve hasta olanlar sağlıklı fidanlarla değiştirilmelidir. Budama makasları çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.
4. Küçük ve kötü gelişen fidanlar imha edilmelidir.

Kimyasal mücadele

Hastalığı yayan yaprakpirelerini cezbetmek için, bahçe etrafında tuzak bitkiler yetiştirilmeli ve düzenli olarak ilaçlanmalıdır. Tuzak bitki olarak *Matthiola* sp., bu olmadığı takdirde şeker pancarı bitkisi kullanılabilir.

Hastalıktan korunmada en önemli nokta yukarıda bildirdiğimiz kültürel önlemlerdir. Bunlar içerisinde de virüssüz ve virüs benzeri hastalıklardan temiz sertifikalı fidan kullanmak ve bahçedeki hasta ağaçları mutlaka uzaklaştırmak gerekir.

TURUNÇGİL GÖÇÜREN HASTALIĞI (Tristeza)

Etmenin Tanımı, Yaşayışı ve Hastalık Belirtileri

Tristeza hastalık etmeni olan virus, bulaşık kaynaktan alınan aşı gözü ve bazı yaprakbitleriyle yayılır [*Aphis gossypii* (Glov.), *A.citricola* v.d.Goot, *Toxoptera aurantii* (B.d.F.), *Myzus persicae* (Sulz.)]. Bunlardan en etkilisi ise *A.gossypii*'dir. Tristeza virüsü bitkinin bütün canlı aksamında

bulunup çoğalabildiği gibi vektör olan yaprakbitlerinin vücudunda bulunur ve çoğalır.

Tristeza hastalık grubu portakal, laym, altıntop, tangelo, limon, turunç, mandarin ve şadok'a bulaşabilir. Üç yapraklı dayanıklıdır. Fakat fide sarılığı yapan ırkı üç yapraklıya da bulaşmaktadır. Hastalığa turunç ve laymlar duyarlıdır.

Tristeza en tahrip edici turunçgil hastalıklarından birisidir. Ülkemizde bu hastalığın varlığı bilinmektedir. Özellikle turuncun anaç olarak kullanıldığı Akdeniz bölgesinde en büyük potansiyel tehlikeyi oluşturmaktadır.



Turunçgil göçüren hastalığı (*Tristeza*) çeşitli siptomlar

Hastalık belirtilerine göre “ani göçme”, “ani ölüm”, “altıntop gövde çukurlaşması”, “fidan sarılığı” gibi adlar alır. Hastalığın tipik ve zararlı belirtileri turunç, tatlı laym, *Citrus macrophylla* üzerine aşılı portakal, mandarin ve altıntoplarda görülür.

Turunç üzerine aşılı bulaşık ağaçlarda bodurluk, dallarda çalılışma ve geriye doğru ölüm, yapraklarda soluk yeşil renk ve kloroz görülür. Sürgünler büyüyemez ve cılız kalır. Bodur ve klorozlu ağacın yapraklarında döküm görülebilir. Turunç anacı ile aşının birleştiği aşı yerinin hemen üstünde dışa doğru şişkinlik görülür. Bazen bu şişkinlik olmayabilir fakat anaç ve aşı gelişmesi durmuştur. Aşı yerinden bir kabuk kesiti alındığında turunç kabuğunun alt yüzeyinde topluiğne batırılmış gibi çukurcuklar vardır. Bunlar tıpkı arı peteğini andırır. Bu çukurcukların karşıtı olarak turuncun odun silindiri yüzeyinde balık dişi gibi ince uçlu çıkıntılar vardır

Bazı duyarlı çeşitler üzerinde örneğin laymlarda ve altıntoplarda ağaç gövdesi üzerinde anatomik bozukluk sonucu olarak gövde çukurlaşmaları görülür. Laymlar bu virusa karşı

çok duyarlıdır. Yapraklarda damar beyazlaşmaları oluşur. Üçyapraklı dayanıklı anaçtır. Fakat ülkemizde üçyapraklı üzerine aşılı satsuma mandarinlerinde de bodurluk, kloroz, dal kurumaları, ufak yaprak ve sürgün durgunlukları görülebildiği bildirilmektedir.

Bütün bu belirtiler çeşide, ekolojiye ve virüsün kuvvetli ve zayıf ırkının varlığına göre değişir. Şiddetli hallerde ağaç 1-2 haftada tamamen kuruyarak ölebilir.

Mücadelesi

Stubborn hastalığında bildirilen kültürel önlemler bu hastalık için de geçerlidir. Ayrıca, hastalık yaygınsa ve kuvvetli ırklarını taşıyan vektör böcekler varsa mutlaka dayanıklı anaçlar kullanılmalıdır. Böyle durumlarda anaç olarak turunç kullanılmamalıdır. Virüslerin ilaçlı mücadelesi olanaksız olduğundan hastalığı yayan yaprakbitlerine karşı gerekli görüldüğünde ilaçlı mücadele yapılmalıdır.

TURUNÇGİL BAHÇELERİNDE YABANCI OTLAR

Turunçgil bahçelerinde ağaçların suyuna, besin maddelerine ortak olmak, hasadı güçleştirmek, hastalık ve zararlılara konukçuluk yapmakla zararlı olurlar.

Tek yıllık ve çok yıllık olurlar. Tek yıllıklar tohumla, çok yıllıklar ise hem tohum hem de toprak altı organları ile çoğalırlar. Genellikle sulama suları, toprak işleme aletleri, rüzgâr, hayvan otlatma, yanmamış hayvan güresi ile yayılırlar.

Mücadelesi

Kültürel Önlemler

Çapalama, biçme, sürme ve yeterince çürümüş gübre kullanımı, sulama suyu ile bulaşmaları önleme gibi işlemler uygulanır.

Kimyasal Mücadele

Tek yıllıklar için çıkış öncesi, çok yıllıklar için çıkış sonrası yapılmalıdır. Çıkış öncesi ilaçlama, erken ilkbaharda bahçe sürülüp hazırlandıktan sonra toprak nemli iken yağıştan önce yapılır. Çıkış sonrası ilaçlama ise ilkbahar sonundan yaz sonuna kadar ki zaman aralığında yapılabilir.

Yabancı otlara karşı kullanılacak ilaçlar

Etkili Madde Adı ve Oranı	Formülasyon	Formülasyon Aksi Belirtilmemişse 100 lt Suya Preparat
Aminotriazole+Glyphosate + Ammonium Thiocyanate 120+60+108 g/l	SL	1500 ml/da
Diuron %80	WP	250 g/da
Glyphosate-İPA 480 g/l	SL	300-600 ml/da
Glufosinate, Ammoniva tuzu	SL	200-750 ml/da
Glyphosate, Ammonium tuzu 748 g/kg	WG	200-400 g/da
Glyosate IPA 240 g/l	SL	400 ml/da
Glyphosate IPA 607 g/l	SL	250-500 ml/da
Glyphosate Potasyum Tuzu 441 g/l	SL	300-600 ml/da
Glyphosate Asit 360 g/l	SL	500-600-800 ml/da
Glyphosate Trimesium 480 g/l	SL	500-560 ml/da
Haloxifop Methylester 108 g/l	EC	60-240 ml/da
Linuron %47,5	WP	250 g/da
Pyraflufen-Ethyl+Glyphosate 1,725+345 g/l	SC	300 ml/da