

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

Sürvey Talimatları Klavuz El Kitabı

Keşif-Sınırlandırma-Değerlendirme

SÜRVEY TALİMATLARI KILAVUZ EL KİTABI

ANKARA – 2012



Teşekkür

Sürvey Talimatları Klavuz El Kitabı'nın hazırlanmasında emeği geçen, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığı personeli, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Daire Başkanlığı, Araştırma Enstitüleri ve İstasyonlarında çalışan konu uzmanlarına teşekkür ederiz.



İÇİNDEKİLER

Önsöz	3
Sürvey Programı Ve Uygulama Prensipleri	5
1. Ülkemizde varlığı bilinmeyen zararlı organizmalar	10
1-Candidatus Phytoplasma vitis (Flavescence Doree Phytoplasma-FD), Candidatus Phytoplasma solani (Bois Noir Phytoplasma-BN)	10
2-Citrus Greening Bacterium Hunglongbing (HLB)	15
3-Epitrix similis (Coleoptera:Chrysomelidae)	17
4-Batı mısır kök kurdu (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>)	19
5-Çam solgunluk nematodu (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>)	21
2. Ülkemizde varlığı bilinen zararlı organizmalar	24
1-San-Jose kabuklu biti (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>)	24
2-Yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında ateş yanıklığı (<i>Erwinia amylovora</i>)	26
3-Kestane kanseri (<i>Cryphonectria parasitica</i>)	28
4-Kivide bakteriyel kanser (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>)	30
5-Şarka virüsü (Plum pox potyvirus (PPV))	33
6-Bağda kök uru hastalığı (<i>Agrobacterium vitis</i>)	35
7-Turunçgil pamuklu beyazsineği (<i>Aleurothrixus floccosus</i>)	37
8-Turunçgil tristeza virüsü, Göçüren (Citrus Tristeza Virus (CTV))	38
9-Domates güvesi (<i>Tuta absoluta</i>)	40
10-Karpuz bakteriyel meyve lekesi hastalığı (<i>Acidovorax avenae</i> subsp <i>citrulli</i>)	42
11-Soğan-sak nematodu (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)	44
12-Patates güvesi (<i>Phthorimaea operculella</i>)	46
13-Patates kist nematodları (<i>Globodera rostochiensis</i> , <i>G. Pallida</i>)	48
14-Kolombiya kök-ur nematodu (<i>Meloidogyne chitwoodi</i>)	50
15-Patates siğili (<i>Synchytrium endobioticum</i>)	52
16-Bakteriyel solgunluk ve patates kahverengi çürüklüğü (<i>R. solanacearum</i>)	54
17-Patates halka çürüklüğü (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>)	59
18- <i>R.solanacearum</i> 'un tespit edildiği alanlarda konukçu yabancı ot ve kendi gelen domates ve patates bitkileri	62
19-Palmiye kırmızı böceği (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)	65
20-Duponchelia fovealis Zeller (Lepidoptera: Pyralidae)	67
21-Çeltik beyaz uç nematodu (<i>Aphelenchoides besseyi</i>)	68
22-Hububat hortumlu böceği (<i>Pachytychius hordei</i>)	70
3. Ürün Gruplarına Göre Klavuz Tablo	72

SÜRVEY PROGRAMI VE UYGULAMA PRENSİPLERİ

Sürvey, faydalı ve zararlı organizmaların bir yerde var olup olmadığını, var ise yayılış alanını ve yoğunluğunu tespit etmektir.

Sürvey Metodları

1- Keşif Sürveyi

Herhangi bir faydalı veya zararlı organizmanın bir ülkede veya bir bölgede var olup olmadığını tespit etmektir. Keşif sürveylerinden elde edilen bilgiler, mücadelede ve karantina çalışmalarında kullanılır.

Bazı konularda erken keşfin yapılabilmesi için;

- Bağ, bahçe, tarla ve orman bitkilerinde görülen anormal gelişmelere,
- Bir sahada zararlı yoğunluğunun ani artışına,
- Böcek tuzaklarından toplanan veya sürvey yapılırken görülen yabancı zararlılara dikkat edilmelidir.

Ülkemizde sürvey çalışmalarında “il” baz alınmaktadır. Bir zararlı organizma herhangi bir ilin bir köyünde dahi bulunsa o il, o organizma ile bulaşık kabul edilmektedir. Dış ülkeler açısından ise, Türkiye bulaşık olarak değerlendirilmektedir.

2- Sınırlandırma Sürveyi

Bir yerde var olan faydalı veya zararlı organizmaların yayılış alanını belirlemektir. Amaç, zararlı organizmaları yok etmek (eradikasyon) ya da yayılmasını önlemektir. Bu çalışmalar sonucunda her konu için ayrı dağılış sınırlarını gösteren haritalar hazırlanır.

Sınırlandırma sürveyi yapılan bir etmenin o bölgede keşif sürveyine alınabilmesi için teknik talimatlarında belirtilen sürede sürveylere devam edilir. Bölgede etmenin yok edildiğine dair kesin kanıtlar bulunduğu bölgenin arılığıne karar verilir. Sonucun Bakanlığa bildirilmesi ve Bakanlıkça yapılacak değerlendirme sonucunda bölge Korunmuş Bölge olarak ilan edilir.

3- Değerlendirme Sürveyi

Faydalı veya zararlı organizmaların var olduğu yerlerde yoğunluklarını belirlemektir. Bununla birlikte, karantina etmenleri söz konusu olduğunda gerekli karantina tedbirleri mutlaka alınmalıdır.

Sürveylerde Dikkat Edilecek Hususlar

Sürvey çalışmalarında önem sırasına göre incelenebilecek sayıda konunun ele alınması gerekmektedir.

Programda özellikle yer alacak konular,

- a. Karantinaya tabi zararlı organizmalar,
- b. Bölgede ekonomik önemi olan kültür bitkilerinde problem olan zararlı organizmalar,
- c. İlmi araştırma ve benzeri nedenlerle aktüalite kazanmış olup, potansiyel tehlike arz eden zararlı organizmalar.

Sürveyin Uygulanması ve Raporlarının Hazırlanması

Sürvey, özel ve genel anlamda uygulanmasına göre de iki kısımda incelenir.

Özel Sürvey : Zararlı organizmaların belirli bir türü için geniş çapta yapılan sürveyler.

Genel Sürvey : Zararlı organizmaların bütün türleri için aynı anda yapılan sürveyler. Yeni bulaşmaların ve yeni türlerin keşfinde yararlı olur.

Genel sürveyler bölge çapında uygulanır. Kontrol noktalarının bölgeyi temsil edecek şekilde seçilmesi gereklidir. Zararlı organizmalardan başka konukçudaki parazit ve predatör türleri ve yoğunluklarının da not edilmesi gerekmektedir.

Sürveyler sürvey talimatına uygun olarak yapılmalıdır. Sürvey uygulamalarında her kontrol noktası için bir kayıt formu doldurulur. Yapılan her kontrol noktası için hazırlanacak form aşağıda gösterilmektedir.

Bu form her etmen için ayrı ayrı doldurulur ve BKKS'nde "Özel Sürvey Uygulama Formu"na il-merkez üzerinden toplam olarak girilir.

Bitki Pasaportu Sistemi için alınan örnekler sürvey kapsamında değerlendirilir. Ayrıca ikinci bir örnek alınmasına gerek yoktur. Ancak şüpheli durumlarda ayrıca örnek alınabilir.

Sürvey Formu

Sürvey programı	Keşif ☐ Sınırlandırma ☐ Değerlendirme ☐
İl	
İlçe	
Köy	
Mevkii	
GPS koordinatları (Varsa)	
Parsel krokisi	
Tarla/Bahçe/depo sahibi	
Sürvey tarihi	
Örnek no (tarla/ağacın sürvey numarası)	
Konukçu bitki	
Bitkinin fenolojisi	

Örnek alınan alan		Bulaşık alan
Tarla / Bahçe (da)		
Depo		
Sürveyin Değerlendirilmesi		
Zararlı organizmanın durumu (Var - yok)		
Zararlı organizmanın yoğunluğu (sürvey alanındaki mevcut durumun etmene göre tarifi)		
Yapılan işlem (İmha, mücadele, karantinaya alma vb. yapılan işlemi anlatınız)		
Faydalı böcekler, varlığı ve yoğunluğu		
Öneriler		

Sürveyi Yapan Teknik Elemanın
Adı ve Soyadı

İmza



Karantinaya Tabi Zararlı Organizmanın İlk Tespiti ve Bakanlığa Bildirim

Yapılan surveylerde ülkemizde varlığı bilinmeyen karantinaya tabi bir zararlı organizmanın bulunduğuna dair şüphe oluştuğunda aşağıdaki yol izlenir:

1. Örnek alınarak ilgili araştırma kuruluşuna gönderilir.
2. Araştırma kuruluşunda gelen sonuç pozitif ise sınırlandırma-değerlendirme survey programına alınır ve Bakanlığa bildirilir.
3. Söz konusu etmenle ilgili olarak Bakanlığın talimatları doğrultusunda gerekli karantina tedbirleri alınır.

Yapılan surveylerde ilinizde varlığı bilinmeyen karantinaya tabi bir zararlı organizmanın bulunduğuna dair şüphe oluştuğunda ise aşağıdaki yol izlenir:

1. Söz konusu etmen makroskobik olarak teşhisi mümkün olan bir etmen ise sınırlandırma-değerlendirme survey programına alınır ve Bakanlığa bildirilir.
2. Makroskobik olarak teşhisi mümkün olmayan bir etmen ise örnek alınarak ilgili araştırma kuruluşuna gönderilir.
3. Araştırma kuruluşunda gelen sonuç pozitif ise sınırlandırma-değerlendirme survey programına alınır ve Bakanlığa bildirilir. Bakanlığın talimatları doğrultusunda gerekli karantina tedbirleri alınır.

1. ÜLKEMİZDE VARLIĞI BİLİNMEYEN ZARARLI ORGANİZMALAR

Zararlı organizma	Candidatus Phytoplasma vitis (Flavescence Doree Phytoplasma-FD) Candidatus Phytoplasma solani (Bois Noir Phytoplasma-BN)	1
Tanımı	Fitoplazmaların yayılmasında yaprak pireleri, psillid gibi floem özsuyla beslenen böcekler önemli rol oynar. FD vektörü- <i>Scaphoideus titanus</i> , BN vektörleri ise <i>Hyalesthes obsoletus</i> , <i>Reptalus panzeri</i> , <i>R. quinqucostatus</i> 'dur.	
Konukçuları	FD -Doğal konukçuları <i>Vitis vinifera</i> (asma) ve <i>V. riparia</i> 'dır. <i>V. riparia</i> minor öneme sahiptir. Böcek vektörleri ile asma bitkisinden <i>Vicia faba</i> , <i>Trifolium repens</i> ve <i>Chrysanthemum carnatum</i> bitkilerine sonra da tekrar odunsu konukçusuna taşınabilir. BN - <i>Vitis vinifera</i> en önemli konukçusu olup <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Urtica dioica</i> gibi yabancı otlarda bulunabilir.	
Zarar Şekli / Belirtileri	FD ve BN asmada sarılık tipi hastalık belirtilerine neden olmaktadır. Belirtileri gözle ayırt etmek zordur. FD Bitkilerin sürgünlerinde, yapraklarında, çiçek demetlerinde ve meyvelerinde belirti görülür. Sürgünlerde Erken enfekteli sürgünler odunlaşamaz ve zayıf, esnek (lastik gibi) ve aşağı doğru sarkık olur. Sürgün sonradan kırılabilir, uç ve yan gözlerde nekroz görülebilir. Kış döneminde odunlaşamayan dallar siyahlaşır ve ölür. Enfeksiyon daha geç dönemde gerçekleşirse odunlaşma sekteye uğrar. Geç enfekte olmuş sürgünler de kış döneminde siyahlaşır, canlılığını sürdürmesine rağmen bir sonraki ilkbaharda çok az gelişir. Özellikle güney bölgelerde, yaz mevsiminin sonunda, şiddetli enfeksiyona yakalanan dalların alt kısmındaki kabukta uzun çatlaklar oluşur. Yapraklarda	

	Renk bozukluğu ve yaprak kenarlarında aşağı doğru kıvrılma görülür. Beyaz çeşitlerde, güneş gören yaprak ayasının bir kısmında, yaprak yüzeyine metalik parlaklık veren sararma görülür. Vejetasyon periyodunun ortalarında ana damar boyunca belirgin krem-sarı renkte ve birkaç mm çapında lekeler oluşur. Bu lekeler büyür ve damarlar boyunca sarı şeritler oluşturur. Kırmızı çeşitlerde, beyaz çeşitlerinkine benzer, ancak daha kırmızimsı renk değişiklikleri oluşur. Renk değişikliği gösteren alanın orta kısmında nekroz ve kuruma görülür. Bu kırılğan sert yapraklar genellikle rüzgarda kopar, ancak sonbahar donlarına daha dayanıklı olup sağlıklı yapraklardan sonra dökülür. Meyvelerde Erken vejetasyon döneminde enfekte olan asmalarda meyve tutumu azalır, çiçekler kuruyup düşer. Geç enfeksiyonlarda çiçek demetleri kahverengileşir ve büzüşür, çiçek sapı kurur. Bazı çeşitlerin meyveleri hafif bir dokunuşla dökülür. BN Asmada sarılık tipi belirti gösteren hastalıklardan biri olan BN'nin belirtileri FD'nin belirtilerine benzemektedir. Odunlaşamayan sürgünlerin kış döneminde siyahlaşması nedeniyle hastalık "Siyah odun" anlamına gelen Bois Noir adını almıştır. Bu belirti aynı zamanda FD hastalığının da belirtisidir. FD ve BN fitoplazmalarının makroskopik belirtileri Asma Yaprak Kıvrılma Hastalığı (Grapevine leaf roll virus) ve Esca hastalıkları ile karışabilir.
Sürvey zamanı	Asma Hastalık belirtileri yaz döneminde daha belirgin olduğu için sürveyler temmuz-ekim arasında yapılır. Ancak gelişme geriliği göstermeleri, bazen de sürgün oluşturmamaları nedeniyle enfekteli bağlar ilkbahardan itibaren de saptanabilir. <u>FD ve/veya BN ile bulaşık olmasından şüphelenilen asmaların bulunduğu bağlarda;</u> Vektörler ve yabancı otların bulunması durumunda mücadele

Örnekleme Yöntemi	edilebilmesi için sürveyler Temmuz-Ekim arasında yapılır. Asma Sürvey kapsamına alınan omcalar önce genel olarak incelenir. Belirti gösteren bitkilerden yaprak örnekleri alınır. Her bitkiden ayrı örnek alınır, analize gönderilir. Aynı tip belirti gösteren farklı bitkilerden temsili örnek alınmaz. Değerlendirme hasta-sağlam olarak yapılmalıdır. Sadece resmi analiz ile organizmaların varlığı belirlenen bitkiler hasta olarak kabul edilir. Vektör böcekler Hastalığın belirlendiği bağ alanlarında bu hastalıkların vektörü olduğu bilinen <i>Scaphoideus titanus</i>, <i>Hyalesthes obsoletus</i>, <i>Reptalus panzeri</i>, <i>R. quinquecostatus</i> veya emici diğer böcekler varsa ergin ve nimflerinden örnekler alınır ve etmenlerin varlığı yönünden testlenir. Yabancı otlar Hastalığın belirlendiği bağ alanlarında hastalık belirtisi gösteren omcaların yakınında görülen <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Solanum nigrum</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Urtica dioica</i> gibi yabancı otlardan örnekler alınır ve hastalıkların varlığı yönünden testlenir. Her bağda bağın köşegenleri doğrultusunda veya zikzak çiçek şeklinde tesadüfi olarak omca sayısının en az %10'u incelenmelidir. Hasta omca sayısının incelenen omca sayısına oranlanması ile her bağ için hastalık oranı (=yakalanma oranı) (%) belirlenmelidir. Köy, ilçe ve il düzeyinde hastalığın yaygınlık oranı (%) omca dikkate alınarak tartılı ortalama yöntemine göre hesaplanmalıdır. Köy bazında hastalık oranı (= yaygınlık) (%) $(a_1 \times b_1) + (a_2 \times b_2) + \dots$ $\text{Hastalık oranı (\%)} = \frac{\dots}{\text{Maksimum hastalık oranı}} \times 100$ $a_1, a_2, \dots$-sayım yapılan bağlar için yakalanma oranları (hasta omca sayısının incelenen omca sayısına göre yüzdesi)
---------------------------------	--

	$b_1, b_2, \dots$ - sayım yapılan bağlarda omca sayısı Maksimum hastalık oranı - köy'de toplam omca sayısı x100 İlçe/il bazında hastalık oranı (= yaygınlık) (%) $(a_1 \times b_1) + (a_2 \times b_2) + \dots$ Hastalık oranı (%) = $\frac{\dots}{\text{Maksimum hastalık oranı}} \times 100$ $a_1, a_2, \dots$ - köy/ilçe bazında hastalık oranları (tartılı) $b_1, b_2, \dots$ - köy/ilçe bazında omca sayısı Maks. hastalık oranı - ilçe/il'de toplam omca sayısı x100
Sürveyin değerlendirilmesi	Bağ alanlarında yıllık sürveyler yürütülür. Resmi test sonucuna göre hastalığın saptandığı bağlarda sürekli enfeksiyon kaynağı oluşturan enfekteli omcalar imha edilir. Bulaşma kaynakları geriye doğru araştırılır ve ana bulaşma kaynağı imha edilir. Hastalık etmenleri 3 yıla kadar belirti vermeden kalabildiği ve belirti göstermeyen üretim materyali, hastalık etmenleri ve vektör yumurtalarını barındırabildiği için, enfekteli asmaların bulunduğu bağlardaki tüm bitkilerden üretim materyalleri alınmaz. Bulaşıklık saptanan bağlardan bulaşıklığın saptandığı yılda veya bir önceki yılda üretim materyali elde edilmiş ise bu materyalin gönderildiği üretim yerleri (özellikle fidanlıklar) saptanmalı ve bu yerlerde de gerekli analizler yapılmalıdır. Hastalığın görüldüğü yerlerde vektörlerin saptanması durumunda kimyasal mücadele yapılır. Hastalığın görüldüğü yerlerde konukçu yabancı otlarla mücadele edilir.



Flavescence Doree hastalığının belirtileri



Bois Noir hastalığının genel belirtileri (beyaz çeşit; kırmızı çeşit)



FD hastalığının vektörü *S. titanus* nimf (sol) ve ergini (sağ). BN hastalığının vektörü *H. obsoletus* ergini (en solda)

Zararlı Organizma	Citrus Greening Bacterium Hunglongbing (HLB)	2
Konukçuları	Tüm turunçgil türleri, çeşitleri ve hibritleri. Portakal, mandarin ve tanjelolar bu hastalığa çok duyarlıdır. Fakat limon, greyfurt ve Lima'larda hastalık şiddeti daha azdır.	
Zarar Şekli / Belirtileri	Hastalık özellikle sürgünlerden başlayarak sararmalara yol açar. Yapraklarda çinko noksanlığı ve Stubborn (yediverenleşme) benzeri belirtiler oluşur. Meyveler olgunlaşmaz, normalden küçük ve yamuk olur, sürgünler kurumaya başlar ve bulaşık ağaç birkaç yıl içinde ölür. Bu form yüksek ısı (27-32 °C), düşük nem ve rakım (400 m'ye kadar) koşullarına adapte olmuştur ve bu şartlara sahip yerlerde çok tahripkar seyredir. Ağaçlar donuk görünümlüdür. Küçük, sert, açık renkli yapraklar tavşan kulağı olarak adlandırılır. Enfekte yapraklarda ana ve yan damarlar şişkin, kabark şekilde olur ve sararır. Tohumları çimlenme yeteneğini kaybeder.	
Sürvey Zamanı	İlkbahar ve sonbahar sürgün dönemleri boyunca. Özellikle soğuk dönemlerde belirtiler daha belirgin olduğundan sürveyler bu dönemlerde yapılır.	
Örnekleme Yöntemi	Belirtilerin gözlendiği ağacın 4 yanından 10-15 cm boyunda (özellikle gölge dallardan) 3-4 adet, en az 15-20 yapraklı genç sürgünlerden ve meyvelerden örnekleme yapılır.	
Sürveyin Değerlendirilmesi	Vektörleri <i>Trioza erytrae</i> ve <i>Diaphorina citri</i> 'nin Ülkemizde varlığı bilinmemektedir ve Zirai Karantina tedbirlerinin uygulanması gereklidir.	



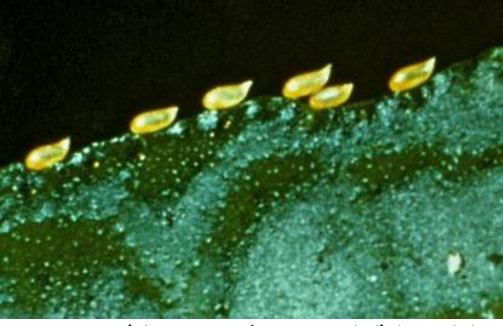
Citrus Greening Bacterium hastalığının belirtileri



Vektör böcek *Trioxa erythrae*'nin (Afrika turuncgil psillidi) zararı ve yumurtaları



Vektör böcek *Diaphorina citri*'nin (Asya narenciye Psillidi) zararı ile ergin



T. erythrae'nin yumurtaları ve *D. citri*'nin ergini

Zararlı Organizma	<i>Epitrix similis</i> (Coleoptera : Chrysomelidae)	3
Tanımı	Ergin, küçük, oval yapıda, 1.5-2 mm ve siyah. Antenler ve bacaklar kıvı. Yumurta, küçük, şeffaf renkte ve elips. Larva, küçük, şeffaf ve başı kahverengi.	
Konukçuları	Patates, domates, patlıcan, biber, tütün, pıtrak, köpek üzümü.	
Zarar şekli/Belirtileri	Erginler yapraklarda beslenerek küçük yuvarlak delikler açarlar. Zararının yoğun olduğu durumlarda bitki strese girer ve kurur. Larva yumru veya kök gibi bitkinin toprakaltı kısımları ile beslenir. Zarar görmüş patates yumruları üzerinde uzun galeri şeklinde belirtiler ve küçük yüzeysel siğiller görülür. Bu lekeler epidermis altında beslenen larvalar tarafından oluşturulur. Galeriler genellikle yüzeysel olarak kalır ve yumru dokusunu etkilemez. Erginler, patates yapraklarında beslenerek 1-1,5 mm çapında küçük delikler açarlar. Erginler nadir olarak konukçu bitkinin kökleri ile taşınabilir. Larvalar bulaşık patates yumruları ile veya yumru üzerindeki toprakla taşınır.	
Sürvey zamanı	Yumru dikiminden önce yumruda inceleme yapılır. Patates bitkisi vejetasyon süresince izlenir ve ergin zararı aranır. Larva zararının yumruda çok rahatlıkla görüldüğü yumru oluşum döneminde ve hasat döneminde yumrular incelenir.	
Örnekleme Yöntemi	Tarlının köşegenleri doğrultusunda girilerek 1 dekar alandan en az 30 bitkinin yaprakları ve kök boğazı incelenir. Bitki yumru döneminde ise en az 10 bitki sökülerek yumrularla larva zararı aranır.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Belirlendiği yerde karantina tedbirleri uygulanır ve Bakanlığına bildirilir.	



Ergin, ergin zararı, larva zararı ve yumrudaki görüntüsü

Zararlı Organizma	Batı mısır kök kurdu <i>Diabrotica virgifera virgifera</i>* Le Conte	4
Tanımı	Erginler açık yeşil. Dişilerde sırt tarafında karakteristik olarak uzanan sarı ve siyah çizgiler bulunur. Erkekleri de sarı ve siyah renkli çizgilere sahip fakat kanatlar daha üniform siyah olup dışideki çizgilere sahip değildir. Larvaları yaklaşık 1.27 cm uzunluğunda ve kurşun kalem içi kalınlığında. Başları kahverengi siyah renkte ve abdomen son segmentinin üst tarafında koyu bir plaka mevcuttur. Yumurtalar beyaz renkli, futbol topu şeklinde ve yaklaşık 0.01 cm uzunluğundadır.	
Konukçuları	Mısır, soya, buğday, arpa, darı, ayçiçeği, kabak süs kabağı, lahana, baklagiller, Poaceae (grasses), tilkikuyruğu, <i>Tripsacum dactyloides</i> .	
Zarar Şekli	Larvalar mısır köklerinde beslenirler. Zarar görmüş kök uçlarında kahverengi yaralanmalar görülür. Bazı tarlalarda bütün kök boğumları ciddi derecede budanmış gibi görünür. Zarar görmüş kökler büyüme için gerekli su ve besin elementlerini yeterince alamaz. Bu da hasatta önemli ürün kayıplarına sebep olur. Larva zararı gören kökler, sap ve kök çürüklüğü yapan funguslara karşı çok hassas durum gösterirler. Yüksek ergin yoğunluğu, koçan püsküllerinde aşırı zarara (kırpma) ve bu zayıf tozlaşmaya ve koçanda tane sayısında azalmaya neden olur. Ayrıca süt döneminde taneleri kemirerek tahrip ederler. Erginler yaprakların yeşil dokusunu kemirerek zardan ibaret bir görüntü verirler.	
Sürvey Zamanı	Haziran ayından Eylül ayına kadarki zaman içerisinde özellikle “tepe ve koçan püskülü (tozlaşma) başlangıcı” döneminde yapılmalıdır.	
Örnekleme Yöntemi	Her tarlanın farklı 10 noktasındaki 5 bitkinin yaprak, sap, tepe ve koçan püskülleri gözle kontrol edilir. uygun feromon tuzakları kullanarak izleme yapılmalıdır.	
Sürvey Değerlendirme	Erginleri yüksek uçma kabiliyeti ve üreme gücüne sahiptir. Ülkeler/kıtalar arasında kolayca yayılabilir. Amerika ve Avrupa’da mısır alanlarında yaygın ve eradikasyonu mümkün olmayan bir böcektir. İlk tespit edilen yerlerde karantina tedbirlerinin alınması gerekmektedir.	

*Amerika ve Avrupa'da bulunan tür.



D. virgifera virgifera



D. barberi



D. undecimpunctata



Diabrotica spp. seyrek taneli
koçan zararı



Koçanda erginler ve zararı



D. virgifera koçandaki
zararı



Diabrotica spp. larvası ve *D. virgifera* ergini ve yumurta kümesi.



Köklerde larva zararı



D. barberi



Mısır yaprağında zararı



Köklerde larva zararı



D. barberi



D. virgifera virgifera (solda), *D. barberi* (ortada), *D. undecimpunctata* (sağda)

Zararlı Organizma	Çam solgunluk nematodu <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Steiner&Buhrer) Nickle)	5
Tanımı	Çam odun nematodu olarak bilinmektedir. Bütün dünyada karantina zararlısı durumundadır. Nematod konukçu ağaçlara ciddi zararlar vererek, bir kez bulaştığında birkaç ayda konukçusunu öldürebilir.	
Konukçuları	Ana konukçusu <i>Pinus</i> spp.'dir. Tüm <i>Pinus</i> türlerinin ölü odunları dahi etmenin gelişmesi için ortam oluşturmaktadır. Bununla beraber sadece bazı canlı <i>Pinus</i> türleri nematod zararına karşı hassastırlar. Birçok türün genellikle seralarda yapılan fide denemelerinde kontrollü koşullar altında bu nematoddan dolayı öldüğü veya zarar oluşturduğu belirlenmiştir. Diğer koniferlerde konukçu olarak rol oynamaktadırlar (Özellikle <i>Larix</i> , <i>Abies</i> ve <i>Picea</i>) ancak zararıyla ilgili çok az tespit vardır. EPPO bölgesi içinde <i>Pinus</i> türlerinden <i>P. sylvestris</i> Kuzey ve Orta Avrupa'da, <i>P. nigra</i> ve <i>P. pinaster</i> ise Orta ve Güney Avrupa'da tehdit oluşturmaktadır.	
Zarar Şekli	İlk belirtisi oleorezin üretiminin azalmasıdır. Yapraklardan terleme azalır ve sonra tamamen durur. Etmen çam reçinelerinin aktığı kanaldan blue-stain fungusunun bulunduğu yerlerde beslenerek hassas çamlarda zarar yapan <i>Cerambycidae</i> böcekleri tarafından taşınırlar. Bu nematod ağaçlarda boydan boya ve çok çabuk ve hızlı yayılır. Reçine kanallarında zarar verdiği gibi ağacın su nakil sisteminde tıkanıklıklar meydana getirir ve ağaçta reçine akımı durur. İlk belirtiler ağaçların iğne yapraklarında sararma solma şeklinde kendini gösterirken sonuçta ağacın ölümüne yol açmaktadır. Yapraklardaki sararma ve solma yavaş yavaş kahverengileşmeye dönüşür. Ölü iğneler uzun süre dallara bağlı kalır. İlk belirtiler uç yapraklarda görülmesine karşın zamanla tüm ağaçta benzer belirtiler görülür. Enfekteli bitkilerde hızla bodurlaşma görülür ve bir sonraki baharda tomurcuklanma oluşmaz. İlkbaharda bu	

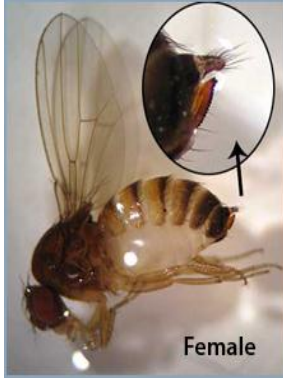
	etmen ile bulaşan ağaçlarda genellikle sonbaharda erken ölüm görülür. Büyük ağaçların bu etmenden dolayı ölmesi 2 yılı alabilir.
Sürvey Zamanı	Genel olarak örneklemelere mart ayı itibariyle başlanıp ekim–kasım aylarına kadar yapılabilir. Bununla beraber nematod ağacın içerisinde yaşamını sürdürdüğü için kış aylarında bile örneklemeye yapılabilir. Vektör böceklerin uçuş zamanlarına göre zamanlama yapılması daha optimum sonuç sağlar. Uçuş zamanından sonraki dönemde nematodun ağaca bulaşması ve popülasyonunu ağacın içerisinde arttırması açısından 1-2 aylık bir süre önemli olabilir. Mümkünse bu 1-2 aydan sonra örneklemeleri yoğunlaştırmak önemlidir.
Örneklemeye Yöntemi	Özellikle yeni hastalanmış, kurumaya başlamış veya yeni kesilmiş olan çam ağaçları (aydan uzun süredir hasta olmayan) örneklemeye için seçilir. Seçilen ağaçlarda nematod olup olmadığını belirlemek amacıyla göğüs yüksekliğinden (1,30 m) veya rahat çalışılabilecek bir yükseklikten el burgusuyla en az 3-4 cm derinliğe kadar girilerek gövdenin her iki tarafından örnekler alınır. Önce el burgusunun sokulacağı noktanın etrafındaki kabuk bir balta ya da bıçak aracılığıyla temizlenir. Talaş ve odun parçalarından oluşan örnekler (en az 50-60 gr), rutubet kaybını önlemek amacıyla buzdolabı saklama poşetlerine konularak saklama kabına yerleştirilir. Ayrıca dal örneği de alınarak (2 adet 10-15 cm uzunluğunda, mümkün olan yerlerde) poşetlere konulur. Mümkün olan yerlerde ağacın farklı yüksekliklerinden 5-10 cm kalınlığında diskler alınabilir. Her noktada en az 2 olmak üzere ve genellikle 5 ağaçta örneklemeye yapılır. Kuruma görülen ve kuruyan ağaçlarda örneklemeye yapılan her alanda, rastgele seçilen en az 2 sağlıklı ağaçta da el burgusuyla örneklemeye yapılır.
Sürvey Değerlendirme	Yapılan analizler sonucu en az bir canlı dişi bulunması durumunda o alan bulaşık olarak kabul edilir. Acilen Bakanlığa bildirilir.



Bursaphelenchus xylophilus belirtisi

Zararlı Organizma	<i>Drosophila suzukii</i>	6
Tanımı	Ergin dişi 3.2-3.4mm, erkek 2.6-2.8mm. Toraksı soluk kahverenkli ve abdomende yatay siyah çizgiler bulunur. Gözleri parlak kırmızı renkli. Erkeklerin kanatlarında noktalar vardır. Dişlerin kanatlarında nokta yoktur bu yüzden diğer sirke sinekleri ile karıştırılabilir. Larva 3.5mm uzunlukta olabilir, beyaz renkli silindirik vücutludur ve pupa oluncaya kadar 3 larva dönemi geçirir. Pupa 2-3mm uzunluğunda kırmızımsı kahverenkli. Meyvenin içinde veya dışında olabilir. Yumurta ve larvaları meyvenin içinde bulunduğundan meyve üzerinde görmek mümkün değildir.	
Konukçuları	Çilek, kayısı, kiraz, şeftali, <i>böğürtlen</i> (<i>Rubus</i> spp.), yaban mersini, üzüm.	
Zarar Şekli	Diğer <i>Drosophila</i> türleri içinde ağaç üzerinde bulunan olgunlaşmış sağlıklı meyvelerde beslenebilen ve ender görülen bir türdür. Zarar larva tarafından meyve içinde beslenmek suretiyle meydana getirilir. Bulaşmış olan meyvede beslendiği yerin çevresinde çökme başlar. Daha sonra fungal ve bakteriyel enfeksiyonlar meydana gelir. İnce kabuklu meyveleri bulaştırır ve yumuşak meyveler ve sert çekirdekli meyveler için önemli bir risk teşkil edebilmektedir. Aşırı olgun, dökülmüş, bozulmuş meyveler önemli bir risk teşkil etmektedir. Larva meyve içinde gelişerek meyvenin yumuşamasına ve pazar değerinin düşmesine neden olur. Uygun koşullarda yılda 15 döl verebilir, hayat çemberi 10 gündür. Dişiler aktif olarak konukçusu oldukları olgunlaşmış meyveleri ararlar. Yumurtalar meyveye bırakılır ve burada gelişmesini tamamlar. Pupa meyve içinde veya toprakta bulunur. Ergin olarak kışlayan erginler korunaklı yerlerde bulunur ancak, uygun koşullarda bütün yıl boyunca aktif olabilir. Yüksek nem ve ılıman iklim koşulları gelişmesi için uygun ortamları oluşturur. Tarla veya bahçe içinde kalan meyveler yumurta bırakmasına ve larvanın beslenmesine imkan sağlayarak besin kaynağı	

	oluşturmaktadır. <i>D. suzukii</i> bulunduğu yerden birkaç km uzağa uçabilme yeteneğine sahiptir. Uzak mesafelere yayılma bulaşık meyveler yolu ile olmaktadır. Meyvesi olmayan bitkilerin bu zararlıyı taşıması beklenmez.
Sürvey Zamanı	Meyveler olgunlaşmaya ya da tatlanmaya başlamadan en az bir ay önce başlanır ve hasata kadar izlemeye devam edilir.
Örnekleme Yöntemi	Tuzakla yakalama yöntemi ile zararlı izlenir. Spesifik bir feromonu yoktur. Erginler McPhail tuzakları ile yakalanabilir. Bu türü cezbetmek için elma sirkesi gibi hayli etkili ve kullanımı pratik olan cezbedicilerin kullanılması gereklidir. Tuzaklar hava sıcaklığı 10°C üzerinde olduğu ve/veya meyvelerin şekli belirginleştğinde arazinin kenarları boyunca yerleştirilir. Her bahçeye 2 tuzak yerleştirilir. Tuzaklar haftada bir kontrol edilir. Tuzakta gözleri kırmızı ve kanatlarında noktalar olan kahverengi bir sinek aranır.
Sürvey Değerlendirme	Cezbedici sirke içerisinde görülen sinekler sirke sinekleri ile karıştırılabilir. Teşhis için uzman yardımı istenmelidir. Acilen Bakanlığa bildirilir.



Drosophila suzukii ergin böcek ve zararı.

2. ÜLKEMİZDE VARLIĞI BİLİLEN ZARARLI ORGANİZMALAR

Zararlı organizma	San-Jose kabuklu biti <i>Quadraspidiotus perniciosus</i>	1
Tanımı	Dişi bireyler, kanatsızdır, oval şekilde, limon sarısı. Üzeri esmer, yuvarlak bir kabukla örtülüdür. Ergin erkek bireyler kanatlıdır. Kabukları uzunca, oval olup, siyah-gri renktedir.	
Konukçuları	Polifag. Elma, armut, şeftali, erik, kiraz, muşmula, üzüm, kivi, ceviz ve söğüt, karaağaç, dişbudak gibi birçok orman ağacı ve süs bitkisi de konukçuları arasındadır.	
Zarar Şekli / Belirtileri	Ağaçların gövde, dal, sürgün, tomurcuk, yaprak ve meyvelerinin özsularını emer. Fakat gerçek zarar, emgi sırasında salgıladığı toksik maddelerden oluşur. Yaşlı ağaçlarda önce yaprak dökümü yapar, sonra bazı dallarını ve gitgide ağacın bir bölümünü ve daha sonra ağacın tamamını kurutur.	
Sürvey Zamanı	En az yılda bir kez öncelikle pyrus, cydonia, prunus, juglans, ribes, vitis ve actidia gibi meyve fidanları ve ikincil olarak da acer, cotoneaster, crataegus, euonymus, fagus, ligustrum, populus, rosa, salix, sorbus, syringa, tilia ve ulmus gibi konukçu bitkiler ve meyveleri kontrol edilir. Çiçek döneminden sonra kontrollere başlanarak ilk hareketli larva çıkışının başladığı dönem belirlenir. (Nisan-mayıs aylarından - temmuz ayına kadar)	
Örnekleme Yöntemi	Dal sayım yöntemi, gözle inceleme	
Sürveyin Değerlendirilmesi	Fidanlıklardaki bütün bulaşık bitkiler imha edilir. Bulaşık ağaçlardan aşı gözü ve kalem alınmamalıdır. Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında belirtilen mücadele yöntemleri ile mücadele edilmelidir.	



San-Jose kabuklu biti

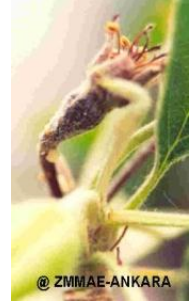
Zararlı organizma	Yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında ateş yanıklığı <i>Erwinia amylovora</i>	2
Konukçuları	Armut, ayva, elma, yenidünya, muşmula, dağ muşmulası (<i>Cotoneaster</i> spp.), ateş diken (<i>Pyracantha</i> spp.), <i>Diaspyros</i> spp., ak diken (<i>Crataegus</i> spp.), üvez (<i>Sorbus</i> spp.) ve <i>Stranvaesia davidiana</i> konukçuları arasındadır.	
Zarar Şekli / Belirtileri	Hastalıklı çiçekler solar, kahverengi veya siyah bir renk alır. Taze sürgünler kahverengi siyah bir renge döner. Uç kısmı geriye doğru kıvrılarak çoban değneği şeklini alır. Dallar ve ana gövdede kanserler meydana gelir. Bu kısımlarda kabuk içeri doğru çöker ve kırmızımsı kahverengi bir renk alır. İlkbahar başlangıcında kanserli doku yüzeyi yumuşak, ıslak bir görünüm alır. Bıçakla kabuk kaldırıldığında altında kahverengi renk değişikliği görülür.	
Sürvey zamanı	Çiçeklenme döneminde ve sürgünlerin hızla büyüdüğü mayıs-temmuz ayları	
Örnekleme Yöntemi	Bölgedeki ağaç varlığının % 10'u incelenir. Fidanlar ve ağaçların çiçekleri, çiçek demetleri ile sürgünleri hastalık belirtileri yönüyle incelenmelidir.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Fidanlıkta bitkilerin enfekteli olduğu resmi test ile belirlendiğinde bu bitkiler imha edilmelidir. Hastalığın görüldüğü fidanlıklardan fidan dağıtımı yapılmamalıdır. Bulaşıklık tespit edildiğinde üretimin tüm aşamalarında kullanılan ekipmanlar %10'luk sodyum hipoklorit (çamaşır suyu) ile dezenfekte edilmelidir.	



Meyvede yanıklık ve bakteriyel akıntı



Bakteriyel akıntı oluşumu ve çiçekte belirtiler



Sürgün yanıklığı



Sürgünde çobandeğneği belirtisi



Kabuk altında renk değişikliği



Kanser belirtisi (genç sürgün ve gövde)



Zararlı organizma	Kestane kanseri <i>Cryphonectria parasitica</i>	3
Konukçuları	Konukçuları, bütün kestane çeşitleri ile meşe, sumak, karya ve akçaağaçtır.	
Zarar Şekli / Belirtileri	Etmen bir yara paraziti olduğu için sağlıklı ağaçlara taze yaralardan girer ve giriş yaptığı kısımdaki kabuk dokusu normal rengini kaybeder, kırmızımsı kahverengine döner. Hastalıklı kabuk dokusunda önce çöküntüler, daha sonra çatlak ve yarıklar meydana gelir. Canlılığını kaybeden kabuk dokusu odun dokusundan ayrılır ve şişkinleşmiş gibi bir görünüm alır. Hastalıklı dallardaki yapraklar önce solup içe doğru kıvrılır, sonra kurur. Gövde enfeksiyonlarında ise enfeksiyon noktasının üstündeki kısmın gelişimi duraklar, hastalıklı kısmın altında yeni sürgünler oluşturur. Hastalık gövdeyi çevreledikçe ve aşağıya doğru ilerledikçe bu sürgünler de kurur. Sonuçta ağaç tamamen kurur.	
Sürvey zamanı	İlkbaharda yaprak oluşumu tamamlandıktan hemen sonra başlar, ekim sonuna kadar devam eder.	
Örnekleme yöntemi	Ağaç varlığının en az %10'u incelenmelidir. Sayımlar hasta-sağlam olarak yapılmalıdır. Aşılı ve aşısız fidanlar satış öncesi resmi olarak gözle muayene edilmeli ve şüpheli durumlarda analize gönderilmelidir.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Bitkilerin enfekteli olduğu resmi test ile belirlendiğinde bu bitkiler imha edilmelidir. Aşılı fidan üretiminde kullanılmak üzere, bulaşık ağaçlardan kalem, çelik vb. alınmamalıdır.	



Kabuk altındaki sarımtırak devetüyü renkli miseliyal gelişim

Piknidiumların kabuk üzerinde meydana getirdiği toplu iğne başı büyüklüğündeki çıkıntılar

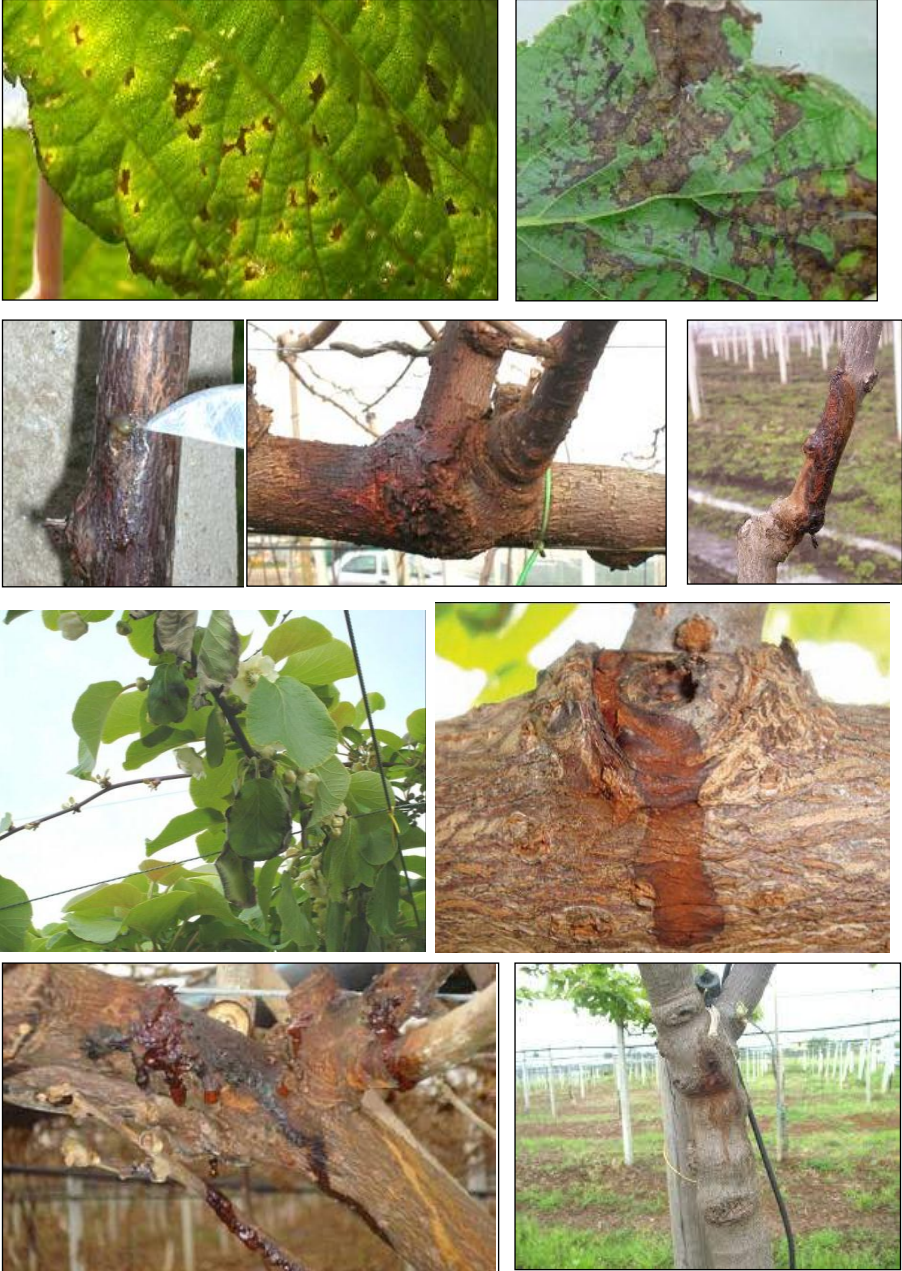
Hastalık nedeniyle çatlamış kabuk dokusu, iç kabuktaki renk değişimi



Hastalıklı kabuktaki renk değişimi, kızarıklık ve çatlamış kabuk dokusu

Zararlı Organizma	Kivide bakteriyel kanser <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>	4
Konukçuları	Yalnızca <i>Actinidiae</i> (kivi) türleri	
Zarar Şekli/ Belirtileri	Yaprak Yapraklarda koyu kahverenkli, köşeli, etrafında sarı haleler olan lekeler, hastalığın ilerlemesiyle büyür, birleşir ve yaprağın ölmesine neden olur. Sürgün Sürgün gözlerinde kahverengileşme, genç sürgünlerde, dallarda ve gövdede de kanserlere neden olur. Bu kanserlerden oksidasyon sonucu beyazdan kırmızıya kadar renk değiştiren eksudat çıkışı olur. Gövde ve sürgünlerde kabuk kaldırıldığında dış iletken dokunun kahverengileştiği ve lentisellerin yanındaki dokunun kızardığı görülür. Kanserler ilkbahar aylarında havaların serin ve yağışlı olduğu dönemlerde hızla ilerleyerek sürgünlerin ve dalların kurumasına neden olurlar.	
Sürvey Zamanı	Hastalık etmeni 10-20 °C arasında daha aktif olup, 25 °C'yi aşan sıcaklıklarda inaktif hale gelmektedir. Serin, sürekli yağmurlu ve yüksek nispi neme sahip alanlar hastalık için en uygundur. Bu nedenle sürveyler yağışların bol, sıcaklıkların düşük olduğu nisan-haziran ayları arasında yapılmalıdır.	
Örnekleme Yöntemi	Etrafı sarı haleli kahverengi lekeler bulunan yapraklardan, sürgün ve dallarda oluşmuş kanser yaralarından örnekler alınır. Alınan örnekler etiketlenir ve analize gönderilir. Aynı tip belirti gösteren her bitkiden ayrı ayrı örnek alınmalıdır. Değerlendirmeler hasta sağlam olarak yapılmalıdır. Sadece resmi analiz ile organizmanın varlığı belirlenen bitkiler hasta olarak kabul edilir. Sürvey esnasında kivi bahçesinin köşegenler doğrultusunda veya zikzak çizerek şekilde tesadüfi olarak bitki sayısının en az % 10'u incelenmelidir. Hasta bitki sayısının incelenen bitki sayısına oranlanması ile her bahçe için hastalık oranı (=yakalanma oranı) (%) belirlenmelidir.	

	Köy, ilçe ve il düzeyinde hastalığın yaygınlık oranı (%) bitki sayısı dikkate alınarak tartılı ortalama yöntemine göre hesaplanmalıdır. Köy bazında hastalık oranı (=yaygınlık)(%) $(a_1 \times b_1) + (a_2 \times b_2) + \dots$ $\text{Hastalık oranı/(\%)} = \frac{\dots}{\text{köy'de toplam bitki sayısı}} \times 100$ $a_1, a_2, \dots$: sayım yapılan bahçeler için yakalanma oranları (hasta bitki sayısının incelenen bitki sayısına oranlanması) $b_1, b_2, \dots$: sayım yapılan bahçelerdeki bitki sayısı ilçe/il bazında hastalık oranı (=yaygınlık) (%) $(a_1 \times b_1) + (a_2 \times b_2) + \dots$ $\text{Hastalık oranı/(\%)} = \frac{\dots}{\text{ilçe/il bazında top. bitki sayısı}} \times 100$ $a_1, a_2, \dots$: köy/ilçe bazında hastalık oranları(tartılı) $b_1, b_2, \dots$: köy/ilçe bazında bitki sayısı
Sürveylerin Değerlendirilmesi	Kivi bahçelerinde yıllık sürveyler yürütülür. Sürveylerde hastalık belirtisi gösteren bitkilerden örnekler alınır ve analize gönderilir. Resmi test sonucuna göre hastalığın tespit edildiği bahçelerde sürekli enfeksiyon kaynağı oluşturan enfekteli bitkiler imha edilir. Bulaşma kaynağı geriye doğru takip edilerek ortaya çıkarılmalı ve imha edilmelidir. Hastalığın belirlendiği bahçelerden kalem, çelik, aşı gözü alınmamalıdır. Eğer o yıl veya bir önceki yıl üretim materyali alınmış ise, bu materyallerin gönderildiği/kullanıldığı (özellikle fidanlıklar) bahçeler tespit edilmeli ve gerekli kontroller yapılmalıdır.



P. syringae pv. *actinidiae*'nin yaprak, sürgün, gövde ve dallardaki belirtileri

Zararlı organizma	Şarka virüsü <i>Plum pox potyvirus (PPV)</i>	5
Konukçuları	Erik, kayısı şeftali, nektarin, kiraz ve badem, yabani Prunus türleri ve çok sayıda yabancı ot türü	
Zarar Şekli / Belirtileri	Çiçek petallerinde koyu pembe çizgiler şeklindedir. Yaprak damarları etrafında açık yeşil renk değişikliği (damar sarılığı), damar bantlaşması, sarıdan açık yeşile değişen halka ve lekeler, çizgi ve bantlar tipik belirtileridir. Kiraz yapraklarındaki belirtileri ise klorotik ve nekrotik halkalı lekeler şeklindedir. Şarka'nın belirtileri genellikle her sürgünde birkaç yaprakta gözlenir. Meyve yüzeyindeki, soluk sarı halka ve çizgi şeklindeki belirtileri tipiktir. Aynı zamanda, meyvelerde sarı leke ve halkalar ya da sarı çizgiler görülür. Aynı belirtiler izdüşümü şeklinde çekirdekte de görülür. Özellikle kayısılarda şiddetli deformasyonlar meydana gelir, erik ve kayısıların meyve etinde kahverengileşme görülür. En tipik belirtilerinden birisi de kayısılarda ve Avrupa kökenli eriklerde erken meyve dökümüdür. Kiraz meyvelerinde de erken döküm görülür. Japon eriklerinde ve şeftalilerde ise halkalı lekeler tipiktir.	
Sürvey zamanı	Çiçek örnekleri, çiçeklenme başladıktan sonra 3-5 günden (mart-nisan), çiçeklenme bitene kadar yapılır. Yaprak örnekleri, yapraklanma başladıktan 15-20 gün sonra (nisan sonu-mayıs başı) toplanmaya başlanır, temmuz sonuna kadar devam eder.	
Örnekleme Yöntemi	Bahçelere köşegenlerden girilerek zikzak, W ya da köşegenlerden X çizerek bütün ağaçlar dikkatlice kontrol edilmelidir. Küçük bahçelerde ise mümkün olduğunca bütün ağaçlar kontrol edilmelidir. Her ağaçtan 4-6 adet çiçek örneği alınır. Ağacın dört bir yanından ve ana dallardan yaprak örneği toplanmalıdır.	

Sürveyin değerlendirilmesi	Bulaşık ağaçlardan aşı gözü ve kalemi alınmaması ve bulaşıklık tespit edilen ağaçların imhası



Şarka hastalığının yaprak ve meyvedeki belirtileri

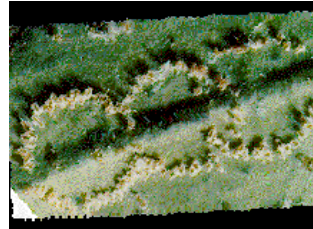
Zararlı organizma	Bağda kök uru hastalığı <i>Agrobacterium vitis (Rhizobium vitis)</i>	6
Konukçuları	Tek doğal konukçusu asmadır.	
Zarar Şekli / Belirtileri	Hastalık, omcanın toprağa yakın kısımlarında ve kollarda ur oluşturur. Başlangıçta beyaz renkli ve yumuşak görünümlü urlar sonradan kahverengileşir, odunlaşır. Urlu bitkilerde genellikle zayıf sürgün gelişimi ve sürgünlerde kuruma görülebilir. Don olaylarının görüldüğü yerlerde, asma üzerindeki don çatlakları boyunca çok sayıda ur oluşur.	
Sürvey zamanı	Yıl boyunca yapılabilir. En uygun dönem, yaprakların olmadığı dormant dönemdir.	
Örnekleme Yöntemi	Omca varlığının %10-15'i incelenir. Fidanlıklarda asma fidanlarının köklenme noktaları, köreltilmiş gözleri ve aşı noktaları incelenir. Bağlarda, şüpheli durumlarda örnek analize gönderilir. Aşılı ve aşısız fidanlar satış öncesi organizmanın latent bulunabilmesi nedeniyle her çeşit anaç kombinasyonundan ve parselden en az onar adet numune örnek alınır ve analize gönderilir. Değerlendirme hasta-sağlam olarak yapılmalıdır.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Fidan üretiminde bulaşık omcalardan ve bu omcaların yakınında bulunan diğer omcalardan çoğaltım materyali alınmaz. Bağdaki ağır bulaşık asmalar sökülüp imha edilmeli, söküm yerinde 40 cm derinlik ve 20 cm genişliğinde tecrit çukuru açılarak içerisi sönmemiş kireçle doldurulmalıdır. Bakım işlemleri sırasında bitkileri yaralamaktan kaçınılmalıdır. Budama ve aşılama kullanılan aletler her seferinde %10'luk sodyum hipokloritle (çamaşır suyu) dezenfekte edilmelidir. Toprak altı zararlıları ile mücadele edilmelidir. Hastalığın görüldüğü bağlar söküldükten sonra en az 5 yıl süreyle yerine yeni bağ tesis edilmemelidir. Sertifikalı üretim materyali kullanılmalıdır.	



Hastalık belirtileri (aşı yerinde ur oluşumu; gövdede çatlaklar boyunca "sıraca" olarak adlandırılan ur oluşumu)

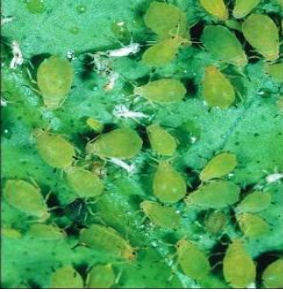
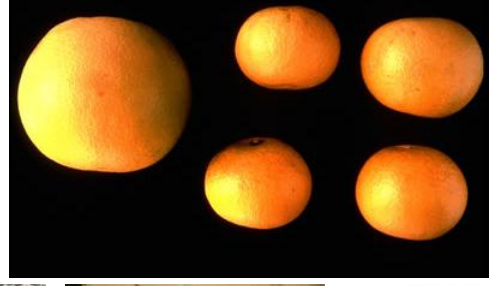


Zararlı Organizma	Turunçgil pamuklu beyazsineği <i>Aleurothrixus floccosus</i>	7
Tanımı	Ergin dişi sarı renklidir. Baş üçgenimsi. Vücut kenarında dışa doğru uzanmış pamuk lifleri şeklinde bol miktarda beyaz uzantılar vardır. Yumurtalarını toplu halde ve daire biçiminde düzenli bir şekilde bırakmaları ile diğer beyazsinek türlerinden farklılık arz ederler.	
Konukçuları	Yaklaşık 50 bitki türünde bulunmakta ancak yoğun zararını <i>Citrus</i> spp.'de yapar.	
Zarar Şekli/ Belirtileri	Ergin ve ergin öncesi tüm nimf dönemleri turunçgillerin yapraklarında emgi yapar ve fumajin oluşturur. Bu nedenle genç sürgünlerde başlangıçta yaprak dökümü daha sonra da uç sürgünlerden geriye doğru kurumalar görülür.	
Sürvey Zamanı	Kışın ayda bir, nisan-ekim 15 günde bir.	
Örnekleme Yöntemi	Gözle inceleme	
Sürveylerin Değerlendirilmesi	Zararlı ile bulaşık fidanlar başka yerlere nakledilmemeli ve imha edilmelidir.	



Turunçgil pamuklu beyazsineği'nin belirtileri ve zararı

Zararlı Organizma	Turunçgil tristeza virüsü, Göçüren Citrus Tristeza Virus (CTV)	8
Tanımı	Üretim materyali, mekanik olarak ve birçok yaprakbiti türüyle taşınmaktadır. Vektörleri <i>Toxoptera citricidus</i> (etkin) <i>Aphis gossypii</i> (etkin) <i>A. Citricola</i> , <i>Toxoptera aurantii</i> , <i>A. spiraecola</i> , <i>Myzus persicae</i> , <i>A. craccivora</i> ve <i>Dactynatus jaceae</i> dir . <i>A. gossypii</i> , <i>A. citricola</i> , <i>Toxoptera aurantii</i> ve <i>Myzus persicae</i> ’nın varlığı Türkiye’de saptanmıştır.	
Konukçuları	Tüm turunçgil tür, çeşit ve hibritleri. Bazı turunçgil akrabaları olan <i>Aeglopsis</i> , <i>Afraegle</i> , <i>Fortunella</i> ve <i>Pamburus</i> ile bazı cins içi hibritleri	
Zarar Şekli/ Belirtileri	Ağaçlarda kuruma, bodurlaşma, dallarda çalılama, meyve boyutlarında küçülme ve geriye doğru ölüm. Yapraklarda klorotik renklenmeler ve soluk görünüm, enfeksiyonun ilerleyen aşamalarında portakal, altıntop ve mandarinde aşırı birleşim yerinde diz kapağı şeklinde şişkinlikler oluşur. Bu kısımdan kabuk doku kaldırıldığında, turunç anacı kısmındaki odun dokuda iğne başı şeklinde çıkıntı ve karşılığı kabukta girintiler tipiktir. Bu belirtilere üç yapraklı ve hibritlerine aşırı çeşitlerde rastlanmaz. Fidanlarda sararmaya neden olan ırkı daha çok altıntop, limon ve genç turunç çöğürlerinde gözlenir. Bu ırkın en bariz belirtisi sararmalar ve şiddetli bodurlaşmadır. Şiddetli ırkı ise, anaç fark etmeksizin portakallarda gövde çukurlaşmaları oluşturur. Hastalık nedeniyle genç sürgünlerde yapraklarda dökülme ve geriye doğru ölüm, meyvelerde küçülme ve sayıca artma dikkat çeker.	
Sürvey Zamanı	İlkbahar ve sonbahar (eylül-ekim) sürgün dönemlerinde.	
Örnekleme Yöntemi	Ağacın 4 yanından alınacak 10-15 cm boyunda sürgünlerden paçal örnekleme yapılır. Örneklemeelerde özellikle bu belirtilerin gözlemlendiği ağaçlar tercih edilir.	
Sürveylerin Değerlendirilmesi	Hastalık tespit edildiğinde yayılmasını önlemek için imhası ve vektörü yaprakbitlerine karşı mücadele.	



Turunçgil tristeza virüsünün belirtileri ve vektör böcekler.

Zararlı organizma	Domates güvesi <i>Tuta absoluta</i>	9
Tanımı	Kelebek, 6-7 mm boyunda. İplik şeklinde anten. Ön kanatları gümüşimsi gri kahverengi renkte pullu, kanatlar üzerinde siyah noktalar var. Yumurtadan çıkan larvanın boyu 0.9 mm, vücudu beyaz, krem renkli ve başı siyahtır. İlk dönemden sonra larvanın rengi yeşile döner ve son döneme doğru vücudunun üstü pembemsi renkte görünür. Olgunlaşan larvanın başı kahverengi olur ve prothoraxta koyu renkli ince bant vardır.	
Konukçuları	Domates, patlıcan, patates, biber, pepino, altın çilek, tütün, fasulye, yabancı otlardan köpek üzümü, şeytan elması, sarmaşık, yabani tütün ve bazı çiçek türleri (petunya, <i>Schizanthus</i>).	
Zarar Şekli / Belirtileri	Larva, yaprağın iki epidermisi arasında beslenerek şeffaf galeriler oluşturur. Bu galeriler daha sonra kahverengiye dönüşür ve kurur. Ggaleriler nedeniyle bitki tamamen kuruyabilir. Yaprakta ve meyvede açılan galerilerde zararlının siyah talaş görünümündeki dışkıları görülür.	
Sürvey zamanı	Fideliklerde üretimin döneminde, örtüaltı ve açık alanda ise fide döneminden üretim sezonu süresi sonuna kadar.	
Örnekleme Yöntemi	İzleme amaçlı feromon tuzaklar (1-2 tuzak/ha) kullanılır. Fideliklerde her üretim döneminde, fideliği temsil edecek şekilde bir dekada 100 noktada toplam 500 adet fidenin tüm aksamı incelenerek zararlının yumurta ve larvası, aranır. Tarlada ve serada ise köşegenler doğrultusunda girilip, 1 dekada en az 50 bitki kontrol edilerek, bitkinin çiçek, yaprak, sap, meyve ve sürgünlerinde lup yardımı ile yumurta ve larvası aranır. Zararlı hızlı çoğaldığı için bitki gözlemleri haftada en az bir kez yapılmalıdır.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Bulaşık bulunan fidelik, sera ve tarlada kimyasal mücadele, Zararlı ile bulaşık olan alanlarda bulaşık meyve ve bitki kısımları ile konukçu yabancı otlar (köpek üzümü, şeytan elması, sarmaşık) ve bulaşık bitki artıkları imha edilmelidir.	

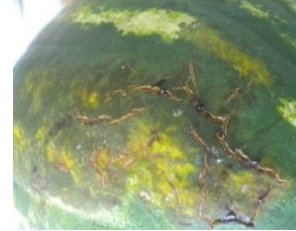


Tuta absoluta'nın ergin, yumurta, larva ve pupası ve zararı.

Zararlı Organizma	Karpuz bakteriyel meyve lekesi hastalığı <i>Acidovorax avenae subsp. citrulli</i>	10
Konukçuları	Kültürü yapılan tüm kabakgil (karpuz, kabak, hıyar, kavun vb.) bitkileri ve bu familyaya ait yabancı otlar.	
Zarar Şekli /Belirtileri	Fidelerdeki ilk belirtiler, kotiledon yaprakların alt kısmındaki su emmiş görünümlü lekelerdir. Kotiledon lekeleri zamanla genişleyerek, nekrotikleşmekte ve damar boyunca uzamaktadır. Gerçek yapraklardaki lekeler küçük, koyu kahverengi ve hanelidir. Hasta bitkilerde genelde çökme veya ölüm görülmez fakat uygun çevresel koşullarda yeşil aksam etkilenip kuruyabilir yada yoğun enfeksiyon görüldüğünde bitkiler ölebilmektedir. Etmen yaprak lezyonlarından meyveye geçebilmektedir. Meyve yüzeyinde oluşan koyu zeytin yeşili, iri lekeler hastalığın en karakteristik belirtileridir.	
Sürvey Zamanı	Fide döneminde fideliklerde, tarlada ise meyvenin olgunlaşma döneminden 15-20 gün önce başlayarak hasada kadar kontroller devam etmelidir.	
Örnekleme Yöntemi	Fideliklerde, kotiledon yapraklarda hastalık belirtisi görülen bitkilerden örnekler alınır. Fideliliğin %10'u incelenmelidir. Tarlada, köşegenler veya zikzaklar çizilerek %10'u incelenmelidir. Gerçek yapraklarda ve meyvelerde hastalık belirtisi gözlemlendiğinde örnekler alınır ve soğuk koşullarda (+4 / +10 °C) analiz için gönderilir.	
Sürveyin Değerlendirilmesi	Fideliklerde ve tarlalarda etmenin tespiti durumunda hasta bitkiler imha edilmelidir. Üretimin tüm aşamalarında kullanılan ekipmanlar %10'luk sodyum hipoklorit veya ticari bir dezenfektan kullanılarak dezenfekte edilmelidir. En az 4 yıl süreyle kabakgil ekimi yapılmamalıdır. Bu alanlarda kendiliğinden gelişen kabakgil bitkileri ve yabancı otlar yok edilmelidir.	



Kotiledon yapraklarda su emmiş görünüm (üstte ve alttaki 1. resim).



Karpuz meyvelerinde koyu renkli lekeler; düzensiz çatlaklar ve köpürmeler

Zararlı organizma	Soğan-sak nematodu <i>Ditylenchus dipsaci</i>	11
Konukçuları	Liliaceae, Iridaceae, Gramineae, Amaryllidaceae, Polygonaceae, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Crucifereae, Solanaceae, Rosaceae, Leguminaseae, Compositae ve Cannabinaceae'dir. Yabancı Otlar: Kuş otu (<i>Stellaria media</i> L.), yapışkan otu (<i>Gallium aparine</i> L.), çobandeğneği (<i>Polygonum</i> spp.), tarla sarmaşığı (<i>Convolvulus</i> spp.), fare kulağı (<i>Anagallis</i> spp.), <i>Cerastium vulgatum</i> L., <i>Arenoria serpeyillifolia</i> L.	
Zarar şekli/belirtileri	Soğan ve yumrulara nekrozlara, şişliklere ve çürümelere neden olur. Toprak üstü aksamında da zararlıdır. Bitkide tipik bodurluk, kalınlaşma ve çarpıklıklar meydana getirebilir. Yapraklar bükülür, üzerinde açık yeşil renkte şişkinlikler oluşur. Yaprakların gövde ile birleştiği yerlerde yumuşama görülür. Bu kısımlar çekildiğinde kolaylıkla kopar. Soğan: Genel olarak yapraklarda biçimsiz büyüme, solgunluk, şişkinlikler ve deformasyonlara neden olur. Genç bitkilerde ölüm gerçekleşebilir. Yumruların iç kısımları dış kısımlarına göre daha fazla zarar görür. İlerleyen dönemlerde yumrular yumuşar ve yumru kesildiğinde halka şeklinde kahverengi çürümüş bölgeler görülür. Sarımsak: Soğanda yaptığı zararın aksine deformasyon ya da şişkinlik yapmazken yapraklarda sararma ve ölüme sebep olur. Patates: Yumruda oluşturduğu yaralar, çürüklük nematodu lezyonlarından daha derin olup, bazen tüm yumruyu kaplayabilir. Genellikle yumru üzerinde çatlak görülmez. Yonca: Boğum araları kısalmır bitkide gelişme geriliği ve kuruma görülür. Bitkide ölüm görülebilir. Tütün: Bitki kökünde kısılma, bitkide gelişme geriliği ve deformasyonlar görülür. Bakla: Saptan önce kırmızımsı kahverengi olan ve daha sonra siyaha dönen lezyonlara ve deformasyonlara neden olur.	
Sürvey zamanı	Haziran, temmuz, ağustos aylarında.	

Örnekleme yöntemi	Örnekleme toplam ekiliş alanının %1'inde yapılır. 0-10 dekarlık alan bir birim kabul edilir, bu alanın yaklaşık 20 ayrı noktasından ve şüphelenilen bitkilerden her bir örnek için 10-20 adet bitki alınır. Hasat sonrası tarla veya depolardan tohum, yumru ve soğan kontrolleri yapılır. Depolardan 100 kg tohumdan 250 gr. örnek alınır.
Sürveyin değerlendirilmesi	En az 1 ergin dişi bulunması durumunda o alan enfekteli olarak kabul edilir ve alan karantinaya alınır. Kültürel önlemler uygulanır.



Soğandaki zarar şekli ve enine kesitinde görülen kahverengi halkalar.



Yoncadaki, patatesteki ve çiçek soğanındaki zararı

Zararlı organizma	Patates güvesi <i>Phthorimaea operculella</i>	12
Tanımı	Kanatları çok dar, vücut ince uzun. Antenler vücuttan daha uzundur. Ön kanatlar grimsi kahverengi, üzeri koyu kahverengi irili ufaklı noktalıdır. Alt kanatları da ince uzun olup gri renkli ve kenarları saçaklıdır. Yumurta; oval, parlak krem rengindedir. Olgun baş koyu kahverengidir. Larvanın rengi beslendiği bitkiye göre değişir. Pupa ince dokulu beyaz bir kokon içinde oluşur.	
Konukçuları	Solunaceae familyası bitkileri, en başta patates, patlıcan, tütün, domates ve biber.	
Zarar Şekli /Belirtileri	Yaprakların iki epidermisi arasında beslenerek şeffaf boşluklar oluşturur, daha sonra yapraklar kahverengine dönüşerek kurur. Patates yumrusu üzerindeki yumurtalardan çıkan larvalar yumru içine girerek düzgün olmayan galeriler açar. Sert yüzeyle olan bu galerilerin içi beyaz renkte pisliklerle doludur. Galerilerin ağzında ise yumru üzerinde biriken siyah renkteki pislikler vardır.	
Sürvey Zamanı	İlkbaharda ortalama sıcaklığın 15 °C'ye ulaşması ile (mart sonu-nisan başı) erginler çıkar.	
Örnekleme Yöntemi	Bitkinin vejetasyonu boyunca, hasat esnasında ve ürün depolandıktan sonra gözle kontrol.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Depoda zararlının belirlenmesi durumunda kimyasal mücadele uygulanmalıdır. Patates hasattan sonra soğutma sistemli veya sıcaklığı 10 °C'nin altında olan depolarda depolanmalıdır.	



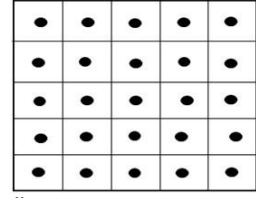
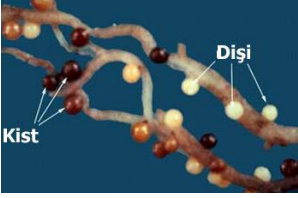
Ergini, larvası ve yumrudaki zararı, galerilerin ağzında ise yumru üzerinde biriken siyah renkteki pislikler, patates yaprağındaki zararı

Zararlı Organizma	Patates kist nematodları <i>Globodera rostochiensis, G. pallida</i>	13
Konukçuları	<i>Solanum tuberosum, Capsicum spp., Lycopersicon lycopersicum</i> (L.), Karsten ex Farw., <i>Solanum melongena</i> L., <i>Allium porrum</i> L., <i>Beta vulgaris</i> L., <i>Brassica</i> spp., <i>Fragaria</i> L., <i>Asparagus officinalis</i> L., <i>Allium ascalonicum</i> L., <i>A. cepa</i> L., <i>Dahlia</i> spp., <i>Gladiolus Tourn.</i> Ex L., <i>Hyacinthus</i> spp., <i>Iris</i> spp., <i>Lilium</i> spp., <i>Narcissus</i> L., <i>Tulipa</i> L., Solanaceae familyasına ait pek çok yabancı ot türü	
Zarar Şekli / Belirtileri	Tarlada ocaklar halinde zayıflama, gelişme geriliği, solgunluk şeklinde olur. Kök gelişiminde azalma görülebilir. Yumru büyüklüğünde küçülme ve verimde azalma görülür. Tarlada patates bitkisinin çiçeklenme döneminde köklerin dikkatlice sökülerek incelenmesi durumunda toplu iğne başı büyüklüğünde beyaz, sarı veya kahverengi kistler gözlenebilir.	
Sürvey Zamanı	Tarlalarda yeşil aksam dönemi kontrollerine ihtiyaç duyulması durumunda patates köklerinde kistlerin görülebildiği çiçeklenme dönemine denk gelen periyotta bu kontroller yapılabilir.	
Örnekleme Yöntemi	Yemeklik patates üretim alanın en az %0,5'inde, tohumluk patates üretim alanlarının tamamında yürütülür. Birim alan 0-10 da olarak kabul edilir. Bütün tarlayı temsil edecek şekilde, en az 100 noktadan toprak sondası yardımı ile 0-10 cm toprak derinliğinden, asgari; <u>Tohumluk patates üretim alanlarında 1.500 ml</u> <u>Yemeklik patates üretim alanlarında 400 ml</u> toprak numunesi alınır. Her bir örneğin alındığı noktalar arası genişliğin en az 5 metre ve uzunluğun ise en fazla 20 metre olmasına dikkat edilir ve örnekleme tercihen dikdörtgen ızgara şeklinde yapılır.	

Sürveyin Değerlendirilmesi

Yapılan analizler sonucu en az 1 canlı kist bulunması durumunda o alan bulaşık olarak kabul edilir.

Bu hastalığın mücadelesi “Patates kist nematodları ile mücadele hakkında yönetmelik” hükümleri doğrultusunda yürütülür.



Nematodunun kökteki görünümü ve tarladaki zararı

Örnek alma şekli



Patates Kist nematodu

Zararlı organizma	Kolombiya kök-ur nematodu <i>Meloidogyne chitwoodi</i>	14
Konukçuları	Ana konukçusu Patates ve domatestir. Arpa, mısır, yulaf, şekerpancarı, buğday ve Poaceae familyasına ait çeşitli bitkiler konukçusudur. Biber ve tütün konukçusu değildir.	
Zarar şekli Belirtileri	Toprak üstü belirtileri çok belirgin olamamakla beraber bitkide solgunluk, cansızlık, büyüme geriliği ve verimde azalma görülebilir. Patatesin yumru kabuğu soyulduğunda altında görülebilen nokta şeklinde kahverengi lekeler mevcuttur. Yumru üzerindeki urlar diğer kök-ur nematodu türlerine göre daha küçüktür fakat oldukça belirgindir.	
Sürvey zamanı	Vejetasyon döneminde, hasat sırasında	
Örnekleme yöntemi	Vejetasyon döneminde bitki köklerinde ve hasat sonrasında depolarda yumrulara urlanma olup olmadığına bakılır. Gözle kontrol. Örnekleme yapılacak arazi boş ise, sadece toprak örneği alınır. 0-10 dekardan 1 örnek olacak şekilde 60 ayrı noktadan 1,5 kg'lık paçal yapılmış örnek analiz için gönderilir. Patates bitkisinde yumru kontrolleri hasat döneminde sağlıklı gelişme gözlenen bitkilere öncelik verilerek, her 10 dekar için en az 20 yumru alınarak ur oluşumu yönünden incelenir.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Yapılan analizler sonucu en az 1 canlı larva bulunması durumunda o alan enfekteli olarak kabul edilir. Enfekteli alan karantinaya alınır ve zirai mücadele teknik talimatında yer alan mücadele yöntemleriyle mücadele yapılır.	



M. chitwoodi'nin patates yumrularında ve köklerdeki belirtisi

Zararlı Organizma	Patates siğili <i>Synchytrium endobioticum</i>	15
Konukçuları	Patates, Solanaceae familyasından yabancı otlar ve yapay ortamda domates.	
Zarar Şekli /Belirtileri	Gövdenin toprakla birleştiği yerler, stolonlar ve yumrular enfeksiyon yerleridir. Enfekteli alanların anormal büyümesi sonucu karnabahara benzeyen biçimsiz urlar oluşur. Ur başlangıçta beyazdır, kabaca elips şeklinde, ancak yapı olarak genellikle katı olmayıp, yumuşak, etli ve pürüzlü yapıda olup, yumrudan kolaylıkla kopabilmektedir. Genellikle, gelişmekte olan bir ur, toprak seviyesinde veya hemen altında açığa çıktığında, rengi yeşile döner zamanla toprak altında veya üstünde, yaşlandıkça rengi koyulaşır, kahverengine dönüşür. Şiddetli enfeksiyonlar yumru oluşumunu önlemek suretiyle de patates üretimini tahrip etmektedir.	
Sürvey Zamanı	Dikim öncesi, hasatta.	
Örnekleme Yöntemi	Tarlaların boş olduğu dönemde, tohumluk patates üretim alanlarının tamamında, yemeklik patates üretim alanlarının ise %0,5'inden toprak örneği alınır. Hasat esnasında tüm patates tarlalarında yumru kontrolü yapılır. Tarla belirli bir genişlikte (8m) şeritlere bölünür. Bütün şeritler dolaşılır ve her 8m'lik şeritten 8 adımda bir 50 gram örnek alınarak bir kova içerisinde toplanır. (8x8m). 90 örnek bir numune kabul edilir. Tarlaların kalan kısmı aynı uygulama yapılarak örneklendirilir.	
Sürveyin değerlendirilmesi	Bulaşık alanlar karantinaya alınır. Bulaşık yumrular derin çukurlara gömülerek veya yakılarak imha edilir.	



Kök boğazı, yumru ve stolon belirtisi

Zararlı organizma	Bakteriyel solgunluk ve patates kahverengi çürüklüğü <i>Ralstonia solanacearum</i>	16
Konukçuları	Patates, domates, tütün, biber, patlıcan, pamuk, yer fıstığı, muz, sardunya, köpek üzümü ve yaban yasemini gibi yabancı otlar	
Zarar Şekli / Belirtileri	PATATES Yeşil aksamda: Gün içerisindeki yüksek sıcaklıklarda bitkinin tepe yapraklarında bir solgunluk oluşur. Ancak bu solgunluk geceleri düzelir. Solgunluğun ilk dönemlerinde yapraklar yeşil kalır, daha sonra yapraklarda sararma ve kahverengi nekrozlar görülür. Yapraklar alta doğru kıvrılır ve yassılaşıır. Bitkiler enine kesildiğinde iletim dokusunun kahverengi renkte olduğu görülür ve kesilen yüzeyden kendiliğinden veya sıkılınca sütümsü bir akıntı çıkar. Kesilen sap su içerisine dikey olarak yerleştirildiğinde, bakteri iplikçiklerinin iletim demetlerinden suyun içine aktığı görülür. Patates yumrusu: Yumru kesildikten birkaç dakika sonra kendiliğinden iletim demetlerinden açık krem rengi sütümsü bir bakteriyel akıntı çıkar. Daha sonra iletim demetlerindeki renk değişikliği koyu kahverengiye döner ve nekroz yayılır. İleri devrelerde enfeksiyon yumrunun göbek kısmı ve gözlerinden dışarıya doğru yayılır. Göbek kısmı ve gözlerden çıkan bu bakteriyel akıntıya toprak parçaları yapışır. Yumrunun içindeki iletim dokusunun çökmesinden dolayı, kabukta kırmızımsı kahverengi, hafifçe çökük lezyonlar oluşabilir. DOMATES İlk belirtiler en genç yapraklarda sarkık ve cansız oluşum şeklinde görülür. Uygun çevresel koşullarda, yapraklarda aşağı doğru kıvrılma ve yassılaşma görülür ve tek taraflı veya bitkinin tamamında solgunluk ortaya çıkar. Bunu izleyen birkaç gün içerisinde bitkiler tamamen çöker. Sap çapraz kesildiğinde, iletim demetlerinin kahverengiye döndüğü görülür. Ayrıca beyaz veya sarımsı bakteriyel akıntı damlaları	

	çıkart. DİĞER KONUKÇULARI <i>Solanum nigrum</i> ve <i>S. dulcamara</i> gibi yabancı otlarda çok seyrek olarak solgunluk belirtileri görülür. Belirtiler domateste tarif edildiği şekildedir. Yarı sucul olan <i>S. dulcamara</i> bitkileri varsa, su altındaki parçaları veya dibe yakın yerden sapları enlemesine kesildiğinde, iletim demeti dokularında açık kahverengi renk değişikliği görülebilir. Kesilen sap dik olarak su içine yerleştirilirse, iletim demetlerinden suya doğru bakteriyel iplikçilerin aktığı görülür.
Sürvey zamanı	PATATES Vejetasyon kontrolleri Patatesin % 50 çiçeklenme evresinde 1 defa Yumru kontrolleri Depolanan yumrulardan örnekler alınır. DOMATES Fidelikler Ticari fidelikler en az bir defa tercihen fide döneminin sonunda. Açık veya örtü altı alanları Vejetasyon döneminde en az bir defa bitkilerin yeşil olduğu aktif gelişme döneminde yapılır. Son hasat öncesi bitkilerde doğal kuruma görüldüğünden sürvey için uygun değildir. YÜZEY SULARI Su örnekleri, su sıcaklığının 15 °C 'nin üzerinde olduğu ilkbahar sonları, yaz ve sonbahar aylarında en az 3 kez alınır. Sağanak yağış ve sel sonrası örnek alınmaz. YABANCI OTLAR Domates ve patateste vejetasyon kontrollerinin yapıldığı dönemde yapılır.
Örnekleme Yöntemi	PATATES Vejetasyon kontrolleri Hastalığın belirtilerini gösteren bitkilerin kök, gövde ve yumrularını içeren örnekler alınır ve soğuk (+4-10 °C) ve

karanlık koşullarda analize gönderilir.

Yumru örnekleri

Depolarda her 25 tona kadar olan partiden 200 yumru veya hasattan hemen önce 10 da'a kadar olan alanlardan 1 örnek (200 yumru) olacak şekilde alınır ve analize gönderilir.

DOMATES

Fidelikler

Ticari fideliklerde bitkiler solgunluk belirtileri yönüyle gözle muayene edilir.

Açık alan ve örtü altı alanlar

Bitkiler gözle muayene edilir.

İncelenen alanlardan solgunluk gösteren bitkiler köklenir ve gövdeleri kesilerek beyaz, sümüksü bir bakteriyel akıntı olup olmadığına bakılır. Şüpheli bitkilerden örnekler alınır, soğuk (+4-10°C) ve karanlık koşullarda analize gönderilir.

YÜZEY SULARI / SIVI ATIKLAR

Yüzey suları

Su kaynaklarının yakınlarında *R.solanacearum*'un konukçusu olan bitkiler varsa bunlara yakın olan noktalardan örnekler alınır.

Seçilen örnekleme noktalarında, kıydan 2m uzaklıkta ve suyun yaklaşık 30 cm altından tek kullanımlık steril tüpler veya şişeler kullanılarak örnekler alınır.

Her bir örnekleme noktasından;

500 ml veya

en az üç farklı yerinden 30 ml'lik iki tekerrürlü örnekler alınır.

Yoğun bir sürvey çalışması için, her 3 km'de bir en az üç örnekleme yapılması gerekir.

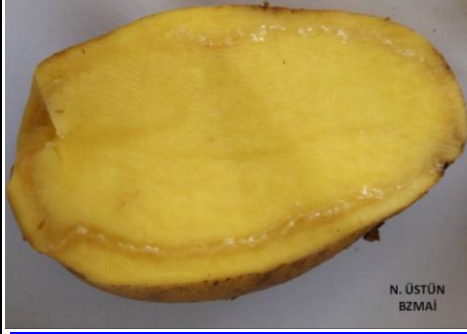
Sıvı atıklar

Patates işleme tesislerinden patates işleminin yoğun olduğu dönemlerde olmak üzere, ilk boşaltım noktasından yılda 2 kere alınır.

Örnek büyüklüğü yüzey suları bölümünde anlatıldığı gibi

	olur. Alınan atık örnekleri soğuk (+4-10 ° C) ve karanlık koşullarda 24 saat içerisinde laboratuvara gönderilir. YABANCI OTLAR Hastalığın görüldüğü veya endüstriyel patates işleme ve paketlenme tesislerinin yakınında bulunan alanlarda veya bölgelerde, kendiliğinden gelen domates ve patates bitkileri ve <i>S. dulcamara</i>, köpek üzümü (<i>S.nigrum</i>), semiz otu (<i>Portulaca oleraceae</i>), ısırgan otu (<i>Urtica dioica</i>) gibi bitkilerden örnekler alınır, tür bazında ayrı paketlenip etiketlenir, soğuk (+4-10 ° C) ve karanlık koşullarda analize gönderilir.
Sürveyin değerlendirilmesi	Bu hastalığın mücadelesi, "Patates ve Domateste Bakteriyel Solgunluk ve Patateste Kahverengi Çürüklük Hastalığı İle Mücadele Hakkında Yönetmelik" hükümleri doğrultusunda yürütülür.





R. solanacearum'un patates yumrusundaki belirtileri



Yüzey sularında örnek alma ve iletim demetinden çıkan bakteriyel akıntı

Zararlı organizma	Patates halka çürüklüğü <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>	17
Konukçuları	Patates en önemli konukçusudur. Şekerpancarında doğal olarak belirti vermeden bulunmaktadır.	
Zarar Şekli / Belirtileri	Tarlada yeşil aksamda belirtiler vejetasyon döneminin sonlarında görülür. Solgunluk, en alttaki yapraklarda başlar, bitkinin tamamında veya sapın sadece bir tarafında görülebilir. Yapraklarda önce donuk açık yeşil renk, sonra grimsi yeşil rastgele bir beneklenme, damarlar arasında sararma ve son olarak kahverengi nekrotik alanlar oluşur. Yaprakların kenarları içeri ve yukarı doğru kıvrılır. Yumrunun stolona yakın yerlerindeki iletim demeti dokusunda dar, şeffaf (cam gibi), krem-sarı renkli alanlar şeklinde belirtiler görülür. İlerlemiş enfeksiyonlarda, yumrunun iletim demetleri boyunca dar sarımsı açık kahverengi renk değişikliği gözlenir. Yumrulara, iletim demeti ve renk değiştiren bölge yumuşar. Yumrular sıkıldıklarında iletim demetinin dışındaki doku kolaylıkla iç dokudan ayrılır ve parçalanan dokuyla birlikte kremimsi, peynir gibi, kokusuz bakteriyel akıntı ortaya çıkar. Yumru kabuğunda sık sık yıldız biçiminde çatlaklar oluşur. Orta şiddetteki enfeksiyonlar, yumrulara ancak laboratuvar analizleri ile tespit edilebilen latent enfeksiyonlara sebep olmaktadır. Bu hastalığın yumru belirtileri R. solanacearum tarafından oluşturulan belirtilerle karıştırılabilir. Bakteriyel kahverengi çürüklükte yumru kesildikten birkaç dakika sonra kendiliğinden iletim demetlerinden açık krem rengi sütümsü bir bakteriyel akıntının çıkar. Halka çürüklüğünde ise yumru sıkıldığında kremimsi, peynir gibi, kokusuz bakteriyel akıntı ortaya çıkar. Orta derecede veya latent olarak enfekteli yumrular 10 °C'yi aşan depo koşullarında tutulursa, bakterinin çoğalması için uygun koşullar olduğundan yumru belirtileri hızla ilerler ve ağır verim kayıpları oluşabilir.	

Sürvey zamanı	Patatesin %50 çiçeklenme evresinde 1 defa olmak üzere vejetasyon kontrolleri yapılır. Depolanan yumrulardan yumru örnekleri alınır.
Örnekleme Yöntemi	Tarla kontrollerinde her 10 dekardan en az 10 bitki köklenerek yumruları enine kesilerek hastalığın belirtileri aranır. Ayrıca kabuğunda yıldız biçiminde çatlaklar oluşmuş yumrularda kesilerek yukarıda sözü edilen belirtiler yönünden incelenir. Yukarıda sözü edilen belirtileri gösteren bitkilerden kök, gövde ve yumruları içeren örnekler alınır ve soğuk (+4-10 °C) ve karanlık koşullarda analiz için ilgili araştırma enstitüsü/istasyonlarına gönderilir. Depolanan yumrulardan her 25 tona kadar olan partiden 200 yumruluk bir örnek alınır ve araştırma enstitüsü/istasyonuna gönderilir. Depolama yapılmadığı durumlarda yumru örnekleri hasattan hemen önce 10 dekara kadar olan alanlardan 1 örnek (200 yumru) olacak şekilde alınır ve analize gönderilir. Söz konusu örneklerde kullanılacak etiketler 2 nüsha olarak suyla dağılmayacak kalemle yazılmalı, etiketin biri torbanın/çuvalın içine diğeri ise dışına konmalıdır ve torba/çuval mühürlemelidir.
Sürveyin değerlendirilmesi	Bu hastalığın mücadelesi “Patates Halka Çürüklüğü Hastalığı İle Mücadele Hakkında Yönetmelik” hükümleri doğrultusunda yürütülür.



Yeşil aksamda, enfekteli yumrularda, iletim demetlerindeki belirtiler

Zararlı organizma	<i>R.solanacearum</i>'un tespit edildiği alanlarda konukçu yabancı ot ve kendi gelen domates ve patates bitkileri sürveyi	18
Konukçuları	Patates, domates, tütün, biber, patlıcan, pamuk, yer fıstığı, sardunya, muz. Köpek üzümü (<i>Solanum nigrum</i>), yaban yasemini (<i>S. dulcamara</i>), semizotu, tatula (<i>Datura stramonium</i>), ısırgan otu, sirken türleri (<i>Chenopodium</i> spp.)dir.	
Sürvey zamanı	Domates için bitkilerin yeşil olduğu aktif gelişme döneminde; patates için % 50 çiçeklenme evresinde	
Örnekleme Yöntemi	Hastalığın görüldüğü bölgelerde; -Solanaceae bitkilerinin üretiminin yasak olduğu tarlalarda, komşu tarlalarda ve ortak sulama suyu kullanan tarlalarda -Yasaklama kaldırıldığında Solanaceae bitkilerinin üretimine yeniden açılan tarlalarda. -Solanaceae bitkilerinin üretiminin yasak olduğu tarlaların yakınında bulunan yüzey sularının kenarlarında. -Endüstriyel patates işleme ve paketleme tesislerinin yakınında bulunan tarlalarda yapılır. Bu alanlarda tarlalar köşegenleri doğrultusunda veya zikzak çizerek gezilir ve kendiliğinden gelen domates ve patates bitkileri ile konukçu yabancı otlar gözle muayene edilir. Solgunluk belirtileri gösteren veya hiç belirti göstermeyen yabancı ot ve kendiliğinden gelen domates ve patates bitkilerinden örnekler alınır. Her ≤ 10 da'lık alan örnekleme birimi olarak kabul edilir. 10 da büyük alanlar 10'ar dekarlık birimlere bölünür ve örnekleme her birimde ayrı yapılır. (Örnek 30 da'lık bir tarlada 3, 43 da'lık bir tarlada ise 5 örnekleme birimi bulunur). Her örnekleme biriminin köşegenleri doğrultusunda (veya zikzak çizilerek) bulunan kendi gelen domates veya patates bitkileri ile konukçu yabancı otlardan en az toplam 20-25 bitki alınarak birleştirilmiş örnek oluşturulur. Örneklenen bitkiler tümüyle köklenir ve bitkilerin tamamı mümkünse topraksız olarak torbaya konur ve etiketlenir.	

	Su içinde yetişen <i>S.dulcamara</i> ve diğer konukçu bitkiler söz konusu olduğunda, sucul köklü stolonlar veya su altındaki saplardan 1-2 cm'lik parçalar alınır, torbaya konur ve etiketlenir. Alınan örnekler, kuruma ya da çürümesine olanak vermeyecek şekilde ambalajlanır ve analize gönderilir.
Sürveyin değerlendirilmesi	Tespiti halinde alınması gereken tedbirler "Patates ve Domateste Bakteriyel Solgunluk ve Patateste Kahverengi Çürüklük Hastalığı İle Mücadele Hakkında Yönetmelik"te belirtilmiştir.

Yaban yasemini (*Solanum dulcamara*)Köpek üzümü (*Solanum nigrum*)Semizotu (*Portulaca oleraceae*)Tatula (*Datura stramonium*)Sirken türleri (*Chenopodium* spp.)Isırgan (*Urtica dioica*)

Zararlı organizma	Palmiye kırmızı böceği <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	19
Tanımı	Ergin kırmızı kahverengi, 25 mm den büyük hortumlu.	
Konukçuları	Palmae familyasına ait bitkiler	
Zarar Şekli / Belirtileri	Larvalar gövdede galeriler açar. Çiğnenmiş lifler yaprak diplerinden dışarı atılır. Zararlıının yumurtalarını bıraktığı yaprak ve sapın birleştiği iç kısımda bir zayıflama olur. Zarar görmüş yapraklarda simetri bozulur.	
Sürvey Zamanı	Sıcaklıkların 14 ⁰ C ve üzerine çıktığı her dönem (şubat-kasım ayı arasında) aktif olurlar.	
Örnekleme Yöntemi	Gözle inceleme ve tuzak yöntemi. Palmiye ağacı bulunan park, bahçe ve fidanlıklarda hektara bir, yol kenarı ve orta kaldırımlarda sıra halindeki palmiye ağaçları için ise 1 km'de bir feromon tuzak asılır. Tuzaklar yerden 2-2,5 m yüksekliğe asılmalıdır. 1-2 haftada bir kontrol edilir ve yakalanan kırmızı palmiye böceği erginleri sayılır. Feromonlar sıcak dönemlerde 15-20 günde bir değiştirilmelidir.	
Sürveyin Değerlendirilmesi	Bulaşık üretim ve dikim materyallerinin temiz bölgelere taşınarak bulaştırılmasına engel olunmalıdır. Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında belirtilen mücadele yöntemleri ile mücadele edilmelidir.	



Palmiye kırmızı böceği ve larvası



Zararlı Organizma	<i>Duponchelia fovealis</i> Zeller (Lepidoptera: Pyralidae)	20
Tanımı	Erginler koyu renkli, kanat uçlarında çok tipik lekeler var. Erkeklerin abdomeni ince ve uzun, dişilerin abdomeni ise kısa ve kalındır. Olgun larvaları yaklaşık 1.3 cm uzunluğundadır ve kurşun kalem içi kalınlığındadır. Başları kahverengi siyah renktedir. Yumurtalar beyaz renkli, futbol topu şeklindedir.	
Konukçuları	Mısır, soya, çilek, begonya, yerfıstığı	
Zarar Şekli	Yumurtadan ilk çıkan larvalar gövde kısmında beslenirken, ilerleyen larva dönemlerinde toprak altındaki meyvelerin dış kısmını delerek içeri girerler ve meyvenin içini tamamen tüketebilirler.	
Sürvey Zamanı	Sürveyler genel olarak temmuz-ekim ayları arasında özellikle toprak altında meyvelerin oluştuğu dönemde yapılmalıdır.	
Örnekleme Yöntemi	Her tarlanın farklı 5 noktasındaki yan yana iki adet bitkinin toprağa yakın gövde kısımları ve toprak altındaki oluşan meyvelerde zararının larvaları aranır.	
Sürveyin Değerlendirmesi	Tarlada bir larva bulunsa o tarla bulaşık olarak değerlendirilir.	

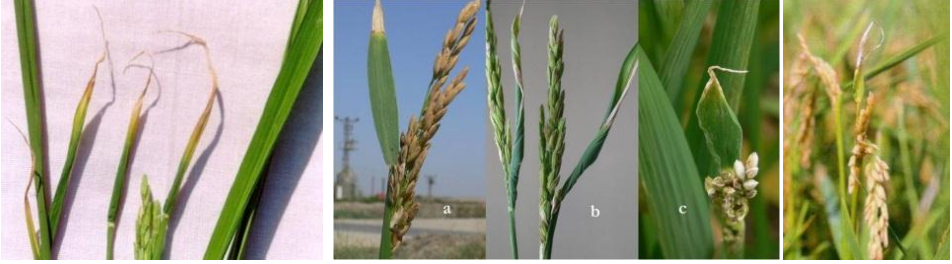


Meyve içerisinde *D. fovealis* larvası ve ergin dişi-erkek

Zararlı organizma	Çeltik beyaz uç nematodu <i>Aphelenchoides besseyi</i> Christie	21
Konukçuları	En önemli konukçuları çeltik ve çilektir. Diğer konukçuları ise, Çin ramisi (<i>Boehmeria nivea</i> L.), krizantem (<i>Chrysanthemum</i> L.), orkide (Orchidaceae), kauçuk (<i>Ficus elastica</i> L.), tutya çiçeği (<i>Polianthes tuberosa</i> L.), hatmi (<i>Hibiscus</i> L.), Afrika menekşesi (<i>Saintpaulia ionantha</i> Wendl.) gibi çok sayıda süs bitkisi ve darı (<i>Panicum</i> L.), zenci darısı (<i>Pennisetum</i> L.C. Rich), kıldarı (<i>Setaria</i> P.B.), ince çim (<i>Sporobolus</i>) bazı yabancı otlardır.	
Zarar Şekli / Belirtileri	Bitkilerin yapraklarının 3-5 cm'lik uç kısımları karakteristik olarak önceleri beyazımsı açık sarı renk almakta ve zamanla kahverengi nekrozlara dönüşmektedir. Bayrak yapraklarda boy kısalmakta ve uç kısımlar kıvrılmaktadır. Bitki gelişimi engellenmekte, salkımlar küçük kalmakta ve tane sayısı ile büyüklüğü azalmaktadır. Belirtiler, kalsiyum ve magnezyum noksanlıkları ile karıştırılabilir. Nematodlar olgun taneden başka, bitkinin kuru kısımlarında, salkım ve samanda da uyuşuk halde bulunur. Yayılması bu bitki parçaları ile de olabilmektedir.	
Sürvey zamanı	Çeltik başaklarının olgunlaştığı dönemde (ağustos-eylül ayları) örnek alınabilir. Hastalığın belirtileri salkımlar henüz kın içinde bulunduğu, gebeleşme döneminde görülmekte olup, bu dönem Trakya Bölgesi'nde ağustos ayının ikinci yarısından sonra, çiğ şeklinde yağışların etkili olmaya başladığı döneme denk gelmektedir. Hasattan sonra, tohumların depolanması sırasında da tohum örnekleri alınmalıdır.	
Örnekleme Yöntemi	Bulaşık alanların tespiti amacıyla yapılacak sürveylerde, tarla büyüklüğüne göre örnekleme için tesadüfi olarak alınacak salkım sayıları; 1-5 dekar 50 salkım 6-10 dekar 100 salkım 11-50 dekar 150 salkımdır. Hasattan sonra her 10 tonluk mahsul için 2 kg örnek alınır. Hazırlanan örnekler etiketlenerek analize gönderilir.	

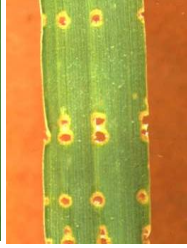
**Sürveyin
değerlendirilmesi**

Karantina etmenidir. Bulaşık tohumlar tohumluk vasfını kaybeder. Kontrollü şekilde işlenerek yemeklik (pirinç) amaçlı tüketimde kullanılabilir.



Çeltik beyaz uç nematodu'nun bayrak yaprak ve başaktaki belirtileri.

Zararlı Organizma	Hububat hortumlu böceği <i>Pachytychius hordei</i>	22												
Tanımı	Ergin kahverengi, üzeri krem rengi pullu. Antenleri kahverengi, dirsekli ve ucu topuzludur. Larva bacaksız olup baş gelişmemiştir. Sarı renklidir.													
Konukçuları	Buğday, arpa, çavdar, yulaf ve yabani buğdaygiller													
Zarar Şekilleri ve Belirtileri	Erginleri, yapraklarda beslenme sonucunda 2-3 sıralı beslenme delikleri ortaya çıkmaktadır. Erginler saplarda beslenmeleri sonucunda kahverengi delikler meydana getirirler. Başaklarda genellikle kavuzların orta ve dip kısımlarının sokup beslenilmesi biçiminde olmaktadır. Çiçeklenme döneminde ise çiçek organları erginlerin beslenmesi sonucunda tahrip olurlar. Larvalar tanelerde beslenerek tanelerin boşalmasına neden olurlar.													
Sürvey Zamanı	Güneydoğu Anadolu Bölgesi ile Göller yöresinde (Isparta-Burdur) nisanın 1.-2. haftası. Orta Anadolu Bölgesinde mayısın 1.-2. haftası. Buğday-arpa sapa kalkma döneminden başaklanma dönemindeki çiçeklenme başlangıcına kadar.													
Örnekleme yöntemi	Havanın açık olduğu ve günün sıcak saatlerinde atrap sallanarak topraktan ilk ergin çıkışı belirlenir. İlk ergin çıkışından 7-10 gün sonra çıkışlar azamiye ulaşmaktadır. Bu tarihte tarlalarda köşegenler doğrultusunda 20 adımda bir olmak üzere tesadüfi olarak 1/4 m ² 'lik çerçevelerle en az 12 sayım yapılmalıdır. Sayım adedi tarla büyüklüklerine göre aşağıda belirtilen skalaya göre artırılmalıdır. Sayım sonuçları m ² 'de ergin olarak verilmelidir. <table><tr><td>Tarla (da)</td><td>Sayım adedi</td></tr><tr><td>1-15</td><td>12</td></tr><tr><td>16-50</td><td>16</td></tr><tr><td>51-200</td><td>24</td></tr><tr><td>201-800</td><td>32</td></tr><tr><td>800'den büyük</td><td>40</td></tr></table>		Tarla (da)	Sayım adedi	1-15	12	16-50	16	51-200	24	201-800	32	800'den büyük	40
Tarla (da)	Sayım adedi													
1-15	12													
16-50	16													
51-200	24													
201-800	32													
800'den büyük	40													
Sürveyin değerlendirilmesi	Bölgede ya da köyde m ² 'de 5 ve daha fazla ergin saptanması durumunda kimyasal mücadele yapılmalıdır.													



Ergin ve larvası ve zarar şekli.

3. Ürün Gruplarına Göre Klavuz Tablo

Meyve

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
San-Jose kabuklu biti (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>)		
- En az yılda bir kez kontrol edilir. - Çiçek döneminden sonra başlar (nisan, mayıstan - temmuza).	Dal sayım yöntemi, gözle inceleme	- Bulaşık ağaçlardan aşı gözü ve kalem alınmamalıdır. - Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında belirtilen mücadele yöntemleri ile mücadele
Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Ateş Yanıklığı (<i>Erwinia amylovora</i>)		
Çiçeklenme döneminde ve sürgünlerin hızla büyüdüğü mayıs-temmuz ayları	- Bölgedeki ağaç varlığının % 10'u incelenir. - Fidanlar ve ağaçların çiçekler, çiçek demeti ile sürgünleri incelenir.	- Hastalığın görüldüğü fidanlıklardan fidan dağıtımı yapılmaz. - Fidanlıkta resmi test ile enfekteli olduğu belirlenen bitkiler imha edilir.
Kestane Kanseri (<i>Cryphonectria parasitica</i>)		
İlkbaharda yaprak oluşumu tamamlanmasından, ekim sonuna kadar.	- Ağaç varlığının en az %10'u incelenmelidir. - Sayımlar hasta-sağlam olarak yapılmalıdır.	Enfekteli bitkiler imha edilmeli, bulaşık ağaçlardan kalem, çelik vb. alınmamalıdır.
Kivide bakteriyel kanser (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>)		
Yağışların bol, sıcaklıkların düşük olduğu nisan-haziran ayları arasında yapılır.	- Kanser yaralarından örnekler alınır ve analize gönderilir. - Bitki sayısının en az % 10'u incelenir.	- Resmi test sonucuna göre enfekteli bitkiler imha edilir. - Bulaşma kaynağı geriye doğru takip edilerek ortaya çıkarılmalı ve imha edilmelidir. - Hastalığın belirlendiği bahçelerden üretim

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
		materyalleri alınmamalıdır.
Şarka virüsü (<i>Plum pox potyvirus</i>)		
- Çiçek örnekleri, çiçeklenme başladıktan sonra 3-5 günden (mart-nisan), çiçeklenme bitene kadar. - Yaprak örnekleri, yapraklanma başladıktan 15-20 gün sonra (nisan sonu-mayıs başı) başlar, temmuz sonuna kadar.	- Bütün ağaçlar dikkatlice kontrol edilmelidir. - Ağacın dört bir yanından ve ana dallardan yaprak örneği toplanmalıdır. Her ağaçtan 4-6 adet çiçek örneği alınır.	Bulaşık ağaçlardan aşı gözü ve kalemi alınmaması ve bulaşıklık tespit edilen ağaçların imhası



Turunçgil

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
Turunçgillerde Pamuklu Beyaz Sinek (<i>Aleurothrixus floccosus</i>)		
✚ Kışın ayda bir, nisan-ekim 15 günde bir.	✚ Gözle inceleme	✚ Zararlı ile bulaşık fidanlar başka yerlere nakledilmemeli ve imha edilmelidir.
Citrus greening bacterium		
✚ İlkbahar ve sonbahar sürgün dönemleri boyunca.	✚ Belirti gözlenen ağaçların 4 yanından 10-15 cm boyunda sürgünlerden ve meyvelerden paçal örnekleme.	✚ Vektörleri <i>Trioza erytrae</i> ve <i>Diaphorina citri</i> 'nin Ülkemizde varlığı bilinmemektedir ve karantina tedbirlerinin uygulanması gereklidir.
Turunçgil Tristeza Virüsü, Göçüren (<i>Citrus tristeza Virus</i>)		
✚ İlkbahar ve Sonbahar (eylül-ekim) sürgün dönemleri boyunca.	✚ Belirti gösteren ağaçların 4 yanından 10-15 cm boyunda sürgünlerden paçal örnekleme.	✚ Bulaşık ağacın imhası ve vektörü yaprakbitlerine karşı mücadele.



Patates

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
Patates siğili (<i>Synchytrium endobioticum</i>)		
- Hasattan önce tarlanın boş olduğu dönemde toprak örneği - Hasatta yumru kontrolü	Hasat esnasında tüm patates tarlalarında yumru kontrolü yapılır.	Bulaşık alanlar karantinaya alınır. Bulaşık yumrular imha edilir.
Patates kist nematodları (<i>Globodera rostochiensis</i>, <i>G.pallida</i>)		
Tarlalarda yeşil aksam dönemi kontrolleri patates köklerinde kistlerin görülebildiği çiçeklenme döneminde.	- Yemeklik patates üretim alanının en az %0,5'inde, Tohumluk patates üretim alanının tamamında yürütülür. - Tohumluk patates üretim alanlarında 1.500 ml - Yemeklik patates üretim alanlarında 400 ml toprak numunesi alınır.	- Analiz sonucu en az 1 canlı kist varsa alan bulaşık olarak kabul edilir. - Mücadele "Patates Kist Nematodları İle Mücadele Hakkında Yönetmelik"e göre yürütülür.
Bakteriyel solgunluk ve patates kahverengi çürüklüğü (<i>Ralstonia solanacearum</i>)		
PATATES Vejetasyon kontrolleri - Patatesin % 50 çiçeklenme evresinde 1 defa Yumru kontrolleri - Depolanan yumrulardan DOMATES, Fidelikler - Ticari fidelikler en az bir defa tercihen	PATATES Vejetasyon kontrolleri - Belirti gösteren kök, gövde ve yumrularından örnekler alınır ve analize gönderilir. Yumru örnekleri - Depolarda her 25 tona kadar partiden 200 yumru veya hasattan hemen önce 10 da'a kadar alanlardan 1 örnek (200 yumru) alınır ve analize gönderilir. DOMATES, Fidelikler - Gözle muayene.	Mücadele, "Patates ve Domateste Bakteriyel Solgunluk ve Patateste Kahverengi Çürüklük Hastalığı İle Mücadele Hakkında Yönetmelik"e göre yürütülür.

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
fide döneminin sonunda. Açık veya örtü altı alanları ✚ Vejetasyon döneminde en az bir defa bitkilerin yeşil olduğu aktif gelişme döneminde. YÜZEY SULARI ✚ Su örnekleri, su sıcaklığının 15°C'nin üzerinde olduğu ilkbahar sonları, yaz ve sonbahar aylarında en az 3 kez alınır. Sağanak yağış ve sel sonrası örnek alınmaz. YABANCI OTLAR ✚ Domates ve patatesten vejetasyon kontrollerinin yapıldığı dönemde.	Açık alan ve örtü altı alanlar ✚ Gözle muayene. ✚ Solgunluk gösteren bitkiler köklenir ve gövdeleri kesilerek bakteriyel akıntı olup olmadığına bakılır. ✚ Şüpheli bitkilerden örnekler alınır, analize gönderilir. YÜZEY SULARI ✚ Kıydan 2m uzaklıkta ve suyun yaklaşık 30 cm altından örnekler alınır. SIVI ATIKLAR ✚ Patates işleme tesislerinden işleminin yoğun olduğu dönemlerde olmak üzere, ilk boşaltım noktasından yılda 2 kere alınır ve analize gönderilir. YABANCI OTLAR ✚ Hastalığın görüldüğü veya endüstriyel patates işleme ve paketleme tesislerinin yakınında bulunan alanlarda veya bölgelerde, kendiliğinden gelen domates ve patates bitkileri ve <i>S. dulcamara</i>, köpek üzümü, ısırganotu gibi bitkilerden örnekler alınır, analize gönderilir.	
Patates güvesi (<i>Phthorimaea operculella</i>)		
✚ Bitkinin vejetasyonu boyunca, hasat esnasında ve ürün depolandıktan sonra.	✚ Gözle kontrol.	✚ Boş ambar ilaçlaması yapılır. Patates hasattan sonra soğutma sistemli veya sıcaklığı 10 °C'nin altında olan depolarda depolanmalıdır.

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
Epitrix similaris		
- Patates bitkisi vejetasyon süresince. - Larva zararı yumruda çok rahatlıkla görüldüğü yumru oluşum döneminde ve hasat döneminde yumrular incelenir.	Tarlanın köşegenleri doğrultusunda girilerek 1 dekar alandan en az 30 bitkinin yaprakları ve kök boğazı incelenir. Bitki yumru döneminde ise en az 10 bitki sökülerek yumrulara larva zararı aranır.	Karantina tedbirleri uygulanır ve Bakanlığına bildirilir.
Kolombiya Kök-ur Nematodu (<i>Meloidogyne chitwoodi</i>)		
Vejetasyon döneminde, hasat sırasında bitki köklerinde ve hasat sonrasında depolarda yumrulara gözle kontrol.	- Örnekleme yapılacak arazi boş ise, sadece toprak örneği alınır. 0-10 dekardan 1 örnek olacak şekilde 60 ayrı noktadan 1,5 kg'lık paçal yapılmış örnek analiz için gönderilir. - Patates bitkisinde yumru kontrolleri hasat döneminde sağlıklı gelişme gözlenen bitkilere öncelik verilerek, her 10 dekar için en az 20 yumru alınarak ur oluşumu yönünden incelenir.	Analizler sonucu en az 1 canlı larva bulunması durumunda o alan enfekteli kabul edilir. Karantinaya alınır ve Zirai Mücadele Teknik Talimatındaki mücadele yöntemleriyle mücadele yapılır.
Patates halka çürüklüğü (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>)		
- Patatesin %50 çiçeklenme evresinde 1 defa olmak üzere vejetasyon kontrolleri yapılır. - Depolanan yumrulardan yumru örnekleri alınır.	- Belirtileri gösteren bitkilerden kök, gövde ve yumruları içeren örnekler alınır analize gönderilir. <u>Depolanan yumrulardan</u> her 25 tona kadar olan partiden 200 yumruluk bir örnek alınır ve analize gönderilir. <u>Depolama yapılmadığı durumlarda</u> yumru örnekleri hasattan hemen önce 10 dekara kadar olan alanlardan 1 örnek (200 yumru) olacak şekilde alınır ve analize gönderilir.	Mücadele "Patates Halka Çürüklüğü Hastalığı İle Mücadele Hakkında Yönetmelik"e göre yürütülür.

Sebze

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
Karpuz Bakteriyel Meyve Lekesi hastalığı (<i>Acidovorax avenae</i> subsp <i>citrulli</i>)		
Fide döneminde fideliklerde, tarlada ise meyvenin olgunlaşma döneminden 15-20 gün önce başlayarak hasada kadar.	Fideliklerde, tarlada hastalık belirtisi görülen bitkilerden örnekler alınır. Tarla ve fideğin %10'u incelenmelidir.	- Hasta bitkiler imha edilmelidir. - En az 4 yıl süreyle kabakgil ekimi yapılmamalıdır. Kendiliğinden gelişen kabakgil bitkileri ve yabancı otlar yok edilmelidir.
Domates güvesi (<i>Tuta absoluta</i>)		
- Fideliklerde üretimin olduğu dönemde, - Örtüaltı ve açık alanda fide döneminden başlayıp üretim sezonu süresi sonuna kadar.	- Feromon tuzaklar (1-2 tuzak/ha) kullanılır, haftada en az 1 kez kontrol edilir. - Fideliklerde her üretim döneminde, fidenin tüm aksamı incelenir. - Tarlada ve serada ise köşegenler doğrultusunda girilip, 1 dekada en az 50 bitki gözle kontrol edilir.	- Kimyasal mücadele, - Bulaşık meyve, bitki kısımları ve bitki artıkları ile zararlının konukçusu yabancı otlar imha edilir.
Soğan Sak Nematodu (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)		
Haziran, temmuz, ağustos aylarında yapılır.	- Örnekleme toplam ekiliş alanının %1'inde yapılır. - Hasat sonrası tarla veya depolarda tohum, yumru ve soğan kontrolleri yapılır. Depolardan 100 kg tohumdan 250 gr. örnek alınır.	En az 1 ergin dişi bulunması durumunda o alan enfekteli olarak kabul edilir ve alan karantinaya alınır. Kültürel önlemler uygulanır.

Süs Bitkileri

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
Palmiye Kırmızı Böceği (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)		
Sıcaklıkların 140C ve üzerine çıktığı her dönem (şubat-kasım ayı arasında).	- Gözle inceleme ve tuzak yöntemi - Park, bahçe ve fidanlıklarda hektara bir tuzak, - Yol kenarı ve orta kaldırımlarda sıra halindeki palmiye ağaçları için ise 1 km’de bir feromon tuzak asılır. - Feromonlar havanın sıcaklığına göre yenilenmeli, yazın sıcak dönemlerde 15-20 günde bir değiştirilmelidir.	- Bulaşık materyallerinin temiz bölgelere taşınarak bulaştırılmasına engel olunmalıdır. - Zirai Mücadele Teknik Talimatlarına göre mücadele edilmelidir.



Bağ

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
Bağ kök uru (Agrobacterium vitis)		
- Yıl boyunca yapılır. - En uygun dönem, yaprakların olmadığı dormant dönemdir.	- Omca varlığının %10-15'i incelenir. - Fidanlıklarda yapılan sürveylerde asma fidanlarının köklenme noktaları, köreltilmiş gözleri ve aşı noktaları incelenir. - Aşılı ve aşısız fidanlar satış öncesi organizmanın latent bulunabilmesi nedeniyle her çeşit anaç kombinasyonundan ve parselden en az onar adet numune örnek alınır ve analize gönderilir. - Değerlendirme hasta-sağlam olarak yapılmalıdır.	- Bulaşık omcalardan ve yakınında bulunan diğer omcalardan çoğaltım materyali alınmaz. - Bağdaki ağır bulaşık asmalar sökölüp imha edilir, söküm yerinde tecrit çukuru açılarak içerisi sönmemiş kireçle doldurulur. - Bakım işlemleri sırasında bitkileri yaralamaktan kaçınılmalıdır. - Toprak altı zararlıları ile mücadele edilmelidir. - Hastalığın görüldüğü bağlar söküldükten sonra en az 5 yıl süreyle yerine yeni bağ tesis edilmemelidir. - Sertifikalı üretim materyali kullanılmalıdır.
Candidatus Phytoplasma vitis (Flavescence Doree Phytoplasma-FD)		
Candidatus Phytoplasma solani (Bois Noir Phytoplasma-BN)		
Temmuz-ekim arasında yapılır. Ancak gelişme geriliği göstermeleri, bazen de sürgün oluşturmamaları nedeniyle enfekteli bağlar ilkbahardan itibaren de saptanabilir.	Asma - Omcalar gözle incelenir. - Belirti gösteren her bitkiden ayrı örnek alınır ve analize gönderilir. Aynı tip belirti gösteren farklı bitkilerden örnek alınmaz. - Değerlendirme hasta-sağlam olarak yapılmalıdır.	- Enfekteli omcalar imha edilir. - Hastalığın bulaşma kaynakları geriye doğru araştırılır ve ana bulaşma kaynağı imha edilir. - Enfekteli asmaların bulunduğu bağlardan üretim materyalleri alınmaz. - Bulaşıklık saptanan bağlardan bulaşıklığın

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
	🚩 Hastalığın belirlendiği bağ alanlarında; Vektör böcekler varsa ergin ve nimflerinden, Yabancı otlardan örnekler alınır ve etmenlerin varlığı yönünden testlenir. 🚩 Her bağda bağın köşegenleri doğrultusunda veya zikzak çizerek şeklinde tesadüfi olarak omca sayısının en az %10'u incelenmelidir.	saptandığı yılda veya bir önceki yılda üretim materyali elde edilmiş ise bu materyalin gönderildiği üretim yerleri (özellikle fidanlıklar) saptanmalı ve bu yerlerde de gerekli analizler yapılmalıdır. 🚩 Hastalığın görüldüğü yerlerde vektörler ve yabancı otlarla mücadele edilir.



Hububat

Sürvey zamanı	Sürvey Yöntemi	Sürveyin Değerlendirilmesi
Hububat hortumlu böceği (<i>Pachytychius hordei</i>)		
- Güneydoğu Anadolu ile Göller yöresinde (Isparta–Burdur) nisanın 1.-2., - Orta Anadolu’da mayısın 1.-2. haftası. - Buğday-arpa sapa kalkma döneminden başaklanma dönemindeki çiçeklenme başlangıcına kadar.	- Havanın açık olduğu ve günün sıcak saatlerinde atrap sallanarak topraktan ilk ergin çıkışı belirlenir. - Tarlalarda köşegenler doğrultusunda 20 adımda bir olmak üzere tesadüfi olarak 1/4 m²’lik çerçevelerle en az 12 sayım yapılmalıdır. Sayım sonuçları m²’de ergin olarak verilmelidir.	Sürvey sonucunda o bölgede ya da o köyde m²’de 5 ve daha fazla ergin varsa kimyasal mücadele yapılmalıdır.
Batı mısır kök kurdu (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>)		
Hazirandan eylüle kadar özellikle tepe ve koçan püskülü (tozlaşma) başlangıcı döneminde yapılmalıdır.	Her tarlanın farklı 10 noktasındaki 5 bitkinin yaprak, sap, tepe ve koçan püskülleri gözle kontrol edilir.	İlk tespit edilen yerlerde karantina tedbirlerinin alınmalıdır.
<i>Duponchelia fovealis</i>		
Temmuz-ekim ayları arasında özellikle toprak altında meyvelerin olduğu dönemde.	Her tarlanın farklı 5 noktasındaki yan yana iki adet bitkinin toprağa yakın gövde kısımları ve toprak altındaki oluşan meyvelerde zararlıların larvaları aranır.	Tarlada bir larva bulunsa o tarla bulaşık olarak değerlendirilir.
Çeltik beyaz uç nematodu (<i>Aphelenchoides besseyi</i>)		
Hastalığın belirtileri salkımlar henüz kın içinde bulunduğu, gebeleşme dönemi,	Tarla büyüklüğüne göre örnekleme için tesadüfi olarak alınacak salkım sayıları;	Bulaşık tohumlar tohumluk vasfını kaybeder. Kontrollü şekilde işlenerek

<i>Sürvey zamanı</i>	<i>Sürvey Yöntemi</i>	<i>Sürveyin Değerlendirilmesi</i>
(Trakya Bölgesi'nde ağustos ayının ikinci yarısından sonra, çığ şeklinde yağışların etkili olmaya başladığı dönem). Hasattan sonra, tohumların depolanması sırasında da tohum örnekleri alınmalıdır.	1-5 da 50 salkım 6-10 da 100 salkım 11-50 da 150 salkım Her 10 ton mahsul için 2 kg örnek alınır. Örnekler analize gönderilir.	yemeklik (pirinç) amaçlı tüketimde kullanılabilir.

