T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü

SOĞAN - SARIMSAK
Hastalık
ve
Zararlıları ile Mücadele



Ankara - 2010





ÖNSÖZ

Ülkemizde yetiştirilen kültür bitkilerinde ekonomik olarak zarara neden olan toplam 506 hastalık etmeni, zararlı ve yabancı ot bulunmaktadır. Bunlarla gerekli mücadele çalışmaları yapılmadığında ürün kaybı ortalama %35 dolaylarında olmaktadır. Bu kaybın kültür bitkisine, zararlının tür ve yoğunluğuna bağlı olarak bazen % 100'lere ulaşabilmesi mümkündür. Bitkisel üretimde ekonomik yönden oldukça büyük rakamlara ulaşan bu kayıpların önlenmesi için bitki koruma çalışmalarını yeterli önemi vermek gerekmektedir.

Sözkonusu çalışmaların insan sağlığı, agroekosistem, çevre ve biyolojik dengenin korunarak sürdürülebilir tarımsal üretim tekniklerine uygun yapılması zorunluluk haline gelmiştir.

Bakanlığımızın bu konuda belirlediği strateji Ülkemizde yıllık olarak kullanılan pestisit miktarının azaltılmasını ve kullanılan miktarın da doğru kullanımını öngörmektedir. Bunu sağlamak için, kimyasal mücadeleye alternatif olan biyolojik mücadele, biyoteknik yöntemler, dayanıklı çeşitler, kültürel tedbirler, mekanik ve fiziksel mücadele metotlarına ve **Entegre Mücadele Programlarının** yaygınlaştırılmasına öncelik verilmektedir.

Hastalık, zararlı ve yabancı otların mücadelesinde kullanılan Bitki koruma ürünlerinin yanlış kullanılması, bitkilerde fitotoksisite, etkisizlik, tarımsal ürünlerde kalıntı ile iç ve dış pazarlarda problemlerin yaşanmasına sebep olabilmektedir.

Bu nedenle üreticilerimize kullanacakları ilaçlar konusunda rehber olabilecek bir kaynağın hazırlanması ve uygulamaya konulması tarımsal ürünlerde tavsiyeler doğrultusunda ilaçlamaların yapılmasını ve kalıntı probleminin çözümünü kolaylaştıracaktır.

Hazırlanan El kitabı sayesinde; üreticiler tarımsal ürünlerde hangi zararlı organizma için hangi ilacın; ne zaman, hangi dozda kullanılacağını, son ilaçlama ile hasat arasındaki süreyi öğrenerek, ilaç kalıntısından ari ürünler yetiştirebileceklerdir.

El kitabının hazırlanmasında emeği geçenlere teşekkür eder, üreticilerimiz için hazırlanan bu rehberin kalıntısız, sağlıklı, bol ürün elde edilmesine vesile olmasını temenni ederim.

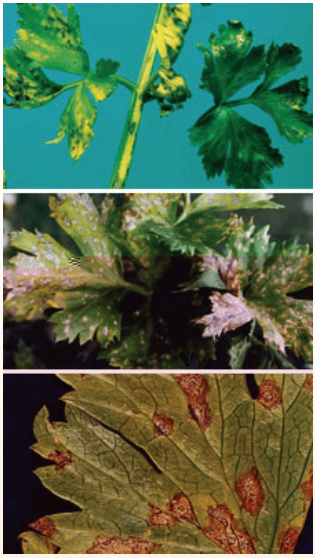
Mehmet Mehdi EKER
Tarım ve Köyişleri Bakanı

İÇİNDEKİLER

1- SEBZELERDE SEPTORİA LEKE HASTALIĞI (*Septoria apiicola Speg., Septoria lycopersici Speg.)* 5
2-SEBZELERDE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI *(Botrytis cinerea)* 6
3-SOĞAN MİLDİYÖSÜ HASTALIĞI (*Peronospora destructor Berc.)*... 7
4-SOĞAN SÜRMESİ HASTALIĞI (*Urocystis cepula First.)*..... 8
5-SOĞAN PSİLLİDİ (*Bactericera tremblay)* 9
6-SOĞAN SİNEĞİ (*Delia antiqua)*..... 10
7-SEBZELERDE TRİPSLER Tütün tripsi (*Thrips tabaci*)
Çiçek tripsi (*Frankliniella occidentalis*)..... 11
8-PIRASA GÜVESİ *(Acrolepiopsis assectella)* 12
9-SEBZELERDE TELKURDU *(Agriotes* spp.)..... 13
10-YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ *(Liriomyza trifolii, Liriomyza bryoniae, Liriomyza huidobrensis, Phytomyza horticol)*..... 14
11- SOĞAN SAK NEMATODU [*Ditylenchus dipsaci (Kühn)]*..... 16
12-Soğan Hastalık ve Zararlıları Mücadelesinde Kullanılan Ruhsatlı Bitki Koruma Ürünlerinin Ticari İsimleri.....19

SEBZELERDE SEPTORİA LEKE HASTALIĞI

(Septoria apiicola Speg., Septoria lycopersici Speg.)



Yapraklardaki lekeler

Hastalık Belirtisi:

•Hastalık yapraklarda ve yaprak saplarında çok küçük, yuvarlak, kesin hudutlarla ayrılmış kahverengi lekeler halinde ve bitkinini önce yaşlı yapraklarında görülür.

•Bu lekeler 3mm çapına kadar büyür ve merkezlerinin rengi açık kahverengi olur.

•Üzerinde siyah veya koyu kahverenginde küçük yapılar vardır.

•Zamanla lekeler büyür ve yaprağı kaplayacak kadar çok sayıda olur.

•Hastalık şiddetli olduğu zaman meyvelerde ve yumrularda küçülmeler ve kalite bozuklukları meydana getirir.

•Hastalığın şiddeti yağışlı ve rutubetli yıllarda daha da artar.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

•Domates, marul, maydanoz, soğan, kereviz, kabak

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

•Temiz tohum kullanılması

•Ekim nöbeti yapılması

•Hastalıklı bitkiler ve hasat artıklarının toplanıp yok edilmesi gerekmektedir

Kimyasal Önlemler:

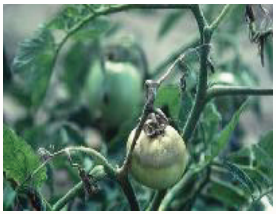
Hastalıkla mücadele yeşil aksam ilaçlaması şeklinde yapılır. Hastalık ilk belirtileri görülür görülmez ilaçlamaya başlanılmalıdır.

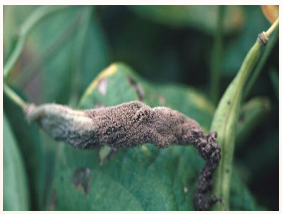
Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (Gün)
		100 l suya	Dekara	
Bakır Sülfat % 25	Suda Çözünen Kristal		% 1,5 Bordo bulamacı 750 sönmemiş kireç +1500g göztaşı (fidelik ilaçlaması)	14
Ziram %80	WP	400g		14

SEBZELERDE KURŞUNİ KÜF HASTALIĞI

(Botrytis cinerea)





Hastalık Belirtisi:

•Her bitkide birbirinden farklı belirtilere neden olur.

•Hastalık genelde gövde ve meyvelerde zarar meydana getirir

•Lekeler önceleri toplu iğne başı büyüklüğünde olup bitkinin iç kısmında gelişerek genişler ve dokulara yayılırlar.

•Bitki dokusu çatlar ve konukçunun su kaybına neden olur.

•Gövde ve meyve sapı lekeleri nedeniyle meyve dökümü ortaya çıkar.

•Konukçunun çiçek zamanında taç yaprakları hastalığa çok duyarlıdır. Hastalık etmeni bu kısımlardan girerek meyveye geçer ve meyve çürüklüğünü başlatır.

• Hastalığın gelişmesi için en uygun koşullar 20–25 ^{0}C sıcaklık ve %95–98 orantılı nemdir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

•Bu hastalık hemen hemen tüm sebzelerde görülür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

•Seralarda iyi bir havalandırma yapılarak sıcaklık ve orantılı nemin yükselmesi önlenmelidir.

•Bitkiler arasında hava akımının olabilmesi için sık dikimden kaçınılmalıdır.

•Hastalıklı bitkiler sökülerek imha edilmelidir.

•Dengeli gübreleme ve iyi bir bakım yapılarak bitkilerin sağlıklı gelişmeleri sağlanmalıdır.

• Hasattan sonra hastalık etmeninin dayanıklı yapılarının toprağa karışmasını önlemek için bütün bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

•İlaçlamalara çevrede ilk hastalık belirtileri görüldüğünde başlanmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	Dekara	
Captan % 50	WP	250 g	-	7

AB'ye ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

AB ve Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

SOĞAN MİLDİYÖSÜ HASTALIĞI
(Peronospora destructor Berc.)





Hastalık Belirtisi:

•Soğan yapraklarının dip ve orta kısımlarında klorotik çukurlaşmalar meydana gelir.

•Bunların ortaları zamanla beyazlaşır menekşe rengini alır. Üzeri mantara ait tabaka ile kaplıdır.

•Lekelerin biri diğeri ile birleşerek yaprağın kurumasına neden olur.

•Soğan başında buruşma ve süngerleşmelere neden olur

•Hastalık ne kadar erken görülür ve yayılırsa ürün kaybı da o nispette büyük olur.

•Ayrıca mildiyöye yakalanmış soğan bitkilerinin yumruları ambarda uzun müddet saklanamaz. Yumruda zamanla yumuşama, sulanma ve çürümeler meydana gelir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

•Başta soğan olmak üzere sarımsakta da görülür.

Mücadele Yöntemleri:

•**Kültürel Önlemler**:

•Hasat sonunda hastalıklı bitki artıkları toplanarak yok edilmeli

•Hastalığın her yıl epidemi yaptığı yerlerde dayanıklı çeşitler ekilmeli

•Soğan yetiştiriciliğinde genellikle rüzgârlı su tutmayan tarlalar seçilmeli

•Fazla çiğ düşen kapalı tarlalarda genellikle soğan tarımından kaçınılmalı

•Hastalığın devamlı görüldüğü yerlerde yağmurlama sulama yapılmamalıdır

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	Dekara	
Captan %50	WP	300g (fidelik ilaçlaması)		7
Dodine %65	WP	100g		7
Fosetyl-AL %80	WP/WG	150g		14
Kükürt %80	WP	300g		7
Mancozeb %80	WP	200g		28
Maneb %80	WP	200g		28
Metalaxyl+Mancozeb %4+%64	WP	250g		10
Oxadixyl+Cymoxanil+ Mancozeb %8+%3.2+%56	WG	-	250g	14
Propineb %70	WP	200g		7

AB'ye ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

AB ve Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

SOĞAN SÜRMESİ HASTALIĞI

(Urocystis cepula First.*)*







Hastalık Belirtisi:

•Bu hastalık daha çok kıska soğan yetiştirilen yerlerde görülür.
•Hastalık derhal göze çarpan çizgiler halinde görülür.
•Bu çizgiler yaprak, kın ve yumrularda olabilir.
•Çizgiler koyu kahve mantara ait sporlarla doludur.
•Lekeler ilk önce bir yapraklı fidelerde çıkar. Bunlar bitkinin bütün gelişimi süresince gelişmelerini sürdürürler.
•Bazen hastalığa erken yakalanan yapraklarda anormal bükülme, kıvrılma görülür.
•Bitkiler cüce kalır ve gelişiminin herhangi devresinde ölebilirler.
•Hastalığın yoğun bulaşık olduğu tarlalarda bitkiler tamamen kuruyabilir.

Hastalığın Görüldüğü bitkiler:

•Soğan ve sarımsakta görülür.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Önlemler

•Hastalığın yoğun zararı görülen tarlalarda 8-10 yıl ekim nöbeti uygulanmalıdır.
•Bulaşık tarlalardaki hastalıklı bitki artıkları yakılmalıdır.
•Hastalıklı arpacık yumruları ayıklanmalı, temiz yumrular ekilmelidir.

•Kimyasal Mücadele:

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz			Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre (gün)
		100 l suya	100 kg tohuma	Dekara	
Formaldehyde %40	EC			2 l/m^2 (ilaçlı su)	-
Thiram %80	WP/WG		5kg (arpacık tohuma)		-

AB'ye ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

AB ve Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı



SOĞAN PSİLLİDİ
(Bactericera tremblay)

Tanımı ve Yaşayışı:
•Ergin boyu 2-3 mm olup siyah renklidir.
•Larva 1-3 mm boyunda ve koyu sarı beyazımsı sarı arasında değişen bir renktedir.
•Erginler Doğu Anadolu Bölgesinde haziran ayında ortaya çıkar, dişiler yumurtalarını bitki gövdesi, yaprak sapı veya arasına kısa aralıklarla bırakır. Larvalar, yumurtaların bırakıldığı yerlerden fazla uzaklaşmadan beslenirler.
•Erginler rahatsız edildiğinde sıçrayarak uçar.
•Çoğalmasını yaz ayları süresince devam ettirir.

Zarar Şekli:
•Erginlerin ve özellikle larvaların yapraklarda beslenmesi sonucunda soğan yaprakları bükülür veya helezoni olarak kıvrılır.
•Taze tüketim amacı ile yetiştirilen soğanlarda yaprağın şeklini bozduğu için kaliteyi etkilemektedir.
•Lahana gibi geniş yapraklı bitkilerin yapraklarında ise buruşma, sertleşme ve renk değişikliği görülür. Ancak lahanalarda zarar dış yapraklarda kaldığı için kalite ve verimi etkilememektedir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:
•Soğan, lahana ve bazı yabancıotlar konukçularıdır.

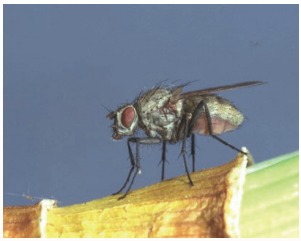
Mücadele Yöntemleri:
Kültürel Önlemler:
•Tarla içindeki yabancı otların temizliğine özen gösterilmelidir.
•Soğan ekim veya dikimi mümkün olduğu kadar erken yapılmalıdır.
•Bitkilerin ilk gelişme dönemlerinde hızlı gelişmelerini sağlamak amacı ile iyi bir gübreleme, düzenli sulama ve çapa işlemleri yapılır.

Kimyasal Mücadele:
•Genellikle mücadeleyi gerektirecek yoğunluğa ulaşamadığı için, kimyasal mücadeleye gerek duyulmamaktadır.

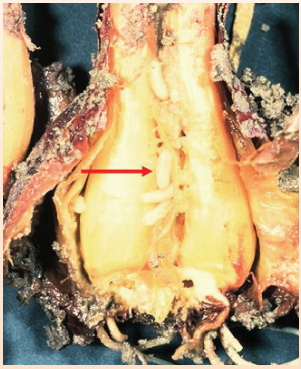
Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz	Son ilaçlama ile Hasat arasındaki süre (gün)
		Dekara	
Chlorpyriphos-ethyl, 480 g/l	EC	150 ml	7

SOĞAN SİNEĞİ
(Delia antiqua)


Soğan sineği ergini


Soğan sineği yumurtaları


Soğan sineği larvaları

Tanımı ve Yaşayışı:
•Ergin gri renkli ve kara sineklere benzer, ancak onlardan daha küçüktür.
•Yumurta mat beyaz renkli, muz şeklindedir.
•Larva beyaz renkli ve bacaksızdır. Vücudun baş tarafı dar ve sona doğru genişleyen bir havuç şeklindedir.
•Erginler iklim koşullarına göre mart ortalarından sonra ve nisan ayı başında görülmeye başlar.
•Yumurtalarını genellikle soğan ile sakın birleştiği yere, yaprak koltuklarına, bazen yapraklara, yumru kabuğuna, topraktaki çatlaklara bırakır.
•Çıkan larvalar soğan ve sakın birleştiği yerden girerek soğanın içine doğru ilerler.

Zarar Şekli:
•Larva bitki dokusunda beslenerek verdiği zarar yanında, taşıdığı çeşitli bakterilerle çürümelere sebep olur.
•Zarara uğramış bitkide gelişme durur.
•Bitki sararır, sakla soğanın birleştiği yerden tutulunca, buradan kopar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:
•Soğan, sarımsak ve soğanlı çiçekler konukçularıdır.

Mücadele Yöntemleri:
Kültürel Önlemler:
•Zararı daha çok birinci döl yaptığından mümkün olduğunca geç ekim yapmalıdır.
•Sonbaharda tarla derin sürülmeli, çok bulaşık yerde çiftlik gübresi yerine kimyevi gübreler tercih edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:
•Ekimden önce toprak, ekim sırasında tohum ve erginlere karşı bitki ilaçlaması yapılır.
•Yapılan tarla kontrolünde 100 bitkide 2-3 soğan sineği görüldüğünde yeşil aksam ilaçlaması yapılır.

SEBZELERDE TRİPSLER

Tütün tripsi *(Thrips tabaci)*

Çiçek tripsi *(Frankliniella occidentalis)*



Thrips zararı



Thrips ergini



Thrips zararı

Tanımı ve Yaşayışı:

•Ergini yaklaşık 1 mm boyunda sarı renkte ve çok hareketlidir.
•Ergin ve larvalar yaprakların alt yüzünde birlikte bulunurlar.
•Sıcak bölgelerde konukçu bitki buldukları sürece üremelerine devam ederler.
•Yılda 3-6, en fazla 10 döl verirler.

Zarar Şekli:

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

Zararlı Olduğu Bitkiler:

•Soğan, pırasa, sarımsak, domates, kabak, kavun, karpuz, fasulye, patlıcan, ıspanak, bezelye, yerelması ve patateste zarar yaparlar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

•Zararlı ile bulaşık bitki artıkları imha edilmelidir.
•Toprak işlemesi ve yabancıot mücadelesi yapılmalıdır.
•Seralarda küçük delikli tül ile havalandırma açıklıkları kapatılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 20 adet, büyük yapraklı bitkilerde 40 ve çiçekte 10 adet Thrips olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile Hasat arasındaki süre(gün)
		Dekara	100 l suya	
*Pirimicarb % 50	WP		50 g	7
*Deltamethrin 25 g/l	EC	50 ml		3

*Bu aktifler sebzelerde tripse önerilmektedir. İlaç uygulanırken şeker veya yayıcı yapıştırıcı kullanılmalıdır.

PIRASA GÜVESİ
(*Acrolepiopsis assectella*)







Tanımı ve Yaşayışı:
•Erginin boyu ortalama 1 cm olup kanat açıklığı 1.5 cm civarındadır.
•Ön kanatlar dar uzun, grimsi renkte ve üzeri koyu renkli geniş lekelerle süslüdür.
•Larvanın başı kahverengi vücudu sarımsı beyaz renkte olup olgun larva 1 cm boyundadır.

•Kışı pupa veya ergin halinde geçirir. Nisan-Mayıs aylarında yeniden aktivite kazanır.

•Yumurtayı bitki üzerine, yapraklara tek tek bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar doğrudan yapraklara girip, yaprakta uzunlamasına galeriler açarak beslenirler.

•Yılda 4-5 döl verir.

Zarar Şekli:
•Larvalar yumurtadan çıkınca bitki dokusunun içini delerek yaprağın iki epidermisi arasına girer ve orada galeri açarak beslenir.
•Larva yoğunluğu fazla olduğunda bitkide sararmalar ve solmalar baş gösterir.
•Çiçek demetlerinde beslenmesi halinde özellikle tohum üretimi yapılan alanlarda çiçeklerdeki zarar, tohum elde etme bakımından önemli kayıplara neden olabilmektedir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:
•Pırasadan başka soğan ve sarımsakta da zarar yapar.

Mücadele Yöntemleri:
Kimyasal Mücadele:
•Kimyasal mücadele önerilmemektedir.

SEBZELERDE TELKURDU

(*Agriotes* spp.)



Tanımı ve Yaşayışı:

•Türlere göre değişmekle birlikte, erginlerin renkleri genellikle grimsi veya kahverengimsi siyahtır.

•Erginler sırtüstü çevrildiklerinde sıçrayıp ters dönerler ve bu sırada "çıt" diye ses çıkarırlar.

•Larva uzun silindir şeklinde, sert vücutlu ve parlak görünümde, kahverenginde veya kiremit rengindedir.

•Olgun larva 2-3 cm boyundadır.

•Kışı larva veya ergin halde toprak içinde geçirirler. İlkbaharda havaların ısınmasıyla birlikte larvalar toprak yüzeyine yaklaşarak beslenirler.

Zarar Şekli:

•Esas zararı larvalar yapar.

•Larvalar bitki köklerini kemirerek, kalın kök ve yumruların içine girerek zararlı olurlar.

•Ayrıca yaralanma yerlerinden patojen bakteri ve funguslar bitkiye girerek çürümeler meydana getirebilirler.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

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

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

•Yaz sonu veya sonbahar başında yapılacak toprak işlemesi sayesinde larvaların sıcak ve kurak şartlarda bırakılarak ölmesi sağlanabilir.

•Ekim nöbetinde, Tel kurdu bulunan tarlalarda zarardan aşırı etkilenen konukçular ekilmemelidir.

Kimyasal Mücadele:

•Ortalama olarak m²'de 6 ve daha fazla sayıda larva mevcutsa ilaçlama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile Hasat arasındaki süre(gün)
		Dekara	Tohuma	
Chlorpyrifos-ethyl %25	WP	1.2 kg	12 g/1 kg tohuma	7

YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ

(Liriomyza trifolii, Liriomyza bryoniae, Liriomyza huidobrensis, Phytomyza horticol)





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

Zarar Şekli:
•Dişiler yapraklarda küçük yaralar açar, buradan çıkan özsu ile beslenir ve hücre bozulmasına neden olurlar.
•Bu beslenme delikleri sararark küçük lekeler meydana getirir.
•Larvalar yaprakların iki zarı arasında kalan etli doku ile beslenir ve galeri oluştururlar.
•Daha sonra zarar görmüş bölgeler sararıp kurur ve yapraklar dökülür.
•Genç bitki ve fidelerde gelişmeyi geciktirirler.
•Kalite ve verim kaybına neden olurlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:
•Domates, patlıcan, biber, fasulye, bezelye, bakla, marul, kabak, hıyar, ıspanak, soğan ve pırasada zararlıdırlar.

Mücadele Yöntemleri:
Kültürel Önlemler:
•Sera içi, çevresi ve fide yastıklarının çevresi yabancıotlardan temizlenmelidir.
•Havalandırma açıklıkları ince tel ile kaplanmalıdır.
•Bulaşık bitki artıkları imha edilmeli ve bulaşık fideler seraya dikilmemelidir.
•Toprak 10 cm derinliğinde sürülerek topraktaki pupalar yok edilmelidir.
•Malçlama yapılarak toprağın nemli kalması ve pupaların nemden çürümesi sağlanmalıdır.

Biyoteknik Mücadele:
•Seraya fide dikimi ile birlikte ilk ergin uçuşunu belirlemek üzere dekara 1 adet sarı yapışkan tuzak yerleştirilir.
•İlk ergin uçuşu belirlendikten sonra toplu tuzaklama amacıyla 3 metre aralıklarla çapraz olarak dekara 116 adet tuzak asılır.



Kimyasal Mücadele:

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

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile Hasat arasındaki süre (gün)
		Dekara	100 l suya	
Sarı yapışkan tuzak (570-580 nm)	Tuzak	Seralarda Monitör 1 ad/da Yakalama: Sebze 1 ad/10 m2, süs bitkileri 1 ad/5 m2	-	-

SOĞAN SAK NEMATODU
[*Ditylenchus dipsaci* (Kühn)]





Soğan-sak nematodunun soğandaki zararı.



Soğan-sak nematodu nun soğandaki zararı.

Tanımı ve Yaşayışı:

•Soğan-sak nematodu [*Ditylenchus dipsaci* (Kühn)]'nun dişi ve erkeği iplik formunda olup, 1-1.3 mm uzunluğundadır.

•Soğan-sak nematodu sak, sürgün, yaprak ve soğanlı bitkilerin iç parazit (endoparazit) nematodudur. Konukçu bitki içinde dölden döle geçerler. Ender hallerde köklerde bulundukları saptanmıştır. Bu nedenle herhangi bir bulaşıklık durumunda, bulaşık materyalde nematodun tüm dönemlerine rastlamak mümkündür.

•Konukçu bitkilerde yaşam koşulları uygun olmayan duruma geldiğinde (bitki çürüdüğünde), bitkiyi terk ederek toprağa geçerler. Mantar miselleri üzerinde de yaşayan Soğan-sak nematodu daha çok konukçularının canlı hücrelerinde bulunur. Ağır topraklardaki nematod populasyonu hafif topraklara nazaran daha fazladır.

•Soğan-sak nematodu bitki dokusu içinde ve özellikle killi topraklarda, 4. dönem larva halinde uzun yıllar canlı olarak kalabilir.

•Normal koşullarda erkek ve dişiler 45-73 gün yaşarlar.

•Soğan-sak nematodunda bir dişi 200-500 arasında değişen sayıda yumurta bırakır.

•Bitki paraziti nematodların bitkilerde meydana getirdikleri belirtiler diğer zararlı organizmalardan ileri gelen belirtilere benzediği için mikroskop altında nematodu görmeden kesin kanıya gidilmemelidir. Nematodların küçük mikroskobik canlılar olması ve bitki paraziti nematod türlerinin birbirlerine çok benzemesinden dolayı (özellikle Patates çürüklük nematodu ile Soğan-sak nematodu aynı grupta yer almaktadır ve bu gruba ait nematodların teşhisi oldukça zordur) kesin teşhis yapıldıktan sonra karar verilmesi önemlidir.



Soğan-sak nematodunun soğandaki zararı.



Soğan-sak nematodunun soğandaki zararı.



Soğan-sak nematodu nun tarladaki zararı

Zarar Şekli:

•Soğan-sak nematodu zararına özellikle ılıman bölgelerde çok rastlanır. Serin, rutubetli koşullar bu nematodun zararı için çok uygundur

•Nematodun özellikle 4. dönem larvası, fideler henüz toprak altında iken, genç büyüme dokularında zarar oluşturur. Ağır nematod bulaşıklığı, dayanıklı ve hassas fidelerin olgunlaşmadan hemen ölümüne neden olur.

•Bulaşık saklar, ekseri şişkin, bodur ve kıvrılmıştır. Yapraklarda merdivenvari şekil bozukluğu görülür. Yonca ve tırfılda boğum araları kısalır ve şişkinleşir. Ağır bulaşık bitkiler sonunda ölür ve üçüncü yılda tarladaki bitki örtüsünde boşluklar görülür.

•Soğan yaprakları şişmiş, eğrilmiş, bükülmüş bir görünüm arzeder. Birçok bitki ölür ve bulaşık soğanlar (yumrular) hasattan sonra çürürler. Nergis yaprakları kıvrılmış, bükülmüş ve üzerinde siğil tabir edilen karakteristik açık renkli şişkinliklere sahiptir. Çok bulaşık soğanlar enine kesitte kahverengi halkalar taşır. Ülkemizde soğan ve soğanlı süs bitkilerinde % 5-100 oranında zarar meydana getirebilmektedir.

•Soğan-sak nematodu patates yumrularında zarara neden olarak, Patates çürüklük nematodu (*D. destructor*)'nun zararına benzer belirtiler meydana getirir. Ancak bu nematodun yumruda oluşturduğu lezyonlar çürüklük nematodu lezyonlarından daha derin olup, bazen tüm yumruyu kaplayabilir. Genellikle yumru üzerinde çatlak görülmez.

•Soğan-sak nematodu patates bitkinin toprak üstü aksamında zararlıdır. Yumruda herhangi bir belirti oluşturmaksızın bitkide tipik bodurluk, kalınlaşma ve çarpıklılıklar meydana getirebilir. Yapraklarda lekeler oluşturur. Patatesteki zararı *Phoma solonicola* adlı fungusun bulunmasıyla artış gösterir.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

•Temiz toprağa temiz tohumluk kullanılmalıdır.

•Nematodun temiz yerlere yayılmasını önlemek için, temiz sulama suları kullanılmalı, sel ve yağmur sullarının önüne geçme çareleri araştırılmalı,

soğan ve soğanlı bitki köklerinin topraklarından arındırılması akarsularda yapılmamalıdır.

•Yapılacak münavebede Soğan-sak nematoduna hassas olmayan bitkiler (havuç, ıspanak, marul) yetiştirilmelidir. Toprak tipine göre münavebe 2-4 yıl arasında uygulanmalıdır. Münavebe süresince yabancı otlar ile de mücadele edilmelidir.

•Bulaşık yerlerde kullanılan toprak işleme aletlerinin temizlenmeden kullanılmamalıdır.

•Dayanıklı çeşitler (varsa) kullanılmalıdır.

Yasal Önlemler:

•Soğan-sak nematodu iç ve dış karantina listesinde bulunan çok önemli bir nematoddur. Mücadelesinde başarılı olmak için, bulaşık materyallerin temiz yerlere taşınmamasına özen gösterilmelidir. Yapılacak sürveylerde depo ve vejetasyon süresince konukçu bitkilerin incelenmesine önem verilmeli ve bu incelemede örneklere yabancıotların da dahil edilmesine dikkat edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

•Soğan-sak nematoduna karşı önerilen ilaçlar ve dozları aşağıdadır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları:

Etkili madde adı ve oranı	Formülasyonu	Doz		Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre
		100 l suya	Dekara	
Dazomet 97 %	GR		40 l/da (baş soğan)	Dikimden 3 hafta önce
Oxamyl 10 %	GR		6 kg/da (baş soğan)	21 gün
Oxamyl 240 g/l	EC		3l/da (baş soğan)	21 gün (dikimden hemen önce)

AB'ye ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı

AB ve Rusya'ya ihraç edilecek ürünlerde kullanılmamalı



Soğan - Sarımsak Hastalık ve Zararlılarında Ruhsatlı Bitki Koruma Ürünlerinin Ticari İsim Listesi

CHLORPYRIFOS-ETHYL Sıvı Formülasyonlar (EC)/SC	
Pyrinex 25 WP	25%
Korban 25 WP	25%
Terpan 25 WP	25%
Priban 25 WP	25%
Agrosban 25 WP	25%
Dursban 25 W	25%
Dursban 25 W	25%
Jokker 25 WP	25%
Cansa joker 25 WP	25%
Megaban 25 WP	25%
Florban 25 WP	25%
Istban 25 WP	25%
Massban 25 WP	25%
Megaban 25 W	25%
Fullban 25 WP	25%
Dekban 25 WP	25%
Devran 25 WP	25%
Megan 25 WP	25%
Goldban 25 W	25%
Pestban 25 WP	25%
Killban 25 WP	25%
Makpan 25 WP	25%
Asterpan 25 WP	25%
Alban 25 WP	25%
Saveban 25 WP	25%
İmpan 25 WP	25%
İzolban 25 WP	25%
Robust 4	480 g/l
Sulban	480 g/l
Ferban 4	480 g/l
Chlorfet 48 EC	480 g/l
Pyrical 480 EC	480 g/l
Alkazar 480 EC	480 g/l
Devran 48 EC	480 g/l

Bestban 4 EC	480 g/l
Cloban 4	480 g/l
Kimpan 4	480 g/l
Trambo 4 EC	480 g/l
Tafaban 48 EC	480 g/l
Alban 4 EC	480 g/l
Dekban 4 EC	480 g/l
Phosban 480 EC	480 g/l
Serfos 48 EC	480 g/l
Polmetban 48 EC	480 g/l
Tricel 48 EC	480 g/l
Killban 4 EC	480 g/l
Baron	480 g/l
Taros 48 EC	480 g/l
Lenaban 4	480 g/l
Napoleon	480 g/l
İmpan 4 EC	480 g/l
Topraxban 4 EC	480 g/l
Kulfos 48 EC	480 g/l
Mensban 4	480 g/l
Shardaban 4	480 g/l
Saveban 4 EC	480 g/l
Ferban 48 EC	480 g/l
Akban 4 EC	480 g/l
İzolban 4	480 g/l
OXAMYL Sıvı Formülasyonlar (SL Formulations)	
Ustaad	240 g/l
Deadline L	240 g/l
Baybet XL	240 g/l
Email SL	2 40 g/l
Fitodate 240 L	240 g/l
Nemadate 240	240 g/l

vydate L	240 g/l
Revenge	240 g/l
Skaydette L	240 g/l
Koxdate 24 L	240 g/l
Banner 240 SL	240 g/l
Vacillate	240 g/l
Heksamyl SL	240 g/l
Sword 240 SL	240 g/l
Motive 240 SL	240 g/l
Vymyl L	240 g/l
Dysan	240 g/l
Taksamyl SL	240 g/l
Canoxdet XL	240 g/l
Gardate 24 SL	240 g/l
Wedatte XL	240 g/l
Devadate XL	240 g/l
İzoldate 240 BL	240 g/l
Agnodate 24 SL	240 g/l
Metrodate 24 SL	240 g/l
Farmyl	240 g/l
Granül Formülasyonlar (GR Formulations)	
Vydate 10 G	10%
Roxdate 10 G	10%
****DAZOMET**** Granül Formülasyonlar (GR Formulations)**	
Basamid Granulat	97%
Plasmide Granül	97%
KÜKÜRT (SULPHUR) Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP)	
Top Wettable Sulphur % 80	80%
Sulphure 80 WP	80%



Wettable Sulphur Bayer WP 80	80%
Thiovit	80%
Kimyagerler Mikronize Kükürt WP	80%
Bull 80 WP	80%
Cansa Kükürt 80 WP	80%
KS-Solur	80%
Sulgran	80%
****FOSETYL-AL Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP/WG)	
Aliette	80%
Plant-Care	80%
Aılegro	80%
Massfoset	80%
Fostal 80 WP	80%
Fashion 80 WP	80%
Veliyette	80%
Aısetyl 80 WP	80%
Vennex Ai 80 WP	80%
Alfosetil 80 WP	80%
Placate 80 WP	80%
Viola 80 WP	80%
Alpin 80 WP	80%
Ally 80 WP	80%
Fitonette 80 WP	80%
Alliset 80 WP	80%
Aliette WG 800	80%
Comleyt 800 WG	80%
MANCOZEB Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP)	
Dithane M-45 Special	80%
Fumazin 80 WP	80%
Intrazeb	80%

Dikotan M-45	80%
Manzate 200 Fungicide	80%
Nemispor 80 WP	80%
Penncozeb	80%
Dikozeb 80 WP	80%
Kimyagerler M-45	80%
Dequiman Ml-45	80%
Mankotam M-45	80%
Cankozeb M-45	80%
Polizeb	80%
Takzeb 80 WP	80%
Supercozeb 80 W	80%
Supercozeb 80 W	80%
Faytox Ml 80	80%
Hteriş Mancozeb 80 WP	80%
Micene Ml	80%
Masscozeb	80%
Indofil M-45	80%
Sakozeb	80%
Sancozeb	80%
Sentrazeb 80 WP	80%
Majestik M-45	80%
Bonazeb 80 WP	80%
Crittox MZ 80	80%
Manzeb M-45	80%
Mozart 80 WP	80%
Mozart M-45	80%
Stager M-45	80%
Lebra 80 WP	80%
Callozeb 80 WP	80%
Mancozide 80 WP	80%
Anadolu 80 WP	80%
M S A Mancozeb 80 WP	80%

Helcozeb 80 WP	80%
Mayceb M-45	80%
Mayceb M-45	80%
Kalezeb 80 WP	80%
Dilazeb 80 WP	80%
Fungozeb 80 WP	80%
Da ku ta M-45	80%
Salvox M-45	80%
Genozeb 80 WP	80%
Dikozin M-45 WP	80%
Cadillac M-45	80%
Arbiter 80 WP	80%
Topraxblue M-45	80%
Metanyl M-45	80%
Manco 80 WP	80%
Atazeb M-45	80%
Menta M-45	80%
İzolmanzep M-45	80%
Cossazeb 80 WP	80%
MANEB Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP)	
Dikotan M-22	80%
Sipcaneb 80	80%
Manzate Fungicide	80%
Metaneb 80 WP	80%
Agroneb ME 022	80%
Trimangol 80 WP	80%
Kimyagerler M- 22	80%
Cansaneb M- 22	80%
Hektaneb 80 WP	80%
Dikoneb M- 22	80%
Superneb M- 22	80%
Dithane M- 22	80%
Saneb M- 22	80%
Gloneb M- 22 :	80%



Boneb 80 WP	80%
Best Mayneb M-22	80%
Indoneb 80 WP	80%
Toprax Maneb M-22	80%
Ferneb 80 WP	80%
İzolmaneb M-22	80%
PROPINEB Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP)	
Antracol WP 70	70%
Koruneb 70 WP	70%
Agrocol 70 WP	70%
Enercol	70%
Iltracol	70%
Superpon 70 WP	70%
Superpon 70 WP	70%
Safacol 70 WP	70%
poliagroneb 70 WP	70%
Garancop 70 WP	70%
Asfercol 70 WP	70%
Hostrakol 70 WP	70%
Placol 70 WP	70%
Makpropil 70 WP	70%
Mentacol 70 WP	70%
Piston 70 WP	70%
Credit 70 WP	70%
Topraxantrakol	70%
Contracool 70 WP	70%
Propicol 70 WP	70%
***THIRAM Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP)**	
K. Kimarsol	80%
Kortiram Forte 80 WP	80%

Pomarsol Forte 80 WP	80%
Hekthiram Forte	80%
Valtiram 80 WP	80%
Cekuram Forte	80%
Strong Forte WP 80	80%
Tirama 80 WP	80%
Protect-Forte 80 WP	80%
Takdir Forte	80%
Poltiram Forte	80%
Horn Forte WP 80	80%
Massthiram	80%
First 80 WP	80%
Power Forte 80 WP	80%
Calliram Forte 80 WP	80%
Fultiram 80 WP	80%
Fertiram 80 WP	80%
Best Forte	80%
Thira Forte	80%
Topraxthiram Forte 80 WP	80%
Powersoul Forte	80%
Hektolex T 50 WP	80%
Thiflow	80%
Santra Forte	80%
Darthanian	80%
İzolore 80 WP	80%
Tramil 80 WP	80%
Suda Dağılabilen Granül Formülasyonlar (WG Formulations)	
Thiraflo WG	80%

****METALAXYL +MANCOZEB ****Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP Formulations)**	
Safa Ridomet Gold MZ 68 WP	4+64 %
****OXADIXYL +CYMOXANIL +MANCOZEB Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP Formulations)**	
Ripost M	8+3.2 +56 %
Microst M	8+3.2 +56 %
Sarpost M	8+3.2 +56 %
Midiphost M	8+3.2 +56 %
Trust WP	8+3.2 +56 %
Ferost M	8+3.2 +56 %
***CAPTAN Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP)**	
Koruma Captan 50 WP	50%
Captan 'H	50%
Santhane	50%
Captan M-50	50%
Agro-Captan 50 WP	50%
Kimyagerler Captan	50%



Captan ® 50 WP Stauffer	50%
Captan 50 WP Stauffer	50%
Flo-Captan 50 WP	50%
MRK Captan	50%
Can-Kaptan 50 WP	50%
İlteriş Captan 50 WP	50%
Valcaptan 50 WP	50%
Masscaptan	50%
Norat 50 WP	50%
Safa Captan	50%
Sharcap	50%
Odeon 50 WP	50%
Captan Onca	50%
Ilma Captan	50%
Takcaptan	50%
Montana Captan 50 WP	50%
Best Captan 50 WP	50%
Fertil Ca ptan 50 WP	50%
BR –Cap	50%
Drexel Captan 50 WP	50%
Korel Captan 50 WP	50%
Menta Captan 50 WP	50%
Topraxcaptan 50 WP	50%
Agrofarm Captan	50%
Atacaptan 50 WP	50%
Kulmid 50 WP	50%
İmpa captan 50 WP	50%
Agromed Captan 50	50%
İzolcaptan 50 WP	50%
Norat 50 WP	50%
Merpan 80 WDG	80 %
Congress WP	50%
Policaptan 50WP	50%

Metrocaptan 50 WP	50%
BAKIR SÜLFAT (COPPER SULFATE) Kristal Toz Formülasyonlar (Crystal dast)	
Hektaş Göztaşı	25%
Copper Sulphate Valles N-500	25%
Supercup 99	25%
Ak Göztaşı	25%
Lances Link Göztaşı	25%
Polimet Göztaşı	25%
Telka-Rabak Göztaşı	25%
Koruma Göztaşı	25%
Polimex	25%
Nova Göztaşı	25%
Doğa Göztaşı	25%
Safa Göztaşı	25%
Cupro-D	25%
Kimyagerler Göztaşı	25%
Takimsan Göztaşı	25%
Hak Göztaşı	25%
Super Göztaşı	25%
Active Copper Göztaşı	25%
Gebze Rabak Göztaşı	25%
Ekmekçioğulları Göztaşı	25%
R-Bio Göztaşı	25%
****DODINE Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP Formulations)**	

Kor-Prex Dodine 65 WP	65%
Fudine 65 WP	65%
Roprex	65%
Roprex	65%
Agro-Dodine	65%
Cansa Dodine 65 W	65%
Melprex 65 W	65%
Superprex 65 W	65%
Polarex	65%
Biodin 65	65%
Dodene 65 WP	65%
Sarfrex 65 WP	65%
Takdine 65 WP	65%
Core-Prex 65 WP	65%
Bestdodine 65 WP	65%
Cansa Dodine 65 WP	65%
ZIRAM Islanabilir Toz Formülasyonlar (WP Formulations)	
Kimyagerler Z-78	80%
Kaspora 80 WP	80%

******DELTAMETHRIN Sıvı Formülasyonlar (EC/SC)**

Decis EC 2.5	25 g/l
Deltharin 2.5 EC	25 g/l
Deltaplan EC 2.5	25 g/l
Delta 2.5 EC	25 g/l
Delpaz	25 g/l
Dedel 2.5 EC	25 g/l
Impamethrin 25 EC	25 g/l
Grandthrin 2.5 EC	25 g/l



Topraxdel 2.5 EC	25 g/l
Deltis 25 EC	25 g/l
Dekagard EC 25	25 g/l
Depar 2.5 EC	25 g/l
Deşarj 2.5 EC	25 g/l
Deltagurcis 2.5 EC	25 g/l
Ödül Deltamethrin 2.5 EC	25 g/l
Keshet 2.5 EC	25 g/l
Demond EC 2.5	25 g/l

Delete 2.5 Ec	25 g/l
Caracole 25 EC	25 g/l
Akdeniz Deltamethrin	25 g/l
Kulderin 2.5 EC	25 g/l
Deltadoğ 25 EC	25 g/l
Fixmethrin 2.5 EC	25 g/l
Deltabiol 2.5 EC	25 g/l
Nikriz 2.5 EC	25 g/l
Declare	25 g/l
Deltasis	25 g/l

Jetsis 2.5 EC	25 g/l
Serdesiz 25 EC	25 g/l
Lenadectina 2.5 EC	25 g/l
Decan 2.5 EC	25 g/l
Atacis 2.5 EC	25 g/l
Agmetrin 2.5 EC	25 g/l

PIRIMICARB Suda Dağılabilen Granül Formülasyonlar (WG)	
Pirimor 50 WG	50%

✶Rusya'ya ihracat edilecek ürünlerde kullanılmamalı
✶✶AB'ye ihracat edilecek ürünlerde kullanılmamalı
✶✶✶AB ve Rusya'ya ihracat edilecek ürünlerde kullanılmamalı
✶✶✶✶Rusya Maksimum Kalıntı Limiti çok düşük, dikkatli kullanılmalı

