

Sebze Zararlıları Coleoptera

Takım: Coleoptera (Kıncanatlılar)

Familya: Bruchidae (Baklagil tohumböcekleri)

Tek döl verenler

***Bruchus pisorum* (L.) (Bezelye tohumböceği)**

Tanımı: Ergin 4-5mm boydadır. Vücut oval veya uzamış oval şekilli, biraz yassı, siyak renkte olup üzeri gri, beyaz renkte açık kahverengiye kadar değişen kısa ve sık kıllarla örtülüdür. Baş öne uzamış ve içe doğru kıvrıktır. Başın iki yanında yer alan bileşik gözler at nalı şeklindedir.

Antenler 11segmentli olup gözün hemen önünden çıkar. Anten dişli ve üzeri kıllarla kaplıdır. İlk dört anten segmenti ile birinci çift bacakların tibia ve Tarsus kısmı kırmızı kahverengi, diğerleri siyah renktedir. Kanatlar üzerinde ortaya yakın kısmında beyaz lekelerden oluşmuş bir bant vardır.

Yumurta, 0,55-0,65mm boyunda, portakal sarısı renginde, oval şekilli bir ucu daha geniş ve yuvarlaktır.

Larva krem renkte, baş koyu kahverengidir. **Birinci dönemde bacaklı, taneye girdikten sonra bacaklar kaybolur** ve son dönemde renk kirli beyazdır. Olgun larvanın boyu 5-6 mm'dir.

Pupa açık kahverenkli ve serbest pupadır. Uzunluğu yaklaşık 4mm kadardır.

Yayılışı: Ülkemizde baklagil ziraati yapılan her yerde görülmektedir.

Konukçuları: Bezelye, fasulye, nohut, fiğ, burçak ve yoncadır.

B. rufimanus Boh. (Bakla tohumböceği)

Tanımı: Erginde vücut oval veya uzamış oval şekilde ve haififce yassılaşmıştır. 3,5-4mm uzunlukta, vücudu siyaha yakın koyu kahverengi olup üst yüzü sarımsı beyaz tüylerle kaplıdır. Her iki kanatta (elytra) bulunan lekelerin dizilimi iki ince bant görünümündedir. İlk dört anten segmenti ve ön bacakların tümü ile orta bacağın tarsusu kızılımsı-açık kahverengi diğer kısımlar siyah renktedir.

Yayılışı: Türkiye'de Çukurova ve Marmara Bölgesi başta olmak üzere baklagil ziraati yapılan pek çok yerlerde yaygın olarak görölmektedir.

Konukçuları: Nohut, fasulye, bezelye, sarı fiğ, Macar fiği ve acı bakladır.

B. lentis Froel (Mercimek tohumböceği)

Tanımı: Erginler 3mm boyunda, gri renkte ve üzeri beyazımsı lekelidir. İlk 5 anten segmenti ile ön ve orta bacağın tibia ve tarsus'u acık kahverengindedir, diğer kısımlar siyahtır.

Yumurta, beyaz renkli, yuvarlağımsı, embriyonun bulunduğu uç hafifçe kabarıktır.

Larvalar sarı krem renkte, baş açık, ağız parçaları koyu kahverengidir.

Yayılışı: Türkiye'de Marmara Bölgesi ve Orta Anadolu Bölgesi'nde görölmektedir.

Konukçuları: Mercimek, fasulye, fiğ ve burçaktır. En çok zararı mercimekte yapmaktadır.

B. ervi Froel (Ortadoğu Mercimek tohumböceği)

Tanımı: Erginler 3-3,5mm boyunda, vücudu siyah ve kuşini kılarla kaplı olup beyaz tüylerle örtülüdür. Kanatları üzerinde başa dönük “V” şeklinde bir kuşak vardır. Antenin ilk 5 segmenti ile ön bacakların tamamı, orta bacak femur başlangıcından itibaren açık kahverengidir. Orta femurun açık renkli oluşu ile diğer türlerden ayrılır.

Yumurtalar, ortalama 0,55 mm boyda, açık sarı renkte, oval ve bir ucu hafifçe kabarıktır. Kapçığın alt ve üst yüzeyine tek tek bırakılmakta ve diğer türlerde olduğu gibi alttan hafifçe yapıştırılmaktadır.

Larvalar, tombul kıvrık olup, bacaksızdır.

Pupaları serbest tipte olup, pürüzsüz ve parlaktır.

Yayılışı: Türkiye’de daha çok Marmara, Orta Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde görölmektedir.

Konukçuları: Baklagillerden özellikle mercimekte zarar yapmaktadır.

B. signaticornis Gyll (Akdeniz Mercimek tohumböceği)

Tanımı: Erginler 3-3,5 mm boyunda, vücudu oval koyu kahverenkli ve kanatlar beyaz tüylerden oluşmuş bir veya iki bantla örtülüdür. Son anten segmentinin açık renkli oluşu ile diğer türlerden ayrılır. Erkeklerde ise genellikle anten segmentlerinin tümü açık renkli ve arka femurda belirgin bir diş vardır.

Yayılışı: Türkiye'de tam olarak bilinmemektedir. Ancak İstanbul ve Bursa illerinde tam olarak bulunduğu saptanmıştır.

Konukçuları: Keçiboynuzu, mürdümük, mercimek, kuş fiği ve burçaktır. Ülkemizde özellikle mercimekte zarar yapmaktadır.

Çok döl verenler

Acanthoscelides obtectus (Say) (Fasulye tohumböceği)

Tanımı: Vücut uzunca oval, biraz yassı, açık veya koyu kahverenkli. Vücudun üzeri arkaya yatık sarı yeşil kısa kıllarla örtülü olup aralarında açık gri tüylerle kaplı uzunca lekeler bulunmaktadır. Abdomen ve pygidium'un altı kırmızımsı sarı renklidir. Vücut uzunluğu erkeklerde 3,1-4,2mm dişilerde ise 3,8-4,8mm dir. Bileşik gözler koyu kahverenginde, büyük, belirgin, böbrek şeklindedir. Antenleri 11 segmentli olup, ilk dört segment acık kahverengi, diğerleri ise koyu kahverengidir.

Yumurtaları, uzun ve oval olup bir ucu sivri diğer ucu ise yuvarlaktır. Yumurta boyu 0,63-0,8mm'dir.

Larva, birinci dönem larvada baş ve pronotum esmerimsi diğer kısımlar beyaz renktedir. **Prothorax'da üç çift ince uzun bacak vardır. İkinci dönem larvada ise gövde silindrik ve yay gibi kıvrıktır. Vücut kısa kılarla örtülü, esmerimsi, baş hariç parlak beyaz renktedir ve bacaksızdır.**

Pupa, ilk zamanlar parlak beyaz renktedir. Zamanla rengi koyulaşır, matlaşır ve kirli sarıdan açık kahverengine dönüşür. Serbest pupa şeklindedir ve tane kabuğunun hemen altındaki bir odacıkta oluşur. Pupa boyu 2,9-4,6 mm arasında değişmektedir.

Konukçuları: Fasulye, börülce, nohut ve mürdümük'te zararlı bir türdür.

***Callosobruchus maculatus* (F.) (Börölce tohumböceği)**

Tanımı: Uçan ve uçmayan olmak üzere iki formu vardır.

Uçucu formunun erginin vücudu oval şekildedir. Ve üzeri kızıl kahve, parlak sarı ve beyaz kıllarla örtülüdür. Anten halkalarının ilk dördü kırmızı, diğerleri siyah renktedir. Erkeklerde yedinci halka genişlemiş biçimdedir. Kanatları dikdörtgen şekindedir. Her iki kanadın üst kısmında küçük fazla belirgin olmayan üç adet leke bulunur. Bacaklar kızıl kahverenkli. Vucut uzunluğu 2,73-2,94mm'dir.

Konukçuları: Börölce, nohut ve bezelyede zararlıdır.

Tek Döl veren Türlerin Biyolojisi:

Bezelye, Bakla ve Mercimek tohum Böceklerinin erginleri konukçularının çiçeklenme devresinde görülür ve doğada çiftleşerek yumurtalarını tohumları şekillenmiş olan kapsüllere bırakırlar.

Yumurtadan çıkan larvalar yumurtayı kapsüle yapıştıran salgı maddesini ve kapsül kabuğunu delerek tohuma girer. Tohumda beslenen larvalar olgun larva döneminde pupa olmadan önce tohum kabuğuna doğru ilerleyerek kabukta daire şeklinde şeffaf görünüşteki kapak arkasında pupa oluşur.

Pupadan çıkan erginler bu kapağı iterek tohumu terk eder, ağaç kabukları arasında, ambarların kuytu yerlerinde ve çuval kıvrımlarında kışlar veya tohum içinde diyapoz halinde kalır.

Çok Döl veren Türlerin Biyolojisi :

Fasulye Tohum Böceği (***A. obtectus***) tarlada mayısın ilk haftasından itibaren görülür. Bunlar ambardaki üründen uçup gelen veya kışı doğada saklanarak geçiren erginlerdir. Temmuzun ilk yarısından sonra fasulye tarlalarında kapsüller kurumaya başlar. Bu dönemde dişiler, fasulye kapsülünü üstünden yemek suretiyle açtığı delikten veya kapsül üzerindeki çatlaklardan yumurta borusunu sokarak kapsülün çeperine veya tanelerin üzerine tek tek ya da 4-20'lik gruplar halinde yumurtalarını bırakır. Bir dişi 41-108 yumurta bırakabilir. Yumurtadan çıkan larvalar taneye girer. 20-26 gün sonra pupa olur. Pupadan çıkan erginler fasulye kabuğunda yuvarlak bir delik açarak dışarı çıkar. Eğer hasat gecikmiş ise fasulye kapsülünü delerek uçar. Hasat olgunluğuna gelmiş kapsülleri arar ve içine yumurta bırakır. Yılda 3-5 döl verir.

Börülce Tohum Böceklerinin (***C. maculatus***) erginleri yumurtalarını tarlada olgun kapsüllere, ambarlarda ise kuru tohumlara bırakırlar. Yumurtadan çıkan larvalar tohum içinde beslenir, pupa olur ve erginler dışarı çıkarak tekrar yumurta bırakırlar. Larvaların gelişebilmeleri tohum içindeki su miktarı ile ambar sıcaklığına ve orantılı neme bağlıdır.

Yılda 3-6 döl verir.

Baklagil Tohum Böceklerinin Genel Zararları

Larvaları konukçuları olan baklagil danelerinde beslenmeleri süresince oyuklar meydana getirerek danenin besin değerini düşürdükleri gibi dışkı ve vücut artıklarıyla da kirletirler. Çok döl veren türlerin devamlı üremeleri sonucu delinmiş ve içinin büyük bir kısmı yenilerek besin değerlerini tamamen yitirmiş olan daneler hayvan yemi ve gübre olarak dahi kullanılamazlar.

Baklagil tohum böceklerinin larvalarının beslenmeleri sonucunda danelerde kalite, çimlenme gücü ve ağırlık kayıplarına neden olurlar. Bu şekilde zarar görmüş baklagillerin Pazar değeri düşer.

Baklagil Tohum bcekleriyle Savaşım:

Baklagil tohum böceklerine karşı **tarla mücadelesinden** sonra ambarda coğalan türlerin zararını önlemek amacı ile **ambar mücadelesi** de uygulanır.

Kültürel nlemler:

Bazı baklagiller için, ağır zarar görülen bölgelerde geç ekim yapılması önerilebilir. Geç ekilen fasulyelerde zararlının tarlada bulaşma oranı, erken ekilenlere göre daha az olması nedeniyle geç ekim yapılması önerilir.

Hasadı geciktirilmiş ve hasat edilerek tarlada yığınlar halinde bırakılarak harmanı gecikmiş baklagillerde bulaşma oranı daha fazla olmaktadır.

Bu nedenle hasat ve harmanın geciktirilmeden yapılması ve hasat sonrası tarlada kalan artıkların pullukla derine gömülmesi ve yakılması önerilir.

Temiz tohum kullanılmalı. Tarladaki gerekli önlemleri alınmış ürünler çuvallar içinde temiz, ilaçlanmış, pencerelerine kafes telleri takılmış ambarlara yerleştirilmelidir.

Kimyasal Savaşım:

Kimyasal savaşımında ilaçlama zamanının tespiti önemlidir.

Tarlada yılda tek döl veren baklagil tohumböceklerine karşı savaşım bitkiler çiçeklenme başlangıcındayken yapılır. Gerekirse 10 gün ara ile ikinci bir uygulama yapılır.

Mercimek tohum böceği ile mücadeleye, çiçeklenme döneminde (%10 çiçeklenme) başlanır ve ilk çıkan erginlerin yumurta bırakmadan elemine edilmesi esas alınır. Ekolojik farklılıklar nedeniyle Ege bölgesi için bir ilaçlama, diğer bölgelerde ise, 10 gün ara ile iki ilaçlama yapılarak zararlı ile mücadele önerilir.

Ambarlarda ise boş ambar ilaçlaması ve koruyucu ilaçlama yapılır.

Çok döl veren baklagil tohum böceklerine ile bulaşık sahalarda baklagil çeşidinin gelişmesi ve ekim zamanı göz önünde tutularak fasulye bitkilerinde **alt kapsüller kuru olum dönemine geldiğinde yapılır.** Bu ilaçlamadan 10-14 gün ara ile 2-3 ilaçlama yapılarak tarla dönemindeki bulaşmalar önlenir. Alt kapsüllerin kurummasından hasat ve harmana kadar geçen süre iyice hesaplanmalı ve ilaçlama aralıklarının buna göre ayarlanmasına dikkat edilmelidir.

Tarla ilaçlamaları sabahın erken saatlerinde veya akşamüstü serin bir havada tarladaki bitkilerin her tarafının, özellikle tüm kapsüllerin ilaçlanmasına özen gösterilmelidir.

Boş ambar ilaçlaması: Her zaman yapılabilir. Ancak ambar boş iken ürün konulmadan 15-20 gün önce ilaçlamanın yapılması gerekir. Boş ambar ilaçlamalarında basınçlı sırt pülverizatörü veya atomizör kullanılır.

Koruyucu ilaçlama: Bu ilaçlama ambarlarda döl vermeye devam eden türlerin zararını önlemek amacıyla ürün ambara konulurken uygulanır. Hasattan önce bulaşma saptanmış baklagil tohumlarının hasattan hemen sonra fümige edilmesi gerekir.

İlaçlama zamanının doğru tespitinden sonra tarla ve ambar ilaçlaması yapılır. Tarla döneminde çiçeklenme başlangıcında erginlerin görülmesi veya ilk kapsüllerde yumurtaların görülmesi halinde ilaçlama yapılır.

Familiya: Chrysomelidae (Yaprak böcekleri)

Chrysolina menthastri Suffr. (Nane yaprakböceği)

Tanımı: Oval vücutlu 6.5-10.0mm boyda, açık veya koyu madensel parıltılı yeşil renktedir.

Konukçuları: Özellikle nanede zararlıdır.

Biyolojisi ve zararı: Kışı olgun larva halinde toprakta yaptıkları odacıklarda geçirirler. Nisan ayında bu odacıkların içinde pupa olurlar. Erginler nisan ayı sonunda topraktan çıkarak beslenirler. Havalarda ısınınca toprak parçaları bitki döküntüleri vb. gibi yerlere girerek hareketsiz kalırlar. Eylül ayında tekrar faaliyete geçerek beslenirler. Çiftleşen dişiler yumurtalarını 2-27 adetlik gruplar halinde yaprakların alt yüzeyine bırakırlar. Bir dişi ömrü boyunca yaklaşık 100 yumurta bırakır. 10-20 gün sonra **yumurtadan çıkan larvalar önce yumurta kabuğu ile beslenirler, daha sonra nane yapraklarıyla beslenmeye başlarlar.** Larvalar olgunlaştıktan sonra ekim ayı sonlarında toprağa girerek 2-2.5 cm derinlikte kendilerine bir odacık hazırlayarak kışı burada geçirirler.

Yılda bir döl verirler.

Erginler ve larvalar nane yapraklarını yiyerek zarar yaparlar. Populasyon yoğunlukları fazla olunca bitkiler tamamen yapraksız kalabilir. **Daha çok sürgün ucundaki genç yaprakları tercih ederler.**

Savaşı:

Zarar gören küçük parsellerde zararlı elle toplanarak ezilmelidir. Gerektiğinde etki süresi kısa olan insektisitlerden biri kullanılabilir.

***Psylliodes chrysocephala* L. (Lahana gövde piresi)**

Tanınması: Erginler 3,5-4,5mm uzunlukta, vücutları uzun hafifçe konveks, parlak metalik gri-mavi renktedir. Baş kıvılcımsı, anten ve anterior bacaklar kırmızıdır.

Yumurtalar oval, 0.9x0.4mm, soluk turuncu renktedir.

Larvalar ilk çıktıklarında 1.5mm daha sonra 8mm'ye ulaşırlar. vücutları sarımsı beyaz, başları kahverengidir.

Konukçuları: Yabani ve kültür brassicae dir.

Biyolojisi ve zararı: Genç erginler mayıs-haziranda görülür. **Yeşil yaprakları kemirirler.** Sonra, bahçe kenarındaki bulunan yabani bitkilerin üzerinde yaz diyapozuna (estivasyon) girerler. Aktivite yeniden başladığında, **ekili alanlara geçer ve filizlenmiş tohumlara, fidelere ve genç yapraklara saldırır.** 10-15 gün sonra yumurtlamaya başlar, sıcaklık 0°C'nin altına düşünce yumurtlamayı durdurur ve kış sonu tekrar başlar. Toplam 70-150 yumurta bırakır.

Yumurtalar toprak yüzeyine ya da çatlaklara ya da bitki dallarına bırakılır, tek ya da 2-8'li kümeler halinde bırakılır.

Larvalar direkt çıkınca bitkiye girer, bitkiye giriş yaşıly yaprak sapının üst yüzeyinden olur. İçerdeki yumuşak dokuyu kemirir, sonra sapa geçer ve uç sürgünlere ulaşırlar. 0.5 ve 8cm arasındaki derinliklerde toprakta pupa olurlar.

Senede bir döl verirler.

Erginler fidelere saldırır, ürünü yok ederler. Sonra erginler yaşıly bitkilerin yapraklarına saldırarak onları zayıflatırlar. Larvaların saldırısına uğrayan bitki çalılaşır ve gelişemez. Verim azalır ve düzensiz olgunlaşır.

Ayrıca kışın bitkinin gövdesinde ve yaprak saplarında küçük deliklerin içinde ve gövdede oluşan yarıklara giren su donarak zararı daha çok genişletir. Böylece bitki ölebilir veya parçalanmış bir ürün elde edilir.

Bu böcek yersel zarar yapar. Zaman zaman varlığını hissettirir.

Mücadelesi: Erginlerin sonbaharda görülmeleri ile kimyasal mücadele önerilir.

***Crioceris asparagi* (L.) (Kuşkonmaz böceği)**

Tanımı:5-6mm boyunda, baş kısmı metalik parıltılı, pronotum kırmızı renkte ve orta kısmında siyah renkte iki adet leke vardır. Elytra genellikle koyu mavi renkte ve metalik parıltılı olup ön tarafta iki, yanlarda ise dört adet kırmızımsı-sarı leke bulunur.

Olgun larva 6-8mm boyunda, bacakları ve başı siyah renkte, vücudu ise gri renktedir.

Biyolojisi ve Zararı:

Kuşkonmaz zararlısıdır.

Kışı ergin olarak yaşlı sapların içinde, kurumuş yaprakların altında veya toprak içinde geçirir.

Nisan ayında görülen **erginler önce bitkilerin saplarında epidermis kısmını yiyerek beslenirler. Daha sonra genç sürgünlerde beslenirler.** Çiftleşen dişiler yumurtalarını tek tek sapların üzerine bırakırlar. 3-4 gün sonra **yumurtalardan çıkan larvalar buldukları yerde beslenmeye başlar.** Gelişmesini tamamlayan larvalar toprağa inerek kendilerine bir odacık yaparak pupa olurlar. 2-3 gün sonra pupadan erginler çıkar.

Yılda 2 döl verirler.

Kuşkonmazların daha çok genç dönemlerinde zararlıdırlar. Ergin ve larvalar özellikle genç sürgünlerde beslenerek bunların sararmasına ve gelişmenin durmasına neden olurlar.

Savaşı:

Genellikle düşük populasyonlarda bulunurlar. Bu nedenle savaşıma gerek kalmaz. Ancak yoğunlukları fazla olduğu zaman etki süresi kısa olan organik fosfatlı ilaçlardan biri kullanılabilir.

Leptinotarsa decemlineata (Say) (Patates böceği)

Tanımı: Erginler 10-12mm uzunluğunda, oval ventralde düz, dorsalde kubbemsi şekildedir. Baş küçük, anten 11 segmentlidir. Boyun plakası açık kırmızımsı sarı renkte, ortadaki "V"şeklinde olmak üzere üzerinde 11 adet siyah benek bulunur. **Elytron'ların her biri üzerinde 5 adet uzunlamasına siyah çizgi bulunur çizgilerin arası kırmızımsı-sarıdır.** Elytra altında katlanmış olarak bulunan 2. çift kanatlar pembemsi-kırmızı renktedir.

Larvaları yumurtadan ilk çıktıklarında koyu kırmızı renkli olup daha sonra açılarak soluk sarıya kadar dönüşür. Baş şildi ve I. thorax segmentinin üzeri ve bacaklar siyahtır. Her segmentte vücudun 2 yanında 2'şer adet siyah beneğin meydana getirdiği iki sıra şerit uzanır.

Pupaları toprakta bulunur. Yaklaşık 1 cm uzunluğunda ve turuncu renktedir. Topraktan gevşek bir kokon içerisinde bulunur.

Yumurtaları uzun-oval, sarı veya turuncu renkte, 1.2-1.5mm boyundadır. Yaprak üzerinde dik ve bir paket şeklinde bir arada bulunur.

Biyolojisi ve Zararı:

En önemli konukçusu patatestir. Türkiye’de patlıcan ve domateste de zararlı olmaktadır. Bu bitkiler dışında Solanaceae familyasının diğer kültür ve yabani bitkilerine de zarar verir. Yabani bitkilerden *Atropa belladonna* (Güzel avratotu), *Solanum dulcamora* (Köpek üzümü), üzerinde de beslenir.

Toprakta ısı 10cm derinlikte 10°C ye ulaştığında erginler aktif hale geçerek buldukları Solanaceae familyasına bağlı bitkiler üzerinde beslenmeye başlarlar. Yaklaşık iki hafta beslendikten sonra çiftleşerek yumurta bırakmaya başlarlar. Kışılığa girmeden önce, sonbaharda çiftleşmiş olan dişiler hemen yumurta koyabilir. Yumurtaları başlangıçta tek tek sonrada 4-80 yumurtalık gruplar halinde yaprakların alt yüzeyine bırakırlar. Bir dişi 1 yıl kadar süren ömrü boyunca ortalama 400-500 yumurta bırakır.

Larvalar çıktıkları yumurtaların kabuklarını, bazen de bunlara bitişik açılmamış yumurtaları yiyerek beslenmeye başlarlar. **Daha sonra bitkinin yapraklarını yerler.** Dört larva dönemi geçirerek, olgunlaşan larvalar toprağın 2-18 cm derinliğine inerek pupa olurlar.

Pupadan yeni çıkmış erginler iki hafta kadar beslendikten sonra çiftleşerek yumurta bırakmaya başlarlar. Sonbaharda erginler uygun şartlarda ise ortaya çıkarak beslenmesine devam eder, uygun olmayan şartlarda toprağa girer. Kışı ergin döneminde toprak içerisinde geçirir.

Patates böceğinin, Türkiye'de Marmara Bölgesinde yılda 3-4 döl verdiği bilinmektedir. Bunlardan I.döl patatesten, diğer dölleri patlıcan üzerinde zararlı olmaktadır.

Larvalar uygunsuz şartlara karşı oldukça dayanıklıdır. Şiddetli yağış ve rüzgardan, özellikle genç dönemlerde zarar görürler.

Larva ve erginleri öncelikle yaprakları yerler. Daha sonra genç sürgün ve dalları da yiyerek bitkiyi çalı şekline getirebilirler. Yumurtadan ilk çıkan larvalar toplu halde beslenerek, oradan uç sürgüne geçerler. IV. dönem larvalar sap ve sürgünlere saldırırlar.

Bazı bakteri ve virüslerinde taşıyıcısıdırlar. Akışkan çürüklük (*Pseudomanas solanaceraum*), Patates Halka çürüklüğü (*Corynebacterium sepedoniucm*) ve Patates –X-Virüsü ve ip yumru virüsü taşıyıcısı olduğu bilinmektedir.

Doğal Düşmanları:

Sığırcık, serçe, karga, bıldırcın gibi kuşlar ve tavuk, hindi, ördek gibi kümes hayvanları larva ve erginlerini yemektedirler. Dünyada pek çok doğal düşmanı tespit edilmiştir.

Savaşı:

Kültürel Önlemler:

Sonbaharda patates hasadının tamamıyla yapılmasına özen gösterilmeli ve tarlada yumru bırakılmamalı. Aksi halde kalan yumrular ertesi yıl yeşermekte ve kışlama yerinden çıkan erginlere barınak ve beslenme kaynağı olmaktadır. İlkbaharda bir önceki yıl dikili olan alanlar dolaşılmalı ve kalan patates bitkileri üzerindeki böceklerle birlikte yok edilmelidir.

Zararlıının bulaşık yerlerden, temiz yerlere taşınması yasal yollarla önlenmeye çalışılmaktadır.

Mekanik Mücadele:

Zararlıının çeşitli dönemleri fazla hareketli olmadığından, küçük bahçelerde elle toplayarak yok etmek, yumurtalarını ezerek de savaşıımı yapılabilir.

Kimyasal Savaşımı:

Tohumluk ilaçlaması ve yeşil aksam ilaçlaması olmak üzere iki şekilde yapılır.

Tohumluk ilaçlaması: Dikim öncesi yumrularilacın etiketinde önerildiği şekilde ilaçlanır.

Yeşil aksam ilaçlaması: Mücadele zamanını tesbit etmek amacıyla, günlük ortalama hava sıcaklığı 14-15C⁰ ye ulaştığında haftada bir kez gözle inceleme yapılır. Örnekleme için tarlaya köşegenleri doğrultusunda girilerek ocaklarda Patates böceği'nin yumurta, larva ve ergini aranır. Bu dönemlerden herhangibirine rastlanması o tarlanın bulaşık olduğunu gösterir. Patates böceği'nin ilaçlı savaşımına karar vermede eşik bulunmamakla birlikte: patates bitkisi, böcek yoğunluğuna bağlı olarak meydana gelecek ürün kaybını tolere edebilmektedir.

Patates bitkisinin yapraklarında patates böceğinin neden olduğu zarar oranı %20 ise bu durumun bitki tarafından tolere edilebildiği ve üründe bir azalmanın olmadığı saptanmıştır. Bu oran bitkinin fenolojik dönemine ve gelişimine bağlı olarak %40'akadar çıkmaktadır.

Kimyasal savaşıma karar vermede, bu husus özellikle dikkate alınmalıdır. Eğer birinci dôle karşı ilaçlama yapılacaksa bitkilerde ilk olgun larvalar (IV. Dönem) görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır. İkinci dôle karşı ilaçlama yapılması halinde ise yumurta açılımının tamamlanması beklenmelidir. Bu dönemde bitkilerde olan düşük düzeydeki böcek zararı tolere edilebilmektedir. Bu nedenle ilaçlama gerekmez.

Patates böceği savaşımında kullanılacak ilaçlar zararlıların larva ve erginlerine etkili olmalıdır. Patates böceğinde ilaçlara karşı direncin oluşmasında önlem olarak aynı grubu ve aynı aktif maddeyi içeren ilaçların sürekli kullanılmasından kaçınılmalıdır. Larvalar ilk gelişme dönemlerinde yaprakların alt yüzeylerinde bulduklarından yaprak altlarının ilaçlanmasına özen gösterilmelidir.

***Phyllotreta* spp. *Epithrix hirtipennis* (Toprak pireleri)**

Tanımı: Genellikle 1,5-2mm boyunda, metalik yeşil veya parlak siyah renktedirler. Üst kanatlar üzerinde uzunlamasına çizgiler ve noktalar bulunur. **Arka bacaklar sıçrayıcı tiptedir.**

Yumurtalar çok küçük ve ovaldir.

Olgun larva 4,5mm uzunlukta, başı kahverengi, vücut ise beyaz renktedir.

Konukcuları: Zararlı başta lahanagiller familyası olmak üzere, yabancıot ve kültür bitkisinde beslenir. Konukçuları lahanana, turp, karnabahar, şalgam, havuç, ıspanak, marul, patlıcan, fasulye, mercimek keten, kanola, kenevir ve pancardır.

E. hirtipennis özellikle patlıcangiller familyasına bağlı bitkileri tercih eder .

Biyolojisi ve zararı:

Kışı ergin halde çeşitli bitki artıkları arasında, toprak çatlaklarında ergin halde geçirirler. **İlkbaharda erginler yabancıotlarla beslenmeye başlarlar. Daha sonra kültür bitkilerine geçerler.** Dişiler yumurtalarını tek tek veya küçük gruplar halinde bitkinin kök boğazı çevresinde toprağa bırakırlar.

Yumurtadan çıkan larvalar birkaç hafta kılcal köklerde beslenirler.

Gelişmelerini tamamlayan larvalar toprak içinde açtıkları hücrelerde pupa olurlar. Kısa bir süre sonra erginler çıkar. Yeni erginlerin çıktığı dönemde eski erginlerde halen yaşamlarını sürdürdüğü için populasyon en yüksek düzeylere ulaşır. Daha sonra yaz ilerledikçe kışlayan erginler ölür. Yeni bireyler beslenmelerine sonbahara kadar devam ederler. Daha sonra soğukların başlaması ile kışlaklarına çekilirler.

Genellikle yılda bir döl verirler.

Phyllotreta spp. Yılda 1-2 döl ***Epithrix hirtipennis*** ise yılda 3-5 döl verir.

Larvalar bitkilerin kılcal köklerinde beslenirse de önemli değildir. **Esas zararı erginleri yapar. Erginler yapraklar üzerinde kemirerek 1-2mm çapında delikler açarlar.** Bu deliklerin kenarındaki doku kurur ve beyaz bir renk alır. Bazen yaprağın sadece üst dokusunu yiyerek şeffaf lekecikler oluştururlar. Tüm yaprağa zarar verebilirler. Sıcak saatlerde oldukça faaldirler. Erken ve geç saatlerde ise pek beslenmezler.

Bitkilerin ilk gelişme dönemlerinde önemli zararlara yol açarlar. Bunun sonucu olarak bitki gelişmesinde durgunluk görülür, bazen bitkiler tamamen yok olabilir.

Ülkemizin her yerinde yaygın olarak bulunur.

Savaşı

Kültürel önlemler:

- *Toprak işlenmesi ve yabancıotların temizliğine önem verilmelidir.
- *Tarla içindeki ve çevresindeki yabancıotlar yok edilmeli.
- *Ekim zamanında yapılarak bitkinin kuvvetli gelişmesi sağlanmalı geç ekimlerden kaçınılmalıdır.
- *Bitkilerin çabuk gelişmeleri için gübreleme ve sulama işlemleri uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele: Fide döneminde Ürünü etkileyecek kadar populasyon fazla olduğunda kimyasal savaşım yapılabilir. Bir ilaçlama yeterlidir.

Raphidopalpa faveicollis Luc. (Kavun kızılıböceği)

Tanımı: Erginler uzunca silindirik şekilde 6,5-7mm boyunda, demir kırmızımsı renktedir. Abdomenleri siyah renklidir. Hızlı hareket ederler.

Olgun larva limon sarısı renginde, ince uzun, başın üst tarafı siyah alt tarafı sarıdır. Anüsün ucu altında yardımcı bacak vazifesi gören emeç şeklinde bir çıkıntı vardır. Bu emeç yardımı ile larvalar kendilerini konukçu bitkiye sıkı bir şekilde tuttururlar.

Konukcuları: Cucurbitaceae familyasına giren bütün bitkiler konukcusudur. Özellikle kavun ve hiyarı tercih ederler. Karpuz ve kabak ikinci planda kalır. Erginler sebzelerden domates ve bezelyede de beslenirler. Larvalar ancak Cucurbitaceae familyasına ait bitkilerde gelişebilir.

Biyolojisi ve zararı:

Kışı kuru yapraklar altında veya toprakta ergin olarak diyapoz halinde geçirirler.

İlkbaharda nisan-mayıs aylarında **havalarda ısınması ile kavun tarlalarında görülürler ve kavun yapraklarını kemirmek suretiyle zarara başlarlar.** Dişiler çiftleştikten sonra yumurtalarını tek tek veya küçük gruplar halinde bitkinin hemen yakınındaki toprak altına bırakırlar. Bir dişi yaklaşık 600 yumurta bırakır. **Yumurtadan çıkan larvalar kavun köklerine saldırırlar. Kök içine girerek beslenirler ve bitkinin kurummasına neden olurlar.** Larvaların gelişme süresi yaklaşık bir aydır. Larvalar daha sonra kökleri terk ederek toprak içinde yaptıkları yüksük içersinde pupa olurlar.

Yılda 2-4 döl verirler.

Kavun kızılböceğinin ergin ve larvaları zararlıdır.

Erginler genç bitkilerin yaprak sürgün ve çiçekleri üzerinde beslenerek zarar verirler. Yaprakları kalbur şeklinde delik deşik ederler, bitkilerin gelişmesi gecikir. Larvalar ise köklerde zararlıdır. Bitkilerin ana ve yan köklerini delmek ve kemirmek suretiyle tahrip ederler. Larvaların açtığı bu deliklerden toprak mantarları ve bakteriler sekonder olarak girerek zarar yapar. Bitkiler sararır solar. Meyveler olgunlaşmadan bitkinin kurummasına neden olurlar. Epidemiy yıllarında zararları büyüktür.

Savaşı:

Kültürel önlem: Kültürel önlem olarak kışı geçirmek üzere toprağa giren erginlerin yok edilmesi için tarlanın kış öncesinden veya erken ilkbaharda derin sürülmesi önemlidir.

Kimyasal savaşı: Bu böceğin hem erginleri hem de larvaları zararlı olduğu için ikisine karşı ayrı ayrı savaşı şekli uygulanır.

Erginler için, bitkinin yeşil aksamında 100 bitkide 1-2 ergin görülürse, larvalar için ise solmuş bitkiler varsa kök boğazı çevresi, daha sonra kök boğazı ve kökler kontrol edilerek %1-2 oranında zarar görmüş bitki bulunduğu ilaçlı savaşı yapılır.

Familya: Coccinellidae (Gelin böcekleri)

Henosepilachna elaterii (Rossi)(***Epilachna chrysomelina*** F.) (Karpuz telliboceği)

Tanımı: Erginler şekil ve renk olarak yedi noktalı gelin böceğine benzer. Ancak gelin böceğinden biraz iri ve genel görünümü bakır kırmızımsı renktedir. Üstten yarım küre şeklinde ve kanatlarının üzerinde 6'şar adet etrafı açık renkte siyah lekeler bulunur.

Biyolojisi ve Zararı: Ege bölgesinde önemli bir karpuz zararlısıdır. Erginleri kışı yaşadığı bitki artıkları arasında veya diğer korunmaya uygun yerlerde ergin olarak tek tek veya gruplar halinde diyapozda geçirirler. İlkbaharda havaların ısınmaya başlamasıyla kışlakları terk ederler ve beslenerek yumurta bırakırlar.

Zararının ilk zararları mart-nisan aylarında ***Erballium*** sp.(yabani hıyar) da görülür. Kültür bitkilerine geçiş mayıs-haziran aylarında olur. Erginler yumurtalarını beslendikleri bitkinin alt kısmına (2-50'şer adetlik)gruplar halinde bırakır. 2-6 gün sonra açılan yumurtalardan çıkan larvalar yaklaşık bir ay sonra ergin olurlar. Larva diğer coccinellidlerde olduğu gibi son dönemde abdomen'in son segmentinden vücudunu yaprağın alt yüzüne sabitleyerek pupa olur. 8-10 gün sonra yeni erginler çıkar.

Yılda 2-4 döl verirler.

Erginler çiçek, meyve ve meyve gözlerinde ve genç sürgünlerde zararlıdır. Larvalar ise yapraklarda zarar yaparlar. Larvaların yaprakları kemirerek beslenmeleri sonucu bu kısımlarda dantel şeklinde sahalara meydana gelir. Erginler ise yapraklarda beslenmesi sonucu delik sahalara meydana getirirler. Saldırı sonucu yaprak ve sürgünler kurur. Genç fide döneminde zarar yaparsa yeniden dikimi gerektirir.

Ayrıca kabak mozaik virusunun vektörüdür.

Savaşı:

Kültürel önlemler: Kültürel önlemler olarak karpuz telliböceği ile bulaşık sahalardaki bitki artıkları toplanıp imha edilmelidir.

Kimyasal savaşı: Yoğunluk tayininde bitkilerde ergin, larva ve yumurta aranır. Zararlılığın yoğunluğu Mayıs ayı sonundan itibaren artmaktadır. Sıra halindeki ekimlerde 30 m'lik sırada tesadüfi 10 bitkide 50 adet yumurta saptanırsa saha "düşük yoğunlukta bulaşık" demektir. Eğer 15-20 bitki bulaşık ise "orta", 25 bitki bulaşık ise yoğunluk "yüksek"tir.

Orta yoğunlukta bir tarlada savaşı yapmak gerekir ve ekonomik olur. Savaşı amacıyla yapılacak yoğunluk tayini sayımları birer hafta ara ile iki defa tekrarlanmalıdır.

Familiya: Curculionidae (Hortumlu kınkanatlılar)

Ceutorrhynchus pleurostigma (Marsh)(Lahana galböceği)

Tanımı: Erginler 3-4mm boyda, mat, siyah renklidir. Sırt kısmı kül rengi esmerimsi pulcuklarla yan kısmı ise sarımsı pulcuklarla örtülüdür. Bacakları vücutlarından daha koyu siyahtır.

Yumurtalar parlak krem renğinde ve oval şekillidir.

Larvalar yumurtadan ilk çıktıklarında beyaz, krem renğinde, veya kırmızımtrak renkte olabilirler. Başları koyu renktedir. Olgun larvalar 6 mm boyunda ve gallerin içinde bulunur.

Pupası açık krem renğinde ve serbest pupa tipindedir. Toprakta ve 5-6mm'lik topraktan kokon içinde bulunurlar.

Konukçuları: Lahana gal böceği Cruciferae familyası bitkilerinin kültür ve yabani türlerinde yaşarsa da en çok karnabahar ve lahana ve daha sonra kolza (canola), turp ve hardal da bulunmaktadır.

Biyolojisi ve Zararı: Erginleri nisan ayından itibaren görülmeye başlar. Bu devrede yabani Cruciferae türleri ile beslenirler. Lahana ve karnabaharların dikimden sonra yumurta bırakmaya başlarlar.

Zararının yaşamı oldukça karışıktır. Erken bırakılan yumurtalardan çıkan larvalar gelişimini tamamlayarak hazıranda ergin hale gelmelerine karşın, geç konan yumurtalardan çıkan larvalar gelişimlerini gelecek yılın başında tamamlamaktadırlar. Yumurtalar sıcaklığa bağlı olarak 6-13 gün içinde açılırlar. **Çıkan larvalar bitki dokusuyla beslenmeye başlar.** İlk devrelerde bulaşık bitkiyi sağlamdan ayırmak imkansızdır.

Fakat larva geliştikçe salgıladığı maddeler sonucu kök boğazında irili ufaklı galler meydana gelir. Gal oluştukça larva bunun iini çevreleyen dokuları yiyerek beslenir. Gelişmesi sırasında 3 larva dönemi geçirir. Büyümesi tamamlanan larva içinde bulunduğu galin çeperini delerek toprağa geçer. Toprak yapısına göre 2-10 cm derinlikte toprak zerrelerini birleştirerek yaptığı koza içinde pupa olur. Pupa süresi ekolojik koşullara göre değişir.

Erginleri Marmara bölgesinde mayıs sonu hazirandan itibaren ekime kadar olan sürede yazlamaya çekilirler. Zararlı aynı bölgede yılda 1 dl vermektedir.

Larvaları konukçu bitkilerin köklerinde urlar yapar. Urlar başlangıçta bezelye büyüklüğünde oluşurlar, sonradan birleşerek kök boğazını tamamen sarabilir. Genç bitkilerin gelişmesi engellenir. Lahana ve karnabahar baş bağlayamaz, lahana baş yaprakları kıvrılır.

Erginler konukuların yaprakları ve saplarıyla beslenirler. Fidelikte yaptıkları zarar önemli olabilir.

Doğal düşmanları: Marmara bölgesinde zararlının larva paraziti olarak *Diospilus oleraceus* Hal. (Hymenoptera, Braconidae) Saptanmıştır.

Savaşı:

Lahana gal böceği mücadelesinde, en önemli rolü zararlıya karşı uygulanacak kültürel önlemler oynamaktadır. Bunlarda şöyle sıralanabilir:

1. Lahana ve karnabaharlarda baş kesiminden sonra tarlada bırakılan kökler sökülerek yok edilmelidir.
2. Bulaşık arazilerde ekim nöbeti yaparak Haçlıgilleri (lahana, karnabahar ve turp) üst üste aynı tarlaya dikilmemelidir.
3. Tarla derin işlenmeli, gübreleme, sulama ve bakım işlerine özen gösterilerek bitkilerin kuvvetli gelişmesi sağlanmalıdır.
4. Fidelerin tarlaya şaşırtılması sırasında az gelişmiş, üzerinde zararlıya bulaşma belirtisi olan fidelerin dikilmesinden kaçınılmalıdır.
5. Larvalar neme karşı çok hassastırlar. Tamamen veya kısmen hasad edilmiş tarlaları sulamak pupa olmak üzere toprağa geçmiş larvaları tamamen öldürür.

Kimyasal savaşıımı yoktur.

***Bothynoderes puctiventris* (Germ) (Pancar hortumluböceği)**

Tanımı: 10-16mm uzunlukta, vücut kahverengi-gri renktedir. Elitraller üzerinde benekler ve hortumunda uzunlamasına kabarık üç çizgi vardır. Larvalar krem beyaz renktedir. Başları kahverengi ve kıvrılmış vaziyette bulunurlar.

Konukçuları: Şeker pancarı, tütün, patates ve mısırdır.

Biyolojisi ve zararı: Erginler kışı toprakta geçirirler ve ilkbaharda çıkarak *Chenopodiaceae*(**Sirkengiller** ya da **Kazayağıgiller**) familyasına ait bitkilerin yaprakları ile beslenirler.

Dişiler yumurtalarını her yumurtayı ayrı olmak üzere konukçu bitkiye yakın yerlere bırakırlar. 10 günlük bir kuluçka devresinden sonra larvalar **yumurtadan çıkarlar ve pancarların baş kısmından galeri açmaya başlarlar. Daha sonra kökün daha aşağı kısımlarında derin galeriler açarlar.**

Erginler erken dönemlerde görülürse, kotiledon yapraklarını ve ilk yaprakları yemek suretiyle genç fidelerde zarar yaparlar. Bitki 4-5 yaprak dönemindeyken, özellikle kurak yıllarda, larvalar kökü tahrip ederler.

Bunun sonunda da yaprakların solmasına ve daha sonra bitkilerin ölmesine neden olurlar. Bitki büyüdüğünde larvalar köklerde derin oyuklar açarak zarar yaparlar ve bunun sonucunda da kökte kurumalar, çürümeler ve deformasyonlar görülür. Bitkinin gelişmesi yavaşlar.

***Sitona lineatus* L. (Çizgili Bezelye Böceği)**

Tanınması: Ergin uzun vücutlu, gri-kahverengi, 4-5mm boyda,. Hortumu kısa, geniş ve köşeli olup üzeri olukludur.

Yumurtalar 0.3mm büyüklüktedir. İlk bırakıldıklarında sarı daha sonra koyulaşır.

Larvalar 6-7mm uzunlukta beyaz ve koyu sarımsı başlıdır. Vücut karnına doğru kıvrıktır.

Konukçuları: yabani ve kültür leguminous bitkilerdir. Sebzelerden; bezelye, bakla gibi bitkilerde zararlıdır.

Biyolojisi ve zararı: Kışı toprakta ergin dönemde geçirir. İlkbahar aylarında sıcaklığın artmasıyla birlikte çıkan erginler yapraklarda beslenmeye başlar. Bezelye, fasulyeden sonra pancar ekilen tarlalar ile komşu tarlalarda yeni çimlenen bitkilerin yapraklarını yiyerek zarar yaparlar.

Geceleri beslenirler. Yeme yaprakların kenarında yarım daire şeklindedir. Zarar bitki küçük ve hava kuru ise artar. Dişiler yumurtalarını bitki üzerine veya bitkinin kök boğazı dolayındaki toprak yüzeyine tek tek bırakırlar. Dişi yaklaşık 1000 arasında değişen sayıda yumurta bırakır. Yumurtalar neme karşı hassastır, %60-70'e düşmesi halinde kısa zamanda tahrip olurlar. Üç haftada yumurtadan larvalar çıkar, toprağa iner ve köklerin yanında yaşarlar.

Larvalar bezelyede, azot toplama depolarını ve pancarda yan kökleri tahrip ederler. Larvalar toprakta, topraktan bir kokon içerisinde pupa olurlar. 1-3 hafta içinde yeni nesil böcek çıkar, bezelye yemeye devam eder ve hasadın sonunda; yonca, fasulye ve pancar tarlalarına göç eder. Soğukların başlaması ile, çimenler arasında veya her tür bitki artığı altında gizlenerek kışı geçirir.

Senede bir döl verir.

Savaşı: Henüz özel bir savaş gerektirecek bir zarar yapmamıştır.

Apion arrogans Wenck

Tanımı: Erginler 2,1-2,3mm boyunda ve yeşilimsi mavi metalik parlak renktedir. Üst kısmı ince kıllarla kaplıdır. Baş dörtgenimsi olup, kuvvetli dış bükey gözleri vardır. Hortumları kalın, hafif bükük, erkeklerde boyunlevhasında, dişilerde ise daha uzundur. Antenler hortumun ortasına yerleşmiştir. Bacaklar ince uzun, uç kısmında küçük dişli tırnaklar bulunur.

Konukcuları:

En önemli konukçusu mercimektir. Bakla, fiğ, yoncada konukçularıdır. Ayrıca mer'a bitkileri, çalılık ve fundalıklar da yaşam yerleridir.

Yaşayışı ve zararı: Kışı ergin halde toprakta 5-10cm derinlikte geçirir. Günlük sıcaklık 13-15°C'ye yükseldiğinde ve orantılı nem %65 olduğunda erginler kışlama yerlerini terk ederek mercimeğe geçerler. Bu dönemde 3-5cm boyundaki mercimek bitkilerinin yaprakları ile beslenirler. **Yapraklarda düzgün daire şeklinde delikler açarlar.** Sabahın erken ve günün serin saatlerinde beslenirler. Erginlerin yapmış oldukları zarar önemli değildir. Dişiler çıkışlarından 3-5 gün sonra çiftleşerek ortam sıcaklığına bağlı olarak bir hafta içinde yumurtalarını mercimek bitkisinin tepe tomurcuklarındaki yaprak demetleri arasına bırakırlar. Bitkinin dallanmasından sonra sürgünlerin büyüme noktasına tek tek ya da 2-3 adet bırakırlar. Yumurtlama periyodu uzun olup 2 – 3 ay devam etmektedir. Bir dişi yaklaşık 87 adet yumurta bırakır. Yumurtalar 5-12 günde açılır.

Larvalar, bitkinin büyüme noktasında beslenirler, Ergin oluncaya kadar burada bir kokon içinde yaşar. Larva dönemi yaklaşık 10-15 gün sürer. Larvalı tepe sürgünleri gri beyazımsı bir görünüm alır ve enfeksiyonun yoğun olduğu alanlar dumanımsı görünür. Böyle sürgünlerde büyüme durur. Tomurcuk büzülerek kurur. Zarar görmüş bitkiler bodur kalır ve yan sürgün vermeye zorlanır.

Gelişmesini tamamlayan larvalar büyüme noktasında pupa olurlar. Pupa dönemi 10⁰C'de 28 gün, 32⁰C'de 3 gündür. İçinde pupabulunan tomurcuklar, larvanın tomurcuğu tamamen kurutması nedeniyle toprağa düşer.

Yılda bir döl verirler.

Ekonomik Önemi ve Yayılışı ;

Erginleri yaprakçıklarda küçük dairesel delikçikler açarak zarar yapar. Erginler yapraklarda

beslenmesine karşın, asıl zarar tepe tomurcuklarında yaşayan larvaları tarafından yapılmaktadır. Larva bitkinin büyüme gözünü kurutur. Bitkilerde büyümede durgunluk ve yan gözler vermek zorunluluğu doğar. Böyle bitkiler yeterli kapsül veremediğinden direkt olarak ürünü etkiler, şiddetli zarar görmüş bir tarla uzaktan duman renginde görülür ve bitkiler kısa ve bodur kalırlar.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde mercimeklerde yaygın olarak bulunmaktadır.

Doğal Düşmanları :

Ülkemizde saptanmamıştır,

Mücadelesi:

Kültürel önlemler:

Ekim nöbeti yapılmalıdır.

Tarla içinde ve çevresinde erginlerin kışlaması için uygun barınak ve bitki artıkları bırakılmamalıdır. Çalılık, fundalık ve meralara yakın mercimek ekimlerinde daha dikkatli olmalıdır.

Kimyasal Mücadele :

İlaçlama Zamanının Tespiti:

Kimyasal mücadel için erginlerin küçük olması, ölü numarası yapması ve toprak içine gizlenmesi gibi özelliklerinden dolayı ergin ile kimyasal mücadele zordur.

Larva mücadelesinde 50 dekarlık alanda 100bitki kontrol edilerek %10 bulaşıklık saptandığında mücadeleye başlanır.

Mücadelede asıl hedef kıışlamış erginler olduğundan ergin çıkışlarından hemen sonra

yumurtlama başlamadan ilaçlama yapılmalıdır. Tarlada ergin için 10-15 dekar alanda 16, 50 dekardan büyük alanda 20 çember atılarak, m²'de ortalama 3-5 ergin veya daha fazla olduğunda; larva için ise 10 - 50 dekar alanda 75, 50 dekardan büyük alanda 100 bitki kontrol edilerek, bitki başına ortalama 3 ve daha fazla larvalı çiçek tomurcuğu olduğunda veya tepe tomurcuklarında % 10'un üzerinde bulaşma olduğunda ilaçlama yapılır. Kontrollerde hem ergin hem de larva bulunursa her ikisini etkileyen bir ilaç kullanılmalıdır.

Bu dönemde *S'aona* 'nında aynı tarlada yoğun olması durumunda her ikisini etkileyen bir ilaç seçilmelidir.

Tek ilaçlama yeterlidir.

Familya: Elateridae (Telkurtları)

***Agriotes* spp. (Telkurtları)**

Tanınması: Erginler genellikle grimsi veya kahverengimsi siyahtır. Üst kanatlarında uzunlamasına çizgiler bulunmaktadır. Vücut 8-10mm uzunluktadır. Ters çevrildiklerinde sıçrayıp dönerler ve bu sırada “çıt” diye bir ses çıkartırlar. Bu familyanın tipik bir özelliğidir.

Larvalar silindir şeklinde 2-3cm uzunlukta ve sert vücutludur. Üzeri parlak kahverengimsi-krem renginde ve halkaları belirgindir.

Konukcuları: Polifag bir zararlıdır. Sebzelerden hepsinde zararlıdır.

Ülkemizin hemen hemen her yerinde yaygın olarak bulunur.

Biyolojisi ve Zararı:

Kışı larva veya ergin halde toprak içinde geçirirler. İlbaharda havaların ısınması ile birlikte toprak yüzeyine yaklaşarak beslenirler. Erginler yumurtalarını temmuz ayı ortalarına kadar toprağın 10-15cm derinliğine tek tek veya 30-40'lı gruplar halinde bırakırlar. Bir dişi yaklaşık 150 yumurta bırakır. Bırakılan yumurtalar yaklaşık 30-40 gün sonra açılır. Çıkan larvalar hemen beslenmeye başlar. Larvalar gelişmesini 2-3 yılda tamamlar. Olgunlaşan larva 30-40cm derinliğe inerek pupa olur. Pupa süresi 15 gündür. Yazın meydana gelen erginler ancak gelecek ilkbaharda topraktan ayrılırlar.

Erginler bitkilerin taze kısımlarını yemek suretiyle zarar yaparlarsa da bu zarar önemli değildir. Esas zararı larvaları yapar. Larvalar bitkilerin köklerini kemirirler, kalın kök ve yumruların içine girerek galeriler açmak suretiyle beslenerek zarar yaparlar. Bu şekilde kökleri yenen sebzeler kurur. Ayrıca zarar görmüş yumrular pazar değerini kaybeder.

Ülkemizin hemen hemen her yerinde yaygın olarak bulunur.

Savaşımı:

Kültürel önlemler: Larvaların dayanıklı bir görünüşü olmasına rağmen, çevre koşullarına karşı çok duyarlıdırlar.

Populasyonlarının yüksek olduğu yerlerde tel kurdunun yüzeye yakın olduğu, yaz sonları veya sonbaharda yapılacak bir toprak işlemleri geniş ölçüde ölüme neden olduğundan zararlı populasyonu önemli ölçüde azaltılabilir.

Genç larvaları kuraklığa karşı en iyi biçimde koruyan tarla içindeki veya çevresindeki devamlı veya geçici çayırın sürümü yazın yapılmalıdır.

Uygun olduğu takdirde yazın veya kışın yapılacak toprak işlemleri zararlının azalmasında etkili olur.

Ayrıca toprağı tam doyuran sulama telkurtlarını öldürme bakımından çok etkilidir.

Soğuk ve kurak havalarda zararlının azalmasına neden olur.

Kimyasal savaşım:

Telkurtlarına karşı; **tohum ilaçlaması, fidelik ilaçlaması, tarlada toprak ilaçlaması ve ocak ilaçlaması** olmak üzere 4 ayrı ilaçlama yapılabilir.

Bir sene önce tarlada zararlı veya zararı görölmüşse, ekim ve dikim yapılmadan önce m² ye düşen larva sayısı kontrol edilir. Dikimden önce tarlanın en az 10 farklı yerinde, toplam 1m² olacak şekilde 25cm derinliğe kadar toprak kazılır, gözle inceleme yapılır ve m² deki larva sayısı belirlenir. Tarlanın büyüklüğüne göre örnekleme sayısı artırılabilir. Ortalama larva sayısı 6 ve daha fazla ise ilaçlama yapılmalıdır.

Toprak ilaçlamasında ekim veya dikimden önce ilaçlar dekara atılacak su ile karıştırılarak, pülverizatörlerle toprak sathına püskürtölür ve ilacın toprağın 15-20cm derinliğe kadar ulaşması sağlanır.

Tohum ilaçlaması yapılacaksa ilacın tohuma iyice yapışması için tohum hafifçe ıslatılarak (bezelye, fasulye, kavun, karpuz, kabak, hıyar) ilaç ile karıştırıldıktan sonra ekim yapılır.

Familya: Scarabaeidae

Polyphylla turkmenoglui Petr., *P. fullo* L. (Kadı lokması)

Tanınması:

Erginlerde vücut, dışbukey ve sağlam yapıdadır. Vücut uzunluğu 28-40 mm dir. Erkeklerde anten yelpaze şeklindedir. Dişilerde ise anten topuzu belirgin bir şekilde küçüktür. Vücut rengi kırmızımsıkahverengi zemin üzerine küçük odacıklar halinde ve çok sık beyaz pulcuklarla tamamen kaplıdır.

Larva manas tipinde, "C"harfi şeklinde kıvrıktır. Baş koyu renktedir. Bacakları kısa ve iyi gelişmemiş olup, fazla harekete uygun değildir. Larva dönemini toprakta geçirir.

Biyolojisi ve zarar şekli: Erginler, haziran-temmuz aylarında pupadan çıkarlar. Güneş battıktan sonra uçuşurlar ve ışığa gelme eğilimleri vardır. Dişiler yumurtalarını toprağın 1-20cm derinliğinde açtıkları bir yuva içine bırakırlar. **Yumurtadan çıkan larvalar etrafta bulunan bitkilerin kökleri ve yumrularla beslenirler.** Larvalar yazın sıcak ve kuraktan, kışın ise soğuktan korunmak için toprağın daha derin kısımlarına inerler.

Sonbaharda ikinci döneme geçip tarlada bulunan bitkilerin ince kökleri ile beslenirler. Sonra toprağın niteliğine bağlı olarak 50-90cm derinlikte ertesi yılın ilkbaharına kadar diyapozda kalırlar. Larvalar haziran ayı başlarında üçüncü döneme geçerler, ertesi yılın mayıs ayına kadar üçüncü dönemde kalırlar. Mayıs ayında kendi yaptıkları pupa yuvasında pupa dönemini geçirirler.

Genellikle, 2-2.5 yılda bir döl verirler.

Larvaların toprak içindeki hareketi, toprağın sıcaklığı ve nem oranına bağlıdır.

Uygun toprak sıcaklığı ve nem koşullarında mart-ekim aylarında larva zararı görülür.

Konucuları : Polifag bir zararlıdır.

Zararı: Haziran böceği larvası, bitki köklerinde beslenir. Patatete larvalar yumruları yemek suretiyle zarar verirler. Özellikle kumsal, humuslu topraklarda zararları daha fazladır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler : Haziranböceği ile bulaşık alanlarda yabancıot bırakmamalı larvaların hareketli olduğu ilkbahar ve yaz aylarında toprak işleme yapılarak, larva ve yumurtaların ölmesi sağlanmalıdır.

En az 2 yıl süre ile zararlıya hassas olmayan mısır veya tıfıl ekilerek münavebe yapılması uygun olur.

Kimyasal savaşıımı:

Bu zararlıya karşı kimyasal savaşım önerilmemektedir.