

# I. Hafta: Şerbetçi otu ve Tütün agroekosistem zararlılarının tanıtımı, biyo-ekolojileri, savaşım yöntemleri

## ŞERBETÇİOTU ZARARLILARI

### **ŞERBETÇİOTUNDA YAPRAK BİTİ** ( *Phorodon humuli* ( Schrk. ) ) ( Hom.: Aphididae )

#### **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ :**

Kanatsız dişiler oval vücutlu, renkleri buldukları yer ve zamana göre değişmekle birlikte yeşilimsi sarı renklidir. Kış konukçusunda yumurtadan çıkanlar sarımsı yeşil; şerbetçiotlarındaki ilk dölün bireyleri yeşil, açık yeşil renktedir. Diğer döllerde de renk aynı ancak daha parlaktır. Kanatsız ergin dişinin vücut uzunluğu 1,5-2 mm 'dir (Şekil 1).

#### **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ :**

Kışı çeşitli erik ağaçlarında (*Prunus spp.*) yumurta halinde geçirir. Mart veya Nisan ayında açılan yumurtalardan çıkan nimflerin hepsi dişi olup ergin olduktan sonra canlı doğurarak yeni nesli meydana getirirler. Kış konukçularında 1 veya 2 döl verdikten sonra meydana gelen kanatlı dişiler genellikle Mayıs ayı ortalarında , pek ender olarak Haziran ayı ortalarında uçarak şerbetçiotlarına geçerler. Kanatlı bu dişiler genç sürgünlerin uç yapraklarının alt yüzünde canlı doğurarak yeni koloniler oluştururlar. Yaprak bitlerinin şerbetçi otlarındaki yaşamı birkaç döl vererek Eylül ayına kadar devam eder. Eylül ayı başlarında kanatlı erginler meydana gelir ve bunlar kış konukçularına geçerler. Kış konukçularındaki seksüel çoğalmadan sonra dişiler kışı geçirecek yumurtalarını bırakırlar.

Şerbetçiotu yaprakbitleri şerbetçiotunun yapraklarının alt yüzünde, genç sürgün uçları, çiçek ve kozalarda emgi yaparak bitkileri zayıf düşürür, yaprak ve sürgünlerde kurumalara sebep olur. Ballık adı verilen salgıları üzerinde gelişen mantarları meydana getirdiği siyah tabaka bitkide özümleme yapacak yüzeyin azalmasına neden olur. Kozalıklarda yaprakbiti bulunması ve mantar tabakasının teşekkül etmesi kaliteyi bozar ve kozalıkları biracılıkta kullanılamayacak hale getirir. Şerbetçiotu tarımının yapıldığı Bilecik de tüm şerbetçiotu bahçelerinde yaygındır.

Erik türü (*Prunus spp.*) üzerinde zararlıdır ve Diptera - Syrphidae familyasından bazı türler şerbetçiotu yaprakbitleri ile beslenmektedir

## TÜTÜN ZARARLILARI

### **TÜTÜNDE BEYAZ SİNEK** ( *Bemisia tabaci* genn. ) ( Hom.: Aleyrodidae )

#### **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ :**

Ergin 0,7-1 mm arasında değişen uzunlukta, silindirik vücutlu, genellikle donuk sarı vücut rengine sahiptir. Her iki cinsiyette kanatlıdır. Kanatlar gerili durumda uzunluk 2-2,5 mm arasında değişir. Kanatlar ve kısmen de vücudun beyaz renkli tozumsu madde ile örtülü oluşu nedeniyle zararlı, beyaz görünüşlü bir sineğe benzediği için beyaz sinek diye isimlendirilmektedir. Erginin iri kırmızı gözleri belirgin bir şekilde görülmektedir. Bacaklar ince, uzun ve kuvvetlidir. Yumurtalar oval ve beyaz renkli olup ortalama 0,2mm boyunda ve 0,02 mm enindedir. İnce bir sapla yaprağın alt yüzeyine iyice tutunur. İlk konan yumurtalar beyaz renkli olup birkaç gün sonra uçlarından kızarmaya başlar ve inficara doğru tamamen koyulaşır. Larvaları yassı ve yarı şeffaf kabuklu gibi görünürler. Vücut bu şeffaf kabuk içinde gelişir. Larvalar yeşil, sonra donuk sarı renk alırlar. Larvaların üzerinde çapraz bir çok çizgi vardır. Sirtında ise ince uzun balmumsu birçok iplikçiler bulunur. Larva ergin oluncaya kadar 4 dönem geçirir. İlk devredeki larvalar çok küçüktür. Renkleri yeşil gözleri gayet belirlidir. İlk devre larvaları fonksiyonel , bacaklara ve antenlere sahip olup hareketlidir. Bu dönemden sonra bacaklar ve antenler kaybolur. İkinci larva döneminde vücut biraz daha büyük , gözler belirli ve vücut açık sarı renklidir. Üçüncü larva döneminde ise vücut donuk sarı bir renk almaya ve yarı şeffaf kabuk altında ergine ait organlar hafifçe görünmeye başlar. Larva üçüncü dönemin sonlarında doğru, sırtı hafifçe yükselmesi, vücut renginin koyulaşması ile pupa dönemine geçer. Pupa önceleri açık sarı renkli, daha sonra koyu sarımsı kahverengi olur. Pupa kabuğu sırttan başa doğru T şeklinde açılarak ergin çıkar.

#### **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ :**

Erginler mayıs ayı sonlarında ve Haziran ayı başlarına doğru görülmeye başlar. Çiftleşmeden 1-4 gün sonra bir dişi 27-206 arasında yumurta koyabilir. Yumurta koyma süresi 4-7 gün arasında değişir ve bırakıldıktan 6-8 gün sonra larva çıkar. Larva dönemi normal koşullarda 17-22 gün arasında tamamlanabilir. Pupa dönemi ise 2-8 gün sürer. Kışı pupa, nadiren larva halinde geçirir (Şekil 2) .

Yaprak üzerinde zarar yaparlar. Erginler yapraklara yumurta bırakır, larvalar da yaprakların öz suyunu emmek suretiyle zararlı olurlar. Emgili yapraklar sararır, kurur ve tütün olma özelliğini kaybeder. Tütün için yaprak önem taşıdığına göre meydana gelecek zarar oldukça önemli olabilir. Emgi sonucu yapraklarda meydana gelen lekeler, yaprakların kendine özgü sarı renginin kaybolmasına dolayısı ile kalitenin düşmesine neden olur.

Zararının Ege Bölgesinde, Muğla ve Aydın illerinin bazı tütün alanlarında saptandığı ve yaygın olduğu tespit edilmiştir.

Beyaz sinek polifag bir zararlıdır. konukçularının pamuk, tütün, karpuz, yonca, susam, çeşitli meyve ve sebzeler ile bazı süs bitkilerinin olduğu kayıtlıdır. Ayrıca zararlı Akdeniz Bölgesi'nde köpek lahanası, yabancı marul ve bazı sütleğen türlerinde bulunmuştur.

#### **TÜTÜNDE BOZKURT**

**(*Agrotis ipsilon* ( Hufn.) ve *Agrotis segetum* ( Schiff.)) ( Lep.: Noctuidae)**

#### **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

*Agrotis ipsilon* (Hufn.) erginleri 40-47 mm , *Agrotis segetum* ( Schiff.) erginleri ise 35-40 mm arasında değişen kanat açıklığına sahip siyah vücutlu kelebeklerdir. Ön kanatlardaki böbrek şeklindeki lekeler tanınmalarında karakteristiktir. *A. ipsilon* (Hufn.) 'da böbrek şeklindeki lekelerden üçgen şeklinde siyah bir uzantı çıkar. *A.segetum* ( Schiff.) 'da bir uzantı yoktur. Yumurtalar iki taraftan bastırılmış

küre şeklindedir ve üzerinde uzunluğuna yerleşmiş çizgiler bulunur. Yumurtanın rengi ilk bakıldığında beyazımsı, açılmaya yakın siyahımsı kahverengidir. Larvalar olgunlaşınca kadar 6-7 dönem geçirir , her dönemde larva farklı desenlere sahiptir. Yeni çıkmış larvalar 1,5-1,7 mm boyundadır. Son dönem larvalar ise 3,5-4,0 mm arasında değişen uzunluğa sahip olup, kıllıdır ve renkleri sarıdan kahverengine kadar değişir. Baş kapsülü soluk kahve renkli ve üzeri siyahi yuvarlak lekelerle ağ şeklini almıştır. Prothorax siyah , koyu gri ve uzunluğuna soluk gri renkli bantlara sahiptir. Abdomen segmentlerinde 4 siyah leke bulunur (Şekil 3). Pupa kızıl kahverenkli ve 16,5-20,0 mm boyundadır.

### **GENEL BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Kışı olgun larva halinde toprakta geçirir. İlkbaharda havaların ısınmaya başlaması ile faaliyete geçen larvalar pupa olur ve Nisan ayının ikinci yarısından itibaren ilk kelekler görünmeye başlar. Kelekler yumurtalarını buldukları yerlerdeki bitkilerin yapraklarına veya toprağa tek tek yada gruplar halinde bırakır. Bırakılan yumurtalar iklim koşullarına bağlı olarak 2-15 gün arasında açılır. Çıkan larvalar Mayıs ayı boyunca zararlarını sürdürürler. Larvalar gündüzleri beslenmez ve gıdalandıkları bitkilerin diplerinde , toprak içinde kıvrık bir vaziyette dururlar. Geceleri ise toprak sathına çıkarak beslenirler. Olgun hale gelen larva prepupa olmak için topraktan bir odacık yapar, bu odacık içinde 3-6 gün beslenmeden prepupa dönemini geçirir. Bu dönemin sonunda da aynı yerde pupa olur. Pupa süresi 10-16 gün arasındadır. Ege Bölgesinde yılda 3-4 döl verirler.

Zarar larvalar tarafından meydana getirilir. Birinci ve ikinci dönem larvaları henüz küçük olan tütün bitkisinin taze yapraklarını yiyerek zararlı olur. Daha ileri ki dönemlerde ise yalnız geceleri beslenir ve bitki toprak sathına yakın bir yerden, diğer bir deyişle kök boğazlarından keserler. Kesilmiş bitkiler tamamen ölür. Bu nedenle tütün sıralarında boşluklar meydana gelir. Bu boşlukların yeniden fide dikimi suretiyle doldurulması gereklidir. Populasyonunun yüksek olduğu yıllarda ise zararları tarlaya yeniden fide dikimini gerektirecek kadar ekonomik önem taşır

Zararlı tütün yetiştirilen bölgelerde yaygın olarak bulunur.

Boz kurtların konukçuları tütün, pamuk, ayçiçeği, hububat, yem bitkileri, patates, mısır, domates, patlıcan, biber, kavun, bazı süs bitkileri, meyve fidanları ve yabancı otlar olduğu bilinmektedir.

Boz kurt larvalarının doğal düşmanları olarak,  
Hymenoptera - Braconidae'den

**Meteorus rubens Nees**

**Echinomyia magricornis**

**Apanteles rufifrons Hal.**

**Diptera- Tachinidae'den**

**Gania bimaculata Wied.**

**Gonia cilipeda Rondani**

**Wagneria nigrans Meigen**

## **TÜTÜN GEBESİ** ( *Phthorimaea operculella* ( Zell.) ( Lep.: Gelechiidae )

### **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Kelebeğin kanat açıklığı 10-12 mm dir. Kanatları çok dar olup antenleri vücuttan daha uzundur. Ön kanatlar griye çalan sarı renktedir. Kanat üzerinde 2-3 adet iri ve çok sayıda küçük siyah lekeler bulunur. Kanat kenarları gölgelidir. Arka kanatlar saydam ve gri renkte saçak tüyleri uzuncadır. Yumurtalar ovalimsi ve krem rengindedir. Olgun larva 10-12 mm. Uzunluğunda, baş ve prothorax 'ı siyahımsı kahverengi, vücut ise pembemsi , yeşilimsi renktedir. Her vücut halkalarında siyah nokta biçiminde birkaç leke ve duman renginde kısa kıllar bulunur (Şekil 4).

### **GENEL BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Kelebek Nisan ayı içinde uçmaya başlar. Çıkıştan bir süre sonra çiftleşerek yumurtalarını patlıcangillerinin yapraklarının alt yüzeyine girinti ve çıkıntılara koyarlar. Erginler geceleri aktiftir. Yumurtalar 3-4 gün içinde açılır. Gövde ve yaprakta beslenerek 2-3 hafta içinde olgunlaşır. Olgunlaşan larvalar yaprak veya gövde içindeki galerilerde, dökülmüş yaprak ve bitki artıkları arasında beyazımtırak bir kokon içinde ve toprakta pupa olurlar. Pupa dönemi 7-10 gün arasında değişir. Erginler 1-2 hafta yaşar.

Larvalar tütün bitkisinin yapraklarında , yaprak sapında ve gövdede galeriler açarak belenirler. Alt ve üst epidermise dokunmazlar. Asıl zararlarını bitkinin genç dönemlerinde yaparlar. Yaprığın bir bölümünü veya tamamını yiyerek yaprağın saydam bir görünüm almasına yol açarlar. Daha sonraları buralar kuruyarak parçalanır. Tütün bitkisinin geliştiği dönemlerde daha çok dip yapraklarda görülürler. Bir yaprakta birden fazla larvada bulunabilir . Gövdede beslenmeleri sonucu dışa doğru tipik şişkinlikler oluşturur. Bu nedenle zararlıya tütün gebesi denmiştir.

Zararları genellikle orantılı nemin ve sıcaklığın yüksek olduğu yer veya yıllarda daha da artar. Larvalarının tütünde beslenmeleri sonucu oluşan verim kaybı yanında zarar görmüş yaprağın kalitesi de düşer. Zararlı Ege ve Karadeniz Bölgesi tütün dikim alanlarında yaygın olmakla beraber Marmara Bölgesinde de bulunmaktadır.

Konukçularının patates, tütün , patlıcan , domates ve biber olduğu bilinmektedir

### **SAVAŞIMI**

#### **1. Kültürel Önlemler**

Tütün tarlası sık sık kontrol edilmelidir. Bulaşma genç bitkilerde ve henüz yaygınlaşmamışsa o bitkiler toplanmalıdır. Gelişmiş bitkilerde ise zarar çoğunlukla alt yapraklarda görüldüğünden galerili yapraklar kopartılıp yok edilmelidir.

#### **2. Kimyasal Mücadele**

İlaçlama Zamanının Tespiti

Bitkinin genç dönemlerinde ilk zarar belirtileri görüldüğünde mücadeleye geçilmelidir. Gelişmiş bitkilerde %20 bulaşma varsa mücadele gereklidir.

## **TÜTÜN FİDELİKLERİNDE TOPRAK SOLUCANI** ( *Lumbricus terrestris* L.)( *Oligochaeta: Lumbricidae* )

## **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Erginler 9-30 cm boyunda ve S şeklinde kıvrılmış, ince uzun, silindirik, vücutludur. Vücudun üst kısmı, kırmızımsı , alt kısmı ise daha açık renklidir. Vücut 100-180 arasında değişen halkalardan meydana gelmiştir (Şekil 5).

Baş üç halkadan oluşur. Ağız, birinci ve ikinci halkaların birleştiği yerdedir. Gövdeyi oluşturan halkaların her birinin alt kısmında 4 çift kıl bulunur. Bu kıllar solucanın yürümesini sağlar. Ayrıca vücut üzerinde esmer ve eğer şeklinde Clitellum denen bir organ vardır. Bu organın vücut üzerinde bulunduğu yer ve kapladığı halka sayısı teşhis bakımından önemlidir. Bir bireyde hem dişilik hem de erkeklik organı vardır.

## **Byolojisi ve zarar şekli**

Yumurtalar, içinde sümüksü bir madde bulunan kokon içindedir ve larvalar bu kokon içinde oluşur. Koşullar elverişli olduğunda larvalar bu kokonu terk ederek beslenmeye başlar. Solucan kışı ergin veya larva döneminde toprakta geçirir. Tütün fidelerinde Şubat- Mart aylarında görülmeye başlarlar. Çiftleşme toprak yüzeyinde ve özellikle ıslak ve ılık havalarda çok olur. Dişiler yumurtalarını içinde sümüksü bir sıvı bulunan bir kokon için bırakırlar. Embriyo dönemi tamamlandıktan sonra, genellikle yağışlı havaları takiben larvalar kokonu terk eder ve faaliyete geçerler. Çoğu zaman humuslu, ağır toprakları ve taban yerleritercih ederler. Toprak yüzeyi kurudukça rutubete uyarak daha derinlere inerler. Besin aramak için çoğunlukla geceyi tercih ederler. Topraktaki bitki artıkları, tohumlar ve fidelerle beslenirler. Bazen de çürümüş bitki artıkları ile genç fideleri yuvalarına çekerler.

## **TÜTÜN TRİPSİ**

**( *Thrips tabaci* Lind.) ( Ths. : Thripidae )**

## **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Ergin dişinin boyu 1 mm kadardır. Renk yazlık formlarda açık sarı, kışlık formlarda ise biraz daha koyucadır. Baş genişçe ve dikdörtgen biçimindedir. Anten 7 halkalı kısa ve kıl gibidir. Thorax geniştir. Kanatlar 2 çit ve dar yapılıdır. Kanat kenarları ince uzun kıllar ile kirpiklenmiş durumdadır. Abdomen 10 halkadan oluşmuştur. Üzerinde sarımsı kahverengi lekeler bulunur. Erkek bireyler daha ufak yapılıdır ve dişilere benzerler

Larvalar yumurtadan ilk çıktıklarında beyaz renklidir. Geliştikçe renk açık sarıya dönüşür, kanat izleri görülür. Olgunlaşmış larvalarda kanatlar ve anten oldukça belirgindir. Yumurtalar oldukça küçük, böbrek biçiminde ve beyazdır.

## **GENEL BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Kışı çoğu zaman ergin bazen de larva döneminde toprakta veya döküntüler altında geçirir. Tarlada kalmış soğanlar içinde de kışlayabilirler. İlkbaharda ortaya çıkanlar ve kısa bir beslenme periyodundan sonra , yaprak dokusu içine ya dağınık olarak veya kısa diziler halinde yumurta bırakırlar. Tütün bitkisinde yumurtalar damalara yakın konulur. Genellikle bir dişinin bıraktığı yumurta sayısı 30 dolayındadır. Bu sayı konukçu bitki ve iklim koşullarına göre azalıp çoğalabilir. Yaklaşık bir hafta

içinde yumurtadan çıkan larvaların gelişmeleri 4 dönemi kapsar. İlk üç dönemde beslenirler. Dördüncü dönemde uyuşuktur ve beslenmezler. Daha sonra toprağa girerek pupa olurlar. Belirli bir süre sonra da yeni erginler görülür. Yumurtadan ergine kadar olan gelişme dönemi 2-3 hafta sürer. Yılda ortalama 3, uygun koşullarda ise daha fazla döl verilebilirler. Döllemsiz yumurta ile üremelerini sürdürürler. Doğada erkek bireyler çok az sayıda bulunur. Yaz ayları kurak geçen yer veya yıllar gelişme ve üremelerini hızlandırıcı etkenleridir. Yağmurda bitki üzerinden yıkanır, sürekli yağmurlar popülasyonu oldukça azaltır.

Bitkinin yaprak, tomurcuk ve çiçek bölümleri üzerinde bulunurlar. Ergin ve larva dönemlerinde bitki özsu ile beslenirler. Emgi yerleri dokularda boşalan özsu nedeniyle saydam bir görünüm alır. Kurak mevsimlerde dokulardan su kaybı daha hızlı olmaktadır. Tütün bitkisinde yaprak özellikle damarlara yakın yerlerden emilir ve damarlar boyunca bir çok beyaz lekecik oluşur. Bu zarar biçimi halk dilinde " **Akdamar hastalığı**" olarak adlandırılır. Böcek yoğunluğu ve buna bağlı olarak da emgi derecesine göre , yaprak ticari değerini yitirebilir. Tütün üretim alanlarında her yıl dikkati çekecek yoğunlukta bulunmamakla birlikte ara sıra ve lokal olarak ekonomik zararları saptanmıştır. Genellikle bitkinin genç dönemlerinde zararlı olmaktadır. Diğer bir zarar biçimi de yumurta koyma boruları ile yaprak dokusunu parçalamaları ve doku içine yumurta bırakmaları sonucu oluşur. Ege, Marmara ve Karadeniz Bölgesi tütün dikim alanlarında yaygındır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kurak geçen yıllarda mevsim başında zararlı olmaktadır.

Aralarında yabancı otların da bulunduğu , yüzlerce bitki üzerinde beslenirler. Bu bitkiler arasında tütün, soğan , pamuk, asma, yonca, domates, patates, fasulye ve çeşitli süs bitkileri başta gelmektedir.

## **SAVAŞIMI**

### **1. Kültürel Önlemler**

- Fidelik ve tarlalardaki artıklar toplanarak yok edilmelidir.
- Önceden bulaşık olduğu bilinen yer veya tarlalarda fidelik kurulmamalı ve dikim yapılmamalıdır.
- Bulaşık fideler tarlaya aktarılmamalı, dip yapraklar erken toplanmalıdır.
- Çapa işleri pupa döneminde bulunan zararlıyı olumsuz yönde etkiler.

Yabancıot temizliği ile de ürüne bulaşma azaltılabilir.

### **2. Kimyasal Mücadele**

İlaçlama Zamanının Tespiti

Yaprak başına ortalama 5 tütün tripsi bulunduğu ilaçlı uygulamaya geçilebilir.

## **PURULUK TÜTÜNLERDE ÇOK RENKLİ TIRPANKURDU (*Peridroma saucia* ( Hübn.) ( Lep. : Noctuidae )**

### **GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Kanat açıklığı 4-5 cm boyunda olan bir kelebektir. Ön kanatları genellikle kızılımsı kahverengidir. Koyu veya soluk kahverengi de olabilir. Kanadın orta bölümünde biri böbrek biçiminde ve diğeri yuvarlak iki leke, dip bölümde konik leke yer alır. Bunlardan

yuvarlak leke irice yapılı ve biraz uzamıştır. Kanat kenarlarındaki saçaklar kahverengidir. Arka kanatları saydam yapılıdır. Dış ve ön kanatları boyunca kahverengi gölgelenme vardır. Damarlar oldukça belirgindir. Baş ve göğüs kızılımsı kahverengi, abdomen biraz daha kırçıl renktedir. Larvalar 3. döneme kadar gerek davranış ve gerekse yapısal olarak geometrid larvalarına benzerler. Olgunluğa ulaşmış larvalar 4-5 cm uzunluğundadır. Vücut rengi genellikle açık yeşil ile açık kahverengi arasında değişim gösterir. Yanlarda ve sırtta koyu renkli bandlar uzanır. Bandlar üzerinde sarımsı noktalar bulunur. Sekizinci vücut halkalarında V biçimindeki lekenin çevresi soluk sarımsı bir alanla çevrilmiştir (

### **GENEL BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Kelebekler Mayıs ve Haziran ayları içinde uçmaya başlarlar. Yumurtalarını genellikle bitkilerin yaprak ve gövdelerine 15 ile 450 yumurtalık gruplar halinde bırakılır. Bir dişi 2500 kadar yumurta koyabilir. Yumurta kuluçka süresi 5-15 gün arasında değişir. Larva gelişimi 18-40 gün arasında tamamlanır. Larva popülasyonu Temmuz ve Ağustos ayları içinde en üst düzeye ulaşır. Bu türün larvaları, diğer Bozkurtların aksine toprak altına ancak 5 gömlek değiştirdikten sonra girerler. Yaşamlarına bu döneme kadar tamamen toprak üstünde devam ederler. Toprağın 5-10 cm altına girerek, toprakta oluşturdukları bir hücre içinde pupa olurlar. Pupa dönemi genellikle 12-20 günde tamamlanır. Kelebek uçuşları özellikle yaz sonu sonbahar aylarında yoğunlaşır. Yılda 2 veya 3 döl verirler.

Bu zararlı genellikle, bitkilerin toprak üstü bölümlerinde beslenir. Yeterli besin bulamadıkları durumlarda toprak altı bölümlerinde de zararları görülebilir. Geceleri beslenmeyi benimserlerse de, ilk dönem larvaları gündüzleri de yaprakların alt yüzeylerinde beslenmelerini sürdürürler . Damarlara ve üst epidermise dokunmazlar . 3. Larva döneminde oburca beslenmeye başlarlar. Yapraklarda düzensiz boşluklar oluştururlar veya kalın damarlar dışında tüm yaprağı yok ederler. Rize ili Pazar ilçesine bağlı purluk tütün üretim alanlarında , tarla döneminde, zararlarına az oranda rastlanmaktadır. Bu alanlarda, ekici evlerindeki zararı daha önemlidir. Yumurta ve larva döneminde tütün yaprakları ile ekici evlerine taşınması veya çevreden bulaşması söz konusu olan çok renkli tırpankurdu zararlarına bu evlerde de devam etmektedir. Bu zararlının yaprakları yemesi sonucu ortaya çıkan ürün kaybı yanında, kalite yönünden kayıplarda önemlidir. Puro üretiminde değeri en yüksek yapraklar üst sargı olarak kullanılanlardır. Bu yapraklar zarar gördüğünde değerleri düşmekte ve ancak alt sargı veya dolgu maddesi olarak kullanılabilir. Yurdumuzun hemen her tarafında yaygındır. Ayrıca uzun mesafelere göç edebilme yeteneğinde olmaları nedeniyle daha da önem taşırlar.

Çok konukçuludur. Bir çok yabancı ve kültür bitkilerinde beslenirler. Beslendikleri kültür bitkileri arasında semiz otu , şerbetçi otu, kuşkonmaz, pancar , lahana, havuç, mısır, pamuk, hıyar, marul, hardal, keten, soğan, patates, turp, çilek, ayçiçeği, tütün, domates, nane, buğday, çavdar, yonca, üçgül, fidanlar, orman ve meyve ağaçları ile süs bitkileri sayılabilir.

(

### **SAVAŞIMI**

## 1. Kültürel Önlemler

Dizilmek amacıyla kırılmış yapraklar kontrol edilmeli, görülen larva veya yumurta paketlerinden arındırılmalıdır. Ekici evlerin de zarar veya zararlı görüldüğünde dizilere vurulan darbelerle dökülen larvalar toplanmalı ve yok edilmelidir.

## 2. Kimyasal Mücadele

Bu tür tarafından yapılan zararın fumigasyonla önlenebileceği düşünülürse, ekici evlerinin yapısı nedeniyle , bu yöntemi uygulama olanağı yoktur. Bu nedenle zararlı ile sadece tarla döneminde mücadele zorunlu hale gelmektedir.

## TÜTÜNDE TEL KURLARI (*Agriotes spp.*) ( Col. :Elateridae )

### GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Türlere göre renkler ayrıcalık göstermekte birlikte erginlerin renkleri genel olarak gri ile siyah arasında değişir. Vücutları uzun ve yassı olup vücut arkaya doğru incelmeye göstermiştir. Üst kanatları (elytra) uzunluğuna çizgili ve noktalıdır. Boyları genellikle 8-10 m dolayındadır. Ters çevrildiklerinde veya sıçramaları sırasında ses çıkarırlar. Larvalar mum sarısı rengindedir. İnce uzun ve silindirik biçiminde olan vücutları sert yapılıdır. Halkalar belirgindir. Dokunulduklarında sert hareketlerle kıvrılırlar.

### GENEL BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Tel kurtları kışı larva ve ergin durumunda geçirirler. Larvalar kışı toprak derinliklerinde , ergin ise çoğunlukla toprak içinde oluşturdukları hücre içinde ot yığınları altında veya gizlenmelerine elverişli yerlerde geçirirler. İlkbaharda larvalar toprak yüzeyine yaklaşarak beslenirler. Erginler de buldukları yerden ayrılarak beslenmeye ve çiftleşmeye başlarlar. Çiftleşen dişiler yumurtalarını Temmuz ayı ortalarına kadar toprağın 10-15 cm derinliğine tek tek veya 30-40'lık kümeler halinde koyarlar. Bir dişinin koyduğu yumurta sayısı 150 dolayındadır. Yumurtaların açılması 30-40 gün sürer. Çıkan larvalar hemen beslenmeye başlar. Fakat ilk dönemlerde özellikle kuraklığa çok duyarlı olmaları nedeniyle çok sayıda ölüm meydana gelir. Larvalar gelişmesini 4 yılda tamamlar . Olgunluğa erişen larvalar yazın toprağın 30-40 cm derinliğine inerek bir kokon içinde pupa olurlar. Yazın meydana gelen erginler ancak ilkbaharda topraktan ayrılırlar.

## SAVAŞIMI

### 1. Kültürel Önlemler

Larvaların dayanıklı bir görünüşü olmasına rağmen çevre koşullarına karşı çok duyarlıdır.

Tel kurdunun yüzeye yakın olduğu yaz sonları veya sonbaharda yapılacak bir toprak işlemi geniş ölçüde ölüme neden olur. Genç larvaları kuraklığa karşı iyi biçimde koruyan tarla içindeki veya çevresindeki devamlı veya geçici çayırların sürümü yazın yapılmalıdır. Uygun olduğu takdirde yazın veya kışın yapılacak toprak işlemi de



populasyonu etkiler. Ayrıca toprağı tam doyuran sulama tel kurtlarını öldürme bakımından çok etkilidir. Soğuk ve kurak havalarda zararlının azalmasına neden olurlar.

## 2. Kimyasal Mücadele

İlaçlama Zamanının Tespiti

Metre karede 6-15 veya daha fazla larva saptanmışsa mücadeleye geçilmesi gerekir.

## TÜTÜNDE YEŞİLKURT (*Heliothis armigera* ( Hüb. ) ( Lep. :Noctuidae )

### GENEL MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Ergin 35-40 mm kanat açıklığına sahip bir kelebeğdir. Ön kanatlar erkeklerde grimsi, yeşil, yeşilimsi deve tüyü veya zeytin yeşili; dişilerde ise kızılımsı kahverengine yakın sarımsıdır. Ön kanatlar üzerinde biri böbrek diğer daire şeklinde 2 leke vardır. Arka kanatlar, bej veya sarımsı renkte olup kanat uçlarına doğru genişçe, siyah birer banta sahiptir. Antenler kıl şeklinde ve az tüylüdür. Baş ve thorax ön kanatların renginde tüylerle örtülüdür. Karında bulunan tüyler baş ve thorax'dakilerden daha açık renkli ve kısadır(Şekil 9).

Yumurtalar 0,45-0,65 mm çapında, krem renkli ve üstten hafifçe bastırılmış küre şeklindedir. Üzerinde uzunlamasına yerleşmiş çıkıntılar vardır. Yumurtadan yeni çıkmış larvaların boyları 1,5-2 mm arasında değişir. Kirli beyaz renkli olan larvaların üzerleri çok kıllıdır. Bu kıllardan baş ve prothorax' da bulunanların rengi siyahtır. Olgun hale gelmiş bir larvanın boyu 30-45 mm arasında değişir. Rengi siyahımsı kahverengiden yeşil veya soluk sarıya kadar değişiklik gösterebilir. Larvaların dorsalinde yeşil, kahverengi ve sarı renkte bantlar yer alır. Yanlarda ise sarı renkli birer bant daha bulunur. Pupa 20 - 23 mm boyunda olup önceleri yeşil, daha sonra kırmızı kahverengiyeye döner. Kışı toprakta pupa döneminde geçirir.

### GENEL BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Kelebekler ilkbaharda, tahminen Nisan sonu veya Mayıs başından itibaren görünmeye başlar. Uçuşlar genellikle akşam saatlerinde olur. Bir dişi çevre koşullarına göre 400-2200 adet yumurta bırakabilir. Dişiler yumurtalarını, teker teker yaprakların alt yüzeyine veya bitkinin tepe tomurcuğuna bırakır. Yumurtalar doğal koşullarına bağlı olarak 5-10 gün içinde açılır ve larvalar gelişmelerini 13-26 gün içinde ve 6 dönemde tamamlarlar. Olgun hale gelen larva, toprağın 5-10 cm derininde bir yuva hazırlar ve bu yuva içinde pupa olur. Pupa dönemi 12-25 gün arasında değişir. Ege Bölgesi'nde yılda 3-5 ; Çukurova da 5 döl vermektedir.

Yeşilkurt , konukçusu çok olan bir zararlıdır. Konukçularının bamyaya, patlıcan , domates,biber, fasulye, nohut, pamuk, mısır, tütün , ayçiçeği, yerbıstığı, turuncgiller, kenevir, yonca, üçgül ve kabak olduğu bilinmektedir. Ayrıca Karadeniz Bölgesinde fındıklarda da zararlı olduğu saptanmıştır.

Ege Bölgesinde *Braconidae* ( *Hymenoptera* ) familyasına bağlı *Habrobracon hebetor* Say 'un Yeşilkurt larvalarının parazitoid'i olduğu saptanmıştır. Ancak biyolojik mücadele ne derece etkili olabileceği henüz bilinmemektedir.

## **SAVAŞIMI**

### **1. Kültürel Önlemler**

Baharda toprak iyi bir şekilde işlenmeli ve zararlarının toprakta kışlayan pupaları bu yolla yok edilmeye çalışılmalıdır.

### **2. Kimyasal Mücadele**

İlaçlama Zamanının Tespiti

Kontrol edilen 100 bitkide 5 larva görüldüğünde ilaçlamaya başlanır.