KIŞLIK VE YAZLIK TAHILLARDA YAPRAKBİTLERİ

Hemiptera: Aphididae

Rus buğday yaprakbiti [*Diuraphis noxius* (Kurdjumov)]
Mısır yaprakbiti [*Rhopalosiphum maidis* (Fitch)]
Yulaf yaprakbiti [*Sitobion avenae* (F.)]
Ekin yaprakbiti [*R. padi* (Linnaeus)]
Tahıl yaprakbiti [*Schizaphis graminum* (Rondani)]
Gül-ekin yaprakbiti [*Metopolophium dirhodum* (Walk.)]
Şeftali yaprakbiti [*Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer)]

Hemiptera: Chaitophoridae

Mısır esmer yaprakbiti [*Sipha* (=*Rungsia) maydis* Passerini
***S.* (=*Rungsia) elegans* del Guercio**

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

Rus buğday yaprakbiti [*Diuraphis noxius* (Kurdjumov)]:

Kanatsız partenogenetik dişiler oval açık sarımsı veya sarımsı renkte olup, vücut üzeri beyaz mumsu bir madde ile örtülüdür. Antenler kısa, 6 segmentli ve vücudun yarısı kadar uzunluktadır. Kornikıllar (mum borucukları) konik, çok küçük olup, fark edilmeleri çok güçtür. Kuyruk, konik şekilde ve uzundur. Yandan bakıldığında, çift kuyruklu gibi görünür. Çünkü, sonuncu tergit üstten bir miktar uzamıştır. Vücut uzunluğu kanatsız bireylerde 1.4-2.3 mm, kanatlı bireylerde 1.5-2.0 mm'dir. Kanatlı formlar takriben aynı boyda olup, baş ve antenler siyahımsı renktedir. Antenler vücudun hemen hemen yarısına erişir **(Şekil 43a,b).**

Yurdumuzda biyolojisi pek iyi bilinmemektedir. Ancak soğuk olan yerlerde kışı buğday, arpa ve diğer Buğdaygillere bırakılmış olan döllenmiş yumurta halinde geçirir. İlkbaharda bu yumurtalardan fundatriksler meydana gelir. Kanatlı formlar ise yerine göre takriben mayıs ve haziran aylarında görülür. Bunlar, etrafta bulunan diğer Buğdaygillere göç ederler ve haziran sonu ile temmuzdan itibaren tarlalardan kaybolurlar. Sonbaharda meydana gelen gerçek erkek ve dişi bireyler çiftleşerek, dişiler yumurtalarını yeni çıkmakta olan buğday ve arpa üzerine bırakır.

Barley yellow dwarf luteovirus (*BYDV-PAV*)'un etkili vektörüdür.

Mısır yaprakbiti [*Rhopalosiphum maidis* (Fitch)]:

Kanatsız partenogenetik dişiler uzunca vücutlu ve mavimsi yeşil veya açık yeşil renktedir. Baş koyu esmer, 3.segment dışında antenler kornikıl ve kuyruk siyah

renktedir. Kornikılın kaidesi esmer yuvarlak leke ile gölgelenmiştir. Kornikıl kaideye doğru genişler. Yaklaşık olarak vücut kanatsız ve kanatlı bireylerde 0.9–2.4 mm, antenler 0.85 mm, kornikıl ve kuyruk 0.14 mm uzunluktadır. Kanatlı partenogenetik dişilerde vücut takriben aynı büyüklükte olup, kornikıl ortada hafif şişkince, nihayette ise biraz genişlemiştir **(Şekil 43c,d)**.



Şekil 43. *Diuraphis noxius* (a,b), *Rhopalosiphum maidis* (c,d), *Sitobium avenae* (e,f), *Rhopalosiphum padi* (g,h), *Shizaphis graminum* (ı,j), *Myzus persicae* (k,l), *Metopolophium dirhodum* (m).

Sıcaklık ve orantılı nemin uygun olduğu ve konukçu bitkilerin her zaman hazır bulunduğu yerlerde yıl boyunca kesintisiz partenogenetik olarak ürer. Gelişme

süresi bir haftadan bir aya kadar sürebilir. Kış aylarındaki düşük sıcaklık gelişmesinde gecikmeye neden olur. Tropik orijinli olduğundan yaz sıcaklığından etkilenmez. Etkilendiği en önemli faktör düşük orantılı nemdir. Konukçunun olgunlaştığı ve sertleştiği zamanlarda genç bitkilere göç eden kanatlı bireyleri meydana gelir.

Barley yellow dwarf luteovirus (BYDV)'un ve *Millet red leaf* virüsünün etkili vektörüdür.

Yulaf yaprakbiti [*Sitobion avenae* (F.):]

Kanatsız partenogenetik dişilerde vücut açık yeşil veya bazen koyu yeşildir. Antenler ve kornikıllar siyah, kauda ise açık yeşil renktedir. Yaklaşık olarak vücut kanatsız bireylerde 1.3–3.3 mm, kanatlı bireylerde 1.6–2.9 mm'dir. Antenler 2.3 mm, kornikıllar 0.85 mm ve kuyruk 0.4 mm uzunluktadır. Kanatlı partenogenetik dişi, büyüklük ve renk bakımından kanatsız tipe benzer, ancak daha koyu bir abdomeni vardır**(Şekil 43e,f)**.

Kışı yumurta döneminde çoğunlukla yabani gül ve böğürtlen üzerinde geçirir. Bununla beraber, uygun iklime sahip yerlerde kışı partenogenetik dişiler halinde buğdaygiller üzerinde de geçirebilir. Yaz boyunca dişiler partenogenetik olarak üreyerek konukçudan konukçuya geçerler. Döllenmiş dişiler yaz sonunda görülürler, tahıllar ve yabancı otlara yumurta bırakırlar. Doğrudan kışı geçiren bu yumurtalardan ilkbaharda partenogenetik dişiler çıkar.

Barley yellow dwarf luteovirus (BYDV-MAV)'un, *Bean yellow mosaic*, *Pea mosaic* ve *Beet western yellows* virüsünün etkili vektörüdür.

Ekin yaprakbiti [*R. padi* (Linnaeus)]:

Kanatsız partenogenetik dişiler esmerimsi zeytin yeşili renkte fakat abdomenin kaidesi ve kornikılların bulunduğu alan kırmızımsı esmer renktedir. Kornikıllar ve kuyruk koyu esmer veya siyah renktedir. Kornikıllar nihayete doğru gittikçe daralır. Vücut uzunluğu kanatsız ve kanatlı bireylerde 1.2–2.4 mm'dir. Antenler çok kısa olup ancak vücudun yarısı kadar uzunluktadır. Kanatlı partenogenetik dişilerde vücut koyu yeşil, baş ve toraks siyahımsı renktedir. Kornikıllar esmer renkte, silindir şeklinde ve ortaya yakın kısmı biraz genişlemiştir. Kuyruk, belirgin olarak kornikıllardan daha kısa olup ortaya doğru boğum yapmıştır**(Şekil 43g,h)**.

Serin olan yerlerde kışı yumurta halinde esas konukçuları (*Zea mays*, *Sorghum vulgare*, *Hordeum vulgare*, *Avena sativa*, *Secale cereale*, *Triticum*, *Oryza*, *Saccharum officinarum* ve bazen Cyperaceae, Typhaceae) üzerinde geçirir. İlkbaharda bu yumurtalardan fundatriksler meydana gelir. Fundatrikslerden sonraki 3. dölden sonra ara konukçularına göç eder. Buğdaygillerde bazen Mısır yaprakbiti ile birlikte bulunduğu görülür. Sıcak olan yerlerde ara konukçuları üzerinde eşeysiz olarak bütün yıl boyunca yaşamına devam eder.

Barley yellow dwarf luteovirus (BYDV-PAV)'un ve *Millet red leaf* virüsünün etkili vektörüdür.

Tahıl yaprakbiti [*Schizaphis graminum* (Rondani)]:

Kanatsız partenogenetik dişiler uzunca vücutlu, açık veya sarımsı yeşil, ya da elma yeşili renkte olup, üstte ortada uzunluğuna yeşil renkte bir bant bulunur. Kornikılların ucu siyah olup, kuyruğun 1.7–2.0 katı uzunluktadır. Vücut uzunluğu kanatsız ve kanatlı bireylerde 1.3–2.1 mm'dir **(Şekil 43ı,j)**.

Kışı soğuk geçen yerlerde yumurta halinde yabani veya kültür Buğdaygil türlerinde, kışı ılıman olan yerlerde bütün yıl boyunca partenogenetik olarak çoğalır.

Fundatriksler nisanda görülür. Bir neslini iklim koşullarına göre 2–4 haftada tamamlar. Yurdumuzda ekinleri yerine göre mayıs sonunda başlayıp haziran başına kadar terk ederek civardaki yabani Buğdaygillere geçer. Bu arada gerçek erkek ve dişiler meydana geldiğinden, bunlar çiftleşir ve dişiler yumurtalarını 2–4 tanelik kümeler halinde yaprakların dip kısımlarına ve bazen yaprağın ortasına bırakır. Yumurtalar oval şekilde olup, ilk bırakıldıklarında yeşilimsi renktedir. Ancak renk kısa zamanda siyaha dönüşür.

Barley yellow dwarf luteovirus (BYDV-SGV)'un, *Millet red leaf luteovirus*, *Sugarcane mosaic potyvirus* ve *Maize dwarf mosaic potyvirus*'un etkili vektörüdür.

Gül-ekin yaprakbiti [*Metopolophium dirhodum* (Walk.)]:

Kanatsız bireyi çok soluk yeşil, ya da sarımsı yeşil renkte olup, sırt kısmının üzerinde, orta kısmında boyuna uzanan koyu bir çizgi vardır. Uzun, mat yeşil kornikılları ve antenleri vardır. Antenlerinin uç kısmı koyu siyah renktedir. Esas konukçusu kültür ve yabani *Rosa* spp.'dir. *Agrimonia* ve *Fragaria* spp.'de de beslenebilir. İkinci konukçusu yabani otlar ve tahıllardır. *İris* spp. de konukçuları arasındadır **(Şekil 43m)**.

Barley yellow dwarf luteovirus'un etkili vektörüdür.

Şeftali yaprakbiti [*Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer)]:

Vücut uzunluğu 1.5-2.5 mm, oval, ufak yapılı ve yumuşak vücutlu böceklerdir. Kanatlı ve kanatsız formları vardır. Kanatlılar daha ufak yapılı ve koyu görünümlüdür. Baş ve toraks siyahımsı yeşil, abdomen üzerinde koyu lekeler bulunur **(Şekil 42 l)**. Kanatsız formlar genellikle yeşil veya sarımsı yeşil renktedir. Tuğla kırmızısı veya leylak renginde de olabilirler **(Şekil 42k)**.

Antenleri kıl gibi ve hemen hemen vücut uzunluğunda olup, alın üzerinde belirgin iki çıkıntı bulunur. Karın bölümündeki kornikıl silindir biçiminde ve uzuncadır. Kauda kısa ve şekli bir parmağı andırır. Nimfler genellikle ergine benzer; pembemsi, kırmızımtırak, sarımsı veya soluk yeşil renktedir

Mısır esmer yaprakbiti [*Sipha* (=*Rungsia*) *maydis* Passerini]:

Kanatsız birey oldukça küçük ve basık görünümlüdür. Genellikle vücudun üst yüzeyi siyah renklidir. Karıncalar tarafından sıkça ziyaret edilir. Kanatlı bireylerde abdomen boyunca 4–7 adet siyah leke vardır ve buna çapraz gelecek 1–3 adet leke ile üst üste gelir. Kanatsız birey 1.0–1.9 mm, kanatlı birey 1.3–2.0 mm'dir.

Cucumber mosaic cucumovirus ve *Barley yellow dwarf luteovirus*'un etkili vektörüdür.

***S.* (=*Rungsia*) *elegans* del Guercio:**

Kanatsız bireyler küçük ve basıkçadır. Kahverengimsi sarı, sarımsı kahverengi renklerinde görülür. Daha çok Buğdaygiller ve otların üst yapraklarında beslenir. Kanatsız ve kanatlı bireyler 1.4–2.1mm'dir.

Barley yellow dwarf luteovirus'un etkili vektörüdür.

2. ZARAR ŞEKLİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Yaprak bitlerinin ergin ve nimfleri kışlık ve yazlık hububatın yaprak, başak, koçan ve erkek organlarında büyük koloniler meydana getirerek bitki özsuyunu emmek suretiyle zarar yaparlar. Emgi sonucunda bitki zayıflar, gelişme durur, tanenin olgunlaşması engellenerek buruşmasına ve kurumasına sebep olur.

Ürünün verimi azalır, kalitesi bozulur ve bitki kurur. Beslenmeleri esnasında salgıladıkları zehirli maddeler yüzünden bitkilerde anormal büyümeler ve şekil bozukluklarına sebep olarak normal gelişmeyi engellerler. Genel olarak şekil bozukluğu, yaprakların kıvrılması ile kendini gösterir. Virüs taşımak ve bulaştırmak suretiyle birçok bitki virüs hastalıklarının bulaşmasına neden olurlar.

Salgıladıkları tatlımsı maddeler, üzerinde fumajine sebep olan mantarlar gelişerek bitkide özümleme ve solunuma engel olurlar ve böylece zararlının doğrudan yaptığı zarar artar. Ayrıca, salgıladıkları tatlı maddeler Yeşilkurt kelebeklerini cezbeder ve bu yüzden Yaprakbitlerinin çok olduğu mısır tarlalarında Yeşilkurt yoğunluğu genellikle daha fazla olmaktadır.

Ülkemizde tahıl üretimi yapılan yerlerde yaygın olarak bulunur. Popülâsyonun yüksek olduğu bazı yıllarda zararlı durumuna geçebilmektedir.

3. KONUKÇULARI

Rus buğday yaprakbitinin başlıca konukçuları Buğdaygillerdir. Özellikle buğday, arpa, çavdar ve yulaf konukçularıdır.

Dane yaprakbitinin esas konukçuları gül ve böğürtlendir. Ender olarak çilekte de bulunabilir. Ara konukçuları yabani ve kültür buğdaygil türleridir. Kültür türlerinden, özellikle buğday, yulaf, arpa, çavdar, sorgum ve çeltikte bulunur.

Mısır yaprakbiti, başta mısır ve sorgum olmak üzere buğday, yulaf, arpa, çeltik ve diğer yabani ve kültürü yapılan buğdaygil türlerinde yaşar.

Yulaf yaprakbitinin esas konukçuları, *Prunus* cinsine bağlı yabani ve kültür bitkileridir. Daha çok kuşkirazı (*Prunus padus*) ve erik (*P.domestica*) üzerinde bulunur. Ara konukçularını ise Buğdaygiller (Gramineae), Sazlar (Typhaceae) ve Topalaklar (Cyperaceae) oluşturur. Mısır, kirpi darı, buğday, yulaf ve arpa önemli konukçularıdır.

Tahıl yaprakbitinin esas konukçuları Buğdaygillerdir. Ara konukçuları yoktur.

Gül-ekin yaprakbiti'nin esas konukçusu gül (*Rosa* spp.) türleridir. Ara konukçuları kültür ve yabani Gramineae türleridir.

Şeftali yaprakbiti'nin kış ve yaz konukçuları vardır. Kışlık konukçuları şeftali ve diğer sert çekirdekli meyve ağaçlarıdır. Yazlık konukçularını ise tütün, şeker pancarı, şerbetçiotu, lahana, ıspanak, karnabahar, patates, domates, pazı, şalgam, turp, çobançantası, eşek kengeri, saka dikeni, labada, adi eşek marulu, marul, kanarya otu, düğün çiçeği, Gramineae türleri ve bazı süs bitkileri gibi çok sayıda yabancı ot ve kültür bitkisi oluşturur. Polifag bir zararlıdır.

Mısır esmer yaprakbiti'nin konukçuları yabani ve kültür Gramineae türleridir. Özellikle mısır, sorgum ve buğdayda zararlı olur.

S. elegans'ın esas konukçuları *Aegilops* spp., *Agropyron* spp., *Arrhenatherum elatius, Festuca pratensis, Hordeum murinum*'dur. Bazen kurak alanlarda buğday ve arpada beslendiği görülmüştür.

4. DOĞAL DÜŞMANLARI VE ETKİNLİKLERİ

Akdeniz, Orta Anadolu, Doğu Anadolu Bölgelerinde yapılan çalışmalar sonucunda hububatta zararlı yaprakbitlerinin aşağıdaki doğal düşmanları tespit edilmiştir.

Predatörleri:

Coccinella septempunctata L.	(Col.: Coccinellidae)
C. quattuordecimpustulata (L.).	(Col.: Coccinellidae)
C. undecimpunctata (L.)	(Col.: Coccinellidae)
C. sinuatomarginata (Felderman)	(Col.: Coccinellidae)
Adalia bipunctata (L.)	(Col.: Coccinellidae)
Semiadalia undecimnotata Schneider	(Col.: Coccinellidae)
A. fusciatopunctata revelierei Mul.	(Col.: Coccinellidae)
Adonia variegata (Goeze)	(Col.: Coccinellidae)
Scymnus apetzi Mulsant	(Col.: Coccinellidae)
S. rubromaculatus (Goeze)	(Col.: Coccinellidae)
S. bivulnerus Capra-Fursch	(Col.: Coccinellidae)
S.marginalis (Rossi)	(Col.: Coccinellidae)
S. pallipediformis Gunther	(Col.: Coccinellidae)
S. auritus Thunbg	(Col.: Coccinellidae)
S. frontalis (Fabricus)	(Col.: Coccinellidae)
S. subvillosus (Goeze)	(Col.: Coccinellidae)
Nephus bipunctatus (Kugelann)	(Col.: Coccinellidae)
N. nigricans	(Col.: Coccinellidae)
Exochomus nigromaculatus (Goeze)	(Col.: Coccinellidae)

Propylaea quattuordecimpunctata (L.)(Col.: Coccinellidae)
Psyllobora vigintiduopunctata (L.) (Col.: Coccinellidae)
Tythaspis sedecimpunctata (L.) (Col.: Coccinellidae)
Brumus octosignatus (Gebler) (Col.: Coccinellidae)
Anthicus unicolor Schm. (Col.: Anthicidae)
Episyrphus balteatus (De Geer) (Dip.: Syrphidae)
Metasyrphus corollae (F.) (Dip.: Syrphidae)
Ischiodon aegyptius Wiedemann. (Dip.: Syrphidae)
Eupeodes corollae (F.) (Dip.: Syrphidae)
Melanostoma mellinum L. (Dip.: Syrphidae)
Paragus bicolor (F.) (Dip.: Syrphidae)
Scaeva pyrastri (L.) (Dip.: Syrphidae)
Sphaerophoria scripta (L.) (Dip.: Syrphidae)
S. turkmenica Bankowska (Dip.: Syrphidae)
Syrphus ribesii (L.) (Dip.: Syrphidae)
S. ruppelli (Wiedeman) (Dip.: Syrphidae)
Anthocoris sibiricus Rt. (Hem.: Anthocoridae)
Orius horvathi (Reut.) (Hem.: Anthocoridae)
O. minutus (L.) (Hem.: Anthocoridae)
O. niger (W.) (Hem.: Anthocoridae)
Deraeocoris pallens Reut. (Hem.: Miridae)
Plagiognathus bipunctatus Reuter (Hem.: Miridae)
Nabis pseudoferus Rem. (Hem.: Nabidae)
N. punctatus Costa (Hem.: Nabidae)
Chrysoperla carnea (Stephens) (Neur.: Chrysopidae)
C. hungarica Klapalek (Neur.: Chrysopidae)
C. pallens Rambur (Neur.: Chrysopidae)
Leucopis kerzhneri Tanasijtshuk (Dip.: Chamaemyiidae)
L. pallidolineata Tanasijtshuk (Dip.: Chamaemyiidae)

5. MÜCADELESİ

5.1. Kültürel Önlemler

- Hasattan sonra tarla sürülmeli ve tarla içindeki yabancı otlarla mücadele yapılmalıdır.
- Akdeniz Bölgesinde ekimler erken yapılmamalıdır.
- Ekim sık yapılmamalı, mümkünse mibzerle yapılmalıdır.

- Ekimden önce tarla tesviyesi iyi yapılmalıdır.
- Tarla içi drenajı iyi yapılmalıdır.
- Özellikle azotlu gübreler gerektiği dozlarda verilmelidir.

5.2. Biyolojik Mücadele

Hububat ekili alanlarda yaygın olarak bulunan doğal düşman kompleksi, zararlı popülâsyonunu yüksek oranda baskı altına alabilmektedir. Bu bakımdan, yararlıların yoğun olarak bulundukları yerlerin ilaçlanmasından kaçınılmalıdır.

5.3. Kimyasal Mücadele

5.3.1. İlaçlama zamanı

Örnekleme için, her 40–50 dekarlık hububat tarlası bir ünite kabul edilir. Ünitelerde tarlanın köşegenleri doğrultusunda zikzak yürünerek her 10–15 m'de bir olmak üzere toplam 50 bitkinin tüm toprak üstü organlarında zararlının ergin ve nimfleri aranır ve sayımı yapılır. Kışlık ve yazlık hububatın yaprakları, merkezi yapraklar ve koçan yapraklarının araları, başakları ve erkek organları dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

Sayım sonucunda elde edilen verilerden bitki başına zararlı ve yararlı yoğunluğu bulunur. Sürvey haftada 1–2 kez yapılır. Yaprakbiti ve doğal düşmanların yoğunluklarına ilişkin yapılan sürvey sonuçları dikkate alınarak, ilgili araştırma enstitüleri ile Tarım İl Müdürlükleri işbirliğinin çerçevesinde mücadele yapılıp yapılmamasına karar verilir.

5.3.2. Kullanılacak bitki koruma ürünleri ve dozları

Bu aşamada resmi olarak önerilen herhangi bir kimyasal preparat bulunmamaktadır. Ancak ilaçlama için zorunlu bir durum ortaya çıktığında Tarım Bakanlığına bağlı Teknik Teşkilatlara müracaat edilmelidir.

5.3.3. Kullanılacak alet ve makineler

İlaçlamada hidrolik tarla pülverizatörü, yardımcı hava akımlı hidrolik tarla pülverizatörü, sırt pülverizatörü (mekanik, otomatik, motorlu) veya sırt atomizörü kullanılır.

5.3.4. İlaçlama tekniği

İlk bulaşmalar hem tarla kenarlarında hem de tarla içinde lokal olup homojen bir dağılım göstermemektedir. Özellikle erken mevsimde yalnız tarla kenarları ve zararlının lokal olarak bulundukları diğer yerler ilaçlanmalıdır. Zararlının homojen olarak dağılımı gösterdiği tarlalarda kaplama ilaçlama yapılır.

6. UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Uygulama yapılan alanda, ilaçlamadan önce ve ilaçlamadan 3–7 gün sonra "İlaçlama zamanı" bölümünde anlatıldığı gibi sayım yapılır. Elde edilen verilere "Yüzdesiz Abbott" formülü uygulanarak değerlendirme yapılır.