

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI



NECEF (IRAK) İLİ TARIMSAL ALANLARINDA BULUNAN
FAYDALI VE ZARARLI BÖCEK TÜRLERİNİN
BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YOUSIF JABER ATTOOSH ALMAWASH

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Gülay KAÇAR

BOLU, OCAK - 2024

KABUL VE ONAY SAYFASI

Yousif Jaber Attoosh ALMAWASH tarafından hazırlanan “**NECEF (IRAK) İLİ TARIMSAL ALANLARINDA BULUNAN FAYDALI ve ZARARLI BÖCEK TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir. 3/01/2024

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. Gülay KAÇAR
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Doç. Dr. Işıl ÖZDEMİR
Kocaeli Üniversitesi

.....

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman Sami KOCA
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin Turnitin adlı programında enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %30'u geçmemektedir.

.....

YOUSIF JABER ATTOOSH ALMAWASH

ÖZET

NECEF (IRAK) İLİ TARIMSAL ALANLARINDA BULUNAN FAYDALI VE ZARARLI BÖCEK TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YOUSIF JABER ATTOOSH ALMAWASH
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. GÜLAY KAÇAR)

BOLU, OCAK - 2024

XIII + 61

Bu çalışma, Irak'ın Necef ilindeki tarım alanlarında bulunan zararlı ve faydalı böcek türlerini araştırmak amacıyla 2022 yılının Eylül ayı ile 2023 yılının Kasım ayları arasındaki tarihlerde Necef'e bağlı beş farklı ilçede gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada böcekler gözle kontrol, ağız aspiratörü, atrap ve darbe yöntemleriyle toplanmıştır. Çalışma sonucunda; 7 takımdan 38 familyaya bağlı 30'u Irak için yeni kayıt olmak üzere 62 zararlı böcek, 7 takımdan 22 familyaya bağlı 15'i yeni kayıt olmak üzere 33 doğal düşman ve 5 takımdan 10 familyaya bağlı 9'u yeni kayıt olmak üzere 22 adet diğer böcek türleri (polinatör, karınca vb.) olmak üzere toplamda 11 takımdan 70 familyaya bağlı 117 böcek türü tespit edilmiştir. *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae), *Empoasca decipiens* (Paoli, 1930) (Hemiptera: Cicadellidae), *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) ve *Planococcus citri* (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae) en yaygın olan zararlı türler iken *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae), *C. septempunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae) *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae) ve *Syrphus* sp. (Fabricius, 1775) (Diptera: Syrphidae) en yaygın doğal düşman türleri olarak bulunmuştur. Çalışmada tespit edilen yeni kayıt zararlılar arasında *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) ve *Trupanea crassipes* (Thomson, 1869) (Diptera: Tephritidae) önemli istilacı türler arasında yer almaktadır.

ANAHTAR KELİMELER: Necef, Irak, zararlı türler, yararlı böcekler, yeni kayıtlar

ABSTRACT

DETERMINATION OF BENEFICIAL AND PEST SPECIES IN AGRICULTURAL AREAS OF NECEF (IRAQ) PROVINCE

MSC THESIS

YOUSIF JABER ATTOOSH ALMAWASH
BOLU ABANT IZZET BAYSAL UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION
(SUPERVISOR: PROF. DR. GÜLAY KAÇAR)

BOLU, JANUARY 2024

XIII + 61

This study was conducted to investigate pest and beneficial insect species in agricultural areas of Najaf, Iraq. The study was carried out in five different districts of Najaf between September 2022 and November 2023. In this study, insects were collected by hand-picking, mouth aspirator, sweep netting, and Steiner funnel methods. As a result of the study, a total of 62 harmful insects, 30 of which are new records for Iraq belonging to 7 orders of 38 families, 33 natural enemies, 15 of which are new species, belonging to 7 orders of 22 families, and 22 other insect species (pollinator, ant i.e.), 9 of which are new records 5 orders of 10 families, a total of 117 insect species belonging to 11 orders and 70 families have been identified. While *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae), *Empoasca decipiens* (Paoli, 1930) (Hemiptera: Cicadellidae), *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) and *Planococcus citri* (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae) were the most common pest species, *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae), *C. septempunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae) *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae) and *Syrphus* sp. (Fabricius, 1775) (Diptera: Syrphidae) were found to be the most common natural enemy species. New pests identified in the study including the most important invasive species *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) and *Trupanea crassipes* (Thomson, 1869) (Diptera: Tephritidae).

KEYWORDS: Najaf, Iraq, pests, beneficial insects, new records

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
ETİK BEYAN.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
TABLO LİSTESİ	ix
FOTOĞRAF LİSTESİ	x
EKLER LİSTESİ	xi
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	xii
TEŞEKKÜR	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
2. MATERYAL VE YÖNTEM	13
2.1 Materyal	13
2.1.1 Necef (Irak)'te Survey Çalışması Yürütülen Bölgeler	13
2.2 Yöntem	14
2.2.1 Çalışmada Kullanılan Böcek Toplama Yöntemleri.....	15
2.2.2 Teşhis koleksiyonunun hazırlanması.....	18
3. BULGULAR	20
3.1 Necef (Irak)'te tespit edilen zararlı türler	23
3.2 Necef (Irak)'te tespit edilen doğal düşmanlar	31
3.3 Necef (Irak)'te tespit edilen diğer türler	33
4. TARTIŞMA	36
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	40
6. KAYNAKLAR.....	42
7. EKLER.....	46

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Necef (Irak) örnekleme bölgeleri.....	13
Şekil 3.1. Necef (Irak) bölgesinde tespit edilen böceklerin bağlı olduğu takımlara göre familya ve tür sayıları.....	20
Şekil 3.2. Irak için yeni kayıt olan türlerin bağlı olduğu takımlara göre familya ve tür sayıları.....	21
Şekil 3.3. Necef (Irak)'te bölgelere göre tespit edilen takım, familya ve tür sayıları	21
Şekil 3.4. Necef (Irak)'ta toplanan böceklerin takımlara göre birey sayıları oranları	22
Şekil 3.5. Necef (Irak)'te toplanan böcek sayılarının bölgelere göre oranları..	23
Şekil 3.6. Necef (Irak)'in beş bölgesinden toplanan böceklerin takımlara göre oranları	23
Şekil 3.7. Necef (Irak) tarım alanlarında survey yapılan bitki gruplarında tespit edilen takım, familya ve tür sayısı	24
Şekil 3.8. Necef (Irak) tarım alanlarında survey yapılan bitki gruplarına göre toplanan birey sayısı.....	27

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1. Necef (Irak) bölgesinde tespit edilen zararlı böcek türlerinin listesi	28
Tablo 3.2. Necef (Irak) tarım alanlarında tespit edilen doğal düşman türleri ve birey sayıları	32
Tablo 3.3. Necef (Irak) tarım alanlarında tespit edilen diğer türler ve birey sayıları	34



FOTOĞRAF LİSTESİ

Sayfa

Fotoğraf 2.1. Ebusakir bölgesinde örnekleme yapılan bir hurma bahçesi	14
Fotoğraf 2.2. Haydera bölgesinde domates ve patlıcan yetiştiriciliği yapılan bazı alanlar	14
Fotoğraf 2.3. Domates ve patlıcanda aspiratörle böcek toplanması	15
Fotoğraf 2.4. Domates ve nanede atrap atma yönteminin kullanımı	16
Fotoğraf 2.5. Üzüm ve incirde darbe yöntemiyle böceklerin toplanması	17
Fotoğraf 2.6. Domates ver hurmada elle böcek toplanması.....	17
Fotoğraf 2.7. Böceklerin %70 etil alkol bulunan tüplere alınması ve etiketlenmesi	18
Fotoğraf 2.8. Böceklerin iğnelenmesi ve etiketlenmesi.....	19
Fotoğraf 2.9. Hazırlanan teşhis koleksiyonlarının uzman tarafından teşhisi ...	19
Fotoğraf 3.1. Necef (Irak) tarım alanlarında survey yapılan bitki gruplarında tespit edilen Irak için yeni kayıt olan bazı zararlı türler	25
Fotoğraf 3.2. Necef (Irak) tarım alanlarında tespit edilen Irak için yeni kayıt olan diğer bazı zararlı türler	26
Fotoğraf 3.3. Necef (Irak)'te tespit edilen Irak için yeni kayıt olan bazı doğal düşman türleri.....	33
Fotoğraf 3.4. Necef (Irak)'te tespit edilen Coccinellidae familyasına bağlı doğal düşman türleri.....	33
Fotoğraf 3.5. Necef (Irak)'te tespit edilen Irak için yeni kayıt olan bazı polinatör türler	35

EKLER LİSTESİ

Ek 1. Çalışmada tespit edilen Irak için yeni kayıt olan türlerin onaylı listesi ..	46
Ek 2. Böcek türlerinin teşhisinde kullanılan kaynaklar listesi.....	48
Ek 3. Necef (Irak) bölgesinde tespit edilen böcek türlerinin detaylı listesi.....	51



KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

°C	: Derece
FAO	: Food and Agricultural Organisation
ssp.	: Subspecies (Alttür)
CSO	: Central Statistical Organization



TEŞEKKÜR

Bana bu tez konusunu veren ve bütün çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Gülay KAÇAR teşekkürlerimi sunarım.

Tür teşhisi yaparak bu çalışmaya zaman ayırdığı ve bilgi aktarımları için Senyor Dr. Iman MUHAMMAD AL-MALO'ya, çalışmada tespit edilen yeni türlerin onayı için Assist. Prof. Dr. Hanaa HANI AL-SAFFAR (Iraq Natural History Research Center and Museum)'a, teşhis koleksiyonunu hazırlamamda yardımcı olan Ziraat Yüksek Mühendisi Marwa ALWAN MUNA (Necf Tarım Müdürlüğü)'ya, Türkiye'deki eğitimim boyunca yardımını esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman Sami KOCA (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)'ya, tez yazma sürecimde yardımcı olan Nuray MAMUK (Doktora öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)'a teşekkür ediyorum.

Tez Jüri üyeliği ve değerli katkıları için Doç. Dr. Işıl ÖZDEMİR (Kocaeli Üniversitesi)'e ve katılımı ve değerli katkıları için Doç. Dr. Mustafa ÖZDEMİR (Kocaeli Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü)'e teşekkür ediyorum.

Necf Tarım Müdürlüğü Önleme Dairesi Başkanı Dr. Ameer Sahib ALHADDAD'e, Dr. Mohamed SALEH (Tarım Bakanlığı, Al-Mishkhab Piring Araştırma İstasyonu)'e en içten teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunuyorum.

Desteklerini esirgemedikleri için babama, güzel kardeşlerime teşekkür ediyorum.

Güzel annem Allah sana rahmet eylesin.

1. GİRİŞ

Necef ili, Irak'ın orta kesiminde yer almakta ve yüzölçümü 28,532 km² olup, toplam alanının %6,6'sını temsil etmektedir. Necef iklim olarak yazları kurak ve sıcak olup bazen 45 °C'lere kadar ulaşırken, kışın sıcaklık 0 °C'ye ulaşabilmektedir. Irak'ın ortasında yer alan Necef meyve bahçeleri, hurma, narenciye, nar, elma, kayısı vb. gibi ürünler ile yerel pazarda önemli bir yere sahiptir (Abdulahleem ve ark, 2018).

Necef bölgesinde bulunan yer altı suları nedeniyle son on yıldır sebze üretimi artmakta olup yoğun olarak domates (*Solanum lycopersicum* L.) üretimi yapılmaktadır. Domates, Merkez ve Abu Sakhir bölgelerinde de yetiştirilmekte olup daha az oranda üretilmektedir. Domates taze olarak tüketilebildiği gibi birçok hazır gıdada temel bir bileşen olarak önemini artırmaya devam etmektedir (Hobson ve Grierson, 1993). Ucuz ve bol vitamin kaynağı olan domates besleyici ve lezzetli özelliğinden dolayı dünyanın birçok ülkesinde en çok üretilen sebzelerdendir (Mamay ve Yanık, 2012). Patlıcan (*Solanum melongena* L.) yetiştiriciliği dünyanın çeşitli ülkelerinde yaygın olup, çiftçilere ekonomik getirisinin yanı sıra gıda olarak da kullanıldığı Irak'ta önemli sebze ürünlerinden biridir (Al-Saadi, 2001; Dauny ve ark., 2000). Patlıcanın 100 gramında, 24 kalori bulunmakta ve ayrıca protein, yağ, karbonhidrat ve A, B1, B2, C vitaminlerini de içermektedir (Anonim, n.d.).

Necef'teki meyve üretiminde ise hurma (*Phoenix dactylifera* L.) önemli bir yer tutmakta olup, hurma bahçeleri Irak'ın orta ve güneyindeki sulak bölgelerde yetiştirilen narenciye tarım ekosisteminin ayrılmaz bir bileşenidir. Hurma, Necefte üretilen ve bilinen en eski meyvelerden birisidir. Başta Irak olmak üzere Arap dünyasında ekonomik açıdan en önemli meyve ağaçlarından biri olarak kabul edilmekte ve Necef'te yılda yaklaşık 31.155 ton üretimi yapılmaktadır (CSO, 2020). Irak'ın orta ve güneyinin iklim koşullarına çok iyi uyum sağlayabilen bir bitkidir (Khalaf ve ark., 2012). Necef ilindeki yetiştirilen önemli meyvelerden birisi olan incirin (*Ficus carica* L.) birçok yabani ve kültür alt türleri bulunmaktadır. Meyvecilik bakımından en önemli çeşidi, "Anadolu inciri" olarak tanılan *F. carica*'dır. İncir, Anadolu'da çok uzun zamandır yetiştiriciliği yapılan önemli meyve türlerinden birisidir (Çalışkan, 2012).

Tahıllardan ise ekim alanı ve üretim açısından Irak'ın en önemli ürünlerinden biri olan buğday 2022 yılı üretim miktarı 2764692 tona ulaşmıştır (FAO, 2022). Necef ilinde tüm bu ürünlerin yanı sıra narenciye, üzüm, gül, bamy, turp, nane ve hıyar da bölgede yaygın olarak yetiştirilen diğer bitkilerdir (Abbas ve Salman, 1989; Shayal ve ark., 2013; Al-Snafi, 2016; Mohammed ve ark., 2017; Al – Juboori Shamil ve ark., 2019; Abdul Razzaq ve ark., 2021; CSO, 2020).

Irak'ın ortasındaki meyve bahçeleri, yerel pazarda hurma, narenciye, nar, elma, kayısı vb. gibi önemli ürünler sundukları için üreticilerin en önemli gelir kaynaklarından biridir. Ancak bu tarımsal alanda bulunan bitkiler zararlı böcekler tarafından saldırıya uğrayarak ürün kayıplarına neden olmaktadır (Al-Saffar ve Augul, 2020). Dubas böceği, *Ommatissus lybicus* (de Bergevin, 1930) (Hemiptera: Tropiduchidae) bir asırdan fazla bir süredir Irak'taki palmye bahçelerinde zararlı olan endemik bir türdür. Bu zararlı yoğun olarak Kerbela, Babil, Bağdat, Diyala ve Vasit illeri dahil olmak üzere Irak'ın orta kesimlerine yayılmıştır. Orta Fırat illerinde ve güney bölgesinde (Necef, Diwanıyah, Samawah) bu böceğin zararı orta dereceli olarak kategorize edilmiştir (Abdul Sattar ve Al-Anbaky, 2016). *Nipaecoccus viridis* (Newstead, 1894) (Hemiptera: Pseudococcidae), Irak'ta narenciye ve diğer tarla bitkilerinde zarar yaparak Irak genelinde zarara neden olmuştur (Al-Ani ve ark., 1972; Abdul-Rassoul, 2015). İncir sineği, *Silba virescens* (Macquart, 1851) (Diptera: Lonchaeoidea), Irak'ta incir meyvelerine saldıran ve %50'ye varan oranda ürün kaybına neden olan ana zararlılardan biri olarak kaydedilmiştir (Fandi ve Abdullah, 2003). Son yıllarda, küresel iklim değişikliği böceklerin yaşamı, üremeleri ve yayılımları üzerindeki etkilerinin birçoğu Irak'ın tarımsal ekosisteminde kayıt altına alınmıştır. Bu kayıtlara göre, Irak'a birçok yeni istilacı zararlı böcek girmiş, bazıları değişmiş ve tarımsal üretimde ciddi kayıplara neden olmuşlardır. Akdeniz meyve sineği, *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae) 2006 yılında tespit edilmesiyle birlikte, narenciye ve diğer bazı meyvelerde %80'ini aşan oranlarda önemli kayıplar meydana getirmiştir (Al-Jboory, 2007). Domatesin büyük ölçüde zarar görmesine neden olan Domates güvesi, *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) 2010 yılında ilk kez tespit edilmesiyle birlikte, büyük miktarda zarar meydana getirmiştir (Abdul Razzak ve ark., 2010). Şeftali meyve sineği, *Bactrocera zonata* (Saunders, 1842)

(Diptera: Tephritidae) 2016 yılında meyve bahçelerinde ilk kez kaydedilmiştir (Tariq, 2020).

Tarım alanlarında zararlı böceklerin yanı sıra, bitkilerinin tozlaşmasında rol oynayarak tarım ürünlerinde üretimin artırılmasına katkıda bulunan yararlı böcekler ve zararlılar ile mücadelede önemli bir rol oynayan doğal düşmanlar (parazitoit, predatör) türleri de bulunmaktadır. Bu doğal düşmanlar, 'Doğal Biyolojik Kontrol' olarak adlandırılan bir tür zararlı kontrolüne katkıda bulunmaktadırlar. Kültür bitkilerinde doğal zararlı kontrolünün yaklaşık %33'ünden doğal düşmanlar etkilidir (Getanjaly ve ark., 2015). Predatör türlerden *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae), tarımsal ekosistemlerinde çok çeşitli zararlılara karşı etkinliği, büyük ölçekte çoğaltma yöntemlerinin kolaylığı, çevre şartlarına uyum sağlaması ve ekonomik olmasının yanı sıra pestisitlere karşı toleransı gibi birçok özelliğe sahip olması nedeniyle Irak'taki en önemli doğal düşmanlardan birisidir (Abd El-Gawad ve ark., 2010). Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı türler birçok tarımsal zararlı ile beslenen önemli avcılar olup, *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae) ile *C. septempunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae), Irak'ta tarımsal alanda yaygın olan doğal düşman türleri arasında yer almaktadır (Jasman ve ark., 2013; Septiani, 2018; Najim ve ark., 2022).

Necef (Irak) ilinde tarım alanlarında zararlı ve yararlı böcek faunasının belirlemesine yönelik fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, çalışmada, Necef ilinin Merkez, Kufa, Haydera, Abasya ve Ebusakir bölgelerindeki çeşitli tarım alanlarında bulunan faydalı, zararlı ve diğer böcek türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.1 ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Fandi ve Abdullah (2003), Irak'ın Ninevah iline bağlı Tel-afar, Şikhan, Musul ve Sincar kasabalarında bazı incir yetiştirme alanlarında İncir meyve sineği, *S. virescens* üzerinde yapılan saha araştırması sonucunda bu sineğin bu bölgelerin çoğunda mevcut olduğunu, en yüksek bulaşıklık oranının %49,4 ile Musul'da, en düşük bulaşıklık oranının ise %19,16 ile Tel-afar'da olduğunu belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda, incir çeşidinin ve ağaç gövdesinden uzaklığın düşen bulaşık meyve sayısına etkisi olduğunu, Türk karasının ortalama 4,56 ile gövdeden bir metre mesafeye düşen çok sayıda bulaşık meyve verdiğini tespit etmişlerdir. Ağustos ayında ise ortalama 6 adet larva/meyve ile çok sayıda ve ortalama 5,45 delik/meyve ile meyvede çok sayıda delik bulunduğunu ve ortalama delik sayısı Kuzey banati çeşitlerine göre 1,71 kat daha fazla olduğunu belirlemişlerdir. Bu çalışma sırasında Türk siyahı incir çeşidinde bu sineğin neden olduğu bulaşıklığa karşı Kuzey banati'ye göre daha hassas olduğu bildirilmiştir.

Al-Jboory ve ark. (2004), Bağdat, Diyala ve Wasit'teki narenciye bahçeleri ve fidanlıklarında *Phyllocnistis citrella* (Stainton, 1856) (Lepidoptera: Gracillariidae) parazitoitleri ve avcılarını üzerine yaptıkları araştırma sonucunda, beş eulophid parazitinin ilk kez *P. citrella* larva, prepupa ve pupalarında kaydedildiğini belirlemişlerdir. *Cirrospilus* sp. (Westwood, 1832) (Hymenoptera: Eulophidae), *Pnigalio* sp. (Schrank, 1802) (Hymenoptera: Eulophidae), *Ratzburgiola incomplete* (Boucek, 1971) (Hymenoptera: Eulophidae), *Tetrastichus* sp. (Haliday, 1844) (Hymenoptera: Eulophidae) ve *Neochrysocharis formosa* (Westwood, 1833) (Hymenoptera: Eulophidae) türlerinin parazitlenme oranlarının ise %15-63 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. *Chysoperla carnea*, *Orius albidipennis* (Reuter, 1884) (Hemiptera: Anthocoridae) ve *Amblyseius* sp. (Berlese, 1914) (Acari: Phytoseiidae) tespit edilen avcı türler olduğunu bildirmişlerdir.

Al-Jorany (2010), *Agriotes* spp. (Eschscholtz, 1829) (Coleoptera: Elateridae)'nin mevsimsel varlığını tespit etmek amacıyla Irak'ın orta kesimlerinde üç farklı bölgede yürüttükleri çalışma sonucunda, Mayıs–Haziran aylarında feromon tuzaklarda *A. proximus* (Schwarz, 1891), *A. lineatus* (Linnaeus, 1767), *A. brevis* (Candeze, 1863), *A. obscurus* (Linnaeus, 1758), *A. sputatur* (Linnaeus, 1758), *A. ustulatus* (Schaller, 1783) ve *A. litigious* (Rossi, 1792) yakalandıklarını bildirmişlerdir. Bu türlerin mevsimsel varlığının ise Mart ayının ikinci yarısından

ağustos ayının ilk yarısına kadar sürdüğünü ve *A. proximus* ve *A. sputator*'un en yaygın türler olduğunu tespit edilmiştir.

Alikhani ve ark (2010), İran'ın orta kesimlerinde yaprakbitleri ve konukçu bitkileri bitki türlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda, beş familyadan (Aphididae, Drepanosiphidae, Pemphigidae, Lachnidae ve Phloeomyzidae) 37 cinse ait 77 yaprakbiti türünü 83 konukçu bitkiden toplandığını bildirmişlerdir. Yaprakbitlerinin en çok Asteraceae familyasına ait bitkilerde bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Portakaldalı ve Satar (2010), Artvin ili ve Rize (Türkiye)'nin ilçe ve köylerinde Coccinellidae familyasına bağlı türleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda 23 tür tespit etmişlerdir. Bunlardan *Chilocorus bijugus* (Mulsant, 1853) (Coccinellidae: Coleoptera)'un Türkiye için yeni kayıt olduğu ortaya konulurken, en yaygın belirlenen türler *C. septempunctata*, *Psyllobora viqintiduopunctata* (Linnaeus, 1758), *Hyperaspis campestris* (Herbst, 1783), *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758), *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) ve *Chilocorus renipustulatus* (Scriba, 1791) (Coleoptera: Coccinellidae) olduğunu bildirmişlerdir.

Al-Mahdawi ve Al-Kinani (2012), Irak'ta üzüm, incir, hurma ve şeftalinin yetiştiği meyve bahçelerinde bulunan ve meyvelerin hem niteliklerine hem de ciddi zarar veren, meyveleri çiğneyerek bakteriyel ve fungal enfeksiyonlara yol açabilecek ciddi yaralanmalara neden olan Kırmızı yaban arısı *Vespa orientalis* (Linnaeus, 1761) (Hymenoptera: Vespidae) ve Sarı yaban arısı *Polistes olivaceus* (De Geer., 1773) (Hymenoptera: Eumenidae)'in üzümde neden olduğu zararı belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Tüketici pazarlarında en yaygın çeşitler olan Fransız, Kamalie ve Halawani olmak üzere üç üzüm çeşidi seçilmiştir. Denemelerin sonucunda arı saldırısından en çok zarar gören çeşidin Fransız çeşidi olduğunu ve ağırlık kaybının %108 gm/salkım olduğu belirlenmiştir. Al-Halawani 71,7 gram / salkım kaybıyla orta derecede ve Al Kamali 40,0 gm / salkım kilo kaybıyla en az ağırlık kaybı olmuştur. Al-Halawani üzüm çeşidi kırmızı ve sarı yabanarısı için sırasıyla ortalama %27,5 ve %72,4 oranlarında cezbedtiği, ancak Kırmızı yaban arısı'nı %94,2'lik bir oranla Al Kamaly çeşidi cezbederken, Sarı yaban arısı'nı %89,5'lik bir oranla Fransız çeşidinin cezbedtiğini belirtmişlerdir.

Sarı yaban arısı'nın tüm çeşitlerde üzüm salkımına zarar vermede %62,9 oranında önemli rol oynadığı, Kırmızı yaban arısı'nın ise %37,1 oranında zarar verdiği tespit edilmiştir. Kırmızı ve Sarı yaban arısı arasındaki cezbetme farkı, arılar arasındaki çeşit tercihten olabileceği belirtilmiştir.

Aziz ve ark. (2012), Necef ili çöl bölgesinde, Domates güvesi *Tuta absoluta*'nın alternatif konukçularını bulmak ve domates bitkilerini enfekte eden diğer eklembacaklılar ile ilişkisini belirlemek amacıyla beş domates çiftliğinde bir çalışma yürütmüşlerdir. Irak'ta ve Dünya'da ilk kez patlıcan ve domatese ek olarak bakla, börülce ve turpun *T. absoluta*'nın yeni alternatif konukçuları olduğu belirtilmiştir. Zararlıının en yüksek enfeksiyon yüzdesi ana konukçu olan domateste kaydedilmiştir. Çalışma ayrıca beyaz sinek ile *T. absoluta* enfeksiyonu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiş ve beyaz sinek ile domates enfeksiyonunun artmasının *T. absoluta* enfeksiyonunu azalttığını belirtilmiştir.

Khalaf ve ark. (2012), Al-Madain palmye bahçelerinde (30 km, Güney Bağdat) (Irak) Palmye kurtları'nın popülasyon yoğunluğunun belirlenmesi ve hurma bahçelerinde bulunan diğer böceklerin belirlenmesi amacıyla her bahçede birer adet olmak üzere güneş enerjili üç adet ışık tuzağı (Russell IPM tarafından üretilen 320-420 nm dalga boyuna sahip lambalı Magna Tuzakları) kullanmışlardır. Çalışma kapsamındaki üç meyve bahçesindeki erginlerin popülasyon yoğunluğunun belirlenmesi amacıyla her tuzakta Meyve sapı kurdu, *Oryctes elegans* (Prell, 1914) (Coleoptera: Scarabaeidae) ve Yaprak kurdu, *Phonapate frontalis* (Lesne, 1895) (Coleoptera: Bostrichidae) erginlerinin sayısı haftalık olarak sayılmıştır. Işık tuzaklarının (Magna Traps) kullanılmasına ilişkin sonuçlar, Nisan-Aralık 2010 döneminde tuzak başına yakalanan *O. elegans* erginlerinin sayısının 1, 2 ve 3 numaralı meyve bahçelerinde sırasıyla 254, 217 ve 240 adet ergin/tuzak olduğunu gösterilmiştir. Temmuz ayında bildirilen daha yüksek popülasyon yoğunlukları sırasıyla ayda 87,79 ve 81 adet ergin/tuzak olmuştur. Ayrıca çalışmada, Nisan ve Aralık 2010 döneminde tuzak başına yakalanan Yaprak kurdu *P. frontalis*'in popülasyon yoğunluğunun 1, 2 ve 3 numaralı meyve bahçeleri için sırasıyla 34, 58 ve 54 adet ergin/tuzak olduğu, daha yüksek popülasyonun olduğu gösterilmiştir. Haziran ayında bildirilen yoğunluklar sırasıyla ayda 10, 21 ve 15 adet ergin/tuzak olmuştur. Birçok böcek grubu ışık tuzaklarına yakalanmış, böcek faunası 12'si Coleoptera, 1'i Hemiptera, 1'i Hymenoptera, 1'i Hemiptera, 2'si

Dermaptera ve 2'si Ortoptera olmak üzere 19 böcek takımından böcek türlerinin yıl boyunca aylık sayıları kaydedilmiştir.

Jasman ve ark. (2013), Bağdat'ın 60 km güneyindeki Al-Mussiab/Babil Vilayeti'nde *Coccinella undecimpunctata*'nın üç lokasyonda önce mısır, sonra patlıcan ve biber ekilen sebze tarlaları, narenciye bahçesi ve baklagil ekimi yapılan tarlada baskın tür olduğunu belirlemişlerdir. Bu böceğin aktivitesinin mart, nisan ve mayıs ayları boyunca en iyi seviyede olduğunu gösterilmiştir. İlk lokasyonda ergin predatörlerin mısır, patlıcan ve biberin büyüme dönemi boyunca larvalarının 2-3 defa yüksek seviyeye ulaştığı belirtilmiştir. İkinci lokasyonda bu avcının yoğunluğu yılın ayları boyunca farklılık gösterirken, avcının en yüksek yoğunluğu ortalama 2 avcı/ağaç ile nisan ayının 3. haftası sonunda belirlenmiştir. Üçüncü lokasyonda ise kasım ayı ortasında ortalama 0,6 adet avcı/bitki ile göstermiş, aralık ayı başında 1,2 adet avcı/bitkiye kadar çıkmış ve ardından şubat ayı başlarında 4,1 adet ergin/bitki ile aktif hale gelip mart ayı sonunda düşüş belirlenmiştir. Avcının salımına yönelik saha değerlendirmesinde, 1 m²'de 3 avcı / 660 adet yaprak biti (*Aphis fabae* Scopoli, 1763 (Hemiptera: Aphididae)), avcının salımından bir gün sonra yaprak biti sayısını 57 adet böceğe düşürerek en iyi seviyenin elde edildiği belirtilmiştir.

Moussa ve ark. (2013), Mısır'da yaz sezonlarında Domates güvesi *Tuta absoluta*'nın domates bitkilerindeki zararına ilişkin bir çalışma yürütmüşlerdir. Surveylerde, böceğin zarar derecesinin Behara, Dommiette ve Asvan vilayetlerinde sırasıyla %21, %48 ve %28 olduğunu belirlemişlerdir. Zararlı Benisweef vilayetinde %50, El-Gharbia, El-Monifia, El-Dakahleia, Domitt, El-Qalubia, El-Sharkia ve El-Isamlia vilayetlerinde %100 olmuştur. Ayrıca 2010 sezonunda Banisweef ve El-Monifia illerinde 10 bitki başına larva sayısı 5 ile 125 adet larva arasında değiştiği belirtilmiştir. 2011 sezonunda ise Banisweef ve El-Monifia illerinde 3 ile 380 adet larva arasında olmuştur. Zararlı, 2010 sezonunda kış ekiminin hasat döneminde Asvan vilayetindeki Tushka gibi yeni ekilen alanlarında ettiği tespit edilmiştir.

Abdul-Rassoul (2014a), Irak'ta ilk kez 2010 yılında domateste *Tuta absoluta*'yı Bağdat ilinde yonca bitkisinde *Agromyza nana* (Meigen, 1830) (Diptera: Agromyzidae) üzerinde yaptığı araştırma sırasında tespit etmiştir. Bu

bulgu, yoncanın aynı zamanda *T. absoluta* için konukçu bitki olarak da hizmet ettiğini ortaya koymuştur.

Abdul-Rassoul (2014b), Irak'ta Unlubit *Nipaecoccus viridis* 'in konukçu bitkileri arasında 23 meyve ağacı, 6 sebze bitkisi, 2 tarla bitkisi, 2 yağ bitkisi, 31 ağaç ve süs bitkisi ve 6 yabancı ottan oluşan 36 bitki familyasına ait 69 konukçu kaydetmiştir. Bu konukçu bitkiler arasında *Psidium* spp., *Cestrum nocturnum*, *Gardenia jasminoides*, *Pilea serpyllacea*, *Tamarix* sp., *Alhagi maurorum* Irak'ta bu zararlı için yeni olarak kaydedilmiştir. Ana konukçu bitkiler *Citrus* spp., *Morus alba* ve *Ziziphus spina-christi* olarak belirlenmiştir.

Mustafa ve ark. (2014), Erbil (Irak) 2012 yılında kavak ağaçlarındaki ekonomik zararlıların tespitiye yönelik gerçekleştirdiği araştırmada ağacın tüm kısımlarından (kök, gövde, dal ve yapraklar) farklı dönemlerdeki böceklerin toplanması için çeşitli örnekleme teknikleri kullanmışlardır. Araştırmada sonucunda, Irak'ta ilk kez kavakta rapor edilen iki türün de aralarında bulunduğu 4 takım ve 12 familyaya ait 21 böcek türü belirlemişlerdir. Bu böceklerden *Chaitophorus albus* Mordv. (Hemiptera: Aphididae), *Pemphigus bursarius* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Aphididae) ilk defa Irak'ta rapor edilmiştir. Tespit edilen böcek türleri arasında predator böcekler olan *Coccinella septempunctata*, *Coccinella quinquepunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae), *Syrphus corolla* (Fabricius, 1794) (Diptera: Syrphidae) ve *Orius laevigatus* (Fieber, 1860) (Hemiptera: Anthocoridae) da tespit edilmiştir.

Ghanim ve ark. (2015), Mısır'da Mansoura Üniversitesi'nde asmalarda zararlı böcekler ve predatör türlerin popülasyon yoğunluğu ve iklim ilişkisini çalışmışlardır. Çalışmada sonucunda zararlı türler arasında *Empoasca lybica* (Bergevin, 1922) (Hemiptera: Cicadellidae)'in sezon başına dört defa tepe noktası yaptığı ve çalışmanın iki sezonu boyunca en yüksek sayıyı haziran ayının birinci ve üçüncü haftasında kaydedildiğini bildirilmişlerdir. *Empoasca decipiens* (Paoli, 1930) (Hemiptera: Cicadellidae)'de dört defa tepe yaptığı kaydedilmiştir. Bu tür için en yüksek sayı çalışmanın birinci ve ikinci sezonunda temmuz ayının üçüncü haftasında ve ağustos ayının üçüncü haftasında kaydedilmiştir. Predatör bir türlerden *Coccinella undecimpunctata* dört tepe yaptığı ve en yüksek sayının ilk

sezonunda mayıs ayının ikinci haftasında, ikinci sezonda ise ağustos ayının üçüncü haftasında kaydedilmiştir.

Mehrdad ve ark. (2015), İran'ın Elburz Dağları'nın güney yamaçlarında zeytinliklere yerleştirdiği hidrolize protein yemli tuzaklarda Zeytin sineği *Bactrocera oleae* (Gmelin, 1790) (Diptera: Tephritidae)'yı ile birlikte *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) bireyleri tespit etmişlerdir. Bu tür İran böcek faunası için yeni bir kayıt olmuştur.

Özgen ve ark. (2015), Irak ve Suriye sınırında bulunan Şırnak (Türkiye) ilinde Cicadellidae (Hemiptera) faunasını belirlemek amacıyla ışık tuzakları ile pamuk ve mısır tarlalarından örnekler toplanmışlardır. Bunlar arasında Cizre yöresindeki pamuk tarlalarında *Orosius orientalis* (Matsumura), *Psammotettix striatus* (Linnaeus, 1758), *Euscelidius variegatus* (Kirschbaum, 1858), *Asymmetrasca decedens* (Paoli), *Empoasca decipiens* türlerini tespit etmişlerdir. Silopi yöresindeki pamuk tarlalarında *E. variegatus*, *Exitianus capicola* (Stal, 1855), *A. decedens*, *E. decipiens* ve *Agallia* sp. türleri; Cizre'deki mısır tarlalarında *E. capicola*, *Psammotettix alienus* (Dahlbom, 1850), *P. striatus* türleri; Silopi mısır tarlalarında *P. striatus*, *E. capicola* ve *P. alienus* türlerini bulmuşlardır.

Aliwey ve Mohammed (2016), Bağdat (Irak)'ta Abu-Graib'deki narenciye ağaçlarında unlubit *Nipaecoccus viridis*'i Haziran 2014 başından başlayarak Haziran 2015 sonuna kadar bir yıl boyunca izlemişlerdir. Zararlı popülasyonu ilk olarak temmuz ayının ilk haftasında (üst ve alt sıcaklık derecesi sırasıyla 44C°, 27,3C° ve bağıl nem %22) 77,5 böcek/ağaç oranına ulaşarak zirve yapmıştır. İkinci zirve ise ekim ayının ikinci haftasında üst sıcaklık ve alt sıcaklık derecesinin sırasıyla 39,2C°, 17,9C° ve bağıl nem oranının %41'de 141 adet böcek/ağaç sayısına ulaştığı, daha sonra *N. viridis* sayıları, 2015 yılı ocak ayının başlarından, nisan ayına kadar üç ay boyunca azaldığı belirtilmiştir.

Khalaf ve Alrubiae (2016), Irak'ta hurma ağaçlarında önemli zararlara neden olan yazıcı böceklerin varlığını ve dağılımını araştırmışlardır. Sonuç olarak hurma ağaçlarında önemli zarara neden olan 6 adet böcek türü tespit edilmiştir; *Phonapate frontalis*, *Jebusaea hamerschmidtii* (Reiche, 1878) (Coleoptera: Cerambycidae) ve *Oryctes cinsine* (Coleoptera: Scarabaeidae) bağlı dört tür: *O. elegans*, *O. agamemnon* (Burmeister 1847), *O. agamemnon matthiesseni* (Reitter,

1907) ve *O. agamemnon arabicus* (Fairmaire, 1896) türü Irak'ta ilk kez kaydedilmiştir. Ayrıca, bu türlerin popülasyon yoğunluklarını belirlemişlerdir.

El-Shafie ve Arabia (2018), Suudi Arabistan'da hurma yetiştirme alanlarında yürüttükleri bir survey çalışmasında hurma ağacıyla ilişkili 10 takım ve 42 farklı familyaya bağlı 112 zararlı akar ve böcek türü listelemişlerdir. Bu türlerden çok azı hurma ağacının ana veya potansiyel zararlısı olarak tanımlanmıştır. Listelenen türler, ağaçta tercih ettikleri kısımlara göre sınıflandırılmıştır: 34 tür yapraklarda, 30 tür palmiye tabanlarında, gövde ve köklerde, 26 tür çiçek salkımlarında, salkım saplarında, yeşil ve olgunlaşan meyvelerde ve 22 tür hasat esnasında ve depolamada zarar yapan türler olmuştur. Zararlı böcek ve akarların yanı sıra 7 takım ve 15 familyaya bağlı 45'ten fazla predatör ve parazitoit türü tespit edilmiştir. *Coccinella undecimpunctata*, *C. septempunctata* ve *C. quinquepunctata* tespit edilen doğal düşman türleri arasında bulunmuştur.

Al-Saffar ve Augul (2020), Irak'ın ortasında farklı bölgelerdeki meyve bahçelerinde yetişen bazı ağaç ve çalılarla beslenen zararlı böcekleri tespit etmişlerdir. Bu çalışmada hurma, narenciye, nar ağaçları ve üzüm çalılarında örnekleme yapılmıştır. Araştırma sonunda hurma ağaçlarında 10 tür (en yaygın *Ommatissus lybicus*, ardından *Oryctes elegans*), turuncgillerde dört tür (en çok zarar yapan *Aonidiella orientalis* (Newstead, 1894) (Hemiptera: Diaspididae) ve ardından beyazsinek *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood, 1856) (Hemiptera: Aleyrodidae)) narda bulunan bir tür *Aphis punicae* (Passerini, 1863) (Hemiptera: Aphididae) ve üzümde bulunan bir tür *Arboridia hussaini* (Ghauri, 1963) (Hemiptera: Cicadellidae) tespit edilmiştir.

Nabas ve Bader (2020), Ürdün'de 27 bölgedeki farklı ekosistemlerden yaprak pirelerinin toplanması amacıyla Mayıs 2018'den Kasım 2019'a kadar bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Toplanan örneklerin *Empoasca decipiens* Paoli veya *Asymmetrasca decedens* Paoli (Hemiptera: Cicadellidae) olduğunu ve her iki türün de geniş bir dağılım gösterdiğini ve yayılış alanları içinde örtüştüğünü belirlemişlerdir.

Bandyan ve ark. (2021), Kürdistan bölgesinde (Irak) 12 lokasyonda toplanan altı önemli bitki türünden (buğday, tatlı biber, patlıcan, bakla, karpuz ve

sorgum) yaprak bitleri ve parazitoidlerini araştırmışlardır. Braconidae ve Aphelinidae (Hymenoptera) ait 11 birincil parazitoit türü tarafından parazitlenen toplam 8 yaprak biti türü kaydedilmiştir. Ayrıca 4 tür hiperparazitoit (Encyrtidae, Figitidae, Pteromalidae ve Signiphoridae (Hymenoptera)) kaydedilmiştir. *Aphelinus albipodus* (Hayat & Fatima, 1992), *A. flaviventris* (Kurdjumov, 1913), *A. varipes* (Förster, 1841) (Hymenoptera: Aphelinidae), *Aphidius rhopalosiphi* (De Stefani, 1902), *A. uzbekistanicus* (Luzhetzki, 1960), (Hymenoptera: Braconidae) ve *Alloxysta arcuata* (Kieffer, 1902) (Hymenoptera: Figitidae) türleri Irak'ta ilk kez kaydedilmiştir.

Aouari ve ark. (2022), Cezayir'de İki noktalı sirke sineği *Drosophila suzukii*'yi ilk kez tespit etmişlerdir. Bu zararlının gelecek yıllarda Kuzey Afrika'da meyvelerde potansiyel ciddi bir istilacı zararlı haline gelebileceğini ve önemli ekonomik kayıplara yol açabileceğini belirtmişlerdir. Zararlı Cezayir'in kuzeydoğusundaki M'sila'da, Chott Zahrez Echergui tuz gölü yakınındaki bir nar tarım alanlarında tespit edilmiştir. Ayrıca, bu bahçelerde diğer İki meyve sineği (*Zaprionus indianus* (Gupta, 1970) ve *D. melanogaster* Meigen, 1830 (Diptera: Drosophilidae)) popülasyon dinamiğini çalışmışlardır. Tuzak örneklerinde bu üç sinek türünü az sayıda bulmuşlardır.

Augul ve ark. (2022), Irak'ta dipter türlerinin araştırılması ve revizyonunu yapmak için bir çalışma yürütmüşlerdir. Ayrıca çalışmada Irak'taki adli açıdan önemli türlerin güncellenmiş bir listesini de sunmuşlardır. Irak'ın farklı bölgelerinden toplanan 13 cins ve 8 familyaya ait adli öneme sahip 24 ergin dipter türü incelenmiştir. Örnekler farklı taksonomik anahtarlarla tanımlanmıştır. Irak'ta yapılan önceki çalışmalara ek olarak, birinci grupta yer alan türler sırasıyla Calliphoridae, Sarcophagidae ve Muscidae (Diptera) (*Musca domestica* Linnaeus, 1758 ile sınırlı) familyalarına ait türleri içermiştir.

Kaplan ve ark. (2022), Mardin ili Artuklu ve Yeşilli ilçesi (Türkiye) organik kiraz (*Prunus avium* L.) bahçelerinde bulunan Hymenoptera takımına ait türleri belirlemek amacıyla yürüttükleri bir çalışmada, Apoidea ve Vespoidea (Hymenoptera) üstfamilyalarına bağlı 5 familyadan 6 tür ve 3 alttür belirlemişlerdir. Bunlar; Vespidae familyasından *Vespula germanica* (Fabricius, 1793), *Polistes bucharensis* Erichson, 1849, *Eustenancistrus amadanensis* (de Saussure,

1856) ve *Euodynerus disconotatus disconotatus* (Lichtenstein, 1884); Halictidae familyasından *Halictus* sp. ve *Lasioglossum* sp.; Megachilidae familyasından *Osmia caerulea* (Linnaeus, 1758); Andrenidae familyasından *Andrena* sp. ve Apidae familyasından *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) türleridir. *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) ve *V. germanica* 'nın diğer türlere göre daha yaygın ve yoğun olduğunu belirtmişlerdir.

Yazıcı ve ark. (2023), Şırnak (Türkiye) ilindeki mısır alanlarındaki Cicadellidae familyasına ait türler ile yaygın ve yoğun bulunan türlerin populasyon değişimlerini belirlemişlerdir. Şırnak ili ikinci ürün mısır alanlarında Cicadellidae familyasına bağlı toplam 13 tür kaydedilmiş ve bu türler içinde *Empoasca decipiens* (%70), *Zyginidia sohrab* (Zakhvatkin,1947) (%27) ve *Psammotettix striatus* (Linnaeus, 1758) (%3) yer alıp, en yaygın ve yoğun) türler olduğunu belirlemişlerdir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Materyal

Necef (Irak) ilinin merkezi ve ilçeleri olmak üzere beş farklı bölgesinde bulunan tarım alanları, emgi tüpü, atrap, örnek toplama tüpleri, fırça, pens, iğne, etiketler vb. çalışmanın materyalini oluşturmuştur.

2.1.1 Necef (Irak)'te Survey Çalışması Yürütülen Bölgeler

Çalışma Necef (Irak) iline bağlı Merkez, Kufa, Haydera, Abasya ve Ebusakir bölgelerinde bulunan tarım alanlarında yürütülmüştür (Şekil 2.1).

Merkez bölgelerde hurma, narenciye, üzüm, gül, nane, bamya, salatalık, patlıcan ve turp alanlarında; Kufa'da incir, hurma ve üzüm alanlarında; Haydera' domates, patlıcan ve hurma alanlarında; Abasya'da hurma, narenciye, gül, buğday ve turp alanlarında ve Ebusakir' hurma, üzüm, incir, gül, bamya, turp ve patlıcan yetiştiriciliği yapılan alanlarda bitki vejetasyon süresi ve arazilerdeki zararlı yoğunluk durumuna göre ayda 1-2 defa olmak üzere örneklemeler yapılmıştır (Fotoğraf 2.1, 2.2). Survey çalışmaları 2022 yılının Eylül ayında başlayıp 2023 yılının Kasım ayına kadar devam etmiştir.



Şekil 2.1. Necef (Irak) örneklem bölgeleri (Anonim, 2015)



Fotoğraf 2.1. Ebusakir bölgesinde örnekleme yapılan bir hurma bahçesi (Foto: Y. Almawash)



Fotoğraf 2.2. Haydera bölgesinde domates ve patlıcan yetiştiriciliği yapılan bazı alanlar (Foto: Y. Almawash)

2.2 Yöntem

Necef'in beş farklı bölgesinde yer alan tarım alanlarında surveyler gerçekleştirilmiş olup, örneklemeler Bora ve Karaca (1970)'ya göre yapılmıştır. Bu yöntem gereğince, belirlenen alanlarda bitkilerin vejetasyon süresi ve arazideki zararlı yoğunluğuna bağlı olarak ayda 1-2 defa surveye çıkılmış ve örnekleme yapılan her alan için ağaç sayısı ve arazi büyüklüğü dikkate alınarak toplam ekim alanının veya ağaç sayısının en az %1'i kadarını temsil edecek şekilde tesadüfi örnekleme yapılmıştır. Elde edilen örnekler petri ve kavanozlara alınıp, buz

kutusunda laboratuvara getirilerek, türlerine göre sayı ve yoğunlukları belirlenmiştir (Anonim, 2018).

2.2.1 Çalışmada Kullanılan Böcek Toplama Yöntemleri

3.2.1.1. Ağız aspiratörü ile toplama

Ufak yapılı böceklerin ve özellikle uçan böceklerin (Hymenoptera, Diptera gibi) kondukları bir yerden doğrudan yakalanmasında “Emgi tüpü” de denen aspiratörlerden yararlanılmıştır. Basit şekli ile aspiratör, cam veya mikadan yapılmış bir tüpten ibarettir. Aspiratörlerin ağızları bir mantar tıpa ile kapatılır ve bu tıpların içine iki tane pipet sokulmuştur. Pipetlerin uçları açık kalacak şekilde yanlara bükülmüştür. Bunlardan biri havayı, diğeri de böceği içere çekmeye yaramaktadır. Ağıza alınacak pipetin iç kısmı bir tülle örtülmüştür (Fotoğraf 2.3) (Çanakçıoğlu, 1971).



Fotoğraf 2.3. Domates ve patlıcanda aspiratörle böcek toplanması (Foto: Y. Almawash)

3.2.1.2. Atrapla toplama

Bir sap ve uçta çapı 50 cm çapında olabilen bir çembere geçirilmiş tül, naylon ya da bez torbadan oluşan bir alettir. Bulaşık alanda her 20 adımda bir defa olmak üzere atrap sallanılmıştır (Sağlam, 2015) (Fotoğraf 2.4). Her 20 atrap sallandıktan sonra türlere ait olan bütün birey sayılarak tüplere aktarılmış ve etiketlenmiştir.



Fotoğraf 2.3. Dometes ve nanede atrap atma yönteminin kullanımı (Foto: Y. Almawash)

3.2.1.3. Darbe yöntemi

Bu yöntem, ağaçların üzerinde bulunan hareketli zararlı ve yararlı türlerin yoğunluklarını belirlemek için kullanılmıştır. Bunun için, bahçeyi temsil edecek şekilde ağaç seçilmiştir. Ağaçların her birinin değişik yön ve yüksekliklerindeki iki dalına, ucuna lastik boru parçası geçirilmiş bir sopa ile üçer kez vurularak en az 100 darbe yapılmıştır. Böylece dalların üzerinde bulunan zararlı ve yararlı türlerin, dalların altında tutulan 50 cm olan kare şeklindeki beyaz kumaştan yapılan ve alt kısmında öldürme şişesi bulunan Steiner hunisinin içine düşmesi sağlanmıştır (Fotoğraf 2.5).



Fotoğraf 2.4. Üzüm ve incirde darbe yöntemiyle böceklerin toplanması (Foto: Y. Almawash)

3.2.1.4. Gözle kontrol

Bu yöntem, örneklenen bitkilerde bulunan iri yapılı böcek türleri elle toplanıp bir şişelere yerleştirilmiştir. Örneklemelerde bahçe ve tarla bitkilerinde kullanılan yöntemlerdeki bitki sayıları dikkate alınarak kontroller yapıp, örnekler toplanmıştır (Fotoğraf 2.6).



Fotoğraf 2.5. Domates ver hurmada elle böcek toplanması (Foto: Y. Almawash)

2.2.2 Teşhis koleksiyonunun hazırlanması

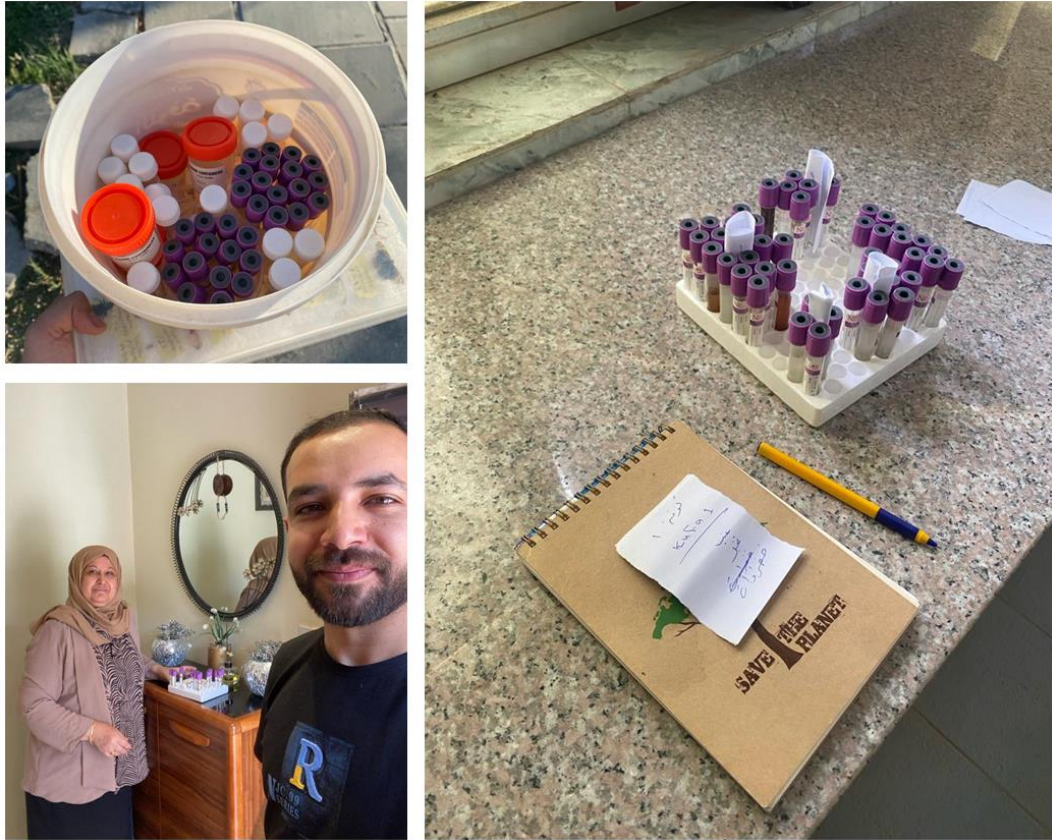
Arazilerden toplanıp etiketli bir şekilde tüpler içerisinde laboratuvara getirilen böcekler -18°C 'de ortalama 20 dk dolapta bekletildikten sonra, ölen bireyler sayımı yapılarak etiket üzerinde bulunan lokasyon ve survey yapılan bitkilere göre veriler kaydedilmiştir. Teşhis koleksiyonunu hazırlamak için ilk aşamada gözlemsel olarak familya, cins, tür bazında böcekler ayrılmıştır. Teşhis için gruplara ayrılan bireyler türlerine göre %70 etil alkol bulunan tüplere aktarılmış ya da iğnelerek teşhise hazır bir hale getirilmiştir (Fotoğraf 2.7, 2.8). Hazırlanan koleksiyon etiketli bir şekilde doğrulama için teşhise gönderilmiştir. Toplanan türlerin teşhisi Senyor Dr. Iman Muhammad Al-Malo tarafından yapılmıştır (Fotoğraf 2.9) ve yeni türler Assit. Prof. Dr. Hanaa Hani Al-Saffar tarafından doğrulanmıştır (EK 1). Irak için yeni kayıt olan türler Irak Doğa Tarihi Araştırma Merkezi ve Müzesi'nde muhafaza edilmektedir. Teşhiste faydalanılan kaynaklar EK 2'de yer almaktadır.



Fotoğraf 2.6. Böceklerin %70 etil alkol bulunan tüplere alınması ve etiketlenmesi (Foto: Y. Almawash)



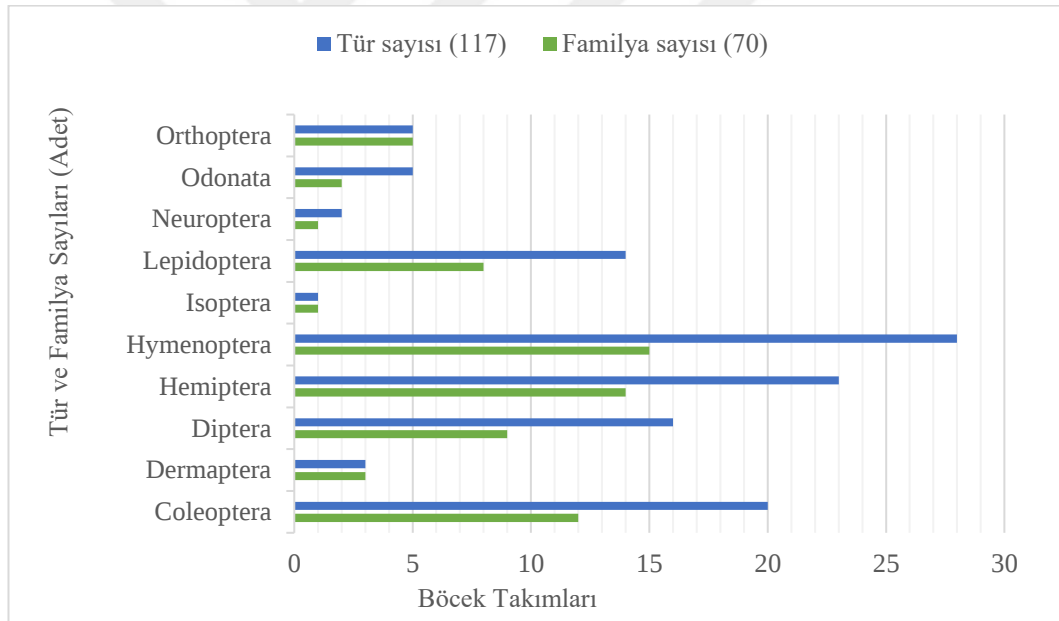
Fotoğraf 2.7. Böceklerin iğnelenmesi ve etiketlenmesi (Foto: Y. Almawash)



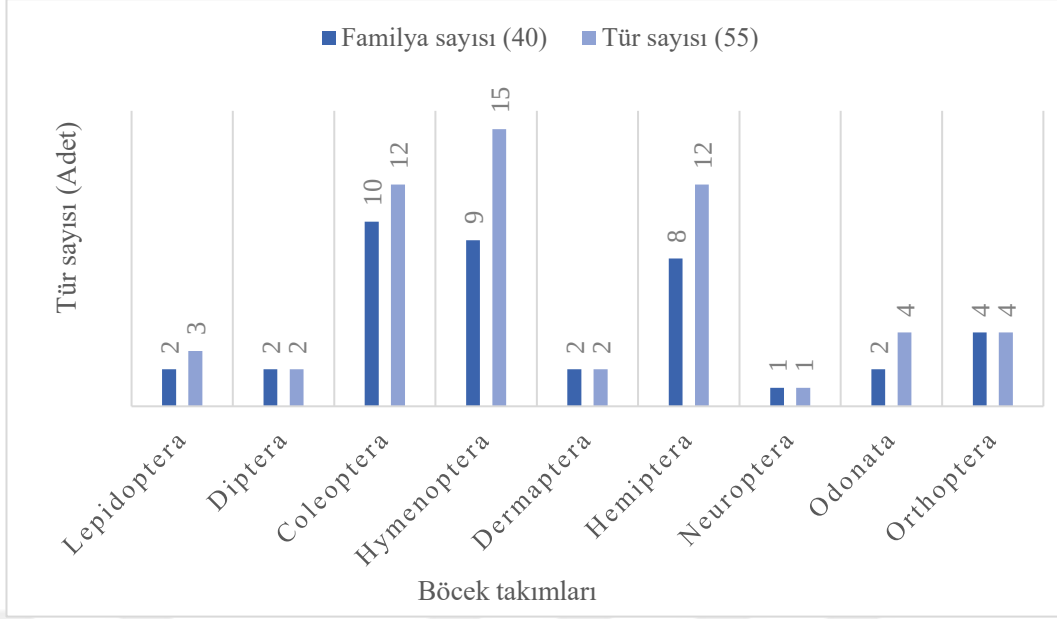
Fotoğraf 2.8. Hazırlanan teşhis koleksiyonlarının uzman tarafından teşhisi (Foto: Y. Almawash)

3. BULGULAR

Necef ilinin beş farklı bölgesinde bulunan çeşitli tarım alanlarından yapılan survey çalışması sonucunda 11 takım, 70 familyaya ait zararlı, doğal düşman ve diğer türler (polinatör, karınca vs.) olmak üzere toplam 117 böcek türü tespit edilmiştir (EK 3). En fazla tür içeren takımlar sırasıyla, Hymenoptera (15 familya, 28 tür), Hemiptera (14 familya, 23 tür) ve Coleoptera (12 familya, 20 tür) takımları olmuştur (Şekil 3.1). Toplanan böceklerden, 10 takım ve 40 familyaya bağlı 54 böcek türü Irak için yeni kayıt niteliğindedir (EK 1). Yeni kayıt böceklerden 9 familya ve 15 tür ile Hymenoptera, 11 familya ve 13 tür ile Coleoptera, 8 familya ve 12 tür ile Hemiptera takımları en fazla yeni tür içeren takımlar olmuştur (Şekil 3.2).

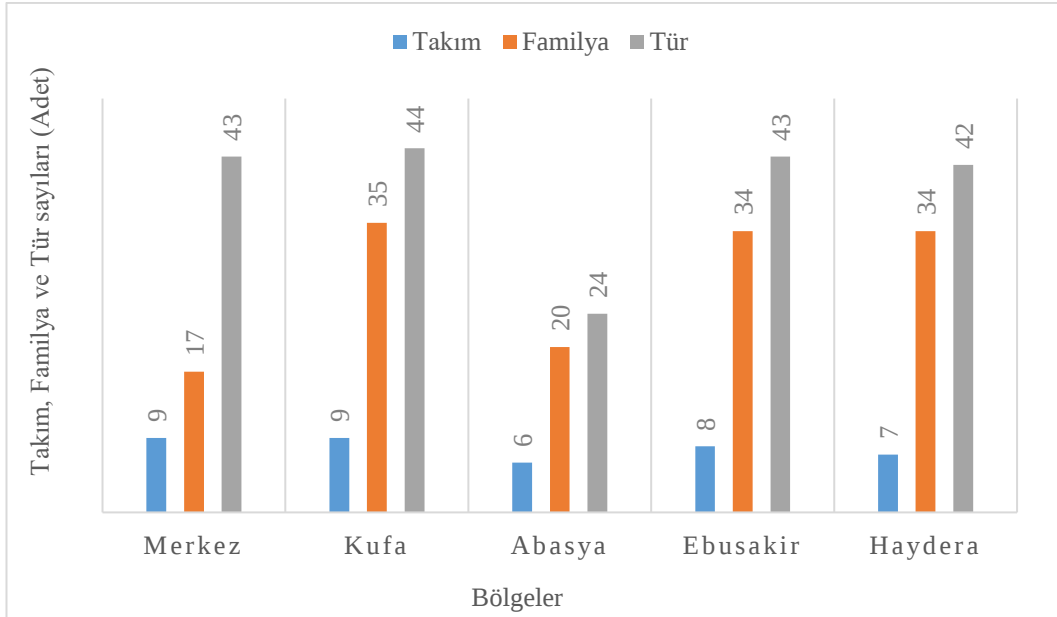


Şekil 3.1. Necef (Irak) bölgesinde tespit edilen böceklerin bağlı olduğu takımlara göre familya ve tür sayıları



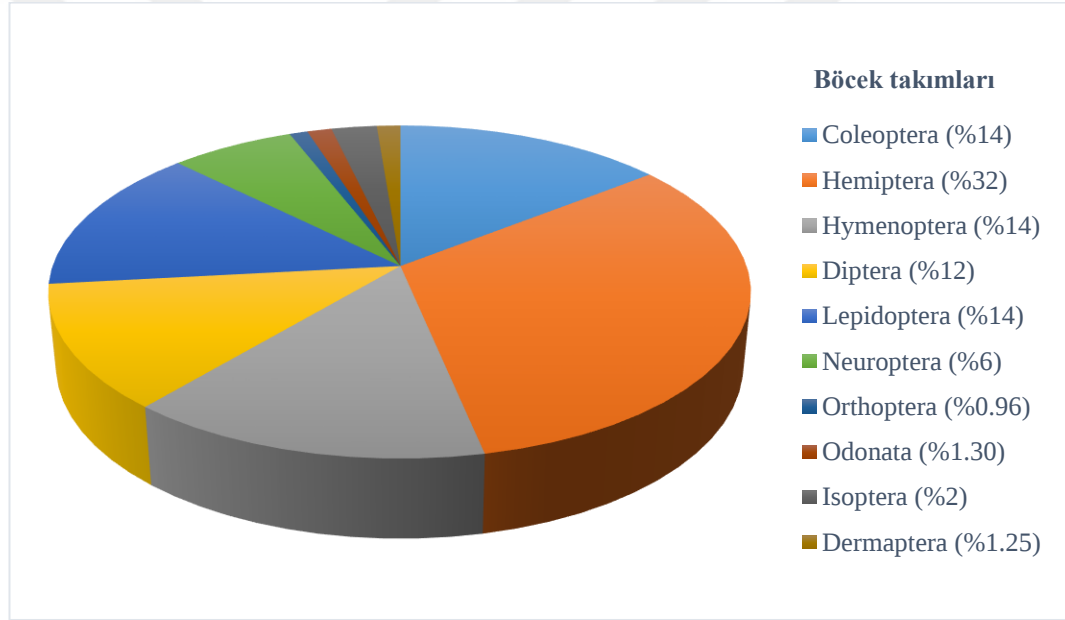
Şekil 3.2. Irak için yeni kayıt olan türlerin bağlı olduğu takımlara göre familya ve tür sayıları

Necef ili Merkez, Kufa, Abasya, Ebusakir ve Haydera bölgelerinde bulunan tarım alanlarında yürütülen survey çalışması sonucunda, Merkez bölgesinde 9 takım, 17 familyaya bağlı 43 tür, Kufa bölgesinde 10 takım, 35 familyaya bağlı 44 tür, Abasya bölgesinde 6 takım, 20 familyaya bağlı 24 tür, Ebusakir bölgesinde 8 takım 34 familyaya bağlı 43 tür ve Haydera bölgesinde ise 8 takım 34 familyayı içeren 42 tür tespit edilmiştir (Şekil 3.3).

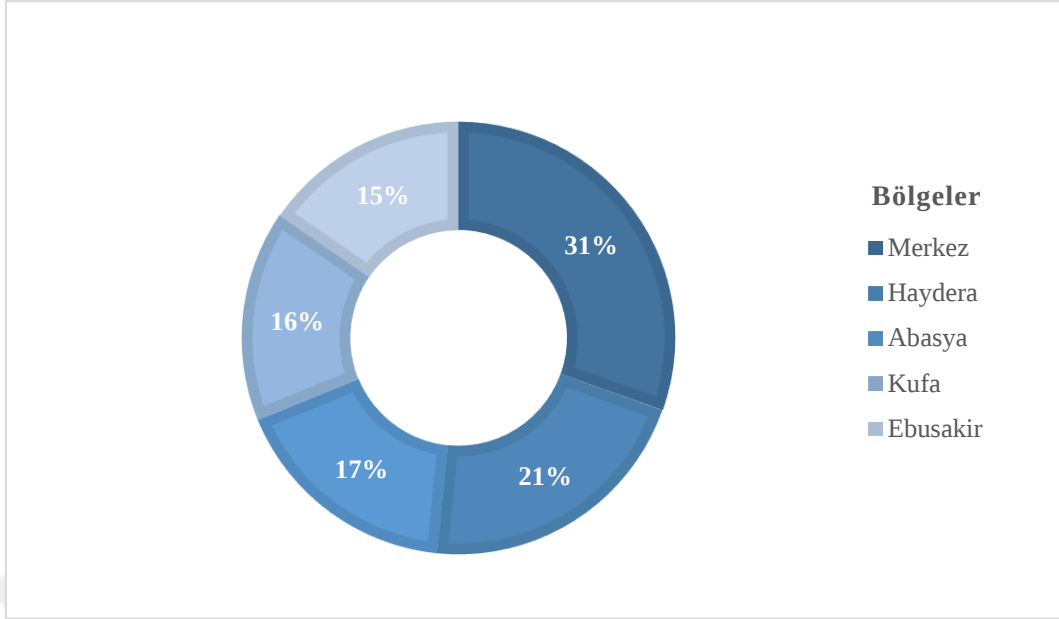


Şekil 3.3. Necef (Irak)'te bölgelere göre tespit edilen takım, familya ve tür sayıları

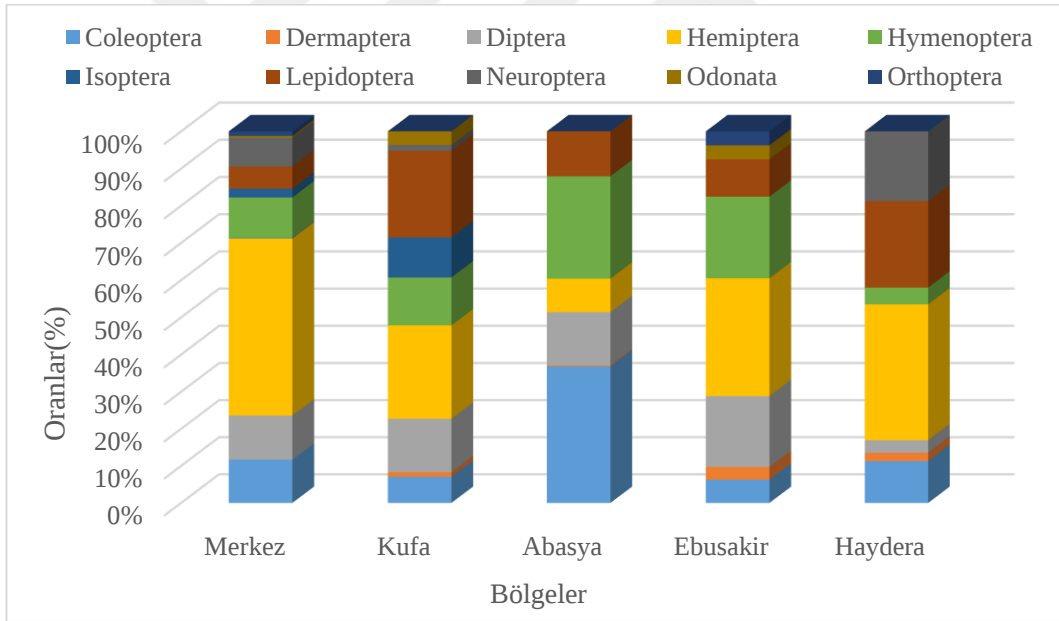
Necef bölgesi tarım alanlarından toplanan böceklerden en fazla bireyin Hemiptera (%32), Hymenoptera (%14), Coleoptera (%14) ve Lepidoptera (%14) takımlarında olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.4). Toplanan bu böcek türlerinin %31'i Necef merkez bölgesinden, %21'i Haydera bölgesi, %17'si Abasya, %16'sı Kufa ve %15'i Ebusakir bölgesinden toplanmıştır (Şekil 3.5). Abasya bölgesi hariç tüm bölgelerde en baskın takımın Hemiptera takımı olduğu belirlenmiştir. Merkez bölgesinden toplanan böceklerin %47'si, Kufa bölgesinin %24'ü, Ebusakir bölgesinin %31'i, Haydera bölgesinin %37'si Hemiptera takımına bağlı böceklerden oluşmuştur. Abasya bölgesinden toplanan böceklerin %36'sını temsil eden Coleoptera takımı en fazla böcek toplanan takım olmuştur (Şekil 3.6).



Şekil 3.4. Necef (Irak)'ta toplanan böceklerin takımlara göre birey sayıları oranları (%)



Şekil 3.5. Necef (Irak)'te toplanan böcek sayılarının bölgelere göre oranları (%)

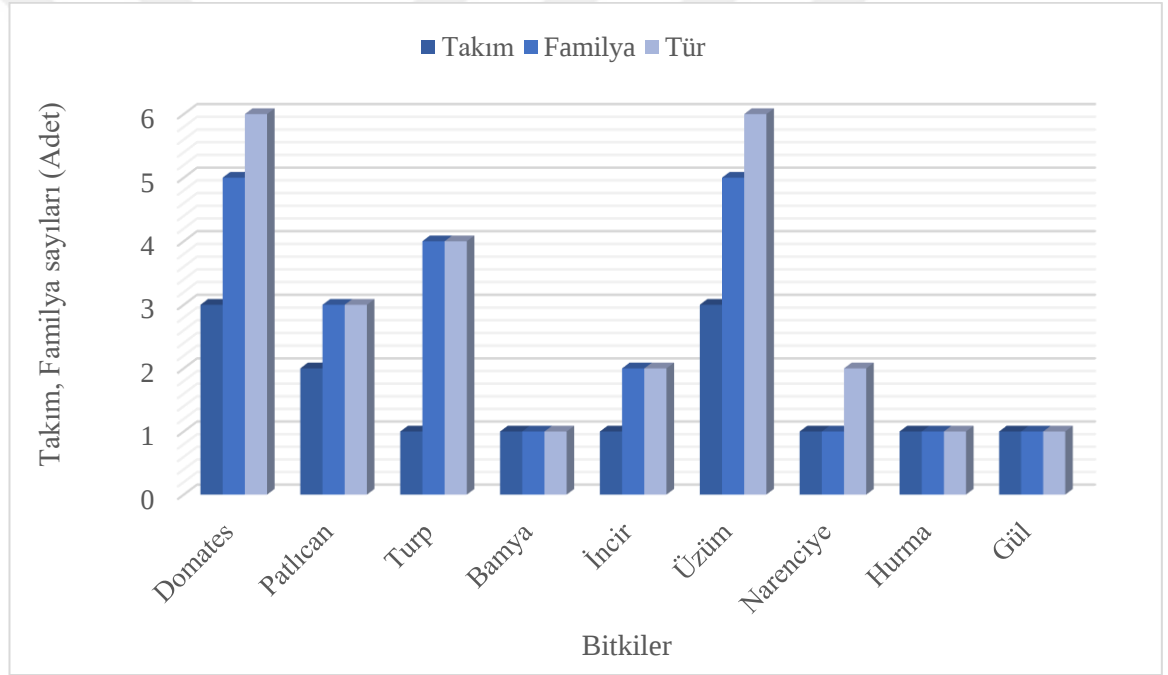


Şekil 3.6. Necef (Irak)'in beş bölgesinden toplanan böceklerin takımlara göre oranları (%)

3.1 Necef (Irak)'te tespit edilen zararlı türler

Necef bölgesinde tespit edilen 117 böcek türünden 30'unun Irak için yeni kayıt olmak üzere toplam 62 adet zararlı böcek türü belirlenmiştir (Tablo 3.1, Fotoğraf 3.1, 3.2). Bu zararlı böcek türlerinden 13'ü Coleoptera, 5'i Diptera, 21'u

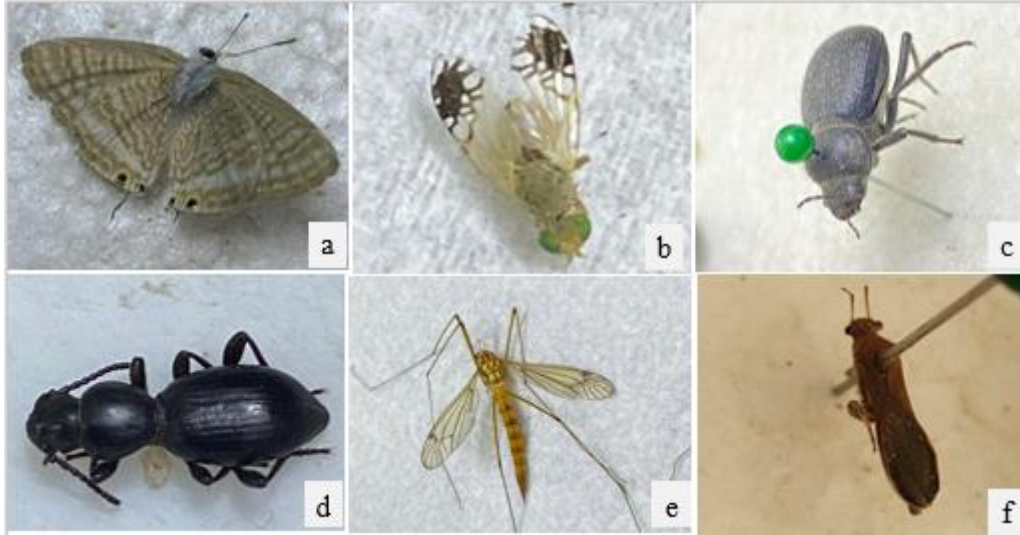
Hemiptera, 4'ü Hymenoptera, 14'ü Lepidoptera ve 5'i Orthoptera takımına bağlı türlerdir (Tablo 3.1). Çalışmada toplanan böcekler Nefes şehrinin beş farklı bölgesinde bulunan domates, patlıcan, patates, turp, hurma, üzüm, narenciye, gül, buğday, incir alanlarından toplanmıştır. Tespit edilen böceklerden 6 takım, 23 familyaya bağlı 26 böcek türünün survey yapılan bitki gruplarında zarar yapan türler olduğu tespit edilmiştir. Domates ve üzüm bitkileri 6 tür ile en fazla zararlı tür tespit edilen bitkiler olurken, hurma, gül ve bamyada bitkilerinde birer zararlı tür belirlenmiştir (Şekil 3.7). Bitkilerde tespit edilen 26 türden 4'ü domatesta, 3'ü üzümde, 3'ü turpta, 1'i patlıcanda ve 1'i de bamyada olmak üzere 12 türün Irak için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir (Tablo 3.1, Fotoğraf 3.1).



Şekil 3.7. Nefes (Irak) tarım alanlarında survey yapılan bitki gruplarında tespit edilen takım, familya ve tür sayısı

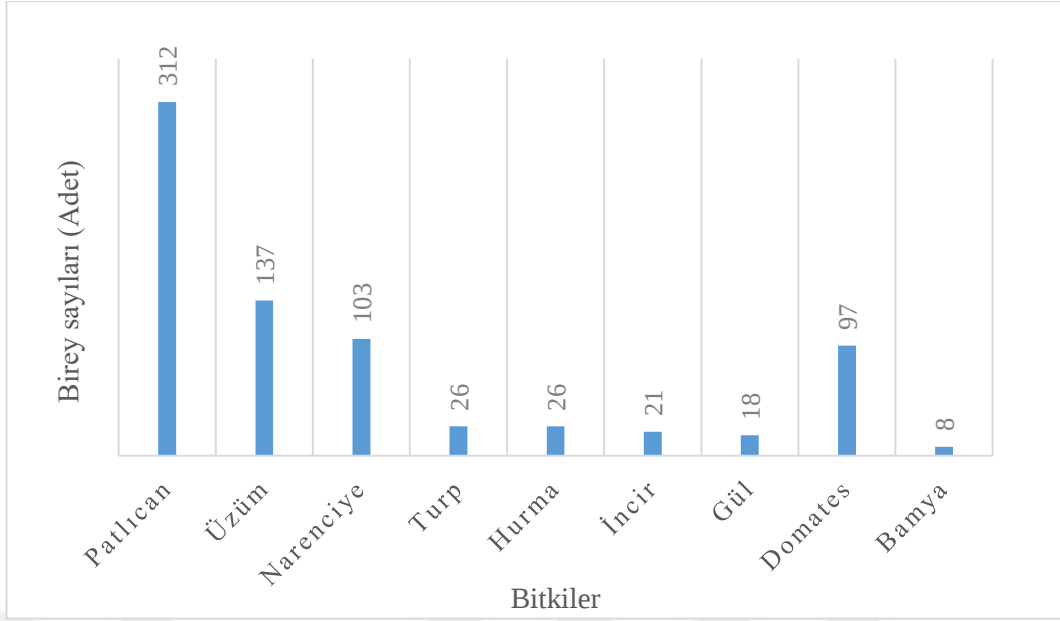


Fotoğraf 3.1. Necef (Irak) tarım alanlarında survey yapılan bitki gruplarında tespit edilen Irak için yeni kayıt olan bazı zararlı türler a- *Liorhyssus hyalinus* (Fabricius, 1794) b- *Leptocoris oratoria* (Fabricius, 1794) c- *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) d- *Agriotes sputator* (Linnaeus, 1758) e- *Heteronychus arator* (Fabricius, 1775), f- *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763), g- *Melacoryphus lateralis* (Dallas, 1852), h- *Megacopta cribraria* (Fabricius, 1798), ı- *Sogatella furcifera* (Horváth, 1899) (Foto: Y. Almawash)



Fotoğraf 3.2. Necef (Irak) tarım alanlarında tespit edilen Irak için yeni kayıt olan diğer bazı zararlı türler a- *Nacaduba pavana* (Horsfield,1828), b- *Trupanea crassipes* (Thomson, 1869), c- *Eleodes armata* (LeConte, 1851) d- *Eleodes obscurus* (Say), e- *Nephrotoma* spp. (Meigen,1803) f- *Nemausus sordidatus* (Stål, 1858) (Foto: Y. Almawash)

Bitki gruplarından patlıcan, üzüm, narenciye ve domates bitkileri en fazla birey toplanan bitkiler olmuştur (Şekil 3.8). *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae) (%26.76), *Empoasca decipiens* (%8.08), *Tuta absoluta* (%7.58) ve *Planococcus citri* (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae) (%6.69) sırasıyla en yaygın olan zararlı türler olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1). Çalışmada tespit edilen yeni kayıt zararlılar arasında yer alan en önemli istilacı türler *D. suzukii* ve *T. crassipes* olarak belirlenmiştir (Fotoğraf 3.1, 3.2).



Şekil 3.8. Necef (Irak) tarım alanlarında survey yapılan bitki gruplarına göre toplanan birey sayısı

Tablo 3.1. Necef (Irak) bölgesinde tespit edilen zararlı böcek türlerinin listesi

Takım	Familiya	Tür	Takım içi(%)	Takımlar arası(%)
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Pentodon idiota</i> (Herbst, 1789)**	4.25	0.17
		<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	38.29	1.60
		<i>Heteronychus arator</i> (Fabricius, 1775)*	2.12	0.08
	Tenebrionidae	<i>Eleodes armata</i> (LeConte, 1851)*/**	2.12	0.08
		<i>Eleodes obscurus</i> (Say)*/**	12.76	0.53
		<i>Trachyderma parvicollis</i> (Baudi, 1876)**	4.25	0.17
	Chrysomelidae	<i>Chrysolina oricalcia</i> (Müller, 1776)*/**	2.12	0.08
		<i>Chrysolina staphylaea</i> (Linnaeus, 1758) */**	6.382	0.26
		<i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid, 1825)**	12.76	0.53
	Elateridae	<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)*	2.12	0.08
	Curculionidae	<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)*/**	2.12	0.08
	Cerambycidae	<i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1766)**	8.51	0.35
	Histeridae	<i>Hister javanicus</i> (Paykull, 1811)*/**	2.12	0.08
Toplam	7	13	100	4.19
Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillett, 1899)	50	1.42
		<i>Trupanea crassipes</i> (Thomson, 1869)*/**	3.12	0.08
	Tipulidae	<i>Nephrotoma</i> spp. (Meigen, 1803)**	12.50	0.35
	Lonchaeoidea	<i>Silba virescens</i> (Macquart, 1851)	15.62	0.44
	Drosophilidae	<i>Drosophila suzukii</i> (Matsumura, 1931)*	18.75	0.53
Toplam	4	5	100	2.85

Tablo 3.1. devamı

Hemiptera	Pentatomidae	<i>Bagrada hiliaris</i> (Burmeister, 1835)	3.05	1.78
		<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)	0.15	0.08
	Cicadellidae	<i>Empoasca decipiens</i> (Paoli, 1930)	13.76	8.02
		<i>Scaphoideus</i> sp.(Uhler, 1889)*	0.45	0.26
	Aphididae	<i>Hyadaphis</i> sp. (Kirkaldy, 1904)*/**	9.93	5.79
		<i>Aphis fabae</i> (Scopoli, 1763)**	5.35	3.12
	Pseudococcidae	<i>Planococcus citri</i> (Risso, 1813)	11.46	6.69
		<i>Nipaecoccus viridis</i> (Newstead, 1894)	4.28	2.49
	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)**	0.91	0.53
	Lygaeidae	<i>Spilostethus pandurus</i> (Scopoli, 1763)*	0.15	0.08
		<i>Nysius raphanus</i> (Howard, 1872)*	0.61	0.35
		<i>Nysius ericae</i> (Schilling, 1829)	0.45	0.26
		<i>Melacoryphus</i> <i>lateralis</i> (Dallas, 1852)*	0.30	0.17
	Aleyrodidae	<i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius, 1889)	45.87	26.76
	Rhopalidae	<i>Liorhyssus hyalinus</i> (Fabricius, 1794)*	1.22	0.71
	Plataspidae	<i>Megacopta cribraria</i> (Fabricius, 1798)*	0.45	0.26
	Alydidae	<i>Nematus sordidatus</i> (Stål, 1858)*/**	0.15	0.08
		<i>Leptocoris oratoria</i> (Fabricius, 1794)*	1.22	0.71
	Delphacidae	<i>Sogatella furcifera</i> (Horváth, 1899)*	0.15	0.08
	Miridae	<i>Lygus lineolaris</i> (Palisot de Beauvois, 1818)*	84.61	0.98
		<i>Trigonotylus</i> <i>caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)*/**	15.38	0.17
Toplam	12	21	100	59.50

Tablo 3.1. devamı

Hymenoptera	Torymidae	<i>Megastigmus</i> sp. (Dalman, 1820)**	7.93	0.44
	Vespidae	<i>Polistes olivaceus</i> (DeGeer, 1773)	41.26	2.31
		<i>Vespa orientalis</i> (Linnaeus, 1761)	42.85	2.40
	Cynipidae	<i>Diplolepis</i> sp. (Geoffroy, 1762)*/**	7.93	0.44
Toplam	3	4	100	5.61
Lepidoptera	Gelechiidae	<i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917)	29.10	7.58
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)**	19.86	5.17
		<i>Colias croceus</i> (Geoffroy, 1785)**	8.90	2.31
	Erebidae	<i>Utetheisa pulchella</i> (Linnaeus, 1758)**	10.61	2.76
		<i>Eloria</i> spp. (Walker, 1855)*/**	0.34	0.08
	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)	1.71	0.44
		<i>Leucania loreyi</i> (Duponchel, 1827)**	3.08	0.80
	Hesperiidae	<i>Pelopidas mathias</i> (Fabricius, 1798)**	4.79	1.24
	Papilionidae	<i>Papilio demoleus</i> (Linnaeus, 1758)**	1.36	0.35
	Nymphalidae	<i>Junonia orithya</i> (Linnaeus, 1758)**	3.42	0.89
		<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)**	11.30	2.94
		<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)**	2.05	0.53
	Lycaenidae	<i>Nacaduba pavana</i> (Horsfield, 1828)*/**	1.36	0.35
		<i>Zizina antanossa</i> (Mabille, 1877)*/**	2.05	0.53
Toplam	8	14	100	26.04

Tablo 3.1. devamı

Orthoptera	Trigonidiidae	<i>Phyllopalpus pulchellus</i> (Uhler, 1864)*/**	50	0.89
		<i>Trigonidium cicindeloides</i> (Rambur, 1838)**	10	0.17
	Acrididae	<i>Schistocerca americana</i> (Drury, 1773)*/**	30	0.53
	Gryllidae	<i>Xenogryllus marmoratus</i> (Haan, 1844)*/**	5	0.08
	Mogoplistidae	<i>Ornebius</i> sp. (Guérin-Méneville, 1844)*/**	5	0.08
Toplam	4	5	100	1.78
Genel toplam	38	62		100

*Irak için yeni kayıt olan türler

**Atrapla toplanan, örneklenen kültür bitkisiyle ilişkili olmayan diğer zararlı türler

3.2 Necef (Irak)'te tespit edilen doğal düşmanlar

Çalışmada tespit edilen böceklerden 7 takım 22 familyaya bağlı 33 doğal düşman türü tespit edilmiştir (Tablo 3.2). Coleoptera takımından 5 familyadan 3'ü yeni kayıt olmak üzere toplam 7 tür, Hymenoptera takımından 8 familyadan 5'i yeni kayıt olmak üzere toplam 11 tür, Diptera takımından 2 familyadan 3 tür, Odonata takımından 2 familyadan 3'ü yeni olmak üzere toplam 5 tür, Neuroptera takımından Chrysopidae familyasına bağlı 1'i yeni olmak üzere 2 tür, Dermaptera takımından 3 familyadan 2'si yeni olmak üzere 3 tür ve Hemiptera takımından 2 familyaya bağlı 2 adet doğal düşman türü tespit edilmiştir (Tablo 3.2, Fotoğraf 3.3).

Coleoptera takımının Coccinellidae familyasına bağlı olan *C. undecimpunctata*, *C. septempunctata*, Neuroptera takımının Chrysopidae familyasına bağlı *C. carnea* ve Diptera takımının Syrphidae familyasına bağlı *Syrphus* sp. sırasıyla en yaygın doğal düşman türleri olmuştur (Fotoğraf 3.4). Bunu takiben, Irak için yeni kayıt olan düşman türleri arasında en yaygın *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838) (Neuroptera: Chrysopidae) olmuştur (Tablo 3.2).

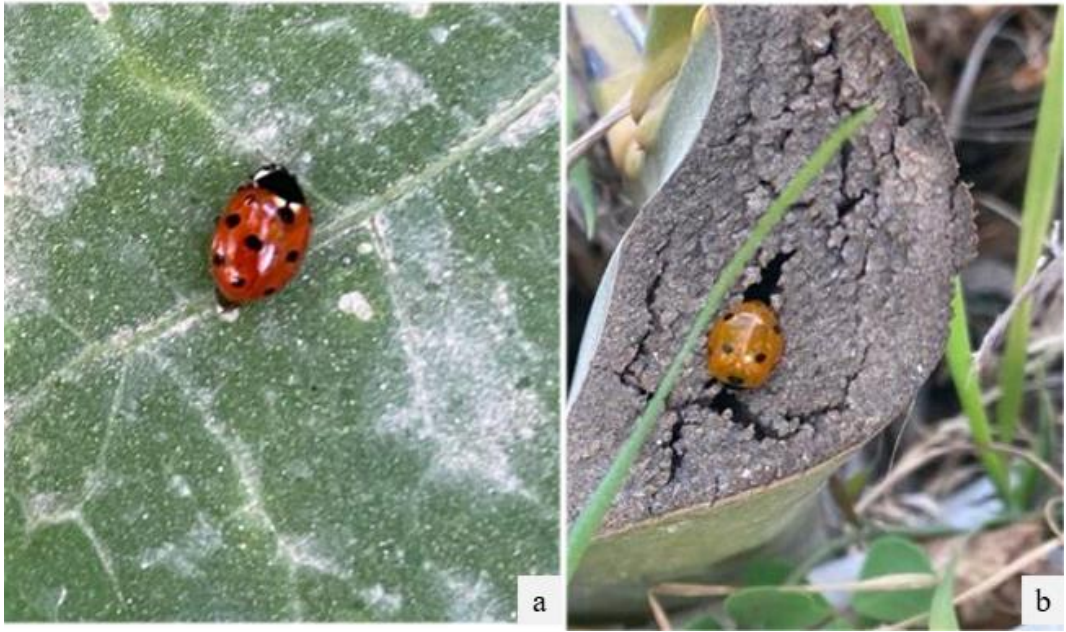
Tablo 3.2. Necef (Irak) tarım alanlarında tespit edilen doğal düşman türleri ve birey sayıları

Takım	Familya	Tür	Adet
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	71
	Coccinellidae	<i>Coccinella undecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	146
	Coccinellidae	<i>Serangium mysticum</i> (Blackburn, 1889)*	2
	Cantharidae	<i>Cantharis livida</i> (Linnaeus, 1758)	24
	Carabidae	<i>Calosoma sayi</i> (Dejean, 1826)*	2
	Melyridae	<i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1761)*	3
	Staphylinidae	<i>Philonthus various</i> (Gyllenhal, 1810)*	3
	Torymidae	<i>Torymus rubi</i> (Schrank, 1781)	2
Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Diadegma</i> sp. (Förster, 1868)	7
	Braconidae	<i>Microplitis demolitor</i> (Wilkinson, 1934)*	7
	Braconidae	<i>Apanteles</i> sp. (Förster, 1863)	2
	Braconidae	<i>Chelonus</i> sp.(Jurine, 1807)	2
	Braconidae	<i>Lissopsius pacificus</i> (Zaldívar-Riverón, Martinez, Ceccarelli & Shaw, 2012)*	1
	Pteromalidae	<i>Nasonia vitripennis</i> (Walker, 1836)*	1
	Crabronidae	<i>Crossocerus</i> sp. (Lepeletier de Saint Fargeau & Brullé, 1835)	3
	Dryinidae	<i>Aphelopus varicornis</i> (Brues, 1906)*	1
	Eulophidae	<i>Baryscapus</i> sp. (Förster, 1856)*	2
	Scoliidae	<i>Scolia hirta</i> (Schrank, 1781)	11
Diptera	Dolichopodidae	<i>Chrysotus</i> sp. (Meigen, 1824)	2
	Syrphidae	<i>Syrphus</i> sp. (Fabricius, 1775)	39
	Syrphidae	<i>Syritta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	14
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura aurora</i> (Brauer, 1865)*	8
	Coenagrionidae	<i>Ischnura ramburii</i> (Selys, 1857)*	12
	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i> (Fabricius, 1793)*	3
	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i> (Drury, 1773)	2
Neuroptera	Libellulidae	<i>Diplacodes trivialis</i> (Rambur, 1842)	2
	Chrysopidae	<i>Chrysopa pallens</i> (Rambur, 1838)*	32
	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)	105
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)	7
	Anisolabididae	<i>Euborellia annulipes</i> (Lucas, 1847)*	1
	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758)*	18
Hemiptera	Anthocoridae	<i>Orius</i> sp. (Wolff, 1811)	1
	Nabidae	<i>Nabis pseudoferus</i> (Remane, 1949)	1
Genel toplam	23	33	563

*Irak için yeni kayıt türler



Fotoğraf 3.3. Necef (Irak)'te tespit edilen Irak için yeni kayıt olan bazı doğal düşman türleri; a- *Lissopsius pacificus* (Zaldívar-Riverón, 2012), b- *Diadegma* sp. (Förster, 1868), c- *Microplitis demolitor* (Wilkinson, 1934) (Foto: Y. Almawash)



Fotoğraf 3.4. Necef (Irak)'te tespit edilen Coccinellidae familyasına bağlı doğal düşman türleri a- *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758), b- *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758) (Foto: Y. Almawash)

3.3 Necef (Irak)'te tespit edilen diğer türler

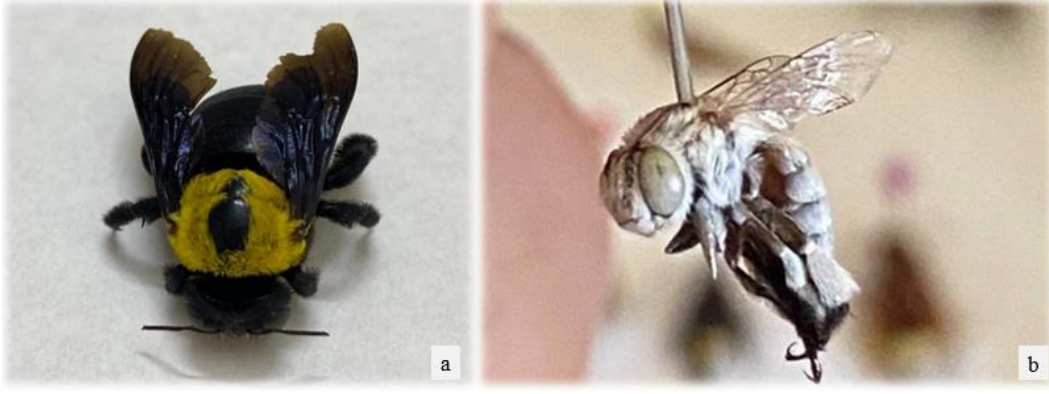
Necef bölgesinde yürütülen survey çalışması sonucunda tespit edilen böcekler arasında zararlı ve doğal düşman türlerinin yanısıra polinatör, karınca ve çürükçüller gibi grupları içeren 5 takım 10 familyaya bağlı 22 diğer böcek türü tespit edilmiştir (Tablo 3.3). Bu böceklerden Hymenoptera takımından 3 familyaya bağlı 7 tür tespit edilmiştir. Hymenoptera takımından 4'ü Irak için yeni kayıt olmak üzere 7 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden 5'i Apidae familyasına bağlı 3'ü yeni kayıt olan türlerdir (Fotoğraf 3.5). Diptera takımından 4 familyaya bağlı 8 tür, Hymenoptera takımında Formicidae familyasına bağlı 3'ü yeni tür olmak üzere 5 tür, Isoptera takımından 1 tür ve Coleoptera takımına bağlı yeni kayıt olan 1 adet

tür tespit edilmiştir. *Apis mellifera*, *Calliphora livida* (Hall, 1948) (Diptera: Calliphoridae), *Musca domestica* ve *Microcerotermes diversus* (Silvestri, 1920) (Isoptera: Termitidae) en yaygın diğer böcek türleri olmuştur (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Necef (Irak) tarım alanlarında tespit edilen diğer türler ve birey sayıları

Takım	Familiya	Tür	Ade t
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)	140
	Apidae	<i>Euglossa dilemma</i> (Bembé & Eltz, 2011)*	4
	Apidae	<i>Trigona corvina</i> (Cockerell, 1913)*	8
	Apidae	<i>Xylocopa virginica</i> (Linnaeus, 1771)*	9
	Apidae	<i>Amegilla chlorocyanea</i> (Cockerell, 1914)*	8
	Halictidae	<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)	1
Diptera	Andrenidae	<i>Perdita interrupta</i> (Cresson, 1878)*	9
	Calliphoridae	<i>Lucilia sericata</i> (Meigen, 1826)	8
	Calliphoridae	<i>Calliphora vomitoria</i> (Linnaeus, 1758)	1
	Calliphoridae	<i>Calliphora livida</i> (Hall, 1948)	75
	Ulidiidae	<i>Physiphora alceae</i> (Preyssler, 1791)	5
	Muscidae	<i>Limnophora obsignata</i> (Rondani, 1866)	1
	Muscidae	<i>Musca domestica</i> (Linnaeus, 1758)	50
	Muscidae	<i>Coenosia</i> sp. (Meigen, 1826)	1
	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i> (Meigen, 1830)	22
	Formicidae	<i>Camponotus japonicus</i> (Mayr, 1866)	10
Hymenoptera	Formicidae	<i>Brachymyrmex</i> sp. (Mayr, 1868)*	1
	Formicidae	<i>Tetramorium</i> sp. (Mayr, 1855)	1
	Formicidae	<i>Lasius claviger</i> (Roger, 1862)*	1
	Formicidae	<i>Camponotus pennsylvanicus</i> (De Geer, 1773)*	2
Isoptera	Termitidae	<i>Microcerotermes diversus</i> (Silvestri, 1920)	50
Coleoptera	Chrysidae	<i>Chrysis ignita</i> (Linnaeus, 1761)*	3
Genel toplam	10	22	410

*Irak için yeni kayıt türler



Fotoğraf 3.5. Necef (Irak)'te tespit edilen Irak için yeni kayıt olan bazı polinatör türler; a- *Xylocopa virginica* (Linnaeus, 1771), b- *Amegilla chlorocyanea* (Cockerell, 1914) (Foto: Y. Almawash)

4. TARTIŞMA

Çalışma sonucunda patlıcanda Beyazsinek *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae) (%26.76), üzümde *Empoasca decipiens* (%8.08), domateste *Tuta absoluta* (%7.58) ve narenciyede *Planococcus citri* (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae) (%6.69) sırasıyla en yaygın olan zararlı türler olarak belirlenmiştir. *Bemisia tabaci* 80 bitki familyasına ait 800 bitki türüyle beslendiğinden, geniş bir yayılım alanı olup Irak dahil Orta Doğu bölgesindeki domates ve patlıcanda ciddi kayıplara neden olan bir zararlıdır (Markham ve ark., 1994; Ahmed ve ark., 2011; Al-ani ve ark., 2011; Jasman ve ark., 2019; Al-Fatlawi ve ark., 2021; Al-Kallabe ve ark., 2023). Domates güvesi, *T. absoluta*, özellikle domates bitkilerine zarar vermekte, ancak patlıcan, biber ve patates gibi diğer Solanaceae familyasına ait bitkilerde de zararlı olabilmektedir. *Tuta absoluta*, Irak'ta ilk olarak Abdul Razzak ve ark. (2010) tarafından Suriye'ye komşu olan kuzeydeki Ninava Eyaleti'nin Rabia yakınlarında domates üzerinde rapor edilmiştir. Zararlı ortaya çıktıktan sonra, seralarda ve açık tarlalardaki domates yetiştirme alanlarında hızla yayılmış ve şu anda Irak'ta oldukça yaygın durumdadır (Abdul-Rassoul, 2014a). Aziz ve ark. (2012), Necef ili çöl bölgesinde, *T. absoluta*'nın alternatif konukçularını bulmak ve bu böceğin domates bitkilerinde zarar yapan diğer eklembacaklılar ile ilişkisini ve böceğin parazitliği üzerindeki etkisini araştırmak için beş domates tarlasında yürüttükleri bir çalışma sonucunda, Irak'ta ve Dünya'da ilk kez patlıcan ve domatese ek olarak bakla, börülce ve turpun *T. absoluta*'nın yeni alternatif konukçuları olduğunu göstermiştir. En yüksek bulaşma oranının ana konukçu olan domateste olduğunu belirtmişlerdir. Abdul-Rassoul (2014a), Bağdat (Irak)'da yonca bitkisi *Medicago sativa* L.'da *Agromyza nana* Meigen üzerine yaptığı araştırma sırasında *T. absoluta*'yı tespit etmiştir ve bu bulgu, yoncanın aynı zamanda *T. absoluta* için konukçu olduğunu ortaya koymuştur. *Agriotes sputator* bu çalışmada domates bitkisinde tespit edilmiştir *Agriotes* spp. bitkiler için oldukça tehlikeli olup birçok ülkede patates tarımında ekonomik öneme sahiptir (Parker ve Howard, 2001; Sedláková ve ark., 2013). *Agriotes* spp. Irak'ta ilk türü Candeze (1863) tarafından kaydedilmiştir. Al - Jourani ve ark. (2009), Radwanya (Bağdat)'daki üç tarlada tel kurdunun patatese zararlı olduğunu belirtmişlerdir. Al-Jorany (2010), *Agriotes* spp.'nin mevsimsel varlığını tespit etmek amacıyla Irak'ın orta kesimlerinde 3 farklı bölgede yürüttüğü bir

çalışmada, altı *Agriotes* türü: *A. proximus*, *A. lineatus*, *A. brevis*, *A. obscurus*, *A. sputator*, *A. ustulatus* ve *A. litigious* tespit etmiştir. Bu türlerin Irak için ilk kayıt olduğu ve en fazla bulunan türlerin *A. proximus* ve *A. sputator* olduğunu bildirmişlerdir. Platia ve Akrawi (2013), Kürdistan Bölgesi (Irak)'nde Elateridae familyasına bağlı tespit ettiği 17 türden *Agriotes* cinsine bağlı iki yeni türü (*A. kurdistanus* (n. sp., *A. duhokensis* n. sp.) dünyada ilk kez kaydetmişlerdir.

Bu çalışmada survey yapılan bitki gruplarından hurmada *Polistes olivaceus*, narenciye ağaçlarında *Planococcus citri* ve *Nipaecoccus viridis*, üzüm bahçelerinde, *Nysius ericae* (Schilling, 1829) (Hemiptera: Lygaeidae), *Vespa orientalis*, *Drosophila suzukii*, *Empoasca decipiens*, *Liorhyssus hyalinus* (Fabricius, 1794) (Hemiptera: Rhopalidae) ve *Scaphoideus* sp. (Uhler, 1889) (Hemiptera: Cicadellidae) tespit edilmiştir. Bu zararlı türlerden *D. suzukii*, *L. hyalinus* ve *Scaphoideus* sp. Irak'ta yeni kayıt olan türlerdir. Al-Saffar ve Augul (2020) ise Irak'ın ortasında farklı bölgelerde hurma ağaçlarında 10 tür (en çok zarar yapan *Ommatissus lybicus*, ardından *Oryctes elegans*), narenciyede dört tür (en çok zarar yapan *Aonidiella orientalis* ve ardından beyazsinek *Trialeurodes vaporariorum*), narda bulunan bir tür (*Aphis punicae*) ve üzümde *Arboridia hussaini*'yi tespit etmişlerdir. Al-Mahdawi ve Al-Kinani (2012), üzüm, incir, hurma ve şeftalinin yetiştiği meyve bahçelerinde ciddi yaralanmalara neden olan Kırmızı yaban arısı *V. orientalis* ve Sarı yaban arısı *P. olivaceus*'in üzüm çeşitlerinden Fransız çeşidinin en çok zarar gören, Al-Halawani'nin orta derecede ve Al Kamali çeşidinin en az etkilendiğini belirlemişlerdir. Unlubit, *Nipaecoccus viridis* yapılan survey çalışmaları sonucunda, ana konukçularından biri olan narenciye üzerinde tespit edilmiştir. *N. viridis*, tropik ve subtropik bölgelerde yaygın bir türdür ve polifag bir zararlı olup, en az 44 familyadan yaklaşık 190 adet otsu ve odunsu bitki türü konukçuları arasında yer almaktadır (Anonim, 2013). Irak'ta turuncgillerde *Nipaecoccus vastator* (Maskell, 1859) (Hemiptera: Pseudococcidae) adı altında tespit edilip daha sonra *N. viridis* olarak değiştirilmiştir (Al-Ani ve ark., 1972; CABI, 2014). Bu tür, daha sonra Irak'ta narenciye ve diğer tarla bitkilerinde zarar yaparak tüm bölgeye hızla yayılmış ve 61'den fazla bitki türüne saldırdığı bildirilmiştir (Abdul-Rassoul, 1970; Al-Ani ve ark., 1972; Al-Izzi, 1973; Al-Rawy ve ark., 1977). Abdul-Rassoul (2014b), Irak'ta *N. viridis*'in konukçu bitkilerin arasında 23 meyve ağacı, 6 sebze bitkisi, 2 tarla bitkisi, 2 yağ bitkisi, 31 ağaç ve süs bitkisi ve 6 yabancı ottan oluşan 36 bitki familyasına ait 69 adet konukçu bitki

kaydetmiştir. Bu bitkilerden *Psidium* spp., *Cestrum nocturnum*, *Gardenia jasminoides*, *Pilea serpyllacea*, *Tamarix* sp. ve *Alhagi maurorum* Irak'ta bu zararlı için yeni konukçular arasında kaydedilmiştir. Ancak ana konukçu bitkiler *Citrus* spp., *Morus alba* ve *Ziziphus spina-christi* olarak bildirilmiştir. İncir meyve sineği *S. virescens* yürüttüğümüz çalışmada incir alanlarında tespit edilmiştir. Fandi ve Abdullah (2003), Ninevah vilayetine (Irak) bağlı Tel-afar, Şikhan, Musul ve Sincar kasabalarında bazı incir yetiştirme alanlarında *S. virescens* üzerinde yaptıkları saha araştırması sonucunda sineğin bu bölgelerin çoğunda bulaşık olduğu, en yüksek enfeksiyon oranının %49,4 ile Musul'da, en düşük enfeksiyon oranının ise %19,16 ile Tel-afar'da olduğunu bildirmişlerdir.

Necef'te yürüttüğümüz survey çalışması sonucunda predator türlerden *C. septempunctata* ve *C. undecimpunctata* buğdayda, *Syrphus* sp. gülde, *Chrysoperla carnea* domateste ve *Orius* sp. turpta tespit edilmiştir. Mustafa ve ark. (2014), Erbil (Irak)'de kavak ağaçlarındaki ekonomik zararlıların tespitine yönelik gerçekleştirdikleri bir araştırmada tespit ettikleri böcek türleri arasında predator türlerden *C. septempunctata*, *C. quinquepunctata*, *S. corollae* ve *O. laevigatus* türlerini tespit etmişlerdir. Jasman ve ark. (2013), Bağdat'ta *C. undecimpunctata*'nın saha araştırması amacıyla üç lokasyonda (önce mısır, sonra patlıcan ve biber ekilen sebze tarlaları, narenciye bahçesi ve baklagil ekimi yapılan tarla) gerçekleştirdiği bir çalışmada üç lokasyonda da yaygın olduğunu tespit etmiştir. Al-Jboory ve ark. (2004), Bağdat, Diyala ve Wasit şehirlerinde narenciye bahçeleri ve fidanlıklarında *P. citrella* parazitoitleri ve avcıları üzerine yaptıkları bir araştırmada *C. carnea*, *O. albidipennis*, *Amblyseius* sp. avcı türlerini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada Necef bölgesinde Hymenoptera takımından Torymidae (1), Ichneumonidae (1), Braconidae (4), Pteromalidae (1), Crabronidae (1), Dryinidae (1), Eulophidae (1) ve Scoliidae (1) familyalarından parazitoit türler tespit edilmiştir. Bu türlerden *Microplitis demolitor* (Wilkinson, 1934), *Lissopsius pacificus* (Zaldívar-Riverón, Martinez, Ceccarelli & Shaw, 2012 (Braconidae), *Aphelopus varicornis* (Brues, 1906) (Dryinidae), *Baryscapus* sp. (Förster, 1856) (Eulophidae) ve *Nasonia vitripennis* (Walker, 1836) (Pteromalidae) türleri Irak'ta ilk defa tespit edilmiştir. Bandyan ve ark. (2021) ise Kürdistan bölgesinde (Irak) 12 lokasyonda toplanan altı önemli bitki türünden (buğday, tatlı biber, patlıcan, bakla, karpuz ve sorgum) yaprakbitleri ve parazitoidlerini araştırdıkları çalışmada dört tür

hiperparazitoit (Encyrtidae, Figitidae, Pteromalidae ve Signiphoridae (Hymenoptera)) olarak kaydetmişlerdir. *Aphelinus albipodus*, *A. flaviventris*, *A. varipes*, *Aphidius rhopalosiphi*, *A. uzbekistanicus* ve *Alloxysta arcuata* türleri ilk kez Irak'ta kaydedilmiştir.

Çalışmamızda Diptera takımı Calliphoridae familyasından *Lucilia sericata* (Meigen, 1826), *Calliphora livida* (Hall, 1948), *Calliphora vomitoria* (Linnaeus, 1758) türleri, Muscidae familyasından *Limnophora obsignata* (Rondani, 1866), *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) ve *Coenosia* sp. (Meigen, 1826) türleri tespit edilmiştir. Augul ve ark. (2022), Irak'ta dipter türlerinin araştırılması ve revizyonunu yapmak için yürüttükleri bir çalışmada bölgedeki adli açıdan önemli türlerin güncellenmiş bir listesini sunmuşlardır. Irak'ın farklı bölgelerinden toplanan 13 cins ve 8 familyaya ait adli öneme sahip 24 adet dipter türü incelemişlerdir. Araştırmalarda kaydedilen türler arasında, Irak'ta yapılan önceki çalışmalara ek olarak, birinci grupta yer alan türler sırasıyla Calliphoridae, Sarcophagidae ve Muscidae (*M. domestica* ile sınırlı) familyalarına ait türler verilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Necef ili Merkezi, Kufa, Abasya, Ebusakir ve Haydera bölgelerinde bulunan tarım alanlarında yürütülen survey çalışması sonucunda;

- 30'u Irak için yeni kayıt olmak üzere toplam 62 adet zararlı böcek, 7 takım 22 familyaya bağlı 33 doğal düşman ve 5 takım 10 familyaya bağlı 22 diğer böcek türleri olmak üzere, toplamda 11 takım, 70 familyaya bağlı 117 böcek türü tespit edilmiştir.
- Tarım alanlarından toplanan böceklerden en fazla tür içeren takımlar sırasıyla, Hymenoptera (15 familya, 28 tür), Hemiptera (13 familya, 21 tür) ve Coleoptera (12 familya, 20 tür) takımları olmuştur. En fazla birey ise Hemiptera (%31), Hymenoptera (%14), Coleoptera (%14) ve Lepidoptera (%14) takımlarında olduğu belirlenmiştir.
- Irak için yeni kayıt böceklerden 9 familyadan 15 tür ile Hymenoptera, 11 familyadan 13 tür ile Coleoptera, 8 familyadan 11 tür ile Hemiptera takımları en fazla yeni tür içeren takımlar olmuştur. Irak için yeni türler arasından *Drosophila suzukii* ve *Trupanea crassipes* en önemli istilacı türler olarak kaydedilmiştir.
- Necef Merkez'de 9 takım, 17 familyaya bağlı 43 tür, Kufa'da 10 takım, 35 familyaya bağlı 44 tür, Abasya'da 6 takım, 20 familyaya bağlı 24 tür, Ebusakir'de 8 takım 34 familyaya bağlı 43 tür ve Haydera'de ise 8 takım 34 familyayı içeren 42 tür tespit edilmiştir. Toplanan bu böcek türlerinin %31'i Necef Merkez'de, %21'i Haydera'de, %17'si Abasya'da, %16'sı Kufa'da ve %15'i Ebusakir'den toplanmıştır.
- Necef bölgesinde tespit edilen 62 zararlı böcek türünden 6 takım, 23 familyaya bağlı 12'si Irak için yeni kayıt olmak üzere 26 adet böcek türünün survey yapılan bitki gruplarında zarar yapan türler olduğu tespit edilmiştir. Üzüm ve domates 6 tür ile en fazla zararlı tür tespit edilen bitkiler olmuştur.
- Bitki gruplarından patlıcan, üzüm, narenciye ve domates bitkileri en fazla birey toplanan bitkiler olmuştur.
- Bu çalışmada *B. tabaci*, *E. decipiens*, *T. absoluta* ve *P. citri* en yaygın olan zararlı türler iken *C. undecimpunctata*, *C. septempunctata*, *C. carnea* ve

Syrphus sp. en yaygın doğal düşman türleri ve *A. mellifera*, *C. livida*, *M. domestica* ve *M. diversus* en yaygın diğer böcek türleri olmuştur.

Necef (Irak) ilinde tarım alanlarındaki zararlı ve yararlı böcek faunasının belirlmesine yönelik yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular ile Necef ilinde önemli zararlı ve faydalı türler ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, Irak için yeni kayıt olan istilacı türler de tespit edilmiştir. Bu zararlı türlerin mücadelesine yönelik çalışmalar başlatılmalıdır. Bu çalışma daha sonra yürütülecek detaylı çalışmalar ile beraber söz konusu zararlı türler için gerçekleştirilecek mücadele programlarının oluşturulmasına alt yapı sağlayacaktır. Zararlılarla mücadele çalışmalarında ise doğal dengeyi korumaya yönelik uygulamalara ağırlık verilmelidir.



6. KAYNAKLAR

(Bu tez çalışmasında APA atıf sistemi kullanılmıştır.)

- Abbas, H. J., & Salman, M. A. (1989). Grape production. *Baghdad University. House of Wisdom. Ministry of Higher Education and Scientific Research. The Republic of Iraq.*
- Abd El-Gawad, H. A., Sayed, A. M. M., & Ahmed, S. . (2010). Functional response of *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae) larvae to *Phthorimaea operculella* Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae) eggs. *AJBAS Joournal*, 4, 2182–2187.
- Abdul-Rassoul, M. S. (1970). Notes on *Nipaecoccus vastator* (Maskell) (Coccidae: Homoptera). A serious pest of citrus trees and various plants. *Bulletin of Iraq Natural History Museum*, 4(4), 105–106.
- Abdul-Rassoul, M. S. (2014a). A new host record for tomato leaf miner *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) in Baghdad province, Iraq. *Bulletin of the Iraq Natural History Museum*, 13(1), 15–18.
- Abdul-Rassoul, M. S. (2014b). Host Plants of the Mealybug *Nipaecoccus viridis* Newstead , 1894) (Homoptera , Pseudococcidae) in Iraq with Detection of New Hosts. *Advances in Bioreserach*, 5(4), 3–6.
- Abdul-Rassoul, M. S. (2015). Host Plants of the Mealybug *Nipaecoccus viridis* (Newstead , 1894) (Homoptera , Pseudococcidae) in Iraq with Detection of New Hosts. *Advances in Bioreserach*, 6(2), 23–26.
- Abdul Razzak, A. S., Al-Yasiri, I. I., & Fadhil, H. Q. (2010). First record of tomato borer (tomato moth) *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) on tomato crop in Iraq. *Arab and Near East Plant Protection Newsletter*, 51, 31.
- Abdul Razzaq, I. A. M., Al-Abdaly, M. M., & Alhadeethi, I. K. (2021). Evaluation of Some Drought Tolerance Criteria in Locally Gynocious Cucumber (*Cucumis Sativus* L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 761(1).
- Abdul Sattar, A. A., & Al-Anbaky, N. N. H. (2016). Integrated management for major date palm pests in Iraq. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 28(1), 24–33.
- Abdulhaleem, R., Alfalahi, A., & Khaled, B. (2018). “*Explorative Study Agricultural Development in Iraq and the federal Kurdistan Autonomous Region.*” (2018).
- Ahmed, M. Z., De Barro, P. J., Greeff, J. M., Ren, S. X., Naveed, M., & Qiu, B. L. (2011). Genetic identity of the *Bemisia tabaci* species complex and association with high cotton leaf curl disease (CLCuD) incidence in Pakistan. *Pest Management Science*, 67(3), 307–317.
- Al-Jboory, I. I., Abdul-Rassoul, M. S., & Saleh, S. J. (2004). New record of some biological enemies of citrus leafminer *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae) in Iraq. *Bulletin of the Iraq Natural History Museum*, 10(2), 1–7.
- Al-Ani, J. N., Arif, A. S., & Wahab, W. A. (1972). The mealybug *Nipaecoccus vastator* (Maskell) in Iraq and the hosts which attacks. *Iraq Agriculture Magazine*, 27(4), 72–90.
- Al-ani, R. A., Adhab, M. A., Hamad, S. A. H., & Diwan, S. N. H. (2011). Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV), identification, virus vector relationship, strains characterization and a suggestion for its control with plant extracts in Iraq. *African Journal of Agricultural Research*, 6(22), 5149–5155.
- Al-Fatlawi, M. K., Al Hamadani, A. H., Kareem, A. A., & Alhar, M. A. (2021). Estimation of Population Density and Percentage of Infection with Two Species of Aphids in Wheat Fields in Muthanna Desert For The Season 2020-2021. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 923(1), 1–5.
- Al-Izzi, M. J. (1973). Biology of *Nipaecoccus vastator* (Maskell) (Pseudococcidae; Homoptera) infesting citrus trees in Iraq. *M.sc. thesis submitted to college of agriculture, Baghdad University.*
- Al-Jboory, I. (2007). New record of Mediterranean fruit fly in Iraq. Arab and Near East Plant Protection Newsletter. In *Arab Society for Plant Protection and Near East Regional Office of the FAO.*
- Al-Jorany, R. S. (2010). First record of six species of *Agriotes* spp. (Coleoptera: Elateridae) in the

- Middle of Iraq. *Mesopotamia Journal of Agriculture*, 38, 212–221.
- Al-Kallabe, H. H., Mohammed, A. A., & Kareem, A. A. (2023). Morphological variations of green peach aphid *Myzus persicae* (Sulzar 1776)(Hemiptera: Aphididae) from different areas of Iraq. *Journal of Kerbala for Agricultural Sciences*, 10(3), 113–124.
- Al-Mahdawi, Q. H., & Al-Kinani, M. A. (2012). Economical damage of the red wasp *Vespa orientalis* and yellow wasp *Polistes olivaceus* on grapes. *Diyala Agricultural Sciences Journal*, 3(2), 216–222.
- Al-Rawy, M. A., Kaddou, I. K., & Al-Omar, M. (1977). The Present Status of the Spherical Mealybug, *Nipaecoccus vastator* (Masckell) (Homoptera: Pseudococcidae) in Iraq. *Bulletin of the Biological Research Centre*, 8, 3–15.
- Al-Saadi, F. M. J. 2001. Complete crossbreeding of four genotypes of local eggplant. Master's thesis, College of Agriculture, University of Baghdad, Iraq.
- Al-Saffar, H. H., & Augul, R. S. (2020). Survey of the insect pests from some orchards in the middle of Iraq. *Plant Archives*, 20(2), 4119–4125.
- Al-Snafi, A. E. (2016). Nutritional value and pharmacological importance of citrus species grown in Iraq. *Journal of Pharmacy (IOSRPHR)*, 06(08), 76–108.
- Al - Jourani, S., Heba Allah, A., & Saqib, R. (2009). Determination of Wired Worms *Agriotes* spp on Potato Crop in Central Iraq. *MSc. Thesis, College of Agriculture, University of Baghdad*.
- Al – Juboori Shamil, A. H. . A. H., Al-hamdani Merwa, S. Y. . H. M. ., & Hamdon, M. M. (2019). Effect of sowing date on growth and yield of four radish (*Raphanus sativus* L .) varieties. *Mesopotamia Journal of Agriculture*, 47(2).
- Alikhani, M., Rezwani, A., Rakhshani, E., & Madani, M. J. (2010). Survey of aphids (Hem., Aphidoidea) and their host plants in central parts of Iran. *Journal of Entomological Research*, 2(2), 7–16.
- Aliwey, A. K., & Mohammed, H. A. (2016). Yearly occurrence of mealy bug *Nipaecoccus viridis* on citrus trees in Abu-Graib in Baghdad- Iraq. *Anbar Journal of Agricultural Sciences*, 14(1), 257–261.
- Anonim. (n.d.). *Açık tarlada patlıcan yetiştiriciliği* (p. 1).
- Anonim. (2015). *ملف:التقسيمات الإدارية_محافظة_النجف*.png (Erişim tarihi: 15.12.2023)
https://ar.m.wikipedia.org/wiki/ملف:التقسيمات_الإدارية_لمحافظة_النجف
- Anonim. (2013). *Catalogue Query Results, Nipaecoccus viridis (Newstead)*.
<http://scalenet.info/catalogue/Nipaecoccus%20viridis/>.(Erişim tarihi: 27.11.2023)
- Anonim. (2018). Ceviz entegre mücadele teknik talimatı. *T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı*.
- Aouari, I., Barech, G., & Khaldi, M. (2022). First record of the agricultural pest *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931)(Diptera: Drosophilidae) in Algeria. *EPPO Bulletin*, 52(2), 471–478.
- Augul, R. S., Al-Saffar, H. H., & Al-Ashbal, H. N. (2022). Survey and updating checklist of dipteran species with forensic importance. *Bulletin of the Iraq Natural History Museum*, 17(2), 301–322.
- Aziz, K. A., Hilal, S. M., Alwan, S. L., & Abdel-Ridha, M. (2012). Alternative Hosts of South American Tomato Moth *Tuta absoluta* (Gelechiidae: Lipedopetra) in Some Tomato Farms of Najaf Province. *Euphrates Journal of Agriculture Science*, 4(4), 130–137.
- Bandy, S. K., Peters, R. S., Kadir, N. B., Ferrer-Suay, M., & Kirchner, W. H. (2021). A survey of aphid parasitoids and hyperparasitoids (Hymenoptera) on six crops in the Kurdistan Region of Iraq. In *Journal of Hymenoptera Research* (Vol. 81, pp. 9–21). Pensoft Publishers.
- Bora, T., & Karaca, İ. (1970). *Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi*. Ege Üniversitesi Yardımcı Ders Kitabı, Yayın No: 167, E.Ü. Mat., Bornova-İzmir.
- CABI. (2014). Invasive Species Compendium: *Nipaecoccus viridis*.
<http://www.cabi.org/datasheet/36335>.(Erişim tarihi:10.12.2023)
- Candeze, E. (1863). Monographie des Elateridae. III. *Mémoires de La Société Royale Des Sciences de Liège*, 15, 512.
- CSO. (2020). Production report of vegetables and secondary crops by provinces for the year 2019. Central Statistical Organization, Baghdad, Iraq
- Çalışkan, O. (2012). Türkiye’de Sofralık İncir Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği.

- Çanakçıoğlu, H. (1971). Böceklerin toplanma - preparasyon muhafaza ve teşhisi. İstanbul üniversitesi Orman fakültesi.
- Dauny, M. C.; Iester, R.N.; Hernart, J.W. ve C. Durant on (2000) eggplants: present and Future. Capsicum and eggplant News letter. 19:11- 18.
- El-Shafie, H., & Arabia, S. (2018). Review : List of arthropod pests and their natural enemies identified worldwide on date palm , *Phoenix dactylifera* L Review : List of arthropod pests and their natural enemies identified worldwide on date palm , *Phoenix dactylifera* L. *Agriculture and Biology Journal of North America*, 3(12), 516–524.
- Fandi, K. T., & Abdullah, S. I. (2003). A field survey of the fig fruit fly *Silba virescens* (macq.) in ninevah province with special reference to its effect in fig. *Mesopotamia Journal of Agriculture*, 4(2), 80–87.
- FAO. (2022). *Crops and livestock products*. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (Erişim tarihi:05.01.2024)
- Getanjaly, V. L. R., Sharma, P., & Kushwaha, R. (2015). Beneficial insects and their value to agriculture. *Research Journal of Agriculture and Forestry Sciences*, 3(5), 25–30.
- Ghanim, A. A., Abou-El-Naga, A. . A., El-Serafi, H. A., & Jabbar, A. S. (2015). Studies on the population densities of certain insect pests attackig grapevine trees and their associated predators at Mansoura district. *Journal of Plant Protection and Pathology*, 6(7), 1089–1104.
- Hobson, G., & Grierson, D. (1993). Tomato. In *Seymour, G.B., Taylor, J.E. and Tucker, G.A., Eds., Biochemistry of Fruit Ripening, Springer Netherlands, Dordrecht* (pp. 405–442).
- Jasman, A. K., Oueed, A. N., & Al-gamali, A. N. (2013). Field survey and evaluation of the predators *Coccinella undecimpunctata* orchard (Coccinellidae: Coleoptera) in some vegetables and fields in Al-Mussiab/Babylon Governorate. *Euphrates Journal of Agriculture Science*, 5(3), 193–202.
- Jasman, A. K., Slomy, A. K., Sahib, M. R., Al-Taey, D. K. A., & Ali, A. A. (2019). Evaluation of *Mirabilis jalapa* and *Conocarpus erectus* Extracts against *Bemisia tabaci* and *Myzus persicae* on *Solanum melongena* Plants under Laboratory and Field Conditions. *Biopesticides International*, 15(1), 39–44.
- Kaplan, M., Güler, Y., & Gülmez, M. (2022). Organik Kiraz (*Prunus avium* L.) Bahçelerinden Toplanan Hymenoptera Türleri Üzerinde Faunistik Bir Çalışma: Mardin İli Örneği. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 8–14.
- Khalaf, M. Z., & Alrubiae, H. F. (2016). Impact of date palm borer species in Iraqi agroecosystems. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 28(1), 52–57.
- Khalaf, M. Z., Shbar, A. K., Naher, F. H., Jabo, N. F., Abdulalhamza, B. H., & Sami, R. A. (2012). Activity of insect fauna during the night in the palm orchards of central Iraq. *Journal of Food Science and Engineering*, 2(5), 277.
- Mamay, M., & Yanık, E. (2012). Şanlıurfa’da domates alanlarında Domates Güvesi [*Tuta absoluta* (Meyrick)(Lepidoptera: Gelechiidae)]’nin ergin populasyon gelişiminin belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 2(3), 189–198.
- Markham, K. M., Mintzes, J. J., & Jones, M. G. (1994). The concept map as a research and evaluation tool: Further evidence of validity. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(1), 91–101.
- Mehrdad, P. A., Gilasian, E., & Keyhanian, A. A. (2015). Spotted Wing Drosophila, *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Dip.: Drosophilidae), an invasive fruit pest new to the Middle East and Iran. *Drosophila Information Service*, 98, 59–60.
- Mohammed, L. M. A., M. Salah, T. F., & Qader, K. . O. (2017). Chemical composition and antifungal activity of *Mentha spicata* L. plant from Sulaimaniyah in Iraq. *Kurdistan Journal of Applied Research*, 2(1), 52–56.
- Moussa, S., Sharma, A., & Baiomy, F. (2013). The Status of Tomato Leafminer; *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Egypt and Potential Effective Pesticides. *Academic Journal of Entomology*, 6(3), 110–115.
- Mustafa, S. A., Zubair, S. M., Zandi, Z. A., Al-Marroof, I. N., Kidir, A., & Ali, M. A. (2014). Preliminary survey of economic insects and their insect predators in northern Iraq. *Mun. Ent. Zool*, 9(1), 150–159.

- Nabas, Z., & Bader, A. K. (2020). Morphology and Distribution of *Empoasca decipiens* Paoli and *Asymmetrasca decedens* (Paoli) (Hemiptera: Cicadellidae), in Jordan. *Jordan Journal of Biological Sciences*, 13, 701–707.
- Najim, S. A., Mahdi, H. A., & Salman, D. (2022). Survey of ladybird beetles (Coccinellidae : Coleoptera) from different host plants , of agricultural system in Basrah province , south of Iraq. *Journal of Agricultural Research*, 6(9), 378–385.
- Özgen, İ., Karavin, M., & Ayaz, T. arka. A. (2015). Additional Notes on Cicadellidae (Auchenorrhyncha) fauna in Iraq and Syria border (Silopi, Cizre/Şırnak province) in Turkey. *7th European Hemiptera Congress*At: Graz, Austria.
- Parker, W. E., & Howard, J. J. (2001). The biology and management of wireworms (*Agriotes* spp.) on potato with particular reference to the U.K. *Agriculture for Entomology*, 3(2), 85–98.
- Platia, G., & Akrawi, H. R. I. (2013). Contribution to the knowledge of the click-beetles (Coleoptera: Elateridae) from Kurdistan Region – Iraq, with description of three new species. *Arquivos Entomoloxicos*, 8, 209–218.
- Portakaldalı, M., & Satar, S. (2010). Artvin ve Rize illeri Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 50(3), 89–99.
- Sağlam, Ö. (2015). *Böceklerin toplanması, öldürülmesi ve koleksiyonu. Namık Kemal Üniversitesi Bitki Koruma Bölümü.*
- Sedláková, V., Dejmalová, J., Doležal, P., Hausvater, E., Sedlák, P., & Baštová, P. (2013). Characterization of forty-four potato varieties for resistance to common scab, black scurf and silver scurf. *Crop Protection*, 48, 82–87.
- Septiani, N. W. (2018). طاقن عسلا تاذ قوسعدلا تاذ قوسعدلا *Coccinella novemnotata* Herbst ريثأت شمشلا قاروا نم لع ي (Coleoptera:Coccinellidae) *C. undecimpunctata* L. عطقن رشع تينايجلا. *Mesopotamia Journal of Agriculture*, 46(3), 1–14.
- Shayal, M. N., Al-Hussein, M. A. . A., & Al-Mamouri, K. H. A. (2013). The effect of cytokinin BA, auxin NAA, gibberellin, and licorice on the multiplication of rosehip branches ex vivo. *Journal of Kerbala University*, 11(3).
- Tariq, A. M. (2020). Global Warming And Climate Change: Impact On Biodiversity, Pest Management And Food Security. *Plant Archives*, 20(2), 110–115.
- Yazıcı, A. B., Mutlu, Ç., & Zeybekoğlu, Ü. (2023). Determination of leafhopper (Hem.: Cicadellidae) species and population dynamics of important species in second crop maize in Şırnak province, Türkiye. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 27(3), 372–386.

7. EKLER

Ek 1. Çalışmada tespit edilen Irak için yeni kayıt olan türlerin onaylı listesi

To Prof. Dr. Gülay KAÇAR

Referring to your message about some species which new records for Iraq.

We would like to confirm these species as new records to Iraqi Entomofauna by Assist. Prof. Dr. Hanaa Hani Al-Saffar.

My sincere greetings

ORDER	FAMILY	SPECIES
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Nacaduba pavana</i>
		<i>Zizina antanossa</i>
	Erebidae	<i>Eloria</i> spp.
Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila suzukii</i>
	Tephritidae	<i>Trupanea chassipes</i>
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Serangium mysticum</i>
	Histeridae	<i>Hister javanicus</i>
	Scarabacidae	<i>Heteronychus arator</i>
		<i>Eleodes armata</i>
	Tenebrionidae	<i>Eleodes obscurus</i>
		<i>Chrysolina oricalcia</i>
	Chrysomelidae	<i>Chrysolina staphylaea</i>
	Staphylinidae	<i>Philonthus various</i>
	Carabidae	<i>Calosoma sayi</i>
	Curculionidae	<i>Otiorhynchus ovatus</i>
	Melyridae	<i>Malachius aeneus</i>
	Elateridae	<i>Agriotes sputator</i>
Hymenoptera		<i>Camponotus pennsylvanicus</i>
	Formicidae	<i>Brachymyrm sp</i>
		<i>Lasius clavigar</i>
	Chrysididae	<i>Chrysis ignita</i>
		<i>Euglossa dilemma</i>
	Apidae	<i>Trigona corvina</i>
		<i>Amegilla chlorocyanea</i>
		<i>Xylocopa virginica</i>
		<i>Microplitis demolitor</i>
	Braconidae	<i>Lissopsius pacificus</i>
	Pteromalidae	<i>Nasonia vitripennis</i>
	Andrenidae	<i>Perdita interrupta</i>
	Cynipidae	<i>Diplolepis sp</i>

Ek 1'in devamı

Dermaptera	Eulophidae	<i>Baryscapus</i> sp.
	Dryinidae	<i>Aphelopus varicornis</i>
	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>
	Anisolabididae	<i>Euborellia annulipes</i>
Hemiptera	Cicadellidae	<i>Scaphoideus</i> sp.
	Aphididae	<i>Hyadaphis</i> sp.
	Miridae	<i>Lygus lineolaris</i>
	Lygaeidae	<i>Spilostethus pandurus</i>
		<i>Nysius raphanu</i>
		<i>Melacoryphus lateralis</i>
	Rhopalidae	<i>Liorhyssus hyalinus</i>
	Plataspidae	<i>Megacopta cribraria</i>
	Alydidae	<i>Leptocoris oratoria</i>
		<i>Nemausus sordidatus</i>
Neuroptera	Delphacidae	<i>Sogatella furcifera</i>
	Chrysopidae	<i>Chrysopa pallens</i>
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura aurora</i>
		<i>Ischnura ramburii</i>
	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i>
Heteroptera	Miridae	<i>Diplacodes trivialis</i>
		<i>Trigonotylus caelestialium</i>
Orthoptera	Trigonidiidae	<i>Phyllopalpus pulchellus</i>
	Acrididae	<i>Schistocerca americana</i>
	Gryllidae	<i>Xenogryllus marmoratus</i>
	Mogoplistidae	<i>Ornebius</i> sp.

Assist. Prof. Dr. Hanaa Hani Al-Saffar

Director of Iraq Natural History

Research Center and Museum

14/12/2023



Ek 2. Böcek türlerinin teşhisinde kullanılan kaynaklar listesi

- Anonim. 2014. “*Heteronychus arator*.” (July): 1–12.
- Anonim “Common Name: American Grasshopper Scientific Name: *Schistocerca americana* (Drury) (Insecta: Orthoptera: Acrididae).” *University of Florida IFAS Extension*. https://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/american_grasshopper.htm.
- AntWiki “*Brachymyrmex*.” <https://www.antwiki.org/wiki/Brachymyrmex>.
- Badon, J. A. T., D. E. M. General, and D. J. Lohman. 2023. “The Larval Host Plant and Ant Associate of *Nacaduba pavana* Georgi (Lepidoptera: Lycaenidae) in Negros , Philippines.” *Tropical Lepidoptera Research* 33(2): 124–29.
- Barber, H. G. 1947. “Revision of the Genus Nysius in the United States and Canada (Hemiptera Heteroptera : Lygaeidae).” *Journal of the Washington Academy of Sciences* 37(10): 354–66.
- Bota-Sierra, C. A., M. I. Velasquez-Velez, and E. Realpe. 2019. “A New Species of Ischnura from the Colombian Central Andes (Odonata: Coenagrionidae).” *Odonatologica* 48(1–2): 115–32.
- Chen, F., W. Dai, and Y. Zhang. 2015. “Review of Species of the *Scaphoideus albobittatus* Group (Hemiptera, Cicadellidae, Deltocephalinae) from China, with a Checklist and Distribution Summary for Chinese Species in the Genus.” *Zootaxa* 3904(3): 334–57.
- Coleman, R. 1900. “Scarlet Malachite Beetle *Malachius aeneus* (L .).” *Entomologist’s record* 118: 179–83.
- Collenette, C.L. 1950. “LXXIX.— A Revision of the Genus Eloria Walker (Heterocera, Lymantriidae).” *Annals and Magazine of Natural History* 3(34): 813–65.
- Cresson, E. T. 1878. “Descriptions of New North American Hymenoptera in the Collection of the American Entomological Society.” *Transactions of the American Entomological Society and Proceedings of the Entomological Section of the Academy of Natural Sciences* 7: 61–136.
- Desutter-Grandcolas, L., J. Anso, and H. Jourdan. 2016. “Crickets of New Caledonia (Insecta, Orthoptera, Grylloidea): A Key to Genera, with Diagnoses of Extant Genera and Descriptions of New Taxa.” *Zoosystema* 38(4): 405–52.
- Diaz-Aranda, L. M., and V. J. Monserrat. 1995. “Aphidophagous Predator Diagnosis: Key to Genera of European Chrysopid Larvae (Neur.: Chrysopidae).” *Entomophaga* 40(2): 169–81.
- Eady, R.D. D, and J. Quinlan. 1963. Royal Entomological Society of London *Hymenoptera. Cynipoidea. Key to Families and Subfamilies and Cynipinae (Including Galls)*.
- Eger, J. E et al. 2010. “Occurrence of the Old World Bug *Megacopta cribraria* (Fabricius)(Heteroptera: Plataspidae) in Georgia: A Serious Home Invader and Potential Legume Pest.” *Insecta Mundi* 121: 1–11.
- Fox, C. J.S., and C.R. MacLellan. 1956. “Some Carabidae and Staphylinidae Shown to Feed on a Wireworm, *Agriotes sputator* (L.), by the Precipitin Test.” *The Canadian Entomologist* 88(5): 228–31.
- Furlan, L. et al. 2021. “Species Identification of Wireworms (*Agriotes* spp.; Coleoptera: Elateridae) of Agricultural Importance in Europe: A New ‘Horizontal Identification Table.’” *Insects* 12(534): 1–19.
- Gering, E. J. 2013. “Causes and Consequences of Color Polymorphism in Rambur’S Forktail (*Ischnura ramburii*).”
- Gidaspow, T. 1963. “The Genus *Calosoma* in Central America, the Antilles, and South America (Coleoptera, Carabidae).” *Department of Entomology The American Museum of Natural History* 124(7): 275–314.

- Gregg, R. E. 2023. "Key to the Species of Pheidole (Hymenoptera : Formicidae) in the United States." *Journal of the New York Entomological Society* 66(1): 7–48.
- Grissell, E. E., M. T. Sanford, and T. R. Fasulo. 1969. "Large Carpenter Bees, *Xylocopa* spp. (Insecta: Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae)." *IFAS Extension University of Florida* 2002(6): 1–5.
- Herbert F. S. 1948. Stingless Bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 90.
- Island, S., and L. Island. 6 *Key to Ants of Central Park*.
- Jaiswara, R. et al. 2019. "Taxonomic Revision of the Genus *Xenogryllus* Bolívar, 1890 (Orthoptera, Gryllidae, Eneopterinae, Xenogryllini)." *Zootaxa* 4545(3): 301.
- Kalaentzis, K., C. Kazilas, G. Agapakis, and P. Kocarek. 2021. "Hidden in Plain Sight: First Records of the Alien Earwig *Euborellia Femoralis* (Dohrn, 1863) in Europe." *BioInvasions Records* 10(4): 1022–31.
- Kim, E., and S. Jung. 2020. "Taxonomic Review of the Genus *Scaphoideus* Uhler (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Deltocephalinae) from Korea, with Description of One New Species." *Journal of Natural History* 54(47–48): 3059–73.
- Kocarek, P. 1999. The Order Dermaptera. 252-309
- Langston, R.L., and J.a. Powell. 1975. "The Earwigs of California (Order Dermaptera)." *Bulletin of the California Insect Survey* 20: 1–30.
- Leeper, J. R. 1975. *A Review of the Hawaiian Coccinellidae. Honolulu (HI): Island Ecosystems IRP, U.S. International Biological Program. International Biological Program Technical Report.*
- Leijs, R., M. Batley, and K. Hogendoorn. 2017. "The Genus *Amegilla* (Hymenoptera, Apidae, Anthophorini) in Australia: A Revision of the Subgenera *Notomegilla* and *Zonamegilla*." *ZooKeys* 2017(653): 79–140.
- Majka, C. G., and L. LeSage. 2008. "Introduced Leaf Beetles of the Maritime Provinces, 4: *Chrysolina staphylaea* (Linnaeus) (Coleoptera: Chrysomelidae)." *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 110(1): 79–86.
- Mammen, K. V., and M. G. R. Menon. 1974. "Taxonomic Key for the Identification of Indian Delphacidae." *Agricultural research journal of Kerala* 12(2): 145–50.
- Mueller, S. C., C. G. Summers, and P. B. Goodell. A Field Key to the Most Common *Lygus* Species Found in Agronomic Crops of the Central San Joaquin Valley of California. 1-12
- Orlovskytė, S. et al. 2016. "Sibling Species in the *Chrysis Ignita* Complex: Molecular, Morphological and Trophic Differentiation of Baltic Species, with a Description of Two New Cryptic Species (Hymenoptera: Chrysididae)." *Systematic Entomology* 41(4): 771–93.
- Quirán, E. M. 2007. "El Género Neotropical *Brachymyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae) En La Argentina. III: Redescrípción de Las Especies: *B. Aphidicola* Forel, de *B. Australis* Forel y *B. Constrictus* Santschi." *Neotropical Entomology* 36(5): 699–706.
- Quirán, E. M., J. J. Martínez, and A.O. Bachmann. 2022. "The Neotropical Genus *Brachymyrmex* Mayr, 1868 (Hymenoptera: Formicidae) in Argentina. Redescription of the Type Species, *B. patagonicus* Mayr, 1868; *B. Bruchi* Forel, 1912 and *B. Oculatus* Santschi, 1919." *Acta Zoológica Mexicana (N.S.)* 20(1): 273–85.
- Rowe, R. J. 2010. "*Ischnura Aurora* (Brauer 1865) (Zygoptera: Coenagrionidae), an Australo-Pacific Species." *New Zealand Journal of Zoology* 37(2): 189–92.
- Satpathi, C. R. 2017. "A Treatise on Dragonflies (Order: Odonata, Class: Insecta) of Rice Ecosystems in Eastern India." *World Scientific News* 86(2): 67–133.

- Skandalis, D. A., G. J. Tattersall, S. Prager, and M. H. Richards. 2009. "Body Size and Shape of the Large Carpenter Bee, *Xylocopa virginica* (L.) (Hymenoptera: Apidae)." *Journal of the Kansas Entomological Society* 82(1): 30–42.
- Slater, A. 2014. "A New Genus and Two New Species of *Lygaeinae* (Heteroptera : Lygaeidae)." *Journal of the Kansas Entomological Society* 61(3): 308–16.
- Starr, F., and K. Starr. Native Tephritid Flies Diptera : Tephritidae. 1-84
- Steill, J., and J. Meyer. 2003. *The Rhopalidae of Florida. "Scentless Plant Bugs."*
- Tabadkani, S.M., J. Nozari, and V. Hosseiniaveh. 2015. "New Records and Updated Checklist of the Genus *Philonthus* (Col:Staphylinidae) for Iran." *Iranian Journal of Animal Biosystematics (IJAB)* 11(1): 51–56.
- Tite, G. E. 1986. "A Synonymic List of the Genus *Nacaduba* and Allied Genera (Lepidoptera: Lycaenidae)." *Entom.* 13(4): 70–116.
- UK Beetles. "*Agriotes sputator* (Linnaeus, 1758)." <https://www.ukbeetles.co.uk/agriotes-sputator>.
- UK Beetles. "*Chrysolina oricalcia* (Müller, O.F., 1776)." <https://www.ukbeetles.co.uk/chrysolina-oricalcia>.
- UK Beetles. "*Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758) Scarlet Malachite Beetle." <https://www.ukbeetles.co.uk/malachius-aeneus>.
- Willis, C. K., and S. Woodhall. 2010. Sanbi Biodiversity Series CN - QL557.S6 W53 2010 *Butterflies of South Africa's National Botanical Gardens: An Illustrated Checklist*.
- Wilson, Lewis, Moazzem Khan, and Tracey Farrell. 2008. *Pest Profile*.
- Yefremova, Z. A., and E.N. Yegorenkova. 2009. "A Review of the Subfamily *Tetrastichinae* (Hymenoptera: Eulophidae) in Yemen, with Descriptions of New Species." *Fauna of Arabia* 24(01): 169–210.
- Zaldívar-Riverón, A., J. J. Martínez, F. S. Ceccarelli, and S. R. Shaw. 2012. "Five New Species of the Genera *Heerz* Marsh, *Lissopsius* Marsh and *Ondigus* Braet, Barbalho and van Achterberg (Braconidae, Doryctinae) from the Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve in Jalisco, Mexico." *ZooKeys* 164: 1–23.

Ek 3. Necef (Irak) bölgesinde tespit edilen böcek türlerinin detaylı listesi

Takım	Family	Tür	Konum	Lokasyon	Bitkiler	Birey sayısı	Takım içi %	Takımlar arası %
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Buğday	71	23.82	3.43
	Coccinellidae	<i>Coccinella undecimpunctata</i> (Linnaeus 1758)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Buğday	146	48.99	7.05
	Coccinellidae	<i>Serangium mysticum</i> (Blackburn, 1889)*	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	İncir	2	0.67	0.09
	Scarabaeidae	<i>Pentodon idiota</i> (Herbst, 1789)**	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Hurma	2	0.67	0.09
	Scarabaeidae	<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Gül	18	6.04	0.87
	Scarabaeidae	<i>Heteronychus arator</i> (Fabricius, 1775)*	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	1	0.33	0.04
	Tenebrionidae	<i>Eleodes armata</i> (LeConte, 1851)*/**	Merkez	X8H6+VJ9 النجف، العراق	Hurma	1	0.33	0.04
	Tenebrionidae	<i>Eleodes obscurus</i> (Say)*/**	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	6	2.01	0.29
	Tenebrionidae	<i>Trachyderma parvicollis</i> (Baudi, 1875)**	Haydera	862V+94J خان المصلی، العراق	Domates	2	0.67	0.09
	Chrysomelidae	<i>Chrysolina oricalcia</i> (Müller, 1776)*/**	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	1	0.33	0.04
	Chrysomelidae	<i>Chrysolina staphylaea</i> (Linnaeus, 1758)*/**	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	3	1.00	0.14

EK 3'ün devamı

	Chrysomelidae	<i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid, 1825)**	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Patlican	6	2.01	0.29
	Staphylinidae	<i>Philonthus various</i> (Gyllenhal, 1810)*	Merkez	X8H6+VJ9 النجف، العراق	Nane	3	1.00	0.14
	Carabidae	<i>Calosoma sayi</i> (Dejean, 1826)*	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Hurma	2	0.67	0.09
	Melyridae	<i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1761)*	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	3	1.00	0.14
	Elateridae	<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)*	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	1	0.33	0.04
	Curculionidae	<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)*/**	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	1	0.33	0.04
	Cantharidae	<i>Cantharis livida</i> (Linnaeus, 1758)	Merkez	X8H6+VJ9 النجف، العراق	Bamya	24	8.05	1.16
	Cerambycidae	<i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1766)**	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالد، العراق	Bamya	4	1.34	0.19
	Histeridae	<i>Hister javanicus</i> (Paykull, 1811)*/**	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالد، العراق	Bamya	1	0.33	0.04
TOPLAM						298	100	14.41
Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758)*	Ebusakir	VFXG+H7F ناحية الحيرة، العراق	Hurma	18	69.23	0.87

EK 3'ün devamı

	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)	Haydera	حيدرية، العراق 864P+P22	Domates	7	26.92	0.33
	Anisolabididae	<i>Euborellia annulipes</i> (Lucas, 1847)*	Haydera	حيدرية، 863M+M4J العراق	Domates	1	3.84	0.04
TOPLAM						26	100	1.25
Diptera	Syrphidae	<i>Syrphus</i> sp. (Fabricius, 1775)	Abasya	العباسية، 3CRC+M76 العراق	Gül	39	15.6	1.88
	Syrphidae	<i>Syritta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Gül	14	5.6	0.67
	Calliphoridae	<i>Lucilia sericata</i> (Meigen, 1826)	Haydera	حيدرية، العراق 864P+P22	Hurma	8	3.2	0.38
	Calliphoridae	<i>Calliphora livida</i> (Hall, 1948)	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Üzüm	75	30	3.62
	Calliphoridae	<i>Calliphora vomitoria</i> (Linnaeus, 1758)	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Bamya	1	0.4	0.04
	Ulidiidae	<i>Physiphora alceae</i> (Preyssler, 1791)	Haydera	حيدرية، العراق 864P+P22	Domates	5	2	0.24
	Muscidae	<i>Limnophora obsignata</i> (Rondani, 1866)	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Salatalık	1	0.4	0.04
	Muscidae	<i>Coenosia</i> sp.(Meigen, 1826)	Merkez	النجف، العراق X8H6+VJ9	Hurma	1	0.4	0.04
	Muscidae	<i>Musca domestica</i> (Linnaeus, 1758)	Merkez	النجف، العراق X8H6+VJ9	Hurma	50	20	2.41
	Drosophilidae	<i>Drosophila suzukii</i> (Matsumura, 1931)*	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Üzüm	6	2.4	0.29

EK 3'ün devamı

	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i> (Meigen, 1830)	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Üzüm	22	8.8	1.06
	Tephritidae	<i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillett, 1899)	Kufa	XCMQ+6VR النصر، العراق	İncir	16	6.4	0.77
	Tephritidae	<i>Trupanea crassipes</i> (Thomson, 1869)*/**	Kufa	XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	1	0.4	0.04
	Dolichopodidae	<i>Chrysotus</i> sp. (Meigen, 1824)	Kufa	XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	2	0.8	0.09
	Lonchaeoidea	<i>Silba virescens</i> (Macquart, 1851)	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	İncir	5	2	0.24
	Tipulidae	<i>Nephrotoma</i> sp. (Meigen, 1803)**	Kufa	XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	4	1.6	0.19
TOPLAM						250	100	12.08
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Bagrada hilaris</i> (Burmeister, 1835)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Turp	20	2.98	0.96
	Pentatominae	<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Patlıcan	1	0.14	0.04
	Cicadellidae	<i>Scaphoideus</i> sp. (Uhler, 1889)*	Kufa	XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	3	0.44	0.14
	Cicadellidae	<i>Empoasca decipiens</i> (Paoli, 1930)	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Üzüm	90	13.45	4.35
	Aphididae	<i>Hyadaphis</i> sp. (Kirkaldy, 1904)*/**	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Üzüm	65	9.71	3.14
	Aphididae	<i>Aphis fabae</i> (Scopoli, 1763)**	Merkez	X8H6+VJ9 النجف، العراق	Turp	35	5.23	1.69

EK 3'ün devamı

Pseudococcidae	<i>Nipaecoccus viridis</i> (Newstead, 1894)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Narenciye	28	4.18	1.35
Pseudococcidae	<i>Planococcus citri</i> (Risso, 1813)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Narenciye	75	11.21	3.62
Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)**	Haydera	862V+94J خان المصلى، العراق	Domates	6	0.89	0.29
Lygaeidae	<i>Spilostethus pandurus</i> (Scopoli, 1763)*	Haydera	862V+94J خان المصلى، العراق	Domates	1	0.14	0.04
Lygaeidae	<i>Nysius ericae</i> (Schilling, 1829)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Üzüm	3	0.44	0.14
Lygaeidae	<i>Nysius raphanus</i> (Howard, 1872)*	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	4	0.59	0.19
Lygaeidae	<i>Melacoryphus lateralis</i> (Dallas, 1852)*	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Turp	2	0.29	0.09
Alydidae	<i>Nematus sordidatus</i> (Stål, 1858)*/**	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Patlıcan	1	0.14	0.04
Alydidae	<i>Leptocoris oratoria</i> (Fabricius, 1794)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Bamya	8	1.19	0.38
Anthocoridae	<i>Orius</i> sp.(Wolff, 1811)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Turp	1	0.14	0.04
Aleyrodidae	<i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius, 1889)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Patlıcan	300	44.84	14.50
Nabidae	<i>Nabis pseudoferus</i> (Remane, 1949)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Turp	1	0.14	0.04
Plataspidae	<i>Megacopta cribraria</i> (Fabricius, 1798)*	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Turp	3	0.44	0.14

EK 3'ün devamı

	Delphacidae	<i>Sogatella furcifera</i> (Horváth, 1899)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Turp	1	0.14	0.04
	Rhopalidae	<i>Liorhyssus hyalinus</i> (Fabricius, 1794)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Üzüm	8	1.19	0.38
	Miridae	<i>Lygus lineolaris</i> (Palisot de Beauvois, 1818)*	Haydera	862V+94J خان المصلی، العراق	Patlıcan	11	1.64	0.53
	Miridae	<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)*/**	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Üzüm	2	0.29	0.09
TOPLAM						669	100	32.35
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Gül	140	46.82	6.76
	Apidae	<i>Euglossa dilemma</i> (Bembé & Eltz, 2011)*	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	4	1.33	0.19
	Apidae	<i>Trigona corvina</i> (Cockerell, 1913)*	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Gül	8	2.67	0.38
	Apidae	<i>Amegilla chlorocyanea</i> (Cockerell, 1914)*	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Gül	8	2.67	0.38
	Apidae	<i>Xylocopa virginica</i> (Linnaeus, 1771)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Gül	9	3.01	0.43
	Formicidae	<i>Camponotus japonicus</i> (Mayr, 1866)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Hurma	10	3.34	0.48
	Formicidae	<i>Brachymyrmex</i> sp. (Mayr, 1868)*	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Hurma	1	0.33	0.04
	Formicidae	<i>Lasius claviger</i> (Roger, 1862)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Patlıcan	1	0.33	0.04

EK 3'ün devamı

Formicidae	<i>Camponotus pennsylvanicus</i> (De Geer, 1773)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Turp	2	0.66	0.09
Formicidae	<i>Tetramorium</i> sp.(Mayr, 1855)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Hurma	1	0.33	0.04
Vespidae	<i>Vespa orientalis</i> (Linnaeus, 1761)	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Üzüm	27	9.03	1.30
Vespidae	<i>Polistes olivaceus</i> (DeGeer, 1773)	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Hurma	26	8.69	1.25
Chrysididae	<i>Chrysis ignita</i> (Linnaeus, 1761)*	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	3	1.00	0.14
Ichneumonidae	<i>Diadegma</i> sp. (Förster, 1868)	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	7	2.34	0.33
Crabronidae	<i>Crossocerus</i> sp. (Lepeletier de Saint Fargeau & Brullé, 1835)	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	3	1.00	0.14
Braconidae	<i>Apanteles</i> sp. (Förster, 1863)	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	2	0.66	0.09
Braconidae	<i>Microplitis demolitor</i> (Wilkinson, 1934)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Patlıcan	7	2.34	0.33
Braconidae	<i>Lissopsius pacificus</i> (Zaldívar-Riverón, Martinez, Ceccarelli & Shaw, 2012)*	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالده، العراق	Üzüm	1	0.33	0.04
Torymidae	<i>Megastigmus</i> sp. (Dalman, 1820)**	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Üzüm	5	1.67	0.24

EK 3'ün devamı

	Torymidae	<i>Torymus rubi</i> (Schrank, 1781)	Haydera	حيدرية، العراق 864P+P22	Domates	2	0.66	0.09
	Pteromalidae	<i>Nasonia vitripennis</i> (Walker, 1836)*	Kufa	مزعل XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	1	0.33	0.04
	Halictidae	<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)	Kufa	مزعل XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	1	0.33	0.04
	Andrenidae	<i>Perdita interrupta</i> (Cresson, 1878)*	Abasya	العباسية، 3CRC+M76 العراق	Gül	9	3.01	0.43
	Braconidae	<i>Chelonus</i> sp.(Jurine, 1807)	Abasya	العباسية، 3CRC+M76 العراق	Narenciye	2	0.66	0.09
	Cynipidae	<i>Diplolepis</i> sp.(Geoffroy, 1762)*/**	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Üzüm	5	1.67	0.24
	Eulophidae	<i>Baryscapus</i> sp. (Förster, 1856)*	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Patlıcan	2	0.66	0.09
	Dryinidae	<i>Aphelopus varicornis</i> (Brues, 1906)*	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Üzüm	1	0.33	0.04
	Scoliidae	<i>Scolia hirta</i> (Schrank, 1781)	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Gül	11	3.67	0.53
TOPLAM						299	100	14.45
Isoptera	Termitidae	<i>Microcerotermes diversus</i> (Silvestri, 1920)	Kufa	الكوفة، 29WX+VG4 العراق	Hurma	50	100	2.41
TOPLAM						50	100	2.41
Lepidoptera	Gelechiidae	<i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917)	Haydera	حيدرية، العراق 864P+P22	Domates	85	29.10	4.11
	Nymphalidae	<i>Junonia orithya</i> (Linnaeus, 1758)**	Kufa	مزعل XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	10	3.42	0.48

EK 3'ün devamı

Nymphalidae	<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)**	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Üzüm	33	11.30	1.59
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)**	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	6	2.05	0.29
Lycaenidae	<i>Nacaduba pavana</i> (Horsfield, 1828)*/**	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	İncir	4	1.36	0.19
Lycaenidae	<i>Zizina antanossa</i> (Mabille, 1877)*/**	Haydera	862V+94J خان المصلى، العراق	Domates	6	2.05	0.29
Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)**	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Üzüm	58	19.86	2.80
Pieridae	<i>Colias croceus</i> (Geoffroy, 1785)**	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	26	8.90	1.25
Erebidae	<i>Utetheisa pulchella</i> (Linnaeus, 1758)**	Haydera	862V+94J خان المصلى، العراق	Domates	31	10.61	1.49
Erebidae	<i>Eloria</i> spp. (Walker, 1855)*/**	Abasya	3CRC+M76 العباسية، العراق	Narenciye	1	0.34	0.04
Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)	Haydera	864P+P22 حيدرية، العراق	Domates	5	1.71	0.24
Noctuidae	<i>Leucania loreyi</i> (Duponchel, 1827)**	Kufa	XCMQ+6VR مزعل النصر، العراق	Üzüm	9	3.08	0.43
Hesperiidae	<i>Pelopidas mathias</i> (Fabricius, 1798)**	Merkez	X8H7+J4J النجف، العراق	Patlıcan	14	4.79	0.67
Papilionidae	<i>Papilio demoleus</i> (Linnaeus, 1758)**	Ebusakir	VGW3+WW4 ايشان خالد، العراق	Narenciye	4	1.36	0.19
TOPLAM					292	100	14.11

EK 3'ün devamı

Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa pallens</i> (Rambur, 1838)*	Haydera	حيدرية، العراق 864P+P22	Domates	32	23.35	1.54
	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)	Haydera	حيدرية، العراق 864P+P22	Domates	105	76.64	5.07
TOPLAM						137	100	6.62
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura aurora</i> (Brauer, 1865)*	Kufa	مزعل XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	8	29.62	0.38
	Coenagrionidae	<i>Ischnura ramburii</i> (Selys, 1857)*	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Üzüm	12	44.44	0.58
	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i> (Fabricius, 1793)*	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Bamya	3	11.11	0.14
	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i> (Drury, 1773)	Kufa	مزعل XCMQ+6VR النصر، العراق	Üzüm	2	7.40	0.09
	Libellulidae	<i>Diplacodes trivialis</i> (Rambur, 1842)	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Üzüm	2	7.40	0.09
TOPLAM						27	100	1.30
Orthoptera	Trigonidiidae	<i>Phyllopalpus pulchellus</i> (Uhler, 1864)*/**	Ebusakir	ايشان VGW3+WW4 خالد، العراق	Patlıcan	10	50	0.48
	Acrididae	<i>Schistocerca americana</i> (Drury, 1773)*/**	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Patlıcan	6	30	0.29
	Gryllidae	<i>Xenogryllus marmoratus</i> (Haan, 1844)*/**	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Turp	1	5	0.04
	Mogoplistidae	<i>Ornebius</i> sp. (Guérin-Méneville, 1844)*/**	Merkez	النجف، العراق X8H7+J4J	Turp	1	5	0.04

EK 3'ün devamı

	Trigonidiidae	<i>Trigonidium cicindeloides</i> (Rambur, 1838)**	Ebusakir	VGW3+WW4 خالءء العراق	ایشان	Üzüm	2	10	0.09
TOPLAM							20	100	0.96
GENEL TOPLAM							2068	100	100

*Irak için yeni kayıt olan türler

**Atrapla toplanan, örneklenen kültür bitkisiyle ilişkili olmayan diğer zararlı türler