



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AKSARAY İLİ GÜLAĞAÇ İLÇESİNDEKİ
ÇEREZLİK KABAK (*Cucurbita pepo* var.*pepo*
L.) EKİM ALANLARINDAKİ AKAR VE
BÖCEK FAUNASININ BELİRLENMESİ**

Gülbeyaz KARAKAYA KELEŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bitki Koruma Anabilim Dalı

Temmuz-2011
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Glbeyaz KARAKAYA KELEŞ tarafından hazırlanan'Aksaray İli Glaęaę İlçesinde Çerezlik Kabak (*Cucurbita pepo* var. *pepo* L.) Ekim Alanlarındaki Akar ve Böcek Faunasının Belirlenmesi' adlı tez çalışması 20/07/2011 tarihinde aŐağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri yeleri

Başkan
Prof. Dr. Meryem UYSAL

ye
Doç. Dr. Levent ÜNLÜ

ye
Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER

İmza


.....

.....

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.


Prof. Dr. Bayram SADE
FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Gölbeyaz KARAKAYA KELEŞ

Tarih:

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AKSARAY İLİ GÜLAĞAÇ İLÇESİNDEKİ ÇEREZLİK KABAK (*Cucurbita pepo* *var.pepo* L.) EKİM ALANLARINDAKİ AKAR VE BÖCEK FAUNASININ BELİRLENMESİ

Gülbeyaz KARAKAYA KELEŞ

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Meryem UYSAL

2011,34 Sayfa

Jüri

Danışman :Prof. Dr .Meryem UYSAL

Doç. Dr. Levent ÜNLÜ

Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER

Bu çalışma, Aksaray ili Gülağaç ilçesinde çerezlik kabak ekili alanlarda bulunan zararlı ve yararlı böcek ve akar faunasının belirlenmesi amacıyla ele alınmıştır. Sürveyler; 2010 yılında Aksaray ili Gülağaç ilçesinde 13 Haziran'da başlatılmış ve 6-8 gün aralıklarla 29 Ağustos tarihine kadar tekrarlanmıştır. Hareketli böcekleri toplamak için atrap metodu yanında ayrıca yaprakta Gözle kontrol metodu ile sayım yapılarak yaprak başına böcek ve akar sayısı belirlenmiştir. Sonuçta; 3 takıma bağlı 6 familya ya ait 8 zararlı böcek ve 1 takıma bağlı 1 familya ya ait 1 akar türü ile 3 takıma bağlı 5 familyaya ait 9 yararlı böcek türü tespit edilmiştir. Belirlenen bu böcek ve akar türlerinden zararlı olarak *Empoasca decipiens* Paoli , *Tetranychus urticae* Koch., *Thrips tabaci* Lind., *Myzus (Nectarosiphon) persicae* ,*Aphis gossypii* Glover, *Aphis nasturtii* Kaltenbach'nın yararlı tür olarak ise *Coccinella septempunctata* L. *Adonia variegata* Goeze ve *Chrysoperla carnea* Step'nin., oluşturdukları yaygınlık ve yoğunluk açısından önemli oldukları belirlenmiştir. *Empoasca decipiens* ise büyük farkla baskın tür olarak tespit edilmiş dolayısıyla sonraki çalışmaların vektör afitle birlikte bu türe yönelik olmasının faydalı olacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aksaray, Akar, Böcek, Çerezlik Kabak ,Fauna

ABSTRACT

MS THESIS

THE ACAR AND INSECT FAUNA OF SQUASH(*Cucurbita pepo* var. *pepo* L.) AREA in GÜLAĞAÇ TOWN OF AKSARAY PROVINCE(TURKEY).

Gülbeyaz KARAKAYA KELEŞ

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF
SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE

Advisor: Prof. Dr. Meryem UYSAL

2011,34 Pages

Jury

Advisor: Prof. Dr. Meryem UYSAL

Doç. Dr. Levent ÜNLÜ

Yrd. Doç. Dr. Turgay ÜSTÜNER

This study was conducted in Gülağaç Town of Aksaray Prowince (Turkey) to determine the harmful and beneficial acar and insect fauna on squash areas in 2010 growing season. Surveys were started in June 13 and continued by six-eight day intervals for collecting; sweeping net and checking directly plant material were used as methods. As a result; 8 harmful insect species from 6 families of four order and 8 beneficial insect species from 5 families of 3 order were determined. From the pest species, *Empoasca decipiens* Paoli , *Tetranychus urticae* Koch., *Thrips tabaci* Lind., *Myzus* (Nectarosiphon) *persicae* *Aphis gossypii* Glover, *Aphis nasturtii* Kaltenbach and between the beneficial species *Coccinella septempunctata* L. *Adonia variegata* Goeze ve *Chrysoperla carnea* Step., were the common insect and acar species. *Empoasca decipiens* Paoli was the most important and dominant pest of sguash in the area. Consequently It can be advised that the future work should be done on this species together vector aphids.

Keywords: Aksaray, Acar, Fauna, Gülağaç, Sguash, Insect.

ÖNSÖZ

Yüksek lisans çalışmalarım sırasında gerek ders gerekse tez dönemimde her türlü desteğini benden esirgemeyen, danışman hocam Prof. Dr. Meryem UYSAL' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Toplanan cicadellid örneklerini teşhisini yapan Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim üyelerinden Prof. Dr. Hüseyin BAŞPINAR'a ,coccinellid örnekleri Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nedim UYGUN'a ,thrips örneklerinin teşhisini Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. İrfan TUNÇ'a ,akar örneklerini Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof.Dr.Özdemir ALAOĞLU'na, Aphid örneklerinin teşhisi Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsünden Dr. Işıl ÖZDEMİR'e Coleoptera örneklerinin teşhisini Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyelerinden Yrd. Doç .Dr. Hüseyin ÖZDİKMEN'e teşekkürlerimi sunarım.

Her türlü fedakarlığı yaparak yüksek lisans tez çalışmam sırasında yanımda olan değerli arkadaşım Şerife BAŞDAŞ'a ve Leyla UÇAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tüm hayatım boyunca hep yanımda olan ve tez çalışmalarım esnasında maddi ve manevi desteklerini eksik etmeyen çok değerli aileme ve eşime gönülden sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Gülbeyaz KARAKAYA KELEŞ
KONYA-2011

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	vii
1.GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOD	4
2.1 MATERYAL	4
2.1.1 Araştırma Alanı Hakkında Genel Bilgiler	5
2.2. METOD	6
2.2.1. Arazi çalışmaları	6
2.2.2.Böceklerin Teşhise Hazırlanması	7
2.1.3.Teşhis	7
3. ARASTIRMA BULGULARI ve TARTISMA	8
3.1.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Çerezlik kabak Alanlarında Bulunan Böcek ve Akar Türleri	8
3.1.1.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Çerezlik kabak alanlarında bulunan zararlı akar türleri ve konukçuları.....	9
3.1.2.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Çerezlik kabak alanlarında bulunan zararlı böcek türleri ve konukçuları.....	10
3.2.1.Aksaray İli Gülağaç Merkez İlçesi Çerezlik kabakta zararlı olan önemli bazı böcek ve akar türlerinin popülasyon yoğunluğu	15
3.2.2.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Gülpınar Kasabası Çerezlik kabakta zararlı olan önemli bazı böcek ve akar türlerinin popülasyon yoğunluğu	17
3.2.3.Aksaray İli Gülağaç ilçesi Demirci Kasabası Çerezlik kabakta zararlı olan önemli bazı böcek ve akar türlerinin popülasyon yoğunluğu	19
3.2.4.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Kızılkaya Köyü Çerezlik kabakta zararlı olan önemli bazı böcek ve akar türlerinin popülasyon yoğunluğu	21
3.2.5.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Çerezlik kabak alanlarında zararlı akar ve böceklerin toplam popülasyon yoğunluğu.....	23
3.3. Yararlı Böcek Türleri.....	24
4. SONUÇ ve ÖNERİLER	28
KAYNAKLAR	29
ÖZGEÇMİŞ	34

1.GİRİŞ

Kabakgiller (*Cucurbitaceae*) kavun, karpuz, hıyar ve kabak gibi dünyada yetiştiriciliği yaygın olan sebzeleri içine alan önemli bir familyadır. Bu familyadaki sebzelerin yetiştiriciliği, ekolojik koşulların uygunluğu nedeniyle Türkiye’de de yaygın olarak yapılır. Dünyada ve ülkemizde değişik amaçlarla üretilen ve çeşitli türleri olan kabakta, 2005 yılı verilerine göre, dünyadaki ekim alanı yaklaşık 1.5 milyon ha, üretim miktarı ise yaklaşık 20 milyon tondur. Dünyadaki kabak üretiminin %29’unu Çin, %18’ini Hindistan, %5’ ini Ukrayna üretmektedir. Üretim sıralamasında da Türkiye, Arjantin ve Japonya ile birlikte ve yaklaşık %4’ lük üretim payı ile dördüncülük konumunda bulunmaktadır (Anonim, 2007).

İstatistiki verilere göre Türkiye’nin toplam sebze üretimi 25 milyon ton civarında olup, bunun 6 milyon ton kadarını kabakgiller oluşturmaktadır (TÜİK, 2004). Kabakgiller bu üretim miktarı ile Türkiye sebze üretiminin %23’ünü oluşturmaktadır.

Dünyada 1.557.684 hektar alanda 21.003.464 ton kabak üretilmektedir. Bu üretimin 13.167.538 ton ile dünya kabak üretiminin %62.6’sını Asya kıtası karşılarken bunu sırasıyla, Avrupa kıtası (3.671.852 ton), Amerika kıtası (2.259.395 ton), Afrika kıtası (1.669.493 ton) ve Okyanusya kıtası (235.168 ton) takip etmektedir. Dünya kabak üretiminde yer alan ülkelere bakıldığında ilk beş sırayı Çin (6.060.250 ton), Hindistan (3.678.413 ton), Rusya (1.184.670 ton), Ukrayna (1.064.000 ton) ve Amerika (861.870 ton) olmaktadır. Türkiye ise ,364.968 ton’luk üretimiyle 11. sırada olup dünya üretiminin % 1.7’sini karşılamaktadır (Anonim, 2010a).

Türkiye’deki toplam kabak üretimi 279.451 ton’dur. Üretim sıralamasında Antalya 60.468 ton üretimiyle ilk sırada yer alırken bunu, Mersin (46.072 ton), Hatay (31.376 ton), Ankara (20.518 ton) ve Konya (7.109 ton) illeri takip etmektedir.

Ülkemizdeki çerezlik kabak üretimine bakıldığında 18.340 ton toplam üretimimiz bulunmakta ve 4.028 ton üretimle Kayseri ilk sırayı almaktadır. Bunu, Aksaray (3.655 ton), Nevşehir (2.662 ton), Konya (2.094 ton) ve Sakarya (1.393 ton) illeri izlemektedir(Anonim, 2010b).

Kabaklar sıcak iklimden hoşlanan fakat değişik iklim koşullarında yetiştirilebilme şansına sahip olan tek yıllık bitkilerdir. Olgunlaşmış ve olgunlaşmamış meyvelerinin insan beslemesinde kullanılmasının yanında besleyici değeri yüksek olan tohumları da özellikle ülkemiz, Akdeniz ülkeleri ve Ortadoğu ülkelerinde çerezlik

olarak kullanılmakta (Anonim, 2007); ayrıca gıda, ilaç ve kozmetik sanayinde değerlendirilebilmektedir (Robinson and Decker-Walters, 1997). Kabağın hazımının kolay olduğu ve bu bakımdan mide rahatsızlığı olanlara önerildiği; ayrıca böbrek taşı ve kum düşürmede kullanıldığı, lapa halinde kulak ağrısına iyi geldiği içerdikleri “piperazin” maddesi nedeniyle bağırsak parazitlerine karşı öldürücü özelliği bulunduğu; bağırsaklardaki kıl kurdu ve tenyanın düşürülmesinde, eskiden kabak çekirdekleri kullanıldığı bildirilmektedir(Günay, 2005).

Cucurbitaceae familyası içinde 118 cins ve 825 tür bulunduğu bildirilmektedir (Jeffery, 1990). Kabağın anavatanının Amerika olduğu bir çok kaynak tarafından bildirilmiştir. *Cucurbita maxima* Güney Amerika'nın Uruguay ve Arjantin gibi ılıman bölgelerinden, *C. moschata* ve *C. ficifolia* tropical ve sub-tropikal Amerika(Meksika ve Güney Amerika) bölgelerinden, *C. argyrsperma* ve *C. pepo* Meksika ve Kuzey Amerika'dan köken almaktadır (Whittaker and Bemis 1975; Nee, 1990; Wilson et al ., 1992).

Cucurbita pepo L türüne giren yazlık kabakların çoğunlukla olgunlaşmamış genç meyveleri tüketilir. Buna karşılık *Cucurbita moschata* Poir ve *Cucurbita maxima* Duch. kışlık kabaklar olarak kabul edilmekte ve olgunlaşmış meyveleri çorba, tatlı ve börek yapımında kullanılmaktadır. Ülkemizde yetiştirilmekte olan çerezlik tüketim amaçlı çekirdek kabakları, çoğunlukla *Cucurbita pepo* L.türdür.

Bununla birlikte az miktarda da *Cucurbita moschata* türünden olan bal kabağı tohumları da çerezlik olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2007). Ayrıca ABD'de Buffalo Devlet Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada kabaktaki fitosterollerin, prostat kanseri hücrelerinin gelişmesini engellediğinin gözlemlendiği de bildirilmiştir(Saraçoğlu, 2006). İdrar yolları ve idrar kesesi şikayetlerine pozitif etkisi kanıtlanan kabuksuz kabak çekirdeğinin kolesterol düşürücü olduğu da tıp literatürüne girmiştir (Anonim, 2006).

Cucurbita pepo L., Cucurbitaceae familyası içinde ekonomik değeri yüksek olan önemli bir türdür. Meyve özellikleri açısından da en polimorfik olan türdür. *C. pepo*'nun kültür bitkisi olarak yetiştirilenleri meyve büyüklüğü, şekli ve rengi açısından son derece çeşitlilik gösterir ve neredeyse hepsi yabani akrabalarına göre daha kalın ve etli kısmı acı olmayan daha yüksek derecede renkli ve daha az lifli meyvelere sahiptir. Kültür formlar ve çeşitleri daha büyük ve daha az sayıda vejetatif ve generatif organlara sahiptir (Whittaker and Bemis,1964). Kabakların büyük bir çoğunluğu gıda amaçlı üretilirken, bazıları dekorasyon amaçlı da yetiştirilmektedir. Genellikle yenilebilir yuvarlak meyveli olan türler“pumpkins”, yenilebilir yuvarlak olmayan türler “squash”

yenmeyenler ise “gourd” olarak adlandırılır (Paris and et al., 2003). İkincisi Amerika’daki yabani formları temsil eder (Decker1988). *C. pepo* subsp. *pepo* ise yabaniler içinde tanımlanamaz. Meyve şekli çeşitliliği temeline dayanan sınıflandırmaya göre, *C. pepo*’nun meyveleri yenen sekiz grubu vardır (Paris, 1986). Bunlara daha sonra iki ornemantal (süs bitkisi) grup da kültür formu olarak eklenmiştir. Bu on çeşit-grubu Pumpkin (yuvarlak), Cocozelle (uzun, şişkin ve silindirik), Vegetable Marrow (kısa, sivri silindirik), Zucchini (düzgün silindirik), Orange Gourd (küçük, yuvarlak), Acorn (Karışık çizgili), Scallop (düz, tarak kabuğu şeklinde), Crookneck (uzun, ince boyunlu), Straightneck ,(kısa kalın boyunludur) ve Ovifera Gourd(küçük), çeşitli şekilli olarak anılmaktadır.

Türkiye’de çekirdek kabağı yetiştiriciliği, Orta Anadolu’nun Doğu kesimlerinde Nevşehir, Aksaray ve Kayseri’de, Ankara’nın Polatlı İlçesi civarında ve Trakya’da yoğunlaşmıştır. Buralardaki üretimin çoğu kabuklu materyaldir ve popülasyonlar halindedir. Kabuklu olanların yanında az miktarda kabuksuz olanlar da üretilmektedir. Kabak yetiştiriciliği ile ilgili pek çok çalışma olmasına rağmen kabak zararlıları ile ilgili literatüre rastlanmamıştır.

Bu nedenle tez konusu olarak çerezlik kabak yetiştiriciliğinin yoğun olarak tarımının yapıldığı Aksaray İli Gülağaç ilçesinde mevcut çalışmanın yapılmasını uygun görülerek çekirdek kabağı yetiştirme alanlarında akar ve böcek faunasını belirlenmesi, böylelikle bu alanlarda planlanacak mücadele stratejilerine temel bilgi toplanması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

2.1 MATERYAL

2010 yılında yürütülen bu çalışmanın ana materyalini Aksaray ili Gülağaç ilçesindeki çekirdek kabağı (*Cucurbita pepo* var.*pepo* L.) ekili alanlar ve bu alanlardan toplanan zararlı ve yararlı böcek ve akar faunası oluşturmuştur.

Örnekleme çalışmaları, Gülağaç İlçesinin mümkün olduğunca farklı yöneylerinde seçilen 3 köyünde, her köyden de ilaç kullanılmadığı tespit edilen 2 çekirdek kabağı tarlasında yürütülmüştür(Çizelge2.1;Çizelge2.2.). Zararlı ve yararlı türlerin toplanması işlemi hem atrap hem de gözle kontrol yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Kabak fenolojisinin başlangıcı ile tarlalara haftada bir gidilerek köşegenleri istikametinde toplam 50 atrap sallanarak ergin böcekler toplanmıştır.

Ayrıca tarla içinden seçilen 20 bitki üzerinde doğrudan sayımlar yapılarak, özellikle akar, yaprakbiti, thrips gibi küçük arthropodlarla birlikte doğal düşmanların da mevcudiyeti belirlenmiştir. Yaygın durumda olanların populasyon takibi yapılmıştır. Bitki üzerinde görülen larva ve pupalar ve parazitlenmiş bireyler de kültüre alınarak erginleri elde edilmiştir.

Toplanan bütün ergin bireyler öldürme şişelerinde öldürülerek sayılmış ve teşhis için gruplandırılmıştır. Böylelikle bulunış oranları belirlenmiştir. Bitki üzerindeki doğrudan sayımlarda görülen küçük arthropodlar ise fırça yardımıyla %70'lik etil alkol içine alınarak teşhise hazırlanmıştır. Avcı akarların da gözden kaçmaması için özen gösterilmiştir. Toplanan erginler teşhis için uzmanlara gönderilmiştir.

Çizelge 2.1. Çalışmanın yapıldığı yer ve Lokasyon sayısı

İli	İlçe	Köy	Lokasyon sayısı
Aksaray	Gülağaç	Merkez	2
		Gülpınar	1
		Demirci	2
		kızılkaya	2

Çizelge 2.2. Çalışma takvimi ve sürvey

Faaliyetler	Ayrıntılı bilgi	Zamanlama
Arazi sürveyleri	Aksaray ili Gülağaç ilçesi çerezlik kabak ekili alanlarda bulunun akar ve böcek faunasının belirlenmesi	2010 Haziran Temmuz Ağustos aylarında haftada bir defa araziye çıkıldı
Toplanan türlerin konu uzmanlarına gönderilerek teşhisi edilmesi	Toplanan bu türlerin sayımlarının yapılarak etiketlenmesi tanı için konu uzmanına gönderilmesi	2010 Aralık-2011 Şubat

2.1.1 Araştırma Alanı Hakkında Genel Bilgiler

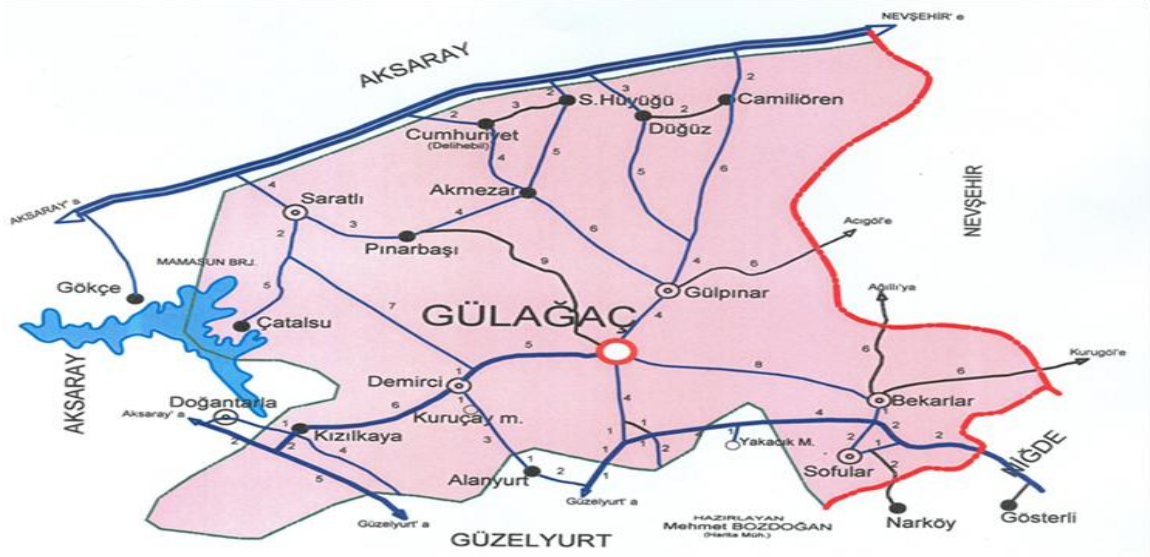
Gülağaç İlçesi, İç Anadolu bölgesinin orta kesiminde Kızılırmak'ın güneyinde bulunan plato üzerinde bulunmaktadır. Rakım'ı 1.175'mdir. Kuzey ve Batısında Aksaray, Doğusunda Nevşehir İline Bağlı Derinkuyu ve Kuzey doğusunda Acıgöl İlçeleri ve Güneyinde Aksaray'a bağlı Güzelyurt İlçeleri ile komşudur(Şekil 2.1).

Gülağaç İlçesinin, yüzey şekilleri bakımından II. Jeolojik zamanda teşekkül etmiş yöre yanar dağlarının (Hasan Dağı) kızgın küllerinin soğuması sonucunda oluşan yumuşak kayalardan meydana gelen ufak dağlar ile bunlar arasında serpilmiş ovalardan oluştuğu görülmektedir.

Yapılan çeşitli iklim tasniflerine göre, Gülağaç İlçesi orta iklimler kuşağında olup, soğuk yarı kara iklim tipine sahiptir. Yazlar sıcak ve kurak kışlar soğuk ve az yağışlı, kış aylarında genellikle kar şeklindedir.

İlçe geneli, bozkır dediğimiz ilkbaharda yeşeren yazın kuruyan otsu bitkilerle kaplı olup, akarsu çevrelerinde zamana göre yöre iklimine uygun ekonomik değeri olmayan söğüt, kavak ve çeşitli meyve ağaçları ve çalı tipi küçük ağaçlar yetişmektedir.

İlçe arazisi içerisinde doğup Mamasun barajına dökülen Karasu Çayı adında akarsu olup, düzensiz debiye sahip yazları genelde kuruyan küçük dereler bulunmaktadır. Ayrıca ilçenin doğusundan geçen Karasu Çayına karışan akarsu boyunca bir adet doğal gölet vardır.



Şekil 2.1. Araştırmanın yürütüldüğü Aksaray ili Gülağaç ilçesinin haritası. (Kültür ve Turizm Bakanlığı Bilgi İşlem ve Bilgi Yönetimi Daire Başkanlığı tarafından hazırlanmıştır.

2.2. METOD

2.2.1. Arazi çalışmaları

Bu çalışmada kullanılan akar ve böcek örnekleri Gülağaç İlçesi (Şekil2.1) dahil Gülpınar Kasabası, Demirci Kasabası ile Kızılkaya Köyünden toplanmıştır. Örneklerin toplanmasına 13 Haziran 2010 tarihinde başlanılmıştır. 29 Ağustos a kadar 6-8 gün ara ile düzenli olarak sürdürülmüş böylece hakim türlerin popülasyon gelişimi izlenmiştir. İlçe merkezinde ve belirlenen 3 kasaba ve 1 köyde ilaç kullanılmayan tarlalar seçilip her tarlada seçilen 20 bitki üzerinde doğrudan sayımlar yapılmıştır. Kabak fenolojisinin başlangıcı ile tarlalara haftada bir gidilerek köşegenleri istikametinde toplam 50 atrap sallanarak ergin böcekler toplanmıştır. Yakalanan böcekler potasyum siyanürlü öldürme şişesinde öldürülerek daha sonra polietilen torbalar içerisine aktarılmıştır. Elde edilen numunelerin toplandığı yer tarih ve konukçu bitki türü belirtilecek şekilde etiket konulmuş ve tabanında kurutma kağıdı bulunan polietilen torbalar içerisinde laboratuvara getirilmiştir.

Sürvey amacıyla yapılan örneklemelerde hareketli böceklerin toplanmasında atrap yöntemi kullanılmıştır. Bitkinin yaprak, çiçek, tomurcuk, meyve ve sürgünleri gözle ve lup yardımıyla incelenerek, varsa mevcut böcek ve akar türleri öldürme şişelerine veya %70'lik alkol içerisine alınarak teşhis edilmek üzere muhafaza edilmiştir.



Şekil.2.2.Aksaray İli Gülağaç İlçesinde Çerezlik Kabak ekili alan.

2.2.2.Böceklerin Teşhise Hazırlanması

Arazide toplanan örnekler polietilen torbalar içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Böcekler laboratuvarında takımlarına göre ayrılıp mikroskop altında incelenerek familya düzeyinde ayrımı yapılp ilgili yerlere teşhise gönderilmek üzere hazırlanmıştır.

2.1.3.Teşhis

Toplanan cicadellid örneklerini teşhisi Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim üyelerinden Prof. Dr. Hüseyin BAŞPINAR, coccinellid örnekleri Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Emekli Öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nedim UYGUN, thrips örneklerinin teşhisini Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. İrfan TUNÇ, Aphid örneklerinin teşhisi Ankara Zirai Mücadele Enstitüsünden Dr. Işıl ÖZDEMİR , akar örneklerinin teşhisini Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof.Dr.Özdemir ALAOĞLU, Coleoptera örneklerinin teşhisini Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyelerinden Yrd.Doç.Dr. Hüseyin ÖZDİKMEN tarafından yapılmıştır.

Neuroptera ve Heteroptera familyasını ,Selçuk Üniversitesi Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Laboratuvarında bölüm koleksiyonundaki teşhis materyallere bakarak Prof. Dr. Meryem UYSAL ve araştırma görevlisi Ahmet ŞAHBAZ ile birlikte familya düzeyinde teşhisi yapılmıştır.

3. ARASTIRMA BULGULARI ve TARTISMA

3.1. Aksaray İli Gülağaç İlçesi Çerezlik kabak Alanlarında Bulunan Böcek ve Akar Türleri

Aksaray İli Gülağaç İlçesinde 2010 yılında çerezlik kabak alanlarında yapılan çalışmada 4 takıma bağlı 7 familyaya ait 9 adet böcek ve akar türü belirlenmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Aksaray İli Gülağaç İlçesi 2010 yılında çerezlik kabak alanlarında saptanan böcek ve akar türleri ve bunların buldukları lokasyonlar

TAKIM-FAMİLYA	TÜR	BULUNUDUGU YER			
		Gülağaç merkez	Gülpınar	Demirci	Kızılkaya
ACARİNA Tetranychidae	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	X	X	X	X
THYSANOPTERA Thripidae	<i>Thrips tabaci</i> Lind	X	X	X	X
HOMOPTERA					
Aphididae	<i>Aphis gossypii</i> Glover	X	X	X	X
	<i>Aphis nasturtii</i> Kaltenbach	X	X	X	X
	<i>Myzus (Nectarosiphon) persicae</i> Sulzer	X	X	X	X
Cicadellidae	<i>Empoasca decipiens</i> Paoli	X	X	X	X
COLEOPTERA					
Elateridae	<i>Adrastus anatolicus</i> Platia and Schimmel		X	X	X
Scarabaeidae	<i>Phyllophogo sp.</i>			X	X
Tenebrionidae	<i>Opartum sobulasum</i> Linnaeus			x	x

3.1.1.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Çerezlik kabak alanlarında bulunan zararlı akar türleri ve konukçuları

Takım : Acarina

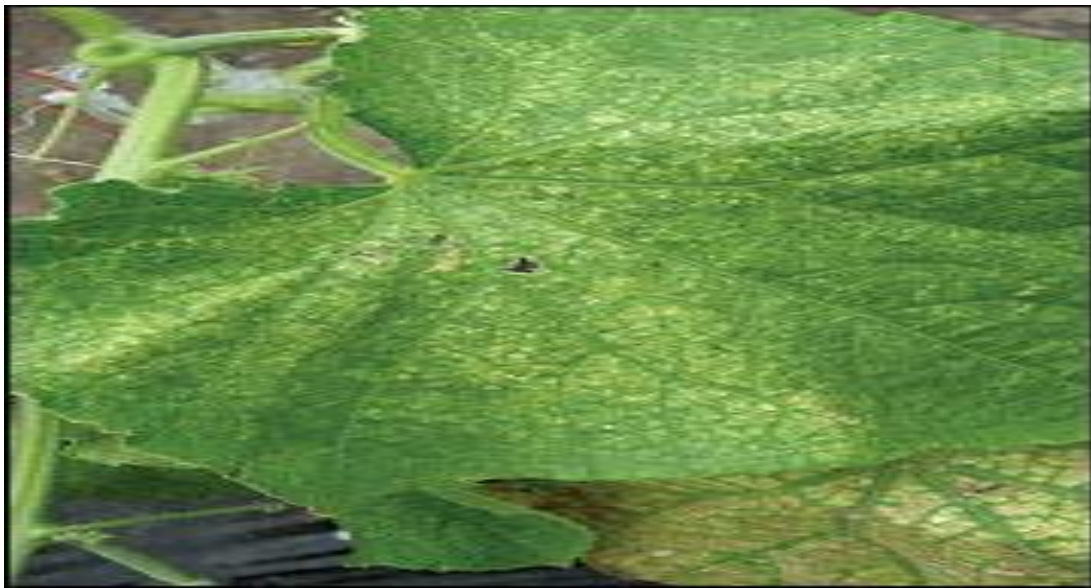
Familya : Tetranychidae

Tür : *Tetranychus urticae* Koch.

Türkçe Adı : İki Noktalı Kırmızı Örümcek

Yayılışı: Yurdumuzun hemen her yerinde bulunur (Anonymous,2000).

Zararı ve konukçuları: Pamuk, kavun, karpuz, hıyar, kabak, bamyaya, biber, patlıcan, fasulye, yerbıstığı, çilek, böğürtlendir (Anonymous, 2000). Bu tür bütün çalışma alanlarda bulunmuştur. Özellikle mart ayının ortasından sezon sonuna kadar görülmekte ve en yoğun zararını haziran ayında yaptığı saptanmıştır. Kırmızı örümcekler bulunduğu bitkilerde yaprak özsuğunu emerek ve bir sonraki yılın meyve çiçeğini oluşturacak tomurcuklarla beslenerek önemli zararlar oluşturmaktadır. Emgi yaptığı yapraklardan önce beyaz, sonra sarı kahverengi lekeler meydana getirirler(şekil 3.1). Daha sonra bu lekeler birleşerek yaprağın kuruyup dökülmesine, dolayısıyla önemli derecede ürün kaybına neden olurlar.



Şekil 3.1. *Tetranychus urticae* Koch.'nın yapraklarda meydana getirdiği zarar.

(<http://extension.missouri.edu>)

3.1.2.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Çerezlik kabak alanlarında bulunan zararlı böcek türleri ve konukçuları

Takım : Thysanoptera

Familiya : Thripidae

Tür : *Thrips tabaci* Lind

Türkçe Adı : Tütün Tripsi

Yayılsı: Kozmopolit bir yayılışa sahip olan bu zararlıya yurdumuzun hemen hemen her yerinde az ve çok rastlanılmaktadır (Lodos, 1983).

Zararı ve konukçuları: Polifag bir zararlı olup Soğan, hıyar, pırasa, sarımsak, domates, kabak, kavun, karpuz, fasulye, patlıcan, ıspanak, bezelye, yerelması ve patatete zarar yaparlar, ergin ve larvaları bitkilerin yaprak, sap ve meyvelerin, epidermisini parçalayarak yırtıp ya da törpüleyerek çıkan özsuyu emer. Bitkilerde böceğin beslendiği yerler bir süre sonra beyazımsı veya gümüşümsü bir renk alır(şekil 3.2) (Lodos, 1983).



Şekil 3.2. *Thrips tabaci* Lind.

(http://gardener.shoutwiki.com/wiki/File:Cucumber_Onion_thrips_Thrips_tabaci.jpg)

Takım : Hemiptera

Familya : Aphididae

Tür : *Aphis gossypii* Glov.

Türkçe Adı : Pamuk Yaprak biti

Yayılışı: Kozmopolit tür olup, dünyanın birçok tarafına yayılmıştır (Lodos, 1986). Yurdumuzun hemen her tarafında değişik yoğunlukta bulunurlar (Lodos, 1986).

Zararı ve konukçuları: Polifag tür olup çok geniş ve değişik konukçuları bulunmaktadır. Başlıca zarar yaptığı bitkiler kabakgiller, turunçgiller, pamuk, bamyaya, susam, fasulye, şeker pancarı, ıspanak, patlıcan, yerfıstığı, muz ve nar gibi bitkilerdir. Bu türün yaklaşık olarak 50 kadar virüs hastalığının vektörü olduğu bilinmektedir. Bunlardan muz mozaik, hıyar mozaik, patates acuba mozaik, bezelye mozaik, tütün yanıklık ve kavun mozaik gibi virüsleri nonpersistent yolla, bezelye enasyon mozaik, zambak rozet ve zambak simptomsuz virüslerini persistent yolla nakledebilmektedir (Kennedy et al. 1962; Blackman and Eastop 1984).

Takım : Homoptera

Familya : Aphididae

Tür : *Aphis nasturtii* Kaltentbach

Yayılışı: Avrupa, Orta Doğu, Pakistan, Kuzey Amerika ve Japonya. Yurdumuzda Orta Anadolu'nun batı kesimleri Ege bölgesinde görülür.

Zararı ve konukçuları : Diğer afid türlerinde olduğu gibi bitkilere iki yönden zarar yapar. Birincisi direkt zararı, yani yoğun popülasyonlara sahip olduğu zaman fazla özsu emmesi sonucu bitkilerde ürünü azaltması ve kaliteyi bozmasıdır. İkinci zarar şekli, yani endirekt zarar, bazı tehlikeli virüs hastalıklarının bir bitkiden diğerine taşınması suretiyle meydana gelir. Bu türün 12 bitki virüs hastalığının vektörü olduğunu bildirmektedir(Kennedy et al.1962). ise 17 hastalık ismini vermektedir. Bublaların en önemlileri arasında *Beet mosaic*, *Beet yellows*, *Cabbage black ring spot*, *Cucumber mosaic* *Potato aucuba mosaic*, *Potato leaf roll*, *Potato virüs A*, *Potato virüs Y*, *Potato virüs X*, *Soybean mosaic*, *Tobacco etch*, *Tomato clwarisig* gibi virüs hastalıklarını saymak mümkündür. Konukçu bitki listesi oldukça zengindir. Başlıca patates, domates, haşhaş gibi bitkilerde zararlıdır. Yurdumuzda her ne kadar bu bitkilerde zararlı olduğuna ait kayıt yoksa da belki de bu türün iyi tanınmamasından ileri gelmektedir. *Potato virus A*, *Y* ve *Acuba Mosaic* virusünün non-persistent olarak etkili bir vektörüdür. *Potato leaf Roll* virüsününise zayıf bir vektörüdür. *Aphis nasturtii*

populasyonu, patates tohumu üretiminde ciddi bir sorun oluşturmamaktadır (Blackman ve Eastop 1984, 2000).

Takım : Homoptera

Familiya : Aphididae

Tür : *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* Sulzer

Türkçe Adı : Yeşil Şeftali yaprak biti

Zararı ve konukçuları : *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae*' ye ait ülkemizdeki ilk kayıt 1938 yılında Ankara'da *Spinacia oleraceae* üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957). Polifag oluşu ile birçok virüslerin de etkili birer vektörü olan *M* (*N.*) *persicae*, 100'den fazla virüsü nonpersistent ve persistent yolla nakledebilmektedir (Kennedy et al.1962). Bunlardan özellikle ekonomik zarar ortaya koyan patates ve tütün virüslerini nakletmesi önemlidir. Konukçularının yeni gelişen dokularında, yaprakların altlarında ve yaşlı yapraklarda yoğun koloniler oluşturarak kıvrılmalar meydana getirmektedir(Şekil3.3) (Blackman and Eastop, 1984; Toros ve ark.2002).



Şekil 3.3. *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae*' nin yapraklarda meydana getirdiği zarar
(<http://extension.missouri.edu>)

Takım : Homoptera

Familiya : Cicadellidae

Tür : *Empoasca decipiens* Paoli

Türkçe Adı : Pamuk Yaprak Piresi

Yayılısı: Afganistan, Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Libya,

Lübnan, Mısır, Pakistan, Polonya, Romanya, Rusya, Tunus, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan (Lodos ve Kalkandelen, 1983; Lindberg, 1948; Dlabola, 1971a).

Yurdumuzda da Karadeniz Bölgesi dışında tüm bölgelerde bulunduğu tespit edilmiştir. Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Mersin ve Muğla (Dlabola, 1957; Bennett ve Tanrısever, 1957; Bozkurt, 1970; Süzer, 1980; Altınçağ, 1987; Özbek ve ark., 1987; Başpınar ve Uygun, 1991c; Yıldırım ve Özbek, 1991; Güçlü ve Özbek, 1994a; Başpınar ve Öncüer, 2000; Lodos ve Kalkandelen, 1983).

Yapılan bu çalışmada Gülağaç İlçesinde, Gülpınar Kasabası, Demirci Kasabası, Kızılkaya Köyünde belirlenen alanlarında bu tür saptanmıştır.

Zararı ve konukçuları: Cicadellidae türlerinin sokucu-emici ağız parçaları ile bitki öz suyunu emerek zarar oluştururlar. Emgi sırasında bitki bünyesine verdikleri toksik maddelerin tesiri ile bitkide hastalık oluştururlar ve bazı bitki virüs hastalıklarını naklederler. Cicadellidae türlerinin emgiler neticesinde meydana getirdikleri zarar şekli genellikle aynı tiptedir. Önce emgi yerinin etrafında klorofil kaybından dolayı sarı veya beyaz leke görülür ve yapraklar bu küçük beyaz noktacıklarla kaplanır. Daha sonra beyaz lekeler kahverengiye döner. Beslenme daha çok damarlar boyunca büzülerek kurur. *Allium* sp., *Amaranthus* sp., *Avena* sp., *Capsicum* spp., *Castanea* spp., *Chenopodium* sp., *Citrus* spp., *Cyperus* sp., *Datura* sp., *Daucus* sp., *Granium* sp., *Juglans* spp., *Malva* sp., *Mercurialis* sp., *Sonchus* sp., *Xanthium* sp., *Vicia* sp., *Beta vulgaris* L., *B. vulgaris* var *rapa*, *Cannabis sativa* L., *Citrullus lanatus* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Cucumis sativus* L., *Cucurbita moschata* Lam., *C. pepo* L., *Cynodon dactylon* L., *Ficus carica* L., *Glycine max* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Gossypium hirsutum* L., *Helianthus annuus* L., *Hibiscus esculentus* L., *Lactuca aculeata* boiss., *Malus domestica* L., *Medicago sativa* L., *Mentha piperita* L.,

Nicotiana tabacum L., *Olea europaea* L., *Oryza sativa* L., *Petroselinum sativum* Hoff., *Phaseolus vulgaris* L., *Pimpinella anisum* L., *Pisum sativum* L., *Polygonum aviculare* L., *Portulaca oleracea* L., *Prosopis stephaniana* Bieb., *Prunus amygdalus Dulcis.*, *P. armeniaca* L., *P. avium* L., *P. domestica* L. , *P. persica* L., *Raphanus raphanistrum* F., *R. sativus* L., *Ricinus communis* L., *Sesamum indicum* L., *Setaria glauca* L., *Solanum lycopersicum* L., *S. Nigrum* L., *S. Melongena* L., *S. tuberosum* L., *Sorgum halepense* L., *Spinacia oleracea* L., *Trifolium repens* L. , *Vicia faba*, *V. sativa* L., *Vigna unguiculata* L., *Vitis vinifera* L. ve *Zea mays* L. bitkilerinde bulunduğu bildirilmiştir. (Avidov ve Harpaz, 1969; Bozkurt, 1970; Lodos ve Kalkandelen, 1983;

Giray, 1980; Süzer, 1980; Zümreoğlu, 1980; Zümreoğlu ve Akbulut, 1984; Altınçağ, 1987; Özbek ve ark., 1987; Başpınar ve Uygun, 1991b; Yıldırım ve Özbek, 1991; Güçlü ve Özbek, 1994a; Başpınar ve Öncüer, 2000).

Takım : Coleoptera

Familiya : Elateridae

Tür : *Adrastus anatolicus* Platia and Schimmel

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, Rize, Trabzon (Platia ve Schimel, 1991); Adana, Ankara, Artvin, Erzurum, Eskişehir, Mersin, Kütahya, Malatya, Sivas (Kesdek et al., 2006). Dünya’da Yayılışı: Türkiye (Cate, 2007; Mertlik and Platia, 2008).

Zararının bulunduğu yer: Çalışma yapılan alanda yaprak üzerinde bulunmuştur.

Takım : Coleoptera

Familiya : Scarabaeidae

Tür : *Phyllophogo* sp.

Yayılışı: Avrupa’da İngiltere’nin güneyinden Ukrayna, Volga dolayları ve İsveç’e kadar yaygındır. Akdeniz havzasında İtalya, Yunanistan, Tunus, Cezayir ve Fas’ta bulunur.

Zarar Şekli ve Konukçuları Polifag bir zararlıdır. Bu türün erginleri, bitkilerin toprak üstü kısımlarını, larvaları ise köklerini yiyerek zararlı olmaktadır. Ancak esas zararı, fidanların ve ağaçların köklerini yemek suretiyle, larvalar yapar.

Takım : Coleoptera

Familiya : Tenebrionidae

Tür : *Opartum sobulasum* Linnaeus

Yayılışı: Batı Avrupa, kuzeybatı İran, kuzeybatı Çin, Eski SSCB’de, tür (Far North hariç) Avrupa kısmında yaygın, Kafkasya, Güney ve Orta Sibirya Kazakistan, Orta Asya eteklerinde bulunur.

Zarar Şekli ve Konukçuları Polifag bir zararlıdır. Böceğin zararı baharda başlar. Keten, ayçiçeği, tütün, pamuk, kabak, rezene, anason, hint yağı, aspir, buğday, fasulye, mısır da dahil olmak üzere ekilen tohum kemirmek suretiyle zarar yapar. Ergin ve Larvalar ölü bitki artıkları ve canlı bitki artıkları ile beslenirler.

3.2.1.Aksaray İli Gülağaç Merkez İlçesi Çerezlik kabakta Zararlı Olan Önemli Bazı Böcek ve Akar Türlerinin Populasyon Yoğunluğu

Şekil 3.2.1. a'da görüldüğü gibi, Gülağaç merkezdeki çerezlik kabak alanlarında hakim zararlı tür olarak belirlenen pamuk yaprak piresi, *Empoasca decipiens* Paoli populasyonu ilk kez 13 Haziran'da 5 adet/yaprak yoğunluğunda görülmeye başlanmış ve populasyon 8 Ağustos'a kadar artış göstermiş ve bu tarihte 20 adet/yaprak ile en yüksek seviyeye erişmiştir. Son sayım tarihi olan 29 Ağustos'a kadar düşüş görülmüş fakat yine de zararlı populasyonu 15 adet/yaprak seviyesinin üzerinde kalmıştır.

Örnekleme yapılan çerezlik kabak alanlarında ki *Tetranychus urticae* populasyon yoğunluğu nispeten düşük olup 13 Haziran'da 3 adet/yaprak olarak tespit edilmiş(Şekil 3.2.1 b). Temmuz başına kadar hızlı bir şekilde düşüş göstererek Ağustos ayının ilk haftasından itibaren bu bölgede tamamen yok olmuştur.

İkinci derece önemli zararlı tür olan *Thrips tabaci* populasyonu 13 Haziran'da 5 adet/yaprak yoğunluğunda olup başlangıçta yaprak piresi ile aynı yoğunlukta olduğu görülmüştür. Bu tarihten sonraki sayımlarda thrips populasyonu Temmuz ayının son haftasına kadar düşüş göstermiştir. Thrips zararlısının kabak bitkisinin çiçeklenme olayı bitiminden sonra bitkiyi terk ettiği düşünülmektedir. Ağustos başlarındaki sayımlarda az da olsa tekrar görülmeye başlamış ve çok düşükte olsa örnekleme tarihi sonuna kadar bu alanlarda görülmüştür(Şekil 3.2.1 c).

Afid populasyonu 13 Haziran'da 3 adet/yaprak yoğunluğunda görülmeye başlanmış ve bu tarihten sonra iniş- çıkışlar gözlenmiştir. Bu alanda *Myzus* (Nectarosiphon) *persicae*, *Aphis nasturtii*, *Aphis gossypii* afid türleri görülmüş ancak polifag bir tür olan *Aphis gossypii* afid populasyonunun büyük kısmını oluşturmuştur. 8 Ağustos tarihinden itibaren populasyon değişimi stabil kalmıştır(Şekil 3.2.1 d). Zararlının yapraktaki yoğunluğu vejetasyon periyodu boyunca çok düşük olmuştur. Gülağaç ilçesi örnekleme alanları yakınlarında sebze üretimi yapılmasından dolayı yaprak bitlerinin daha çok bu alanlarda zarar yaptığı, kabak bitkisine buradan bulaştığı düşünülmektedir.



Şekil.3.2.1. Aksaray İli Gülağaç merkez İlçesinde 2010 yılında çerezlik kabaklarda zararlı akar ve böceklerin popülasyon yoğunluğu

a) *Empoasca decipiens*

b) *Tetranychus urticae*

c) *Thrips tabaci*

d) Yaprak bitleri

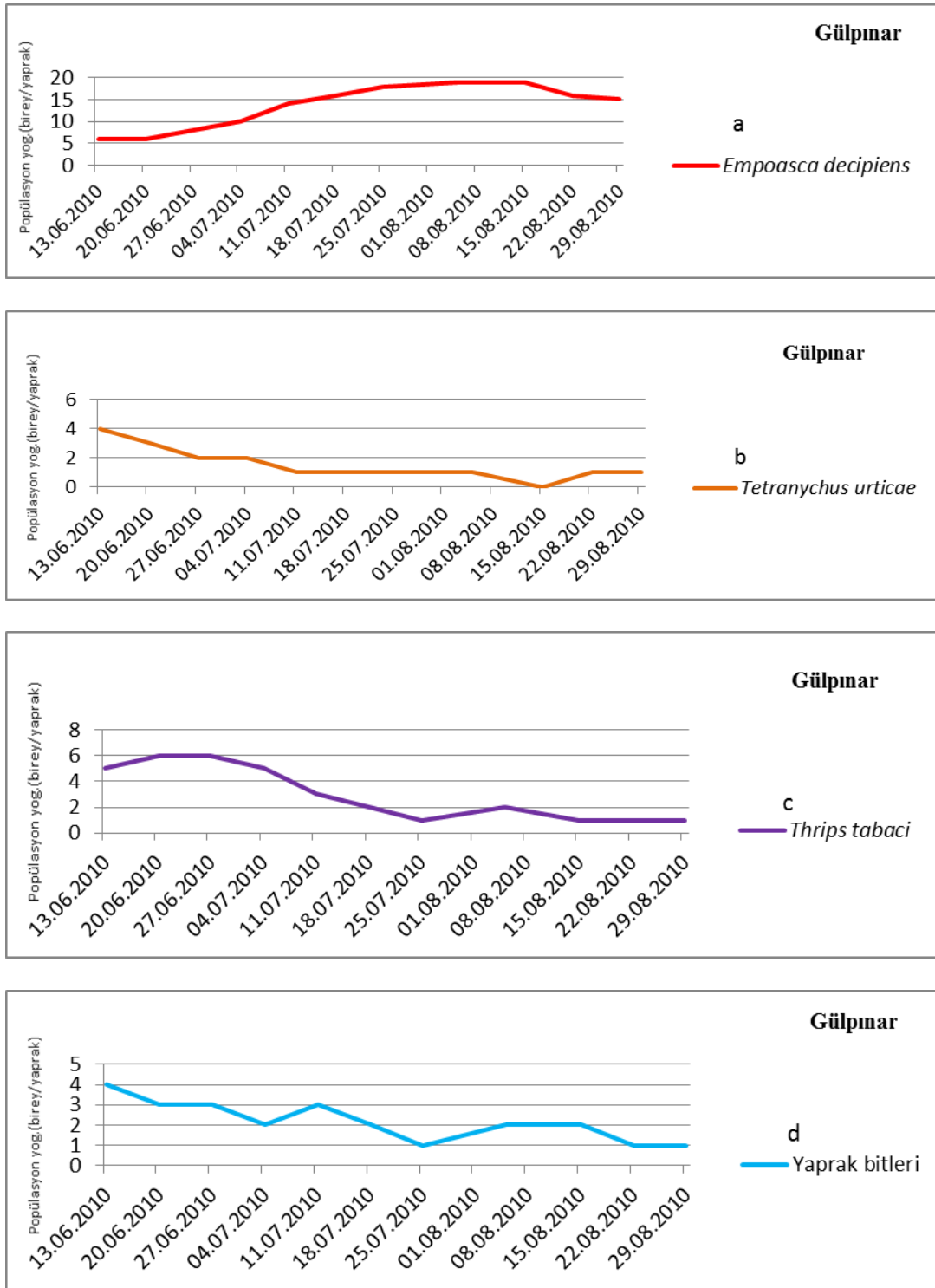
3.2.2.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Gülpınar Kasabası Çerezlik kabakta Zararlı Olan Önemli Bazı Böcek ve Akar Türlerinin Popülasyon Yoğunluğu

Aksaray ili Gülağaç İlçesi Gülpınar Kasabasındaki Çerezlik kabak alanlarında 13 Haziran'da 6 adet/yaprak yoğunluğunda görülmeye başlayan pamuk yaprak piresi *Empoasca decipiens* popülasyonu, Ağustos ortalarına kadar sürekli artış göstermiş 15 Ağustos'ta 19 adet/yaprak olarak görülmüş ve en yüksek seviye elde edilmiştir. Sezon sonuna yaklaşılması nedeniyle, bu tarihten sonra popülasyon yoğunluğu düşmeye başlamıştır (Şekil 3.2.2 a). Gülpınar ve Gülağaç örnekleme alanları birbirlerine yakın olduğundan aynı sıcaklık değerlerini gösterdiği, bu örnekleme alanındaki yaprak piresi popülasyonundaki değişimlerin aynı olduğu görülmektedir.

Tetranychus urticae popülasyonu, ilk kez 13 Haziran'da 4 adet/yaprak yoğunluğunda görülmüş ve Temmuz ortalarına kadar olan sayımlarda düşüş gözlenmiştir. 15 Ağustos'a kadar olan sayımlarda sabit değerler elde edilirken 15 Ağustos 0 adet/yaprak yoğunluğu ile en düşük seviye görülmüştür. 29 Ağustos'ta son sayımda ise 1 adet/yaprak yoğunluğunda olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.2.2 b). Gülpınar örnekleme alanının yakınlarında sebze üretimi yapıldığından bu alandaki akar ve thrips popülasyonu yoğunluğu diğer örnekleme alanlarına göre fazla düşüş göstermeden vejetasyon süresi boyunca yaprakta hemen hemen aynı oranda görülmüştür.

Thrips tabaci popülasyonu 13 Haziran'da 5 adet/yaprak yoğunluğunda görülmüş ve 27 Haziran'da 6 adet/yaprak yoğunlukla maksimum seviyeye ulaşmış ve bu dönem sonrasında sürekli düşüş göstermiştir (Şekil 3.2.2 c). Tripslerin ergin ve larvaları bitki dokularının yüzey kısımlarında beslenerek gümüşü renkte lekelere yol açmaktadır. Yoğun popülasyonlarında bitkinin solunum ve fotosentez yapmasına engel olarak bitkinin zayıf kalmasına ve verimin düşmesine neden olmaktadır (Lodos, 1984). Ancak bu alanda thrips zararlısı vejetasyon periyodu boyunca önemli derecede zarar yapmamıştır.

Afid popülasyonu, 13 Haziran'da 4 adet/yaprak yoğunluğunda görülmeye başlanmış ve en yüksek seviye bu tarihte görülmüştür (Şekil.3.2.2 d). Bu alanda en polifag tür olan *Myzus persicae* türü daha çok görülmüştür. Zararlıının yapraktaki yoğunluğu vejetasyon periyodu boyunca çok düşük olmuştur.



Şekil.3.2.2. Aksaray İli Gölpinar İlçesi Gölpinar Kasabası 2010 yılında çerezlik kabaklarda zararlı akar ve böceklerin popülasyon yoğunluğu

a) *Empoasca decipiens*

b) *Tetranychus urticae*

c) *Thrips tabaci*

d) Yaprak bitleri

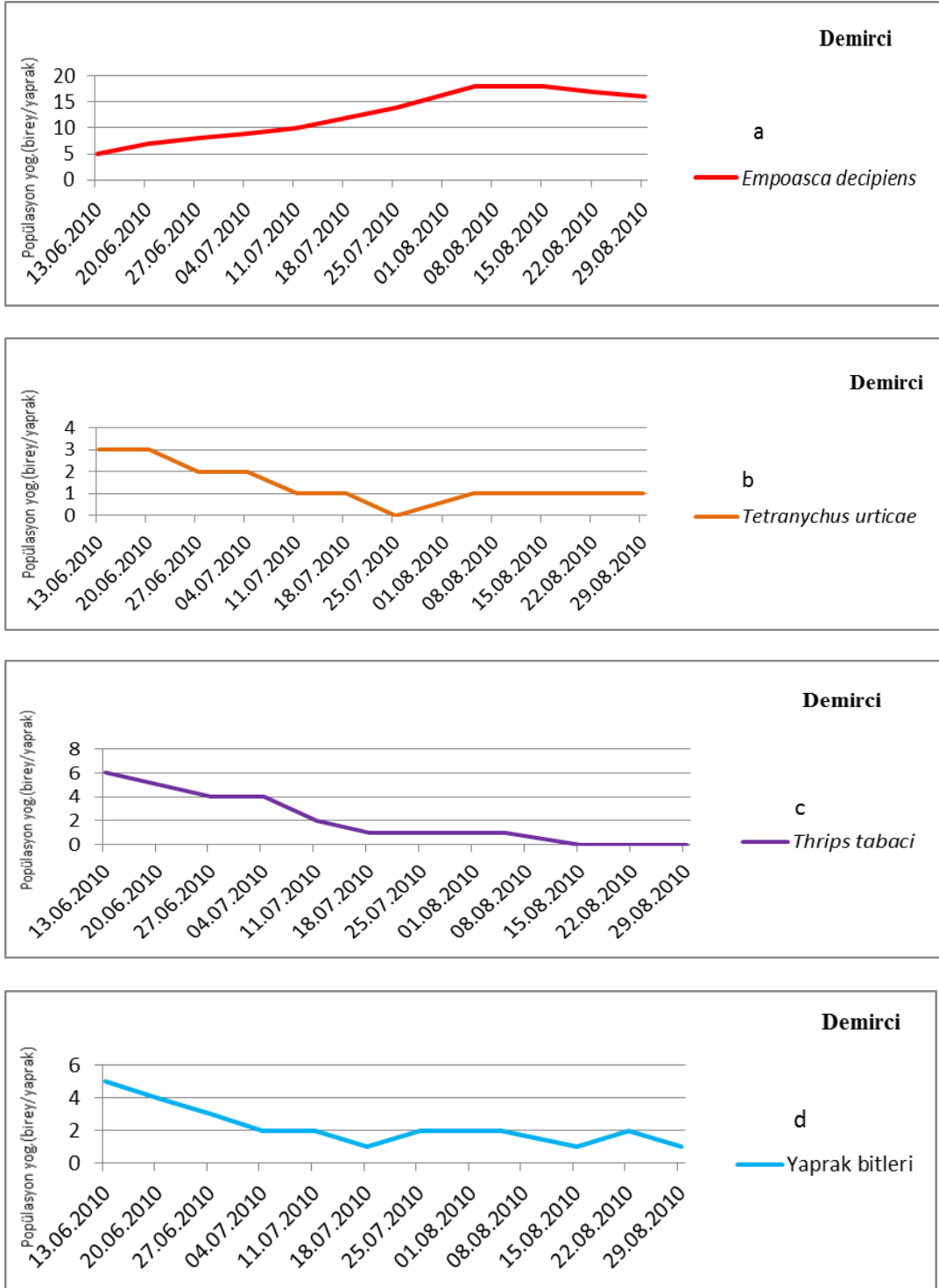
3.2.3.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Demirci Kasabası Çerezlik kabakta Zararlı Olan Önemli Bazı Böcek ve Akar Türlerinin Popülasyon Yoğunluğu

Şekil.3.2.3 a'da görüldüğü gibi, Aksaray İli Gülağaç İlçesi Demirci Kasabası çerezlik kabak alanlarında yaprak piresi *Empoasca decipiens* popülasyonu,13 Haziran'da 5 adet/yaprak yoğunluğunda görülmüş,8 Ağustos'ta 18 adet/yaprak ile sezon sonuna kadar yüksek seviyede devam etmiştir. Örnekleme yapılan bu kasaba diğer örnekleme alanların göre rakımı biraz daha yüksek olduğundan bu alanda tespit edilen yapılan yaprak piresi popülasyonu diğer örnekleme alanlarına göre daha düşük olmuştur.

Tetranychus urticae popülasyonu, 13 Haziran'da 3 adet/yaprak yoğunluğunda görülmüş, 25 Temmuz'da 0 adet/yaprak yoğunlukla en düşük seviyesi görülmüştür. Çalışma yapılan dönemde bölgeye Haziran-Temmuz ayında beklenilenden daha fazla yağış düştüğünden sayım yapılan alanlarda genel olarak zararlı yoğunluğu önceki yıllara göre daha az bulunmuştur. Ancak 8Ağustos tarihinden sonralı adet/yaprak yoğunluğuna çıkmış ve zararlıının yapraktaki yoğunluğunda vejetasyon periyodu boyunca herhangi bir değişim gözlenmemiştir (Şekil.3.2.3 b).

Thrips tabaci popülasyonu ilk kez 13 Haziran'da 6 adet/yaprak yoğunluğunda görülmüş, örnekleme alanında sayımı yapılan zararlılardan en yoğun olan türdür. (Şekil.3.2.3 c). Bu dönemden sonra sürekli düşüş görülmüştür.15 Ağustos'ta ve bundan sonraki tarihlerde yapılan sayımlarda thrips görülmemiş olup bunun nedeninde örnekleme alanın yakınlarında hububat ekili alanların olması ve zararlıının bu konukçulara gitmiş olduğu düşünülmektedir.

Afid popülasyonu, Haziran'ın ikinci haftasında 5 adet/yaprak yoğunluğunda yaprak piresi ile aynı yoğunlukta görülmeye başlanmış ve Temmuz başlarından itibaren dalgalanmalar ve düşüşler görülmüştür(Şekil.3.2.3 d). Bunun nedeninin ise çerezlik kabak ekim alanları çevresinde ürün deseni çeşitliliğinin fazla olması ve zararlıının kanatlı form oluşturarak konukçu değiştirmiş olduğu düşünülmektedir.



Şekil.3.2.3. Aksaray İli Gülağaç İlçesi Demirci Kasabası 2010 yılında çerezlik kabaklarda zararlı akar ve böceklerin popülasyon yoğunluğu

- a) *Empoasca decipiens*
- b) *Tetranychus urticae*
- c) *Thrips tabaci*
- d) Yaprak bitleri

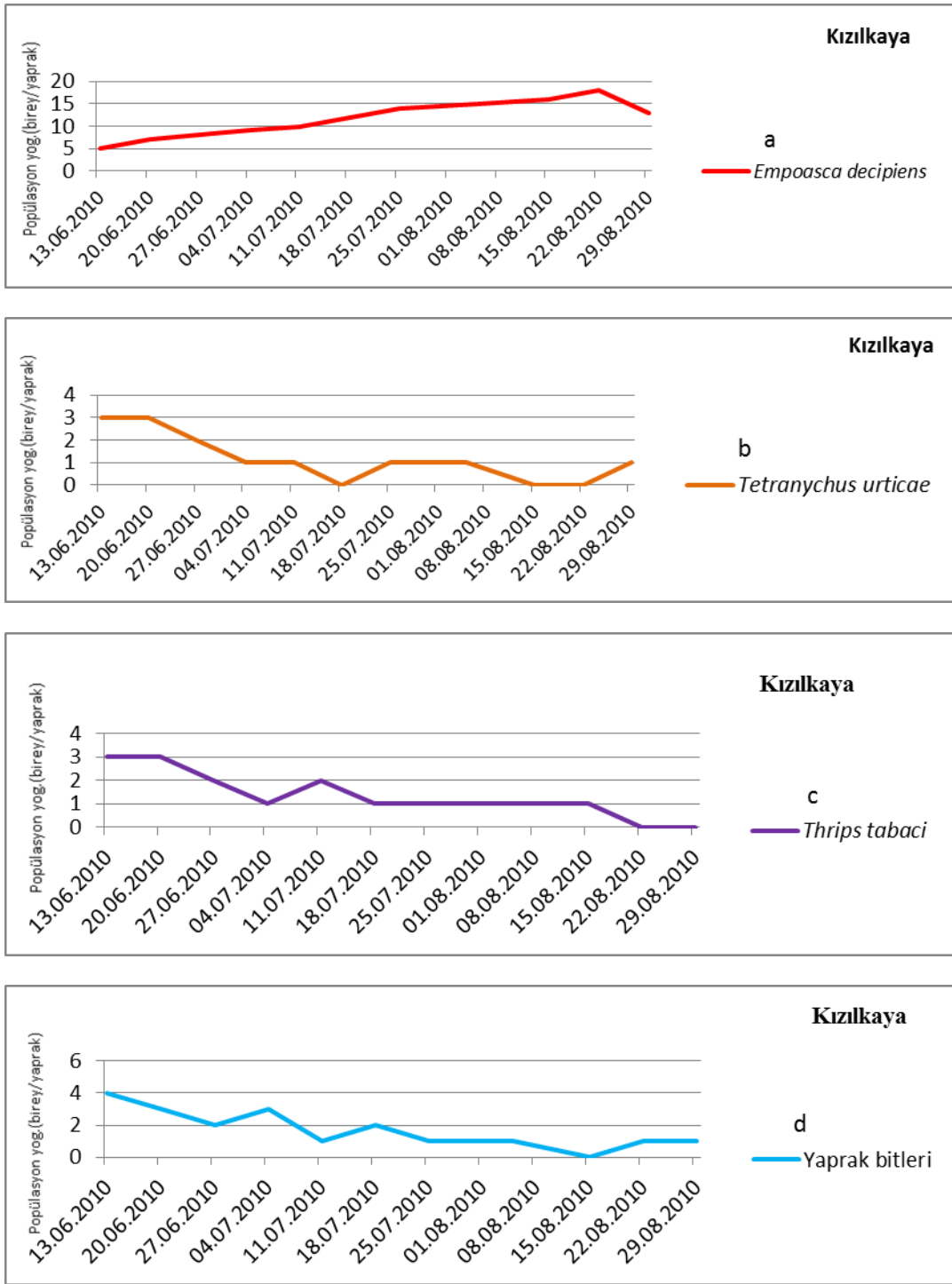
3.2.4.Aksaray İli Gülağaç İlçesi Kızılkaya Köyü Çerezlik kabakta Zararlı Olan Önemli Bazı Böcek ve Akar Türlerinin Populasyon Yoğunluğu

Aksaray İli Gülağaç İlçesi Kızılkaya çerezlik kabak ekim alanlarında 13 Haziran'da kontrollere başlanmasıyla birlikte 5 adet/yaprak yoğunluğunda yaprak piresi popülasyonu tespit edilmiştir. Diğer örnekleme alanlarında yaprak piresi popülasyonu Ağustos ayının ilk haftalarında en yüksek seviyesini yakalarken kızılkaya örnekleme alanında 22 Ağustos'ta 18 adet/yaprak olarak çalışmanın son dönemlerine doğru pik yaptığı görülmüştür. Bunun nedeni olarak ta bu alandaki seçilen örnekleme tarlasının kuzey batı yönünde olması ve bu alanlarda sıcaklık oranının daha az olması ayrıca bu alanda hiç sulama yapılmamış olmasından dolayı bitkini yapraklarının diğer alanlardaki göre daha küçük ve zayıf olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yaprak piresinin son kontrol tarihinde bile 13 adet/yaprak seviyesinde popülasyon yoğunluğu gösterdiği görülmüştür. (Şekil.3.2.4 a). Bu tarihten sonra hasadın yaklaşmasıyla birlikte böcek popülasyonunda düşmeler meydana gelmiş ve böcekler kabak bitkisini terk etmeye başlamışlardır.

Tetranychus urticae popülasyonu kontrollere başlanmasıyla birlikte 13 Haziran' da 3 adet/yaprak yoğunluğunda görülmüş bundan sonraki sayımlarda Temmuz ayı ortalarına kadar düşüş göstermiştir(Şekil.3.2.4 b). Bitkinin vejetasyon sonuna kadar önemli zarara neden olmamıştır. Akar popülasyonu genel olarak bütün örnekleme alanlarında 3-4 adet/yaprak yoğunluğunda sayımı yapılmıştır. Bütün örnekleme alanlarında akar zararı ve popülasyon yoğunluğu birbiriyle örtüşmektedir.

Thrips tabaci popülasyonu, ilk kez 13 Haziran'da 3 adet/yaprak görülmüş ve en düşük thrips popülasyon sayımı kızılkaya çerezlik kabak ekim alanlarında yapılmıştır(Şekil.3.2.4 c). Örnekleme alanı çevresinde yabancı ot çoğunlukta olduğundan ve zararlı polifag bir tür olduğundan thripslerin bu bitkilere taşındığı kabak alanlarında bu nedenle popülasyonu seviyesinin az olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla sayı olarak 2. Önemli zararlı grubu olan thripsler kabak alanlarında çok önemli bir zarara neden olmamışlardır.

3 farklı tür olan afid popülasyonu 13 Haziran'da 4 adet/yaprak yoğunluğunda görülmeye başlanmış ve 15 Ağustos'ta 0 adet/yaprak ile en düşük seviyesi görülmüştür(Şekil.3.2.4 d). Zararlının yapraktaki yoğunluğu vejetasyon periyodu boyunca çok düşük olmuştur.



Şekil.3.2.4. Aksaray İli Gülağaç İlçesi Kızilkaya Köyü 2010 yılında çerezlik kabaklarda zararlı akar ve böceklerin popülasyon yoğunluğu

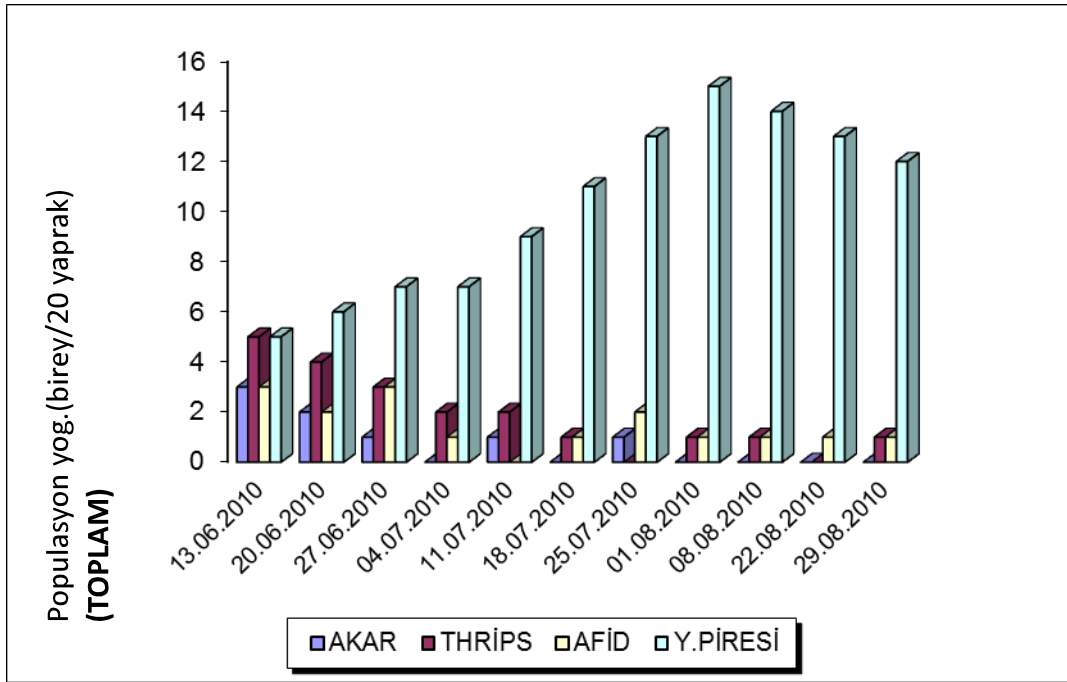
a) *Empoasca decipiens*

b) *Tetranychus urticae*

c) *Thrips tabaci*

d) Yaprak bitleri

3.2.5. Aksaray ili Gülağaç İlçesi Çerezlik Kabak alanlarında zararlı akar ve böceklerin toplam yoğunluğu



Şekil 3.2.5 Aksaray ili Gülağaç ilçesinde 2010 yılında çerezlik kabak alanlarında toplam zararlı böcek yoğunluğu

Gülağaç İlçesi çerezlik kabak alanlarında yapılan çalışmalarda *Empoasca decipiens* kabak bitkisinin yapraklarında 2010 yılında yoğun olarak bulunmuştur. 13 Haziranda örnekleme alanlarında sayımı yapılan *Empoasca decipiens*'in ilk haftalarda populasyonları diğer zararlı türlerinin populasyon yoğunluklarına yakın olmasına karşın, Temmuz başından itibaren hızla artmıştır. Mayıs ayından Kasım ayının sonlarına kadar tarlalarda nimflerine rastlanıldığı gibi bu türün en yoğun olduğu dönem Temmuz-Ağustos aylarıdır. Yerine göre Ekim ve Kasım ayının sonuna kadar erginler kışlak yerlerine çekilirler. Yurdumuzda Güney Anadolu Bölgesi'nde 4-5, Batı Anadolu'da ise 3-4 nesil verdiği tahmin edilmektedir. Erginler yazın oldukça hareketlidir. Bitkilere hafifçe dokunulduğunda hemen sıçrayarak kısa mesafeler dahilinde uçtukları görülür (Lodos1982). Örnekleme alanlarında sayımı yapılan diğer zararlı türlerden akar popülasyonu, thrips popülasyonu, afid popülasyonu örnekleme başladığı dönemlerde aynı oranlarda bulunmuştur (Şekil 3.2.5). 20 Haziran tarihinden sonra ise afid ve thrips popülasyonu görülmemiştir. Sayım yapılan alanlarda tespit edilen türlerden *Myzus persicae*, *Aphis gossypii* ve *Thrips tabaci* türleri polifag olup bu türlerin konukçu değiştirdiği düşünülmektedir. Gülağaç ilçesi çerezlik kabak üretimi yapılan yerlerde geçmiş yıllarda Virüs hastalığı nedeni ile %45-50'lere

varan ürün kayıplarından dolayı şikayetler olmuştur. Çalışmanın yapıldığı 2010 yılında çalışma yapılan alanlarda çok az oranda hastalık ile karşılaşmıştır. Bunun nedeni olarak ta yöreye bu dönemde beklenenin çok üstünde yağış düşmüş olmasından yağmurun yapraktaki zararlı türleri özellikle vektör afitleri azalttığı ve popülasyon oranında düşmelere neden olduğu, dolayısıyla hastalık oranının da düştüğü düşünülmektedir.

3.3. Yararlı Böcek Türleri

Aksaray İli Gülağaç İlçesi 2010 yılında çerezlik kabak alanlarında yapılan çalışma sonucunda 3 takıma bağlı 5 familyaya ait 10 yararlı böcek türü belirlenmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Aksaray ili Gülağaç İlçesinde 2010 yılında çerezlik kabak ekili alanlarında çalışma sonucunda saptanan yararlı böcek türleri

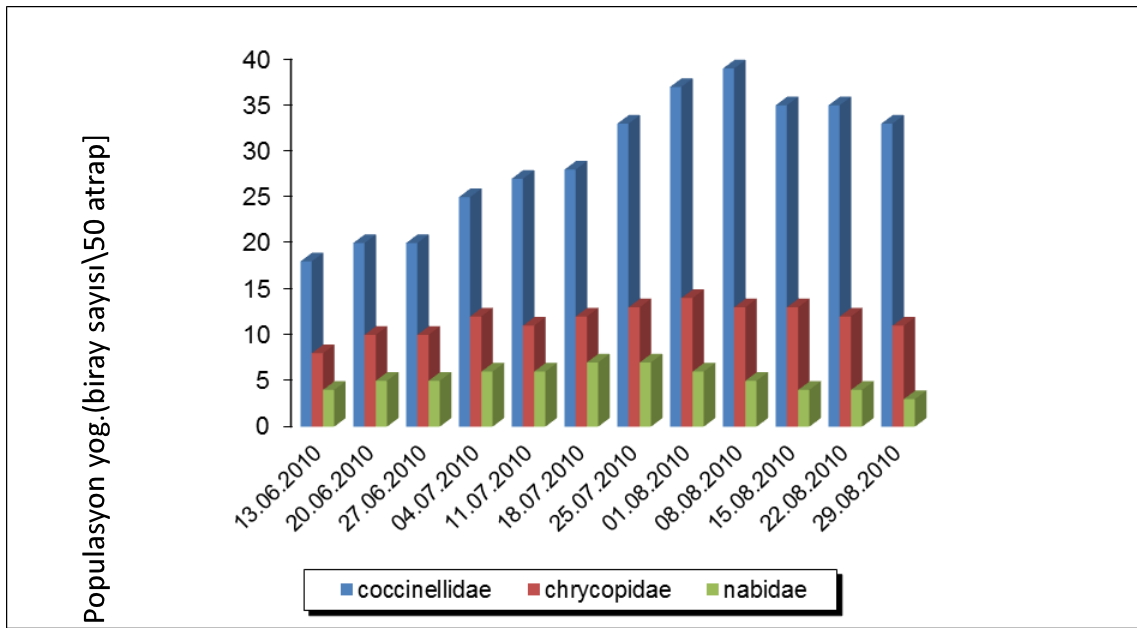
Takım	Familya	Tür
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> L. <i>Scymnus</i> sp. <i>Psyllobora vigintiopunctata</i> L. <i>Synharmonia conglobata</i> L. <i>Adonia variegata</i> Goeze <i>Coccinella undecimpunctata</i> L. <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> L. <i>Rodalia cardinalis</i> Laura-Argiope
NEUROPTERA	Chrysophidae	<i>Chrysopa carnea</i> Step.
HETEROPTERA	Nabidae	<i>Nabis</i> sp.
	Lygaeidae	---
	Miridae	---

Çizelge 3.2. incelendiğinde tür zenginliği bakımından Coccinellidae familyasının önde geldiği görülmektedir. Çalışma sonucunda bütün lokasyonlarda Coccinellidae familyasına ait türler saptanmıştır. Coccinellidae familyasındaki türlerin çoğu avcıdır. Larvalar ve erginler yaprakbiti, thrips, kırmızı örümcek ve koşnil gibi böceklerle beslenmeleri nedeniyle son yıllarda geniş çapta biyolojik mücadelelerde kullanılmaktadır (Uygun, 1981; Demirsoy, 1990; Kansu, 2000). Öncüer (1991), bu familyadaki türlerin her birinin başta yaprak bitleri olmak üzere 30'dan fazla zararlı türle beslendiklerini açıklamıştır.

Uygun (1981) *C. septempunctata*'nın türünün çok önemli bir yaprak biti avcısı olduğunu, bahçe, tarla, orman, çayır ve mera alanlarındaki alçak ve yüksek boylu bitkiler üzerinde yoğun olarak bulunduğunu bildirmiştir. Demirsoy (1990), *C. septempunctata* larvasının toplam 600 yaprak biti yiyebildiğini, yine Kansu (2000) bu türün larvasının 13.5 gün süren larva evresinde 272 adet *Aphis fabae Scopoli* (Hom.: Aphididae) yediğini ve 31 gün yasayan ergin dişisinin ise 38.5 adet *A. fabae* yiyip 663 yumurta bıraktığını açıklamıştır. Uygun (1981), Coccinellidae familyasına bağlı *A. variegata*'nın polifag olduğunu bildirmiştir. Aynı araştırmacı bu türün özellikle yabancı otlarla beslenen yaprak bitleri üzerinde sıklıkla görüldüğünü açıklamıştır. Öncüer (1991), bu türün 20 civarında yaprak biti ile beslendiğini kaydetmiştir.

Chrysopidae familyasına bağlı *Chrysoperla carnea* Stephens avcı bir türdür. Erginler nektar, polenle beslenir, larvalar ise aktif predatördürler. Canbulat ve Öz Saraç (2004), bu türün Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunduğunu bildirmişlerdir. Öncüer (1991), *C. carnea*'nın yaprak bitleri üzerinde ciddi etkileri olduğunu ortaya açıklamıştır. Çalışma sonucunda bütün sürvey alanlarında *C. carnea* türü yakalanmıştır. Biyolojik mücadelede çok önemli etkilere sahip olan bu türün, yapılacak en ufak ilaçlamayla popülasyon seviyesinin ciddi anlamda azalabileceği unutulmamalıdır.

Çalışma sonucunda Aksaray İli Gülağaç ilçesi Merkezi Gülpınar Kasabası, Demirci kasabası ve Kızılkaya köyünde Haziran-Temmuz aylarında Nabidae familyasına ait teşhisi yapılmayan türler bulunmuştur. Nabidae familyasından *Nabis* cinsine ait türler Lodos (1986)'a göre dünyada Asya, Avrupa, Kuzey Afrika ve İran'a kadar geniş bir coğrafyada, ülkemizde de hemen her tarafta yaşamaktadır. Türlerin çoğunluğu predatör olup kendilerinden boyca daha küçük, yumuşak vücutlu olan diğer böceklerle, özellikle yaprakbiti, cicadellid nimfleri, sinek, küçük kelebek larvaları ve bazı heteropter nimflerini avlayarak beslenmektedirler. Türlerin beslenmesi sokup emme şeklinde olduğunu kaydetmiştir. Demirsoy (1990), bu cinse ait türlerin bazı durumlarda zararlı böcek popülasyonunu ciddi anlamda azalttığını, Öncüler (1991), *Nabis punctatus* L., *N. ferus* L. ve *N. rugosus* L. türlerinin bazı yaprakbiti türleriyle beslendiğini açıklamıştır. Yine Lodos (1986), *N. ferus* L'un *Empoasca decipiens* Paoli'nin avcısı olduğunu, ergin ve nimfleri sokarak içlerini boşalttığını belirtmiştir.



Şekil 3.3.1. Aksaray İli Gülağaç İlçesinde 2010 yılında çerezlik kabak alanlarında faydalı böcek gruplarının yoğunlukları.

Aksaray İli Gülağaç İlçesi çerezlik kabak alanlarında faydalı böcek türlerinden en yoğun tür Coccinellidae familyasıdır. Sürveyin başladığı tarihten itibaren zararlı türlere paralel olarak artış ve azalış göstermiştir (Şekil 3.3.1). Chrycopidae ve Nabidae familyasına ait türler Coccinellidae familyasına oranla daha az popülasyon yoğunluğuna sahiptir.

Çalışmanın yürütüldüğü 7 lokasyonda 2010 yılında önemli bazı zararlı böceklerin popülasyon yoğunluğu takibi yapılmıştır. (Çalışma alanlarında birkaç parsel

ilaçlama yapıldığı için bu alanlardan örnek toplanamamıştır.) Yapılan bu sürveyler sonucunda polifag olup, çerezlik kabakta önemli zarar yapan tür *Empoasca decipiens* Paoli saptanmıştır. Dolayısıyla Bu türe ara konukçuluk edebilecek bitkilerin çevrede olmamasına özen gösterilmelidir. Ayrıca sulama ve dengeli gübreleme ile zararı azaltılabilir.

Çalışmanın yürütüldüğü tüm lokasyonlar da tespit edilen *A. gossypii* , *Aphis nasturtii* ve *Myzus (Nectarosiphon) persicae* olarak teşhis edilen türlerdir. Bu türler özellikle mevsim basından Haziran, Temmuz ve Ağustos ayının ilk yarısına kadar yapılan örneklemelelerde tüm lokasyonlarda görülmesine rağmen önemli bir popülasyon yoğunluğu göstermemiştir. Yaprak biti popülasyonlarının eski yıllara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ancak yaprak bitlerinin bitkileri sokup özsuyu emdikleri için beslenme sırasında öncelikle sağlam bitkilere virüs naklettikleri, ayrıca popülasyonlarının yüksek olduğu durumlarda beslenme sonucu şekil bozukluklarına neden olduğu iyi bilinen bir konudur (Funt et al., 1997).

Diğer bir taraftan yaprak biti, thrips ve kırmızı örümcek gibi bazı önemli zararlı türlerin popülasyon yoğunluğu tespiti çalışmaları sonucunda Gülağaç merkez çerezlik kabak alanlarında 2010 yılında her üç zararlıda haziran ayında bütün parsellerde rastlanılmıştır. 2010 yılı Temmuz ayında ise yaprak piresi popülasyon yüksek seviyede bulunmuştur. Demirci çerezlik kabak alanlarında 2010 yılında haziran ayında yaprak biti, thrips ve kırmızı örümcek görülmüştür. 2010 yılı Temmuz ayında ise yaprak piresi popülasyon yüksek seviyede bulunmuştur. Gülpınar çerezlik kabak alanlarında 2010 yılı haziran ayında yaprak biti, thrips ve kırmızı örümceklere rastlanılmıştır. 2010 yılı temmuz ayında yaprak piresi popülasyonu en yüksek oranda bulunmuştur. Çalışmanın yapıldığı dönemde ilçeye beklenilenden daha fazla yağış düşmesinden dolayı zararlı seviyesi nispeten daha az olmuştur.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Aksaray İli Gülağaç İlçesinde 2010 yılında Gülağaç merkez, Gülpınar Kasabası Demirci Kasabası ve Kızılkaya Köyünde yapılan sürvey çalışmaları sonucunda 4 takıma bağlı 7 familyaya ait 9 zararlı böcek ve akar türü ile 3 takıma bağlı 5 familyaya ait 10 yararlı böcek türü tespit edilmiştir. Belirlenen bu böcek türlerinden zararlı olarak oluşturdukları yaygınlık ve yoğunluk açısından *Empoasca decipiens* Paoli *Tetranychus urticae* Koch., *Thrips tabaci* Lind., *Aphis gossypii* Glover *Myzus* (Nectarosiphon) *persicae* ve *Aphis nasturtii* Kaltenbach yararlı tür olarak ise *Chrysoperla carnea* Step., *Coccinella septempunctata* L. ve *Adonia variegata* Goeze'nın önemli oldukları belirlenmiştir.

Aksaray İli Gülağaç İlçesi tüm çerezlik kabak lokasyonlarında yapılan bu sürvey çalışmasında yaprak piresi en yaygın zararlı grubu olarak belirlenmiştir. Tür olarak ise sadece *Empoasca decipiens* Paoli tespit edilmiştir. Dolayısıyla çerezlik kabak üretimi yapan çiftçilerin başta *Empoasca decipiens* ve afidler'le beraber diğer erken emicilere karşı Haziranın ilk haftalarından itibaren dikkatli olmaları önerilmektedir.

Bu çalışma sonucunda; çerezlik kabak üretimi ile uğraşan üreticilerin bitki koruma sorunları ve yetiştirme teknikleri açısından da bilgi düzeylerinin yeterli seviyede olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla üreticilerin eğitim gereksinimi olduğu ve buna uygun olarak gerekli çalışmaların yapılması gerekliliği vardır. Yörede çerezlik kabak üreticileri genel olarak kimyasal mücadele yaptıklarından, ileriki yıllarda önemli sorunlar doğabileceği kanısına varılmıştır. Çiftçilerin özellikle kimyasalların yan etkileri konusunda ve organik tarımın getirileri konusunda bilgilendirilmesi zaruridir.

Aksaray İli Gülağaç İlçesinde çerezlik kabak ekim alanlarındaki böcek faunasını belirlemeye yönelik yapılan bu çalışmada Türkiye 'de üzerinde fazla tespit bulunmayan çekirdek kabağı yetiştiriciliğinde ortaya çıkan zararlı ve yararlı faunası belirlenmiş ve ileride problem oluşturabilecek türlere karşı alınacak tedbirler için temel bilgi toplanmıştır.

KAYNAKLAR

- ALTINÇAG, R., 1987. İzmir, Manisa ve Çevresinde Bağlarda Zarar Yapan Auchenorrhyncha Türleri, Önemlilerinin Tanınmaları ve Özellikle *Empoasca decedens* Poali, *Arboridia adanae* Dlabor ve *Zygina* spp.'nin Biyolojileri ve Zararları Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, E.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 165s .
- ANONİM, 2004. TÜİK istatistik veri tabanı <http://tuik.gov.tr>
- ANONİM,2006.<http://www.boludayenihayat.com/cols/kosedetay.asp?id=446> (ziyaret tarihi 17.04.2011)
- ANONİM,2007.<http://www.palancikuruyemisblogspot.com/2007/02/erezlik-kabakve-besin-deeri.html>(ziyaret tarihi 17.04.2011)
- ANONİM, 2010a, <http://fao.org>(ziyaret tarihi 17.04.2011)
- ANONİM, 2010b, <http://tuik.gov.tr>(ziyaret tarihi 17.04.2011)
- ANONYMOUS, 2000. Pamukta Kırmızı Örümcekler Zirai Mücadele Teknik Talimatıwww.kkgm.gov.tr/birim/bitkikoruma/teknik_talimat/pamuk_hast_zar/ (ziyaret tarihi 17.04.2011)
- AVIDOV, Z., and HARPAZ, I., 1969. Plant Pests of Israel. Israel Universites Pres, Jeruslam, 549p.
- BASPINAR, H., ve UYGUN, N., 1991a. Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerindeki Cicadellidae Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Çalışmalar I. Türkiye Entomoloji Dergisi, 15 (2): 89–106.
- BASPINAR, H., ve UYGUN, N., 1991b. Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerindeki Cicadellidae Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Çalışmalar II. Türkiye Entomoloji Dergisi, 15 (3): 157–172.
- BASPINAR, H., ve UYGUN, N., 1991c. Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerindeki Cicadellidae Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Çalışmalar III. Türkiye Entomoloji Dergisi, 15 (4): 203–222.
- BASPINAR, H., ve ÖNCÜER, C., 2000. Aydın il'inde Meyve Bahçelerinde Cicadellidae (Hom.) Türlerinin Saptanması. Türkiye IV. Entomoloji Kongresi Bildirileri, s.409–419.
- BENNETT, C.W., ve TANRISEVER, A., 1957. Sugar Beet Curly Top Disease in Turkey. Plant Disease Reporter, 41 (9): 721–725.

- BOZKURT, E., 1970. Ege Bölgesi Pamuklarında Zarar Yapan *Empoasca* (Cicadellidae) Türleri, Yaşayışı, Konukçuları, Zarar Sekli ve Dereceleri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 146, izmir, 71s.
- BLACKMAN, R.L. VE EASTOP, V.F. 1984. Aphids on The World's Crops: An Identification guide. A Wiley. Intescience Publication, pp: 466.
- BLACKMAN, R.L. VE EASTOP, V.F. 2000. Aphids on The World's Crops: An Identification guide. Second Edition. A Wiley. Intescience Publication, pp:414.
- BODENHEİMER, F.S. VE SWIRSKI, E. 1957. The Aphidoidea of the Middle East. The Weizmann Science Press of Israel, Jerusalem, pp: 378.
- CANBULAT, S., ve ÖZSARAÇ, Ö., 2004. Çiçekdagi (Kırşehir) Neuropteridae Faunası. Gazi Univ. Journal of Science, 17 (1): 1–9.
- CATE, P. G. 2007, Family Elateridae, 89-209. In LOBL I. & SMETANA A. (eds.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 4. Elateroidea - Derodontoidea - Bostrichoidea - Lymexyloidea - Cleroidea - Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup, 935p.
- DECKER, D.S., 1988. Origin(s), evolution, and systematics of *Cucurbita pepo* (*Cucurbitaceae*). Econ. Bot. 42(1): 4-15.
- DEMİRİSOY, A., 1990. Yasamın Temel Kuralları–Entomoloji (Omurgasızlar-Böcekler). Meteksan Yayınları Cilt- II /Kısım- II, Ankara, 941s.
- DLABOLA, J., 1957. Ergebnisse der 1. Mongolisch-Tschechoslowakischen Entomologisch-Botanischen Expedition in der Mongolei. Nr. 3: Homoptera Auchenorrhyncha, Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae, 12: 51–102.
- DLABOLA, J., 1971a. Taxonomische und Chorologische Ergänzungen zur Türkischen und Iranischen Zikadenfauna (Hom. Auchenorrhyncha), Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae, 14 (163): 115–138.
- FUNT, R.C., ELLIS, M.A., and WELTY, C., 1997. Midwest Small Fruit Pest Manag. Handbook. The Ohio State Univ., Bulletin, 173p.
- GÜÇLÜ, S., ve ÖZBEK, H., 1994a. Erzurum ve Yöresinde Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar III. Typhlocbinae. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 25 (1):78–93.
- GİRAY, H., 1980. Ege Bölgesi'nde Anason (*Pimpinella anisum*) Zararlı Böceklerine Ait Liste. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 4 (1): 49–57.
- GÜNAY, A., 2005. Sebze yetiştiriliciliği. ISBN 975-00725-2-9:187

- JEFFERY, C., 1990. Sistematics of the *Cucurbitaceae*. İn:Bates, D.M., Tropical East Africa, vol.4. Whitefriabs Pres Ltd., London and Tonbridge, 157 pp
- NEE, M., 1990. The domestication of *Cucurbita* (*Cucurbitaceae*). Econ Bot(supplement): 56-68
- PARIS, H.S., 1986. A proposed subspecific classification for *Cucurbita pepo* *Phytologia* 61:133-138.
- PARIS, H.S., YONAH, N., PORTNOY, V., MOZES-DAUBE, N., TZURI, N., KATZIR, N., 2003. Assesment of genetic relationships in *Cucurbita pepo* (*Cucurbitaceae*) using DNA markers. *Theor. Appl. Genet.* 106:971-978
- ROBINSON, R.W., DECKER-WALTERS D.S., 1997. Cucurbits. In: Crop Production Department of Horticultural Science. Cornell Univ. and D.S.
- DECKER-WALTERS, The Cucurbit Network U.S.A.
- SARAÇOĞLU, M., 2006. Kabak. <http://fesif.com/haber106.html>
- KANSU, .A., 2000. Genel Entomoloji. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1176: 334–425.
- KESDEK, M., PLATIA, G. AND YILDIRIM, E., 2006, Contribution to the Knowledge of Click-Beetles (Coleoptera: Elateridae) Fauna of Turkey, *Entomofauna*, 27(35): 417-432.
- KENNEDY, J.S., Day M.F. and Eastop, V.F. 1962. A Conspectus of Aphids as Vector of Plant Viruses. Commonwealth Inst. Ent. London. pp: 114.
- LODOS, N., 1982. Türkiye Entomolojisi II (Genel, Uygulamalı, Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No.429. İzmir 591 s.
- LODOS, N., 1983. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı, Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, izmir, 591s.
- LODOS, N., ve KALKANDELEN, A., 1983. Preliminary List of Auchenorrhyncha with Notes on Distribution and Importance of Species in Turkey, XII. Family Cica.: Typhlocybinae: Emposcini. *Türk. Bit. Kor. Derg.*,7:153-165.
- LODOS , N., 1984. Türkiye Entomolojisi III (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). E. Ü. Zir. Fak. Yay., No: 456, 150 s.
- LODOS, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 429, İzmir, 580s.
- LINDBERG, H., 1948. On The Insect Fauna of Cyprus. Results of The Expedition of 1939 by Harald Hakan and P.H. Lindberg. II. Heteroptera und Homoptera Cicadina der Insel Zypern, *Comm. Biol.* 10 (7): 23–175.

- MERTLIK, J., PLATIA, G. 2008. Catalogue of the family Cebrionidae, Elateridae, Lissomidae, Melasidae and Throscidae (Coleoptera) from Turkey, *Elateridarium*, rocník 2, 1-40.
- ÖNCÜER, F., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerin Parazit ve Predatör Kataloğu. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 505, İzmir, 281s.
- ÖZBEK, H., ALOGLU, Ö., ve GÜÇLÜ, S., 1987. Erzurum ve Çevresinde Patateslerde Homoptera Türleri. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, izmir, s.219–228.
- PLATIA, G., SCHIMMEL, R., 1991, Descrizione di nuove specie di Elateridi di Grecia e Turchia con chiave per due gruppi di specie (Coleoptera, Elateridae), *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 16: 131-142.
- SÜZER, T., 1980. Güney Anadolu Bölgesi'nde, Malvadeae Familyasına Ait Bitkilerde *Empoasca* sp. (Homoptera: Cicadellidae) Türleri, Populasyon Yoğunlukları ve Bilhassa Tabii Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bornova (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi).
- TOROS, S., UYGUN, N., Ulusoy, R., Satar, S. ve Özdemir, I. 2002 Doğu Akdeniz Bölgesi. Aphidoidea Türleri . T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 108 s.
- UYGUN, N., 1981. Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, Bilim Araştırma ve inceleme Tezleri, Adana, 110s.
- WHITTAKER, T.W., BEMIS, W.P., 1964. Evolution in genus *Cucurbita* *Evolution* 18:553-559.
- WHITTAKER, T.W., BEMIS, W.P., 1975. Orijin and evolution of the cultivated *Cucurbita*. *Bull Torrey Bot Club*, 102:362-368.
- WILSON, H.D., DOEBLEY, J., DUVALL, M. 1992. Chloroplast DNA diversity among wild and cultivated members of *Cucurbita* (Cucurbitaceae). *Theor Apply Genet*, 84: 859-865.
- YILDIRIM, E., ve ÖZBEK, H., 1991. Erzurum Seker Fabrikasına Bağlı Şekerpancarı Üretim Alanlarındaki Zararlı ve Yararlı Böcek Türleri. Türkiye II. Entomoloji Kongresi, Adana, s.621–628.
- ZÜMREOĞLU, S., 1980. Ege Bölgesi Susam Alanlarında Zararlı ve Faydalı Fauna Üzerinde Sürvey Çalışmaları. *Zir. Müc. Ar. Yıll.*, 15:8-9.

ZÜMREOGLU, S., ve AKBULUT, N., 1984. Ege Bölgesi ikinci Ürün Ekim Alanlarında Görülen Hastalık, Zararlı, Yabancıotlar ve Bunların Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Zir. Müc. Ar. Yıll., 20: 92-93.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Gülbeyaz KARAKAYA KELEŞ
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Şereflikoçhisar\ANKARA\ 10.01.1982
Telefon : 5062790819
Faks : -
e-mail : mhnds-006@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Şereflikoçhisar Lisesi\Şereflikoçhisar\ANKARA	1999
Üniversite	: Selçuk Üniversitesi\Selçuklu\KONYA	2005
Yüksek Lisans :		
Doktora :		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
4	Gülağaç İlçe Tarım Müdürlüğü AKSARAY	Mühendis

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR