

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Pınar ARIDICI KARA

**DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ SEBZE ALANLARINDA GÖRÜLEN
ANTHOMYIIDAE (DİPTERA) FAMILİYASINA AİT TÜRLER İLE
PARAZİTOİT VE PREDATÖRLERİNİN BELİRLENMESİ**

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

ADANA, 2014

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ SEBZE ALANLARINDA GÖRÜLEN
ANTHOMYIIDAE (DİPTERA) FAMILİYASINA AİT TÜRLE İLE
PARAZİTOİT VE PREDATÖRLERİNİN BELİRLENMESİ**

Pınar ARIDICI KARA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Bu tez, 07/07/ 2014 tarihinde aşğıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliğı / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

.....
Prof.Dr.M.Rifat ULUSOY Prof. Dr. Cengiz KAZAK Prof. Dr. H. Sungur CİVELEK
DANIŞMAN ÜYE ÜYE

Bu tez, Enstitümüz Bitki Koruma Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

**Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü**

Bu çalışma, Çukurova Ün. Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Proje No: ZF2013YL20

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ SEBZE ALANLARINDA GÖRÜLEN ANTHOMYIIDAE (DIPTERA) FAMILİYASINA AİT TÜRLER İLE PARAZİTOİT VE PREDATÖRLERİNİN BELİRLENMESİ

Pınar ARIDICI KARA

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. M. Rifat ULUSOY
Yıl: 2014, Sayfa: 39
Jüri : Prof. Dr. M. Rifat ULUSOY
: Prof. Dr. Cengiz KAZAK
: Prof. Dr. H. Sungur CİVELEK

Bu çalışma, 2013 yılında Doğu Akdeniz Bölgesinin Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay illerinde, sebze alanlarında Anthomyiidae (Diptera) familyasına ait türler ile bu türlerin parazitoit ve predatörlerini tespit etmek amacı ile yürütülmüştür.

Çalışma alanı olarak seçilen illerde, bulunan zararlının konukçusu olan Crucifera (Lahanagiller), Cucurbitaceae (Hıyargiller), Alliaceae (Soğangiller), Fabaceae (Baklagiller) ve Solanaceae (Patlıcangiller) familyaları başta olmak üzere sebze alanlarından toplam 202 örnekleme yapılmıştır. Örneklemler zararlı popülasyonun düşük olduğu Temmuz –Ağustos aylarında onbeş günde bir, diğer aylarda ise haftada bir olacak şekilde gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonunda sebzelerde Anthomyiidae familyasına ait *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985), *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus, 1758), *Delia platura* (Meigen, 1826) *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809), *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) türleri olmak üzere toplam 6 tür belirlenmiştir. Bu türlerden *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985), *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) Türkiye için yeni kayıttır. Çalışma süresince Anthomyiidae familyasının parazitoit ve predatörüne rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Sebze, Anthomyiidae familyası, Doğu Akdeniz Bölgesi

ABSTRACT

MSc THESIS

DETERMINATION OF: ANTHOMYIIDAE (DIPTERA) SPECIES, THEIR PREDATOR AND PARASITOID IN VEGETABLE AREAS OF IN EASTERN MEDITERRANEAN REGION

Pınar ARIDICI KARA

CUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

Supervisor : Prof. Dr. M. Rifat ULUSOY
Year: 2014, Pages: 39
Jury : Prof. Dr. M. Rifat ULUSOY
: Prof. Dr. Cengiz KAZAK
: Prof. Dr. H. Sungur CİVELEK

This study was conducted to determine the species of Anthomyiidae (Diptera) family and its parasitoid and predators in Adana, Mersin, Osmaniye and Hatay provinces in the eastern Mediterranean region of Turkey in 2013.

Totally 202 samples were collected from the pest's hosts in the vegetable areas, especially from Crucifera (Cabbage), Cucurbitaceae (Cucumber), Alliaceae (Onion), Fabaceae (Legumes) and Solanaceae (Eggplant) families. Samplings were carried out every 15 days in the low population period of the pest, between the July and August, and one time in each week in the rest of months.

In the study, although neither the predator nor parasitoid was not determined, 6 species belonging the Anthomyiidae family: *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985), *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus, 1758), *Delia platura* (Meigen, 1826) *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809), *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) were determined. Among these species, *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985) and *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) were determined as a first report for Turkey.

Key Words: Vegetable, Anthomyiidae family, The Eastern Mediterranean Region

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım süresince yakın ilgi, yardım ve değerli görüşlerini hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocam Sn. Prof. Dr. M. Rifat ULUSOY a, tezimin her aşamasında desteklerini esirgemeyen İstasyon müdürlerim, Sn. Dr. Naim ÖZTÜRK ve Sn. Mehmet KARACAOĞLU na, yine çalışmalarına yardımcı olan mesai arkadaşlarım Sn. Dr. Gülay KAÇAR ve Sn. Uzm. Refik BOZBUGA ya, tür teşhislerinde yardımcı olan Sn. Prof. Dr. Hasan Sungur CİVELEK ve ekibine, Almanya da tür teşhislerini yapan Sn. Hans Georg RUDZİNSKİ ye içtenlikle teşekkür ederim. Ayrıca, eğitimimin her aşamasında manevi desteklerini her an yanımda hissettiğim sevgili eşim Uğur KARA ya ile sevgili annem Ayşe ARIDICI ve sevgili babam Zafer ARIDICI ya yürekten teşekkür ederim.

Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonuna da, tezime sağladığı maddi katkılarından dolayı ayrıca teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOT	9
3.1. Materyal	9
3.2. Metot	9
3.2.1. Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarındaki Anthomyiidae familyasına ait sörvey çalışması.....	9
3.2.2. Anthomyiidae familyasına ait parazitoit ve predatörlerin belirlenmesi..	12
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	15
4.1. Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarındaki Anthomyiidae familyasına ait türlerin belirlenmesi	15
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	27
KAYNAKLAR.	29
ÖZGEÇMİŞ	33
EKLER.....	34

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 3.1. Yapılan örneklemlerin iller bazında ki sayısal dağılımı	14
Çizelge 4.2. Anthomyiidae familyasına ait tespit edilen türler	18

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1. Çalışmanın yürütüldüğü illerde örnekleme yapılan yerlerin görünümü .	10
Şekil 3.2. D.platura larva döneminde beslenme zararı.....	11
Şekil 3.3. D.platura ergin ve pupa görüntüleri	12
Şekil 3.4. D.platura nın köke yakın yapraklarda beslenme şekli ve pupası	12
Şekil 3.5. Parazitoit çıkarmak için kullanılan kültür kavanozları	13
Şekil 4.1. Hatay ilinde örnekleme yapılan alanlar.....	15
Şekil 4.2. Mersin ilinde örnekleme yapılan alanlar.....	16
Şekil 4.3. Osmaniye ilinde örnekleme yapılan alanlar.....	16
Şekil 4.4. Adana ilinde örnekleme yapılan alanlar.....	17
Şekil 4.5. Familya düzeyinde teşhislerin yapılması	18
Şekil 4.6. Araziden toplanan örnekler	19
Şekil 4.7. Kültüre alınan D.platura larvalar.....	19
Şekil 4.8. Kültüre alınan D.platura ait pupalar.....	20
Şekil 4.9. Anthomyia confusanea ergini (♂).....	22
Şekil 4.10. Anthomyia pluvialis (L.)ergini (♀).....	23
Şekil 4.11. Kültüre alınarak elde edilen D. platura erginleri , 2 (♂♂).....	25

1. GİRİŞ

Sebze yetiştiriciliği, Türkiye tarım sektöründe önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de 2013 verilerine göre toplam 8.559.860 da üretim alanında ve 28.448.218 ton sebze üretimi yapılmıştır (Anonymous 2013). Türkiye’nin önemli bir tarım bölgesi olan Doğu Akdeniz Bölgesi coğrafi ve fiziki koşulların elverişli olması nedeniyle sebze yetiştiriciliği açısından büyük önem arz etmektedir. Bu bölge 993.884 da’lık üretim alanı ve 4.106.331 ton sebze üretim miktarı ile ülkemizde sebzeçilik yönünden büyük bir potansiyel oluşturmaktadır (Anonymous 2013).

Sebze yetiştiriciliğinin bölgede bu kadar büyük bir alanda yapılması hastalık ve zararlılarla mücadele yönünden birçok problemi de beraberinde getirmektedir. Bu problemlerin en önemlilerinden biriside Anthomyiidae (Diptera) familyasına ait olan sebze sinekleridir. Sebze sinekleri, ev sineklerine benzemekle birlikte boyut olarak onlardan daha küçük yapılıdır. Genelde larva döneminde konukçunun kök, gövde, yaprak ve çiçek kısımlarında zarar vermektedir (Triplehorn ve Johnson, 2005). Crucifera (Lahanagiller), Cucurbitaceae (Hıyargiller), Alliaceae (Soğangiller), Fabaceae (Baklagiller) Solanoceae (Patlıcangiller) bitki familyaları başta olmak üzere geniş bir konukçu dizisine sahip olmaları nedeniyle tür bazında farklılık gösterebilmektedir. Anthomyiidae familyası sebzelerde zarar yönünden ciddi verim kayıplarına neden olmaktadır. Dünyada bu konuyla ilgili çeşitli araştırmalar yapılmasına rağmen ülkemizde çok fazla çalışmaya rastlanılmamıştır. Öyle ki; Doğu Akdeniz bölgesinde Anthomyiidae familyası ile ilgili yapılan en son çalışma, yaklaşık 30 yıl önce Tohum sineği *Delia platura* (Meigen) üzerine yapılmıştır (Yabaş, 1984). Ayrıca bölgemizde son yıllarda sebze sinekleri ile ilgili soğan, fasulye, lahanası gibi değişik konukçulardan şikâyetler gelmektedir. Bu nedenle Anthomyiidae familyası ile ilgili daha kapsamlı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Anthomyiidae familyası bilinen 600 den fazla tür içermektedir (Triplehorn ve Johnson, 2005) ve bu türler içerisinde Soğan sineği *Delia antiqua* (Meigen) ve Kabak sineği yada Tohum sineği olarak da bilinen *D. platura* (Meigen) ile Lahana sineği *D. radicum* (L.) ülkemizde görülen en yaygın türlerdir (Uygun ve ark., 2011).

Bölgede gelen şikâyetler göz önünde bulundurarak, sebzelerde Anthomyiidae familyasına ait zararlılar ile bilinçli bir şekilde mücadele etmek için zararlı türlerin bölgedeki durumunun bilinmesi zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu amaçla ileride yapılacak çalışmalara esas oluşturması bakımından ele alınan bu çalışmada Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarında zararlı Anthomyiidae türleri ile bu zararlılar üzerinde olası parazitoit ve predatörlerinin saptanması hedeflenmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Matthewman ve Lyall (1966), Farklı lahana çeşitlerinde yaptıkları bir araştırmada Ottawa’ daki lahana alanlarının % 40’ının lahana sineği *Delia radicum* ile bulaşık olduğunu ve lahana çeşitleri arasındaki farklılığın yumurta sayısı üzerine çok az etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Mukerji (1969), Bürüksel lahanası, brokoli, lahana, karnabahar, çin lahanası ve kıvırcık lahanada (alabaş) *D. radicum* lahana sineğinin hayatta kalma ve yumurtlama tercihini değerlendirmek için yaptığı çalışmada, en çok yumurta veriminin çin lahanasında olduğunu bildirmiştir. Ayrıca çeşitler içerisinde her bir yaşam evresi için ölüm oranı yüzdesinin, farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

Vernon (1979), Soğan sineği *D. Antiqua* nın görme ve koku alma duyularını kullanma açısından yumurtlama ve beslenme için konukçu seçimi üzerine yapılan araştırmada propyl thiocyanate, dipropyl sulfoxide ve propionaldehyde gibi maddelerin içinde bulunduğu aktif yapısal bileşenlerin zararlının yumurtlamasını engellediğini saptamıştır.

Bromand (1980), Danimarka’da *D. floralis* üzerine yapılan bir çalışmada *D. floralis*’in en önemli doğal düşmanı, *Aleochara bilineata* Gylh (Coleoptera: Staphylinidae) olduğunu bildirmiştir.

Finch ve Skinner (1982), İngiltere de yapılan bir çalışmada açık alandaki, lahanalarda, allylisothiocyanate (ANCS) tuzaklar kullanılarak, *D. radicum*’u üretim alanından uzaklaştırma çalışmaları yapmışlardır. Sonuç olarak ANCS’nin tüm alan için başarılı olmadığını, yalnızca tuzağın çevresindeki beş metre çapında bir etki alanına sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Yabaş (1984), Çukurova Bölgesi Adana ve Mersin illerinde, sebze tarımının yoğun olarak yapıldığı alanlarda Kabak sineği, *D. platura* ‘nın biyo-ekolojisi üzerine çalışmalar yapmıştır. Periyodik olarak yapılan arazi çıkışlarında Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.), Kabak (*Cucurbita pepo* L.), Soğan (*Allium cepa* L.), Pırasa (*A. porrum* L.), Ispanak (*Spinacea oleracea* L.), Patates (*Solanum tuberosum* L.), ve Marul (*Lactuca sativa* L.)’un *D. platura* larvalarından zarar gören bitkiler olduğunu

belirtmiştir. Aynı zamanda en çok zararın fasulyede görüldüğünü ve bölgede herhangi bir parazitoitine rastlanılmadığını da kaydetmiştir.

Whistlecraft ve ark. (1984), *Delia* cinsinin yaygın parazitoiti olan *Aphaereta pallipes* (Say) (Hymenoptera: Braconidae)'in *D. antiqua* 'yı parazitlenme kapasitesini belirlemek amacıyla yaptıkları kafes denemesinde, *A. pallipes*'in, *D. antiqua* pupasını % 70 oranında parazitlediğini ve her pupada ortalama 10 adet parazitoit geliştiğini tespit etmişlerdir.

Bracken (1988), Kanada'da Alryl Isothiocyanate ile çekici hale getirilen sarı su tuzaklarında *D. radicum* dişilerinin yakalanması, Zararlıının potansiyel zarar durumu ve mevsimsel aktivitesini çalışmıştır. Çalışma sonucunda su tuzaklarının ergin sinek aktivitesini izlemek için yeterli olduğunu, fakat yakalanan erginlerin potansiyel zararı belirlemede güvenilir olmadığını belirtmiştir.

Finch ve Collier (1989), *D. Antiqua*, *D. Floralis*, *D. Platura*, ve *D. radicum* türleri üzerinde, farklı açılarla yerleştirilen yapışkan tuzakların zararlıları yakalamadaki etkinliğini belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Sonuç olarak, düz olarak yerleştirilen tuzaklarda en fazla sinek yakalanırken, en düşük sonucun ise 45°'lik açı ile yerleştirilen tuzaklardan alındığını bildirmişlerdir.

Turnock ve ark. (1992), Kanada'da bir bölgede bulunan *Delia spp.* türlerinin dağılımı ve zarar durumu konusunda yapılan bir araştırmada, *Delia spp.* cinsine ait türlerin, bölgenin tüm tarımsal alanlarında zararlı olduğunu, özellikle bölgenin kuzeyinde zararın güneyden daha fazla olduğunu saptamışlardır.

Jonasson ve ark. (1995), Norveç'in kuzeyinde bulunan lahana alanlarında yapılan bir çalışmada *Delia* cinsine ait pupaların *Aleochara suffusa* (Casey, 1906) ve *A. bilineata* (Gyllenhal, 1810) (Col.: Staphylinidae) tarafından parazitlenme durumu araştırılmış ve araştırma sonucunda *Delia florilega* (Meigen,1826) ve *D. platura* (Meigen,1826) türlerine ait pupaların çoğunlukla *A. suffusa* tarafından, *D. floralis* ve *D. radicum* türlerine ait pupaların ise çoğunlukla *A. bilineata* tarafından parazitlendiği bildirilmiştir.

Vernon ve Broatch (1996), *Delia radicum* *D. floralis*, *D. planipalpi* (Stein, 1898) ve *D. platura* erginlerinin, kanolanın çiçeklenme ve küçük çiçek döneminde, mavi, sarı, yeşil, UV' li beyaz ve UV' siz beyaz renge olan tepkilerini belirlemek

amacı ile yaptıkları çalışmada; erkek ve dişi bireylerin belirtilen tuzaklardaki tercihlerinde farklılıklar görülmüştür. Bu nedenle *Delia* cinsi ile ilgili sörvey çalışmaları yapılırken, sarı ve beyaz yapışkan tuzakların aynı anda kullanılmasını önermişlerdir.

Broatch ve Vernon (1997), Alberta'nın "The Peace River" bölgesindeki kanola alanlarında, *D. radicum*), *D. floralis* *D. planipalpis* ve *D. platura* üzerine, sarı yapışkan tuzak ve sarı su tuzaklarını karşılaştırmak amacı ile bir deneme kurmuşlardır. Sonuçta, sarı yapışkan tuzağın sarı su tuzağına göre kullanım açısından daha etkili ve pratik olduğunu, bununla beraber, kanolada, *Delia* cinsine ait teşhis amaçlı kullanımında ise sarı su tuzaklarının daha uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Özpınar (1997), Lahana sineği *D. radicum* 'nin erkek ve dişileri İsveç şalgamı yumruları üzerinde sabit (20 °C) sıcaklıkta sırasıyla 14.96±1.23 (4-25) ve 17.44±0.86 (6-24); değişken (10-30 °C) sıcaklıklarda ise 17.64±1.94 (6-34) ve 20.60±1.60 (7-36) gün yaşadığını bildirmiştir. Ayrıca bir dişinin ömrü boyunca sabit ve değişken sıcaklıkta ortalama 15.16±0.71 (12-24) ve 13.84±1.44 (8-32) adet yumurta bıraktığını, her iki sıcaklık ortamında da preovipozisyon süresinin 3 gün sürdüğünü ve yumurtalarının çoğunun ömrün ilk 10 gününde bırakılmış olduğunu tespit etmiştir.

Suwa (1999), Japonya'da Anthomyiidae familyasına ait 29 cinse bağlı 216 tür saptamıştır. İçinde önemli tarım ve orman zararlıları bulunan bu türler, bölgeleri ve konukçuları ile listelenmiştir. Çok yıllık çim bitkisi olan *Phleum pratense* (L.) türü üzerinde *Botanophila lobata* (Collin) (Diptera: Anthomyiidae) ve *Leccinum scabrum* (Bull.) Gray, 1821 (Boletales: Boletaceae) mantar türü üzerinde *Pegomya winthemi* (Meigen) (Diptera: Anthomyiidae) yeni konukçular olarak belirlenmiştir.

Dixon ve ark. (1999), Kanada'da, erkenci lahana çeşitlerinde ve ikinci döl *D. radicum* un yumurtlamasında keçe ile kaplı yumurta tuzaklarının etkinliği üzerine yaptıkları bir çalışmada, , toprak örneklerindeki yumurta sayısının, tuzaklardaki yumurta sayısından daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Diğer taraftan ağustos ortasında yapılan sayımlarda da tuzaklardaki yumurta sayısı, toprak örneklerindeki yumurta sayısından daha fazla bulunmuştur.

Bayram (2001), Ankara'nın ormanlık alanlarında *Amanita*, *Boletus*, *Lactarius*, *Ramaria*, *Russule* cinslerine ait mantarlardan Diptera takımına ait 20 tür saptamıştır. Saptanan türler içerisinde Anthomyiidae familyasına ait *D. platura* 'nın da yer aldığını bildirmiştir.

Mesic ve Jasminka (2004), Hırvatistan'da soğanlarda bulunan Diptera takımına ait zararlıların tespit edilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada Anthomyiidae familyasına ait *Delia antiqua*'nın soğanlarda çok önemli bir zararlı olduğunu belirtmişlerdir.

Werling (2004), New York soğan ekiliş alanlarında *D. antiqua* 'nın ergin aktivitesi ve yumurtlamasını kontrol edebilmek için yapılan bir çalışmada geç ekim yapılan alanlarda, erken ekim yapılan alanlara göre belirgin oranda daha az zararın söz konusu olduğunu bildirmiştir.

Szwejda ve Wrzodak (2009), Polonya'da soğan ekiliş alanlarındaki fitofag böcek faunasını belirlemek amacıyla 1919-2007 yılları arasında yapılan bir çalışmada en yaygın türlerden birisinin de *D. antiqua* olduğunu tespit etmişlerdir.

Anderson ve ark. (2009), *Delia floralis* in predatörü olarak 10adet Carabidae ve 4 adet Staphylinidae (Coleoptera) familyasına ait türü kullanarak yaptığı çalışmada kullanılan türler arasında en iyi sonucu *Bembidion lampros* (Herbst) (Coleoptera: Carabidae)'dan elde etmiştir. Bunun yanında Staphylinidae familyasına bağlı türlerin, Carabidae familyası türleri kadar hızlı olduğunu da belirtmiştir.

Andreassen ve ark. (2010), Kanada' da 3 bölgede *D. radicum* ' un yumurta avcısı olan *A. bilineata* erginin yumurtadan çıkış senkronizasyonunu araştırmak için geliştirilen model sonucunda iki türün yumurta çıkışının iyi derecede senkronize olduğunu bildirilmişlerdir.

Kılıç ve Yoldaş (2012), İzmir ili ve ilçelerinde soğan alanlarında zarar yapan türler ile ana zararlı ve doğal düşmanların belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, *D. platura*'nın soğanda zararlı en önemli dipter türü olduğunu belirtmişlerdir.

Koçak ve Kemal (2013), Türkiye'nin doğusunda gerçekleştirdiği çalışmada Anthomyiidae familyasına ait *Phorbia penicillifera* (Jermy), *Phorbia securis* (Tiensuu), *D. radicum* *Delia sileni* (Michelsen), *Pegomya testacea* (De Geer), *D.*

platura Paradelia intersecta (Meigen) ve *Anthomyia procellaris* (Rondani) olmak üzere toplam 8 türün içinde olduğu 2992 tür ile bu türlerin bağlı olduğu 963 cins ve 72 familya belirtilmiştir.

Fischer ve Beyarslan (2013) Türkiye’de 41 ilde gerçekleştirilen çalışmada Anthomyiidae familyasına ait *D. platura*, *Pegomyia atriplicis* (Goureae), *Pegomya betae* (Curtis), *Pegomyia hyoscyami* (Panzer), *Pegomyia solennis* (Robbins), *Delia quadripilia* (Stein), *Pegomya nigratarsis* (Zetterst), *Pegomya solennis* (Meigen), *Anthomyia rumicis* (Hardy), *Delia echinata* (Seguy) ve *Pegomya bicolor* (Wiedemann) türlerini belirlemişlerdir.

3. MATERYAL VE METOT

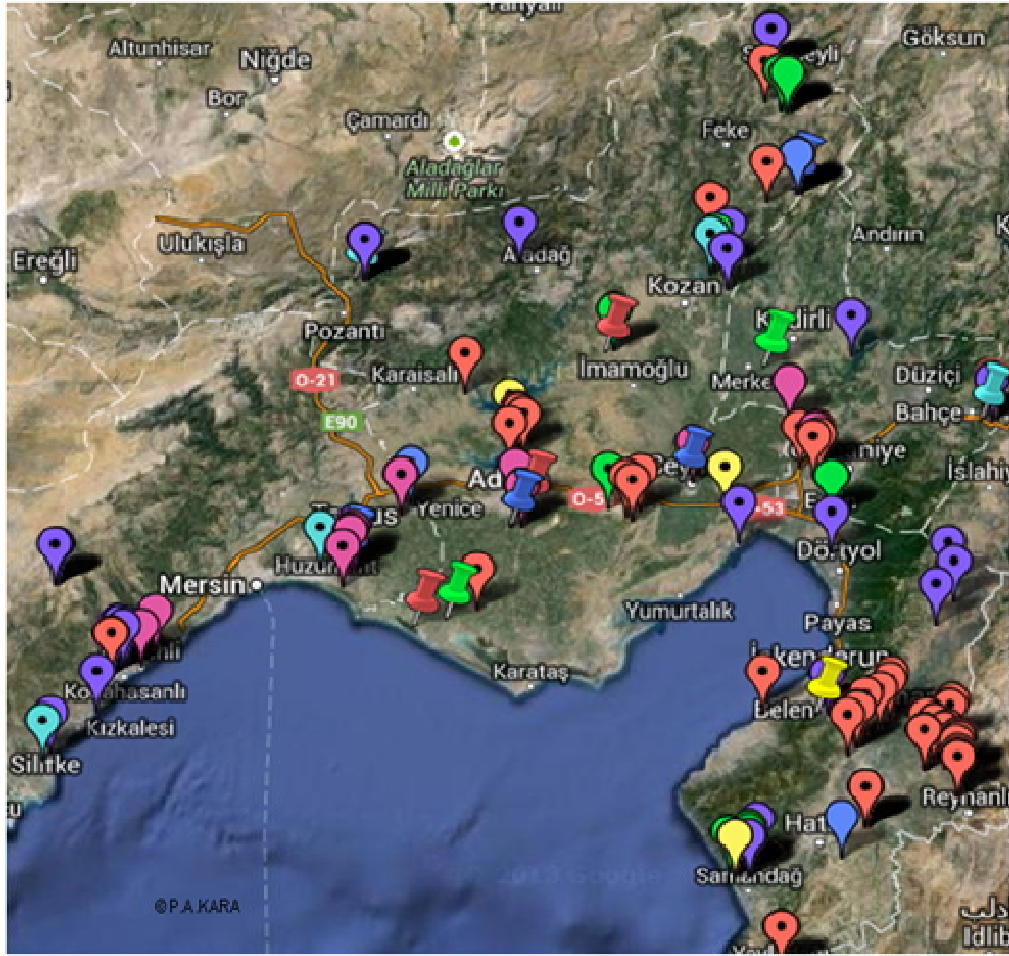
3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Doğu Akdeniz Bölgesine ait Mersin, Adana, Osmaniye ve Hatay illerinde bulunan Anthomyiidae (Diptera) familyasına ait türler, bu türlerin konukçu olduğu sebze alanları ile parazitoit ve predatörler oluşturmuştur. Ayrıca arazi çıkışlarında kullanılmak üzere atrap, kese kâğıdı, polietilen torba, ağız aspiratörü ve kültür kavanozları, petriler, alkol, eppendorf tüpleri gibi çeşitli laboratuvar malzemeler oluşturmuştur.

3.2. Metot

3.2.1. Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarındaki Anthomyiidae familyasına ait sörvey çalışması

Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarında Anthomyiidae familyasına ait türler ile parazitoit ve predatörlerini saptamak amacı ile Mersin, Adana, Osmaniye ve Hatay illerinde sebze tarımının yoğun olarak yapıldığı alanlarda örneklemeler yapılmıştır.



Şekil 3.1. Çalışmanın yürütüldüğü illerde örnekleme yapılan yerlerin görünümü

Örnekleme popülasyonunun düşük olduğu temmuz-ağustos aylarında 15 günde bir, diğer aylarda ise haftada bir yapılmıştır (Yabaş, 1984). Arazi çalışmalarında her ili temsil edecek şekilde, Crucifera (Lahanagiller), Cucurbitaceae (Hıyargiller), Alliaceae (Soğangiller), Fabaceae (Baklagiller) ve Solanaceae (Patlıcangiller) familyalarına ait, toplam sebze alanlarının, % 0.01'i esas alınarak, sebze bahçelerinden örnekleme yapılmıştır (Bora ve Karaca, 1970). Örnekleme Anthomyiidae familyasına ait zararlı türlerin herhangi bir biyolojik dönemi ya da zarar şekli görüldüğü takdirde o alan bulaşık olarak kabul edilmiştir. (Şekil 3.4, Şekil 3.2)

Ergin örnekleme için her bölgede, sebze tarımı yapılan arazide 50 atrap sallanmıştır. Yakalanan erginler ağız aspiratörü ile alınmıştır.



Şekil 3.2. *D.platura* larva döneminde beslenme zararı

Yumurta, larva, pupa örnekleme için ise bölgede bulunan her sebze türünden en az bir bahçeye girilerek zararlının yumurta, larva ve pupası aranmıştır. Bunun için her sebze bahçesi bölümlü örnekleme göre dört bölüme ayrılmıştır (Düzgüneş, 1975). Her bölümde 3'er metre sıra üzerindeki bitkilerin toprak ve kök bölgesi açılarak kontrol edilmiş, herhangi bir yumurta, larva, pupaya rastlanması durumunda laboratuvara getirilerek kültüre alınmıştır (Yabaş, 1984). (Şekil 3.3) Kültür bitkilerinin örnekleme sırasında sebze tarımının yapıldığı alan içinde veya kenarında bulunan yabancı otlarda aynı şekilde örnekleştir.

Ergin örnekleme ve kültüre alınarak elde edilen Anthomyiidae familyasına ait tür teşhisleri Almanya'da Hans Georg Rudzinski tarafından yapılmıştır.



Şekil 3.3. *D.platura* ergin ve pupa görüntüleri



Şekil 3.4. *D.platura* nın köke yakın yapraklarda beslenme şekli ve pupası

3.2.2. Anthomyiidae familyasına ait parazitoit ve predatörlerin belirlenmesi

Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarında Anthomyiidae familyasının parazitoitlerini belirlemek amacı ile yapılan arazi kontrolleri sırasında Anthomyiidae familyasına ait türlerin parazitoitli olabileceği düşünülen, renk değişimi gösteren yumurta, larva ve pupa dönemleri ile bulaşık bitki aksamaları öncelikle kese kağıdına, daha sonra Polietilen torbalara alınarak buzluk içerisinde, laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen örnekler, bir ucuna cam tüp takılan, 5-10 lt şeffaf kültür kavanozları içerisinde parazitoit çıkışı için kültüre alınmıştır. Kültüre alınan kavanozlara siyah kumaş örtü geçirilerek çıkan parazitoitlerin ışığa yönelme

özelliğinden faydalanılmıştır. (Şekil 3.5) Kavanozlar günlük kontrol edilmiş, cam tüpte görülen parazitoitler alınmıştır.



Şekil 3.5. Parazitoit çıkarmak için kullanılan kültür kavanozları

Anthomyiidae familyasına ait türlerle beslenen predatörlerin belirlenmesinde ise gözle kontrol yöntemi kullanılmıştır. Bunun için girilen sebze bahçelerinden zararlının herhangi bir yaşam evresi ile bulaşık olan bitki örneği alınarak 3–5 dakika gözle incelenmiş Anthomyiidae familyasına ait türlerin herhangi bir evresi ile beslenen avcı belirlenmeye çalışılmıştır. Zararlının herhangi bir evresi ile beslenen bir avcıya rastlanması durumunda avcı türler ağız aspiratörü ile yakalandıktan sonra elde edilen örnekler saklama kabı içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Burada kültüre alınan predatörlerden ergin elde edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu predatörler laboratuvarında beslenme denemesine alınmıştır.

Çalışma bölgesinde bulunan sebze alanlarında toplan 202 örnekleme yapılmıştır. Yapılan örneklemenin iller bazında dağılımı (Çizelge 3.1.) de verilmiştir. Ayrıca çalışmada kullanılan fotoğraflarda 8:1 zoom (1,25x zoom kullanımıdır) ve 80 kat büyütme özelliği olan stereo mikroskop ve fotoğraf makinası kullanılmıştır.

(Çizelge 3.1.) Örnekleme yapılan sebze alanlarının iller bazında dağılımı

İLLER	ÖRNEKLEME SAYISI
ADANA	62
MERSİN	34
OSMANİYE	27
HATAY	79
TOPLAM	202

Ayrıca çalışmada yapılan familya düzeyinde yapılan teşhisde dikkate alınan kriterler; (Triplehorn ve Johnson, 2005)

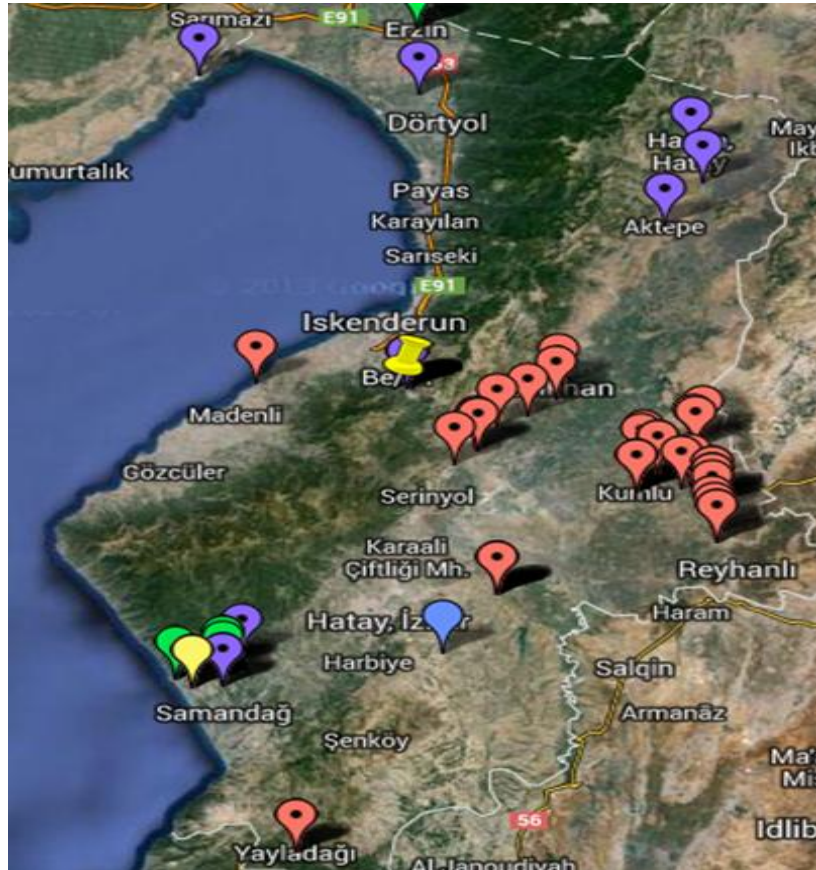
1. Meron
2. Kanat yapısında bulunan damarlar
3. Arka bacacağın tibia bölümü
4. Torax yapısıdır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

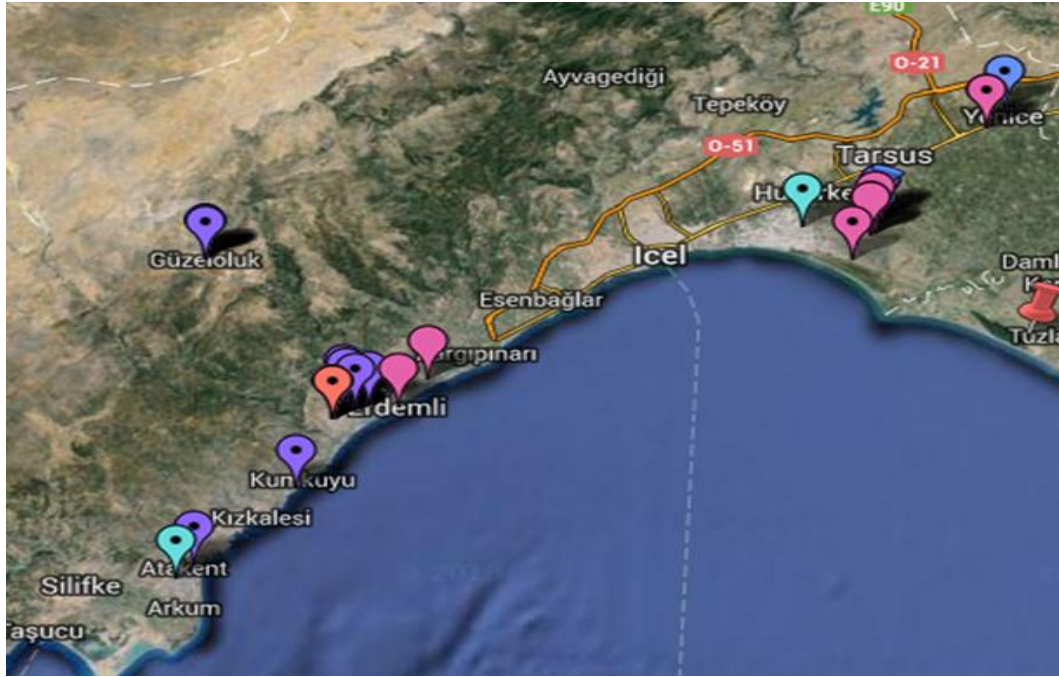
4.1. Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarındaki Anthomyiidae familyasına ait sörvey çalışması

Bu çalışma, Mersin, Adana, Osmaniye ve Hatay illerindeki sebze bahçelerinde bulunan Anthomyiidae familyasına ait türlerin saptanması amacı ile 2013 yılında yürütülmüştür.

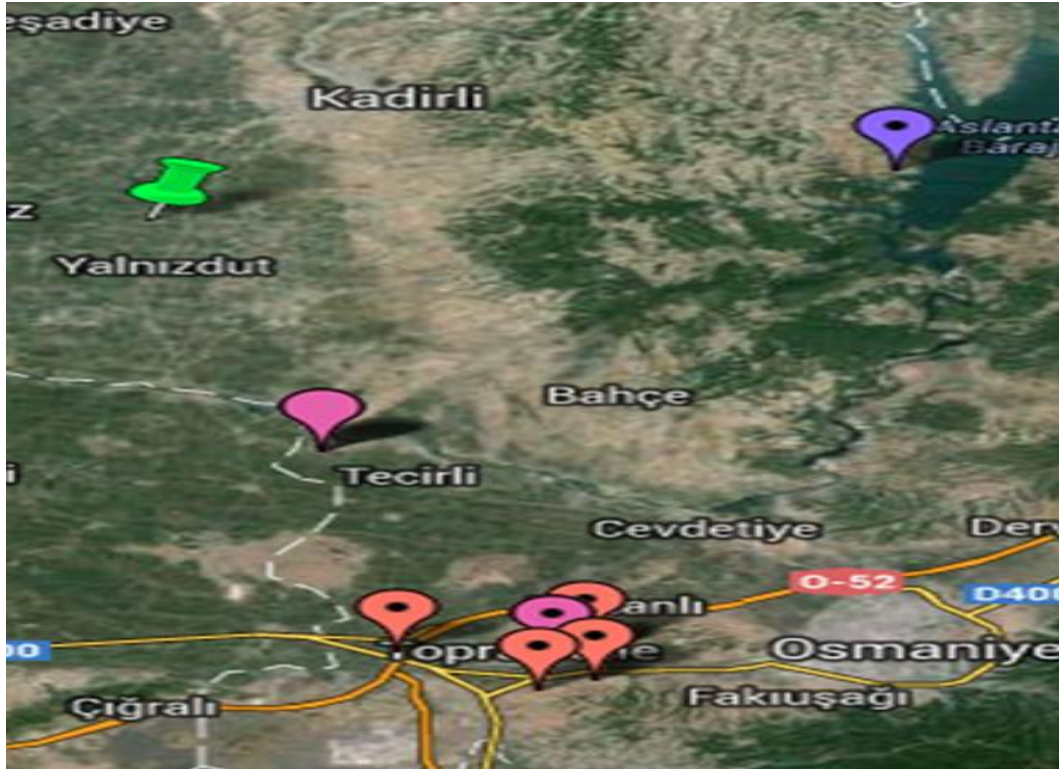
Çalışmada belirtilen metoda uygun olarak, zararlının tüm dönemlerini kapsayan farklı alanlardan (Şekil 4.1., Şekil 4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4) toplam 202 örnek alınmıştır.



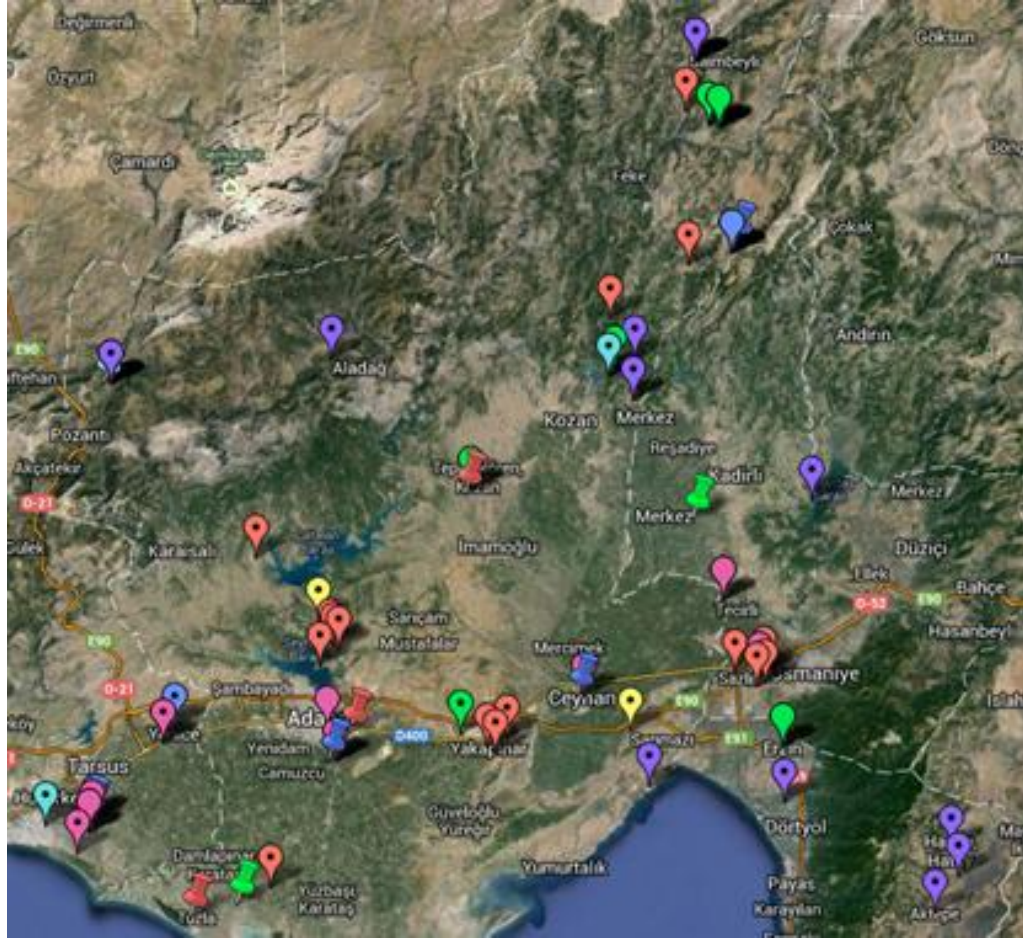
Şekil 4.1. Hatay ilinde örnekleme yapılan alanlar



Şekil 4.2. Mersin ilinde örnekleme yapılan alanlar



Şekil 4.3. Osmaniye ilinde örnekleme yapılan alanlar



Şekil 4.4. Adana ilinde örnekleme yapılan alanlar

Örnekleme yapılan alanlarda çoğunlukla soğan, sarımsak, pırasa, lahana, kırmızılâhana, domates, biber, fasulye, soya fasulyesi, hıyar, kabak, kavun, karpuz, patates, patlıcan, bakla, brokoli, karnabahar, maydanoz, nane, turp, havuç, marul gibi sebzelerden örnekler alınmıştır. (Şekil 4.6)

Bölgede yapılan örnekleme sonucunda Anthomyiidae familyasına ait familya düzeyinde teşhisleri tarafımdan yapılmıştır. (Şekil 4.5) Almanya da yapılan tür teşhisi sonunda 6 adet tür tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.) Bu türlerden *D. platyura* örnekleme yapılan alanlarda en sık rastlanan ve en yaygın görülen tür olmuştur. Toplanan erginlere ait bilgiler Ek Çizelge 4.1. de, kültüre alınan pupa ve larvalara ait bilgiler Ek Çizelge 4.2. de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Anthomyiidae familyasına ait tespit edilen türler

TAKIM	FAMİLYA	TÜR
DİPTERA	ANTHOMYİİDAE	<i>Adia cinerella</i> (Fallen, 1825)
		<i>Anthomyia confusanea</i> (Michelsen, 1985)
		<i>Anthomyia pluvialis</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Delia platura</i> (Meigen, 1826)
		<i>Pegomya hyoscyami</i> (Panzer, 1809)
		<i>Phorbia fumigata</i> (Meigen, 1826)



Şekil 4.5. Familya düzeyinde teşhislerin yapılması

Çalışma süresince sebze alanlarında Anthomyiidae familyasına ait türlerin yumurtasına rastlanamamıştır.



Şekil 4.6. Araziden toplanan örnekler



Şekil 4.7. Kültüre alınan *D.platura* larvalar



Şekil 4.8. Kültüre alınan *D.platya* ait pupalar

Kültüre alınan Anthomyiidae familyasına ait larva ve pupalara ait bilgiler Ek Çizelge 4.3. 'te verilmiştir.

Çalışma sonucunda sebze bahçelerinden toplanan ve özellikle zarar oluşturan türler, bu türlerin nerede, ve hangi tarihte saptandığı ve zararlı hakkında literatür destekli bilgiler aşağıda verilmiştir.

Tür: *Adia cinerella* (Fallen, 1825)

Sinonim: *Paregle cinerella* (Fallen, 1825), (Suwa, 1999). *Chortophila cinerella* (Fallén); Bigot 1891: 276 (Tenerife); Stein 1907: 714, 1908: 107 (La Palma. Tenerife. Gran Canaria). *Hjhwiyio cirierella* (Fallen); Frep 1937: 130 (Gran Canaria). *Hylemyio (Paregle) cirierello* (Fallén); Santos Abréii 1976: 23 (Canaries. common). *Poreglr cinevello* (Fallén); Hennig 1967: 163; Baez 1979: 536. 1987: 260 (Hiero, Gornera. Tenerife. Gran Canaria Fuerteventura Lanzarote) (Michelsen ve Baez, 1985).

İncelenen materyal: Hatay Kırıkhan Havuç, 03.04.2013, 1(♂); Osmaniye Kadirli Azaplı Turp, 13.03.2013, 1(♂); Mersin Erdemli Çeşmeli Karnabahar, 06.03.2013, 1(♂);

Gözlem: *A. cinerella*, atrap ile yapılan ergin örneklemede tespit edilmiştir. Bu türün pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamıştır. (Suwa ve Zumeta

2003), bu türün larvalarının hayvan dışkısı üzerinde beslendiğini bildirmiştir. Kanarya adalarında yapılan bir çalışmada *D. platura*'dan sonra en yaygın tür olarak *A. cinerella* bulunduğu belirtilmiş ve bu türün larvalarının sığır dışkısında beslendiği bildirilmiştir (Michelsen ve Baez, 1985). Türkiye için ilk kayıt niteliğinde olup, kültür bitkilerinde zararlı olduğu düşünülmemektedir. Çalışmanın yapıldığı Hatay'n Kırıkhan ilçesi, Osmaniye'nin Kadirli ilçesi ile Mersin'in Erdemli ilçesinde, Turp, Karnabahar ve Havuç ekim alanlarından toplanmış olup, muhtemelen sebze bahçelerinde kullanılan organik gübrelerde beslendiği düşünülmektedir.

Tür: *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985)

Sinonim: [*Hylernyia pirillirli* (Zetterstedt); Stein 1908: 106 (Tenerife). [*Chorropiila longirla* (Falléri); Santos Abréu 1976: 36 [*Craspedocliaeta pullirlo* (Zetterstedt); Báez 1979: 556. [*Craspedochoeta pullirla* (Zetterstedt); Báez 1982: 259 (Michelsen ve Baez, 1985).

İncelenen materyal: Osmaniye, Kadirli, Ayşehocalı Turp, 13.03.2013, 1 (♂); Hatay, Arsuz, Maydanoz, 07.03.2013, 1 (♂); Mersin, Erdemli, Fasulye 3, 07.05.2013, 1 (♂); Mersin, Erdemli, Fasulye 2, 07.05.2013, (1♀); Mersin, Silifke, Atakent, Bakla, 06.03.2013, (1♀), Mersin, Tarsus, Özbek, K.Lahana, 25.03.2013, (1♀);

Gözlem: Atrap ile yapılan ergin örneklemede tespit edilmiştir. Zararlıının pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamıştır. Anthomyia türlerine ait larvaların geneli saprofit veya çürümüş yüzeyleri temizleyerek yaşadığı, birkaç türün ise kuş yuvası veya memelilere ait yuvalarda bulunduğu bildirilmiştir (Michelsen ve Baez, 1985). Türkiye için ilk kayıt niteliğinde olan bu türün larvalarının da muhtemelen organik materyallerde beslendiği düşünülmektedir. *D. platura*' ya göre daha az yaygın olduğu görülen bu türün konukçuları hakkında bir kayda ulaşılamamıştır.(Şekil 4.9)



Şekil 4.9. *Anthomyia confusanea* ergini (♂)

Tür: *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus,1758)

Sinonim: *Anthomyia imbrida* Rondani sensu Fan, 1965: 38. *Musca pluvialis* Linnaeus, 1758: 597. Holotyped, EUROPA (Linnean Society, London. *Chorthophila ignota* Rondani, 1866: 168. Holotyped, ITALY (Museo Zoologico de 'La Specola', Florence) (Michelsen, 1980)

İncelenen materyal: Saimbeyli, Hüseyin Belen, Patates, 28.05.2013, (1♀); Hatay, Arsuz, Maydanöz , 07.03.2013, (1♀); Osmaniye, Kadirli, Lahana, 13.03.2013, 1 (♂);

Gözlem: Atrap ile ergin örneklemesi yapılarak tespit edilmiştir. Zararlıının pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamıştır. *A. pluvialis* larvalarının kuş kafesinde bulunduğu belirtilmiş olup, erginlerin thorax bölümünün üst kısmı soluk gri renkli ve noktalar ile işaretlidir. (Scudder ve Cannings, 2006). Zararlı olup olmadığı ile ilgili bir kayda rastlanmamış olup, muhtemelen kuşların dışkılarında beslenen bir tür olduğu düşünülmektedir.(Şekil 4.10)



Şekil 4.10. *Anthomyia pluvialis* (L.)ergini (♀)

Tür: *Delia platura* (Meigen, 1826) (Kabak sineği, Tohum sineği)

Sinonim : *Anthomyia platura* Meigen, 1826; *Anthomyia cana* Macquart, 1835; *Delia fusciceps* Zetterstedt, 1845; *Anthomyia rubrifrons* Macquart, 1851; *Chorthophila cilicrura* Rondani, 1866; *Anthomyia platygaster* Thomson, 1869; *Homalomyia rava* Hutton, 1901; *Phorbia novaezealandiae* Hutton, 1901 (İkinci ve ark., 1999).

İncelenen materyal: Osmaniye, Kadirli, Ayşehocalı, turp, 13.03.2013, 2 (♂♂); Mersin, Erdemli, Çeşmeli, karnabahar, 06.03.2013, 3 (♂♂); Mersin, Tarsus Egemen, bakla, 25.03.2013, 2 (♀♂); Adana, Seyhan, Patates, 11.04.2013, 1 (♂); Adana, Sarıçam, Karaömerli, Marul, 12.04.2013, 1 (♂); Adana, Seyhan, B. Dikili, Lahana, 13.03.2013, 1 (♂); Mersin, Erdemli, Güzeloluk, Fasulye, 12.08.2013, 1 (♂); Adana, Seyhan, Karahan, Patates, 13.03.2013, 4 (2♀, 2♂); Mersin, Erdemli, Çiriş Marul, 06.03.2013, 3 (1♀, 2♂); Mersin, Tarsus, Özbek, K.Lahana, 25.03.2013, 1 (♂); Kozan, Acaryayla, Fasulye, 11.06.2013, 3 (1♀, 2♂); Mersin, Tarsus, Kulak Biber, 30.04.2013, 3 (1♀, 2♂); Adana, Seyhan, Karakuyu, Kara Lahana, 13.03.2013,

1(♂); Hatay, Dört Yol, Soğan, 07.03.2013, 1(♂); Mersin, Erdemli, Çeşmeli Karnabahar, 06.03.2013, 3 (1♀, 2♂); Hatay, Arsuz, Maydanoz, 07.03.2013, 3 (2♀, 1♂); Osmaniye, Kadirli, Soğan, 13.03.2013, 3 (♂♂); Hatay, Arsuz, Maydanoz, 07.03.2013, 1 (♂); Osmaniye, Kadirli, Soğan, 13.03.2013, 2 (♀♂); Osmaniye, Kadirli, Azaplı, Turp, 18.03.2013, 2 (♂♂); Hatay, Erzin, Yeniyurt, Lahana, 07.03.2013, 2(♀♂); Mersin Tarsus Kelahmet Kabak, 25.03.2013, 1 (♂); Hatay Arsuz Pırasa, 07.03.2013, 1 (♂); Osmaniye, Toprakkale, Soğan, 03.04.2013, 1 (♂); Adana Seyhan, B. Dikili (Lahana Yanı) Ebegümeci- Hardal, 13.03.2013, 1 (♂); Hatay Reyhanlı, Musrak, Soğan, 03.04.2013, 5 (4♀, 1♂); Osm. Kadirli, Lahana, 13.03.2013, 4 (1♀, 3♂); Hatay, Arsuz, Maydanoz, 07.03.2013, (1♀); Saimbeyli Hüseyin Belen, Patates, 28.05.2013, (2 ♀); Mersin, Tarsus, Özelbahşiş, Kabak, 30.04.2013, (1♀); Mersin, Erdemli, Çerçili, Brokoli, 06.03.2013, (2♀); Adana Sarıçam, Karaömerli, Marul, 12.04.2013, (1♀); Osmaniye, Kadirli, Azaplı, Turp, 13.03.2013, (1♀); Osmaniye, Kadirli, Vayvaylı, Karpuz, 05.07.2013, (1♀); Kozan Göller, Sarımsak, 11.06.2013, (1♀); Adana, Sarıçam, Karaömerli, Soğan 1, 12.04.2013, (1♀); Mersin, Erdemli, Atakent, Bakla, 06.03.2013, (2♀); Mersin Erdemli, Çerçili, Brokoli, 06.03.2013, (1♀); Adana, Pozantı, Fındıklı, Maydanoz, 15.08.2013, (1♀); Mersin, Erdemli, Çiriş, Marul, 06.03.2013, (3♀); Mersin, Erdemli Arpaçbahşiş, Karnabahar, 06.03.2013, (1♀); Hatay, Arsuz, Sarımsak, 07.03.2013, (3♀); Adana, Seyhan, Zeytinli, Karalahana, 25.03.2013, (2♀); Osmaniye, Kadirli Turp, 13.03.2013, (3♀); Mersin, Erdemli, Çerçili, Marul, 06.03.2013, (3♀)

Kültüre alınarak incelenen materyal: Hatay, Reyhanlı, Soğan, 03.04.2013, (1♀); Osmaniye, Toprakkale, Soğan, 03.04.2013, 2 (♂♂); Adana, Sarıçam Karaömerli, Soğan, 12.04.2013, (1♀); Adana, Sarıçam, Karaömerli, Soğan, 12.04.2013, 1 (♂); Adana, Yüreğir, Tanrıverdi, Soğan, 12.04.2013, 1 (♂); Hatay Kumlu, Muharrem, Soğan, 17.04.2013, (1♀); Hatay, Kumlu, Muharrem, Soğan, 17.04.2013, 2 (1♀, 1♂); Hatay, Reyhanlı, Ayrancı, Soğan, 17.04.2013, (1♀); Hatay Reyhanlı, Ayrancı, Soğan, 17.04.2013, 1 (♂); Hatay, Kumlu, Akkuyu, Soğan, 17.04.2013, 1 (♂); Adana, Yüreğir, Tanrıverdi, Soğan, 19.04.2013, 1 (♂). (Şekil 4.7., Şekil 4.8., Şekil 4.11)



Şekil 4.11. Kültüre alınarak elde edilen *D. platura* erginleri , 2 (♂♂)

Gözlem: *Delia platura* erginleri yaklaşık 6 mm boyunda, gri renkli vücudu siyah kıllarla kaplıdır. Larva fildişi renginde, ön tarafı ince, arka tarafı geniş ve 5-6 mm boyundadır. Pupa, fıçı pupa tipindedir (Anonymous, 2008). Çalışma alanındaki sebze bahçelerinde yoğun olarak *D. platura* türüne ait ergin, larva ve pupa dönemleri tespit edilmiştir. Kültüre alınan larva ve pupaların tamamının *D. platura* türüne ait olduğu saptanmıştır. *D. platura* larva ve pupalarına soğanın kök kısmında bulunan katmanlarda rastlamakla beraber nadir olarak kök bölgesine yakın yapraklarda da beslendiği gözlenmiştir. Larvaların beslenmesi sonucunda soğanda çürüme ve yoğun bir kötü koku oluştuğu tespit edilmiştir. Bugüne kadar soğanda zararlı olduğunu bildiğimiz *Delia antiqua* (Meigen, 1826), bölgedeki soğan alanlarında tespit edilmemiştir. Bu konuda ülkemizde yapılan çalışmalarda da benzer sonuç elde edilmiş olup, İzmir ilinde yapılan çalışmada *D. platura* daha çok taze soğanın kök kısmında saptanmakla birlikte ender olarak köke yakın yaprakların içinde de görülmüştür. Köklerde açtığı galerilere saprofit mikroorganizmaların girmesiyle köklerde çürümelere ve kötü kokulara neden olduğu gözlenmiştir (Kılıç ve Yoldaş, 2012). Yeni Zelanda’da yapılan bir çalışmada soğan tohumluklarında *D. platura*’nın daha yaygın olduğu, hatta bu türün soğan sineği olarak adlandırıldığı bildirilmektedir (Martin et al., 2007). Zararlı soğan dışında marul, turp, kırmızılâhana, sarımsak, karnabahar, maydanoz, brokoli, bakla, sarımsak, karpuz, kabak, patates, lahana,

ebegümeci, hardal, pırasa, fasulye, biber, karnabahar gibi sebzelerde de belirlenmiştir.

Tür: *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809)

Sinonim : *Musca hyoscyami* Panzer 1809 (Huckett, ???), *Pegomya bicolor*, *Pegomya nigrif* (Cameron, 1914)

İncelenen materyal: Mersin Erdemli Arpaçbahşiş Karnabahar, 06.03.2013, 1 (♂), (1♀);

Gözlem: Atrap ile ergin örnekleme yapılarak tespit edilmiştir. Zararlının pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamıştır. *P. hyoscyami* toprağın altında, bitkiye yakın kısımda, pupa olmaktadır. Yumurtasını gruplar halinde yaprağın arka yüzeyine bırakır. Larvalar kesintisiz beslenerek 10 gün içinde gelişimini tamamlar, tam bir yaşam döngüsünü 36 günde tamamlamaktadır (Cameron, 1914). *P. hyoscyami* ıspanak ve pancar yapraklarında galeriler açarak beslenmektedir (Suwa, 1984). Uygun ve ark., (2011) zararlının şeker pancarı, hayvan pancarı, ıspanak, bazı Solanaceae ve Chenopodiaceae familyasına ait bitkilerde yaprağın iki epidermisi arasında galeri açarak beslendiğini ve beslendiği bitkide klorofil oluşumunu engelleyerek, tamamen kurumaya neden olduğunu bildirmişlerdir.

Tür: *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826)

Sinonim : *Anthomyia fumigata* (Meigen, 1826), *Phorbia securis tiensuu* 1935 (Ackland, 1993).

İncelenen materyal: Osmaniye Kadirli Soğan, 13.03.2013, 1 (♂),

Gözlem: Ergini 3.4-6 mm uzunluğundadır. Kanatları siyah, gri kahverengi tonlarındadır. Atrap ile ergin örnekleme yapılarak tespit edilmiştir. Zararlının pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamıştır. Krusteva ve Karadjova (2011) *Phorbia fumigata*’ yı önemli bir buğday zararlısı olarak bildirmiş ve özellikle zararın buğday sürgün ve köklerinde olduğunu belirtmiştir. Osmaniye Kadirli’de soğanda tespit edilen zararlı Türkiye için ilk kayıt niteliğindedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre;

- 1) Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarında Anthomyiidae familyasına ait türler ile bu türlerin parazitoit ve predatörlerini belirlemek amacıyla Adana, Mersin Osmaniye ve Hatay illerinde toplamda 202 sebze alanında örnekleme yapılmıştır.
- 2) Doğu Akdeniz Bölgesi sebze alanlarında yapılan sörvey sonucunda Anthomyiidae familyasına bağlı *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985), *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus, 1758), *Delia platura* (Meigen, 1826) *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809), *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) türleri olmak üzere toplamda 6 tür tespit edilmiştir.
- 3) Tespit edilen türlerden *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985) ve *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) Türkiye böcek faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Bu türlerden *P. fumigata* 'nın buğdaylarda zararlı olduğu diğer türlerin ise dışkı ile beslenen saprofit türler olduğu düşünülmektedir.
- 4) Doğu Akdeniz Bölgesi'nde saptanan türler içerisinde *Delia platura* (Meigen, 1826) en sık ve en yaygın görülen tür olmuştur. Özellikle soğandan kültüre alınan larva ve pupalardan, soğanın önemli zararlısı olan *Delia antiqua* (Meigen, 1826) (Soğan sineği)'ya rastlanmamış olup, elde edilen türlerin tamamının *Delia platura* (Meigen, 1826) olduğu belirlenmiştir.
- 5) Bu çalışmada Anthomyiidae familyasının herhangi bir predatör veya parazitoiti elde edilememiştir.

Sonuç olarak; Anthomyiidae familyasına bağlı, bölgemizde, sebzelerde zararlı *Delia platura* tespit edilmiş olup, bu türün bölgemiz sebze alanlarında ekonomik kayıplara neden olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle bundan sonra yapılacak

çalışmalar da bu zararının mücadelesine ağırlık verilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

- ACKLAND, D. M., 1993. Revisionary notes on the genus *Phorbia* (Diptera: Anthomyiidae) with descriptions of three new species from the Czech Republic and Georgia (Palearctic Region), Eur. J. Entomol. 90: 209-226, 1993, ISSN 1210- 5759
- ANDERSON, A., HANSEN, Å. G., RYDLAND N. ve ØYRE, G., 2009. Carabidae and Staphylinidae (Col.) as predators of eggs of the turnip root fly *Delia floralis* Fallén (Diptera, Anthomyiidae) in cage experiments., Zeitschrift für Angewandte Entomologie, Volume 95, Issue 1-5, pages 499–506.
- ANDREASSEN, L. D., KUHLMANN, U., WHISTLECRAFT, J. W., SOROKA, J. J., MASON, P. G., AKINREMÍ, O. O., ve HOLLIDA, N. J., 2010. Spring emergence of Canadian *Delia radicum* and synchronization with its natural enemy, *Aleochara bilineata*., The Canadian Entomologist.
- ANONYMOUS, 2008. Zirai mücadele teknik talimatları, T.C. Tarım Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı, cilt 3, Başak matbaacılık ve Tan. Hiz. Ltd. Şti. pp332
- ANONYMOUS, 2013. www.tuik.gov.tr
- BAYRAM, Ş., 2001. Ankara ilinde orman alanlarındaki mantarlar üzerinde bulunan Diptera türleri, Türkiye Entom. Derg., 25 (2), 115-126.
- BORA, T. ve KARACA, İ., 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı No:67, Ege Üni. Matbaası, 43s.
- BRACKEN, G. K., 1988. Seasonal Occurrence and Infestation Potential of Cabbage Maggot, *Delia radicum* (L.) (Diptera: Anthomyiidae), Attacking Rutabaga In Manitoba as Determined by Captures of Females in Water Traps, The Canadian Entomologist, 120 (7), 609-614.
- BROATCH, J. S. ve VERNON, R. S., 1997. Comparison of Water Pan Traps and Sticky Traps for Monitoring *Delia* spp. (Diptera: Anthomyiidae) in Canola, The Canadian Entomologist, 129(5), 979-984.

- BROMAND, B., 1980. Investigations on the biological control of the cabbage rootfly (*Hylemya brassicae*) with *Aleochara bilineata*, Bulletin SROP, Vol. 3 pp. 49-62.
- CAMERON A. B. M. A., B.Sc. 1914 (Aberd.); A contribution to a knowledge of the belladonna leaf-miner, *pegomyia hyoscyami*, panz., its life-history and biology₁, M.Sc.Article first published online: 26 FEB 2008 Annals of Applied Biology, vol. 1, issue 1, pp 43-76, May 1914
- DIXON, P.L., WEST, R.J., MCRAE, K.B. ve SPANER, D., 1999. Suitability of felt traps to monitor oviposition by Cabbage maggot (Diptera: Anthomyiidae). The Canadian Entomologist, 134(2), 205-214.
- DÜZGÜNEŞ, O., 1975. İstatistik Metodları. Ankara üniversitesi Ziraat fakültesi yayınları 578,. A.Ü. basımevi, Ankara, 195s.
- FINCH, S. ve SKINNER, G., 1982. Trapping female cabbage root flies (*Delia radicum* (L.) (Diptera: Anthomyiidae) with allylisothiocyanate-Baited traps, Bulletin of Entomological Research / Volume 72 / Issue 01 /, pp 165-173.
- FINCH, S. ve COLLIER, R.H., 1989. Effects of the angle of inclination of traps on the numbers of large Diptera caught on sticky boards in, Entomologia Experimentalis et Applicata, Volume 52, Issue 1, pages 23–27.
- FISCHER, M. ve BEYARSLAN, A. 2013. Additional contributions to the Opiinae fauna of Turkey (Hymenoptera: Braconidae), Turkish journal of zoology, (2013) 37: 525-538
- İKİN, B., et.al, 1999. Pest risk analysis of a proposal for the importation of feed grain maize (*zea mays*) from the usa, Arthropod pest risk analysis, pp86
J:\NEWPLANT\POME-CIT\ALISON\PRA\USA\Maize\Ultimo.doc
- JONASSON, T., AHLSTRÖMOLSSON, M., JOHANSEN, T. J., 1995. *Aleocharasuffusa* and *A. bilineata* (Col.: Staphylinidae) as parasitoids of brassica root flies in northern Norway, Entomophaga 1995, Vol: 40, issue 2, pp163-167
- KILIÇ, T. ve YOLDAŞ, Z., 2012. İzmir ilinde taze soğan tarlalarında saptanan böcek türleri, Türk. entomoloji. derg., 36 (2), 287-298s.

- KOÇAK, A.Ö ve KEMAL, M., 2013. Diptera of Turkey, Priamus serial publication of the centre for entomological studies Ankara, Number 28, 412 pp.
- KRUSTEVA, H. ve KARADJOVA O., 2011. Impacts of triticales crop sowing date on the insect pest species composition and damage caused. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 17: 411-416
- MARTÍN, N. A., et. al 2007. Unwanted in New Zealand: Diseases pests of onions and other alliums A pictorial guide to help field workers detect invasions of serious diseases and pests (Web page: <http://www.b3nz.org/fieldsurv/guides>), (Date accessed:January 2009).
- MATTHEWMAN, W. G. ve LYALL, L. H., 1966. Resistance in Cabbage to the Cabbage Maggot, *Hylemya brassicae* (Bouché), The Canadian Entomologist, 98(1), 59-69.
- MESİC, A. ve JASMIKA, I. B., 2004. Diptera pests on onion vegetables in Croatia, Entomologia Croatica (1330-6200) 8 1-2, 45-56 .
- MICHELSSEN, V., 1980. The *Anthomyia pluvialis* (Diptera, Anthomyiidae), complex in Europe, Systematic Entomology (1980) 5 , 281-290
- MICHELSSEN, V. ve BAEZ, M., 1985. The Anthomyiidae (Diptera) of the canary islands, Entomologica scandinavica, Vol. 16, pp:777-304
- MUKERJİ, M. K., 1969. Oviposition preference and survival of *Hylemya brassicae* on some cruciferous crops, The Canadian Entomologist, 101(2): 153-158.
- ÖZPINAR, A., 1997. İki farklı sıcaklıkta Lahana sineği *Delia radicum* (L.) (Dip.:Anthomyiidae)'nin bazı biyolojik özelliklerinin araştırılması, Bitki Koruma Bülteni, 37 (3-4), 119-124.
- SCUDDER, G.G.E. ve CANNINGS, R.A., 2006. The Diptera Families of British Columbia, pp158
- SUWA, M., 1984. Supplementary Notes On The Family Anthomyiidae Of Japan (Diptera) 3, Citation Insecta matsumurana. Series entomology. New series, 29: 39-57pp, Issue Date 1984-12
- SUWA, M., 1999. Japanese records of Anthomyiid flies (Diptera: Anthomyiidae), Insecta Matsumurana, No: 55, pp. 203-244.

- SUWA, M. ve ZUMETA, J., 2003. Some Anthomyiid flies from monegros, Spain (Diptera : Anthomyiidae) Insecta matsumurana, Series entomology. New series, 60: 43-54
- SZWEJDA J. ve WRZODAK R., 2009. Phytophagous entomofauna occurring on onion plantations in Poland in years 1919-2007, Vegetable Crops Research Bulletin, VOL. 71, 5-14.
- TRIPLEHORN C. A. ve JOHNSON, N. F., 2005. Borror and Delong's introduction to the study of insents, 7th. Edition, Thomson Brooks Cole, pp 864.
- TURNOCK, W.J., TİMLİCK, B., GALKA, B.E ve PALANİSWAMY, P. 1992. Root Maggot damage to canola and the distribution of *Delia* spp. (Diptera: Anthomyiidae) in Manitoba, The Canadian Entomologist, 124(1), 49-58.
- UYGUN, N. ve ark., 2011. Sebze Zararlıları, Ç.Ü Ziraat Fak.genel yayın no: 213, Ders kitapları yayın no: A-68, Adana, sf:168
- VERNON, R.S., 1979. 6.Sf.visual and olfactory aspects of food and oviposition host selection in *Hylemia antiqua*, simon fraser university, (Ph.D thesis), 175pp.
- VERNON, R. S. ve BROATCH J. S., 1996. Responsiveness of *Delia* spp. (Diptera: Anthomyiidae) to colored sticky traps in flowering and rosette stage canola, The Canadian Entomologist, 128(6): 1077-1085.
- WERLING, B.P., 2004. Onion maggot *Delia antiqua* (Dip.: Anthomyiidae) adult activity and oviposition in New york onion fields: implications for management, Cornell University, (master of science), 70pp.
- WHISTLECRAFT, J. W., HARRİS, C. R., TOMLİN, A. D. ve TOLMAN, J. H. 1984. Mass rearing technique for a Braconid parasite, *Aphaereta pallipes* (Say) (Hymenoptera: Braconidae), Journal of Economic Entomology, Volume 77, Number 3, pp. 814-816(3).
- YABAŞ C., 1984. Çukurova bölgesi sebzelerde zararlı *Delia platura* (meigen) (Dip: Anthomyiidae)'nın biyo-ekolojisi üzerine araştırmalar, Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Araştırma eserleri serisi no:53, Ankara, sf:97.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Adana da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Adana’da tamamladı. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü’nden 2002 yılında “Ziraat Mühendisi” olarak mezun oldu. 2007’de Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Eskişehir İl Müdürlüğünde göreve başladı. 2009 yılında Aralık ayında ise, Adana Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonuna tayin olarak, entomoloji şubesinde göreve başladı. Halen Adana Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonuna Entomoloji Şubesinde “Sebze ve Yem Bitkileri Zararlıları” konusunda görev yapmaktadır.

EKLER

EKLER

Ek çizelge 1. Anthomyiidae familyasına ait örnekleme bilgileri

TARİH	NEREDEN	BİTKİ	TÜR
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ÇEŞMELİ	KARNABAHAHAR	<i>D. platura</i> , <i>A. cinerella</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ATAĞENT	LAHANA	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ATAĞENT	BAKLA	<i>D. platura</i> , <i>A. confusanea</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ KUYUBELEN	KIRMIZI LAHANA	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ÇİRİŞ	MARUL	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ÇİRİŞ	MARUL	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ÇİRİŞ	MARUL	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ÇERÇİLİ	BROKOLİ	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ÇERÇİLİ	BROKOLİ	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ÇERÇİLİ	MARUL	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ KOCAHASANLI	KARNABAHAHAR	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ARPAÇBAHŞIŞ	KARNABAHAHAR	<i>D. platura</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ARPAÇBAHŞIŞ	KARNABAHAHAR	<i>P. hyoscyami</i>
06.03.2013	MERSİN ERDEMLİ ARPAÇBAHŞIŞ	KARNABAHAHAR	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY DÖRTYOL	SOĞAN	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ARSUZ	SARIMSAK	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ARSUZ	SARIMSAK	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ARSUZ	MAYDANOZ	<i>D. platura</i> , <i>A. pluvialis</i>
07.03.2013	HATAY ARSUZ	PIRASA	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ARSUZ	SARIMSAK	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ARSUZ	MAYDANOZ	<i>D. platura</i> , <i>a. confusanea</i>
07.03.2013	HATAY ARSUZ	MAYDANOZ	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ERZİN YENİYURT	LAHANA	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ERZİN	MARUL	<i>D. platura</i>
07.03.2013	HATAY ERZİN	SOĞAN	<i>D. platura</i>
13.03.2013	ADANA SEYHAN KARAHAH	PATATES	<i>D. platura</i>
13.03.2013	OSM. KADİRLİ	LAHANA	<i>D. platura</i>
13.03.2013	OSM. KADİRLİ	SOĞAN	<i>D. platura</i> , <i>P. fumigata</i>
13.03.2013	ADANA SEYHAN B. DİKİLİ	LAHANA	<i>D. platura</i>
13.03.2013	OSMANİYE KIVRIKLI	MARUL	<i>D. platura</i>
13.03.2013	OSMANİYE KADİRLİ	SOĞAN	<i>D. platura</i>

13.03.2013	OSMANİYE KADİRLİ AZAPLI	AZAPLI TURP	<i>D. platura</i> <i>A.cinerella</i>
13.03.2013	OSM. KADİRLİ AYŞEHOCALI	TURP	<i>D. platura</i> , <i>A. confusanea</i>
13.03.2013	ADANA SEYHAN KARAKUYU	KARA LAHANA	<i>D. platura</i>
13.03.2013	ADANA SEYHAN B. DİKİLİ	LAHANA YANI EBEGÜMECİ- HARDAL	<i>D. platura</i>
13.03.2013	OSMANİYE KADİRLİ	TURP	<i>D. platura</i>
13.03.2013	OSMANİYE KADİRLİ	LAHANA	<i>A. pluvialis</i>
18.03.2013	OSM. KADİRLİ AZAPLI	TURP	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS CAMİLİMANDA	LAHANA YANI EBEGÜMECİ-KANGAL	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS CAMİLİMANDA	MARUL	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS ALİFAKİ	HARDAL-EBEGÜMECİ	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS ÖZBEK	KARALAHANA	<i>D. platura</i> , <i>A. confusanea</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS KELAHEMET	LAHANA YANI EBEGÜMECİ- KANGAL	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS KELAHEMET	KABAK	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS ÖZBEK	K.LAHANA	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS ÖZBEK	K.LAHANA	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS EGEMEN	BAKLA	<i>D. platura</i>
25.03.2013	MERSİN TARSUS YENİCE	BAKLA	<i>D. platura</i>
25.03.2013	ADANA SEYHAN ZEYTİNLİ	KARALAHANA	<i>D. platura</i>
01.04.2013	MERSİN YENİCE	LAHANA	<i>D. platura</i>
03.04.2013	ADANA YÜREĞİR MİSİS MERKEZ	PATATES	<i>D. platura</i>
03.04.2013	HATAY KIRIKHAN	HAVUÇ	<i>A. cinerella</i>
03.04.2013	HATAY REYHANLI	SOĞAN	<i>D. platura</i>
03.04.2013	HATAY REYHANLI	SOĞAN	<i>D. platura</i>
03.04.2013	HATAY REYHANLI MUSRAK	SOĞAN	<i>D. platura</i>
03.04.2013	OSMANİYE KIVRIKLI	MARUL	<i>D. platura</i>
03.04.2013	OSMANİYE TOPRAKKALE	SOĞAN	<i>D. platura</i>
03.04.2013	OSMANİYE TOPRAKKALE	SOĞAN	<i>D. platura</i>
03.04.2013	OSMANİYE TOPRAKKALE	SOĞAN	<i>D. platura</i>
11.04.2013	ADANA SEYHAN	PATATES	<i>D. platura</i>
12.04.2013	ADANA SARIÇAM KARAÖMERLİ	SOĞAN	<i>D. platura</i>
12.04.2013	ADANA SARIÇAM KARAÖMERLİ	SOĞAN 1	<i>D. platura</i>
12.04.2013	ADANA SARIÇAM KARAÖMERLİ	MARUL	<i>D. platura</i>
12.04.2013	ADANA SARIÇAM KARAÖMERLİ	MARUL	<i>D. platura</i>
30.04.2013	MERSİN TARSUS KULAK	BİBER	<i>D. platura</i>
30.04.2013	MERSİN TARSUS	KABAK	<i>D. platura</i>

	ÖZELBAHŞIŞ		
30.04.2013	OSMANİYE KIVRIKLI L	LAHANA	<i>D. platura</i>
07.05.2013	MERSİN ERDEMLİ	FASULYE 3	<i>A. confusanea</i>
07.05.2013	MERSİN ERDEMLİ	FASULYE 2	<i>A. confusanea</i>
28.05.2013	SAİMBEYLİ HÜSEYİN BELEN	PATATES	<i>D. platura</i>
28.05.2013	SAİMBEYLİ HÜSEYİN BELEN	PATATES	<i>D. platura, A. pluvialis</i>
28.05.2013	SAİMBEYLİ KANDİLLİ	DOMATES1	<i>D. platura</i>
28.05.2013	SAİMBEYLİ HÜSEYİN BELEN	DOMATES	<i>D. platura</i>
11.06.2013	KOZAN AKÇALI	SOĞAN	<i>D. platura</i>
11.06.2013	KOZAN ACARYAYLA	FASULYE	<i>D. platura</i>
11.06.2013	KOZAN GÖLLER	SARIMSAK	<i>D. platura</i>
05.07.2013	OSMANİYE KADİRLİ VAYVAYLI	KARPUZ	<i>D. platura</i>
19.07.2013	ADANA YÜREĞİR DOĞANKENT	BAMYA	<i>D. platura</i>
12.08.2013	MERSİN ERDEMLİ GÜZELOLUK	FASULYE2	<i>D. platura</i>
26.08.2013	ADANA POZANTI FINDIKLI	MAYDANOZ	<i>D. platura</i>

Ek çizelge 2. Kültüre alınan Anthomyiidae familyasına ait larva ve pupalar ile ilgili bilgiler

TARİH	YER	BİTKİ	TÜR
03.04.2013	HATAY REYHANLI	SOĞAN	<i>D. platura</i>
03.04.2013	OSMANİYE TOPRAKKALE	SOĞAN	<i>D. platura</i>
12.04.2013	ADANA SARIÇAM KARAÖMERLİ	SOĞAN	<i>D. platura</i>
12.04.2013	ADANA SARIÇAM KARAÖMERLİ	SOĞAN	<i>D. platura</i>
12.04.2013	ADANA YÜREĞİR TANRIVERDİ	SOĞAN	<i>D. platura</i>
17.04.2013	HATAY KUMLU MUHARREM	SOĞAN	<i>D. platura</i>
17.04.2013	HATAY KUMLU MUHARREM	SOĞAN	<i>D. platura</i>
17.04.2013	HATAY REYHANLI AYRANCI	SOĞAN	<i>D. platura</i>
17.04.2013	HATAY REYHANLI AYRANCI	SOĞAN	<i>D. platura</i>
17.04.2013	HATAY KUMLU AKKUYU	SOĞAN	<i>D. platura</i>
19.04.2013	ADANA YÜREĞİR TANRIVERDİ	SOĞAN	<i>D. platura</i>