

**Orijinal ara tırma (Original article)****Do u Akdeniz Bölgesi sebze alanları ve etrafındaki yabancı florada Anthomyiidae (Diptera) familyasına ait türlerin belirlenmesi**Determination of species from Anthomyiidae (Diptera) family and in vegetable areas and nearby wild flora in the Eastern Mediterranean Region of Turkey<sup>1</sup>**Pınar ARIDICI KARA<sup>2</sup>****M. Rifat ULUSOY<sup>3\*</sup>****Summary**

This study was conducted to determine the species from Anthomyiidae (Diptera) family in the eastern Mediterranean region of Turkey (Adana, Mersin, Osmaniye and Hatay provinces), and totally 202 samples of pests were collected from vegetable areas in 2013. Six species belonging to Anthomyiidae family among these samples were determined, including *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985), *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus, 1758), *Delia platura* (Meigen, 1826), *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809), *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826). *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985) and *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) were identified as the first reports for Turkey.

**Key words:** Anthomyiidae, vegetable, the Eastern Mediterranean Region, Turkey**Özet**

Do u Akdeniz Bölgesi (Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay)'nde Anthomyiidae (Diptera) familyasına ba lı türleri tespit etmek amacıyla 2013 yılında yürütülen bu çalı mada, farklı sebze türlerinden toplam 202 adet örnek elde edilmi tir. Bu örneklerden, Anthomyiidae familyasına ait *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985), *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus, 1758), *Delia platura* (Meigen, 1826) *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809) ve *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) olmak üzere toplam 6 tür belirlenmi tir. Bunlardan *Adia cinerella* (Fallen, 1825), *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985) ve *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) Türkiye böcek faunası için yeni kayıt niteliindedir.

**Anahtar sözcükler:** Anthomyiidae, sebze, Do u Akdeniz Bölgesi, Türkiye<sup>1</sup> Bu çalı ma ilk yazarın yüksek lisans tez çalı masından elde edilen sonuçları içermektedir<sup>2</sup> Biyolojik Mücadele Ara tırma Enstitüsü, Adana, Türkiye<sup>3</sup> Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana, Türkiye

\* Sorumlu yazar (Corresponding author) email: mrulusoy@cu.edu.tr

Alını (Received): 01.09.2015

Kabul edili (Accepted): 25.12.2015

## Giri

Do u Akdeniz Bölgesi, Seyhan ve Ceyhan Göksu nehirlerinin deltalarında olu turdu u verimli topraklar ile ba ta sebze olmak üzere hemen hemen bütün tarım ürünlerinin yeti tiricili inin yapıldı ı Türkiye'nin önemli bir tarım bölgesidir. Bu Bölge co rafi ve fiziki ko ulların elveri li olması nedeniyle, özellikle sebze yeti tiricili i açısından, büyük önem arz etmektedir.

Sebze yeti tiricili inin bölgede bu kadar büyük bir alanda yapılması hastalık ve zararlılarla mücadele yönünden birçok problemi de beraberinde getirmektedir. Bu problemlerin birisi de Türkçede Sebze sinekleri adını verdi imiz Anthomyiidae (Diptera) türleridir. Sebze sinekleri, ev sineklerine benzemekle birlikte boyut olarak onlardan daha küçük ve narin yapılıdır. Genelde larva döneminde konukçunun kök, gövde, yaprak ve çiçek kısımlarında beslenirler (Triplehorn & Johnson, 2005). Ba ta Brassicaceae (Lahanagiller), Cucurbitaceae (Hıyargiller), Alliaceae (So angiller), Fabaceae (Baklagiller) Solanoceae (Patlıcangiller) familyalarına ba lı sebze türleri olmak üzere geni bir konukçu dizisine sahip olmaları nedeniyle tür bazında farklılık gösterebilmektedir. Anthomyiidae familyasına ba lı türler sebzelerde ciddi verim kayıplarına neden olurlar. Anthomyiidae familyası bilinen 600 den fazla tür içermektedir (Triplehorn & Johnson, 2005). Bu türler içerisinde So an sine i *Delia antiqua* (Meigen), Kabak sine i yada Tohum sine i olarak da bilinen *D. platura* (Meigen) ile Lahana sine i *D. radicum* (L.) ülkemizde görülen en yaygın türlerdir (Uygun et al., 2011). Dünyada bu konuyla ilgili çe itli ara tırmalar yapılmasına ra men ülkemizde yok denecek kadar az sayıda çalı maya rastlanmı tır. Öyle ki; Do u Akdeniz bölgesinde Anthomyiidae familyası ile ilgili yapılan en son çalı ma, yakla ık 30 yıl önce Tohum sine i *D. platura* (Meigen) üzerine yapılmı tır (Yaba , 1984). Bu nedenle Anthomyiidae familyası ile ilgili daha kapsamlı çalı maların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Yukarıda söz edilen nedenlerden dolayı ele alınan bu çalı mada, sebzelerde Anthomyiidae türleri saptanmaya çalı ılmı tır.

## Materyal ve Metot

### Anthomyiidae familyasına ait türlerin tespiti

Mersin, Adana, Osmaniye ve Hatay illerinde sebze tarımının yo un olarak yapıldı ı alanlarda örneklemeler yapılmı tır. Örneklemeler popülasyonun dü ük oldu u temmuz-a ustos aylarında 15 günde bir, di er aylarda ise haftada bir yapılmı tır (Yaba , 1984). Arazi çalı malarında her ili temsil edecek ekilde, Brassicaceae (Lahanagiller), Cucurbitaceae (Hıyargiller), Alliaceae (So angiller), Fabaceae (Baklagiller) ve Solanoceae (Patlıcangiller) familyalarına ait toplam sebze alanlarının %0.01'i esas alınarak, örneklemeler yapılmı tır (Bora & Karaca, 1970). Örneklemelerde, Anthomyiidae familyasına ait zararlı türlerin herhangi bir biyolojik dönemi ya da zarar ekli görüldü ü takdirde o alan bula ık olarak kabul edilmi tır. Ergin örneklemesi için her bölgede, sebze tarımı yapılan arazide 50 atrap sallanmı tır. Yakalanan erginler a ız aspiratörü ile alınmı tır. Yumurta, larva, pupa örneklemesi için ise bölgede bulunan her sebze türünden en az bir bahçeye girilerek zararlının yumurta, larva ve pupası aranmı tır. Bunun için her sebze bahçesi bölümlü örneklemeye göre dört bölüme ayrılmı tır (Düzgüne , 1975). Her bölümde 3'er metre sıra üzerindeki bitkilerin toprak ve kök bölgesi açılarak kontrol edilmi , herhangi bir yumurta, larva, pupaya rastlanması durumunda bitki kök sistemi ile birlikte laboratuvara getirilerek kültüre alınmı tır (Yaba , 1984). Kültür bitkilerinin örneklenmesi sırasında sebze tarımının yapıldı ı alan içinde veya kenarında bulunan yabancı otlarda aynı ekilde örneklenmi tir. Anthomyiidae familyasına ait familya düzeyinde te hisler tarafımdan yapılmı olup, Anthomyiidae familyasına ait tür te hisleri ise Dr. Hans Georg Rudzinski tarafından yapılmı tır.

Çalı mada kullanılan tüm foto raflar orijinal olup, 80 kat büyütme özelli i olan Leica marka stereo mikroskop ve Olympus marka foto raf makinesi kullanılarak 8:1 zoom (1.25 x zoom) özelli inde çekilmi tir.

## Ara tırma Bulguları ve Tartı ma

Bu çalı mada, Adana'dan 62, Mersin'den 34, Osmaniye'den 27, Hatay'dan 79 olmak üzere toplam 202 örnekleme yapılmı olup bu örneklerden Anthomyiidae familyasına ba lı *Adia cinerella* (Fallen, 1825) *Anthomyia confusanea* (Michelsen, 1985) *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus, 1758) *Delia platura* (Meigen, 1826) *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826) *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809) olmak üzere toplam 6 tür tespit edilmi tir. Bu türlerden *D. platura* örnekleme yapılan alanlarda en sık ve en yaygın görülen tür olmu tur.

### Tür: *Adia cinerella* (Fallen, 1825)

Sinonim: *Paregle cinerella* (Fallen, 1825), (Michelsen & Baez, 1985).

ncelenen materyal: Hatay, Kırıkhan,(37 00 709'N-36 20 537'E) Havuç, 03.04.2013, 1 ( ); Osmaniye, Kadirli, Azaplı,(36 57 214'N-35 38 301'E) Turp, 13.03.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, Çe meli, (36°36.352'N-34°15.881'E) Karnabahar, 06.03.2013, 1 ( ).

Gözlem: *A. cinerella* atrap ile yapılan ergin örneklemesinde tespit edilmi tir. Bu türün pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamı tir. Suwa & Zumeta (2003), bu türün larvalarının hayvan dı kısı ile beslendi ini bildirmi tir. Kanarya adalarında yapılan bir çalı mada *D. platura*'dan sonra en yaygın türün olarak *A. cinerella* oldu u ve sı ır dı kısımda larvalarının beslendi i bildirilmi tir Michelsen & Baez, (1985).

Türkiye için ilk kayıt niteli inde dir. Çalı manın yapıldı ı Hatay'ın Kırıkhan ilçesi, Osmaniye'nin Kadirli ilçesi ile Mersin'in Erdemli ilçesinde, turp, karnabahar ve havuç ekim alanlarından toplanmı tir. Bu türün muhtemelen sebze bahçelerinde kullanılan organik gübrelerde beslendi i dü ünülmektedir.

### Tür: *Anthomyia confusanea* (Michelsen & Baez, 1985)

ncelenen materyal: Osmaniye, Kadirli, Ay ehocalı (37°19.687'N-36°03.693'E) Turp, 13.03.2013, 1 ( ); Hatay, Arsuz,( 36°30.116'N- 36°00.720'E) Maydanoz, 07.03.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, (36°36.800'N- 34°15.227'E) Fasulye3, 07.05.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, (36°36.352'N- 34°15.881'E) Fasulye 2, 07.05.2013, 1 ( ); Mersin, Silifke, Atakent, (36°23.286'N- 36°02.794'E) Bakla, 06.03.2013, 1 ( ), Mersin, Tarsus, Özbek, (36°48.646'N-34°52.828'E) Kırmızı Lahana, 25.03.2013, 1 ( ).



ekil 1. *Anthomyia confusanea* ergini ( ).

Gözlem: Bu tür atrap ile yapılan ergin örneklemesinde tespit edilmi tir. Zararlının pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamı tir. *Anthomyia* türlerine ait larvaların geneli saprofit veya çürümü yüzeyle temizleyerek ya adı ı, birkaç türün ise ku yuvası veya memelilere ait yuvalarda bulundu u bildirilmi tir (Michelsen & Baez, 1985). Türkiye için ilk kayıt niteli inde olan bu türün larvalarının da muhtemelen organik materyallerde beslendi i dü ünülmektedir. *Delia platura*'ya göre daha az yaygın oldu u görülen bu türün konukçuları hakkında bir kayda ula ılamamı tir.

**Tür: *Anthomyia pluvialis* (Linnaeus,1758)**

Sinonim: *Musca pluvialis* (Linnaeus, 1758) ( Michelsen 1980)

ncelenen materyal: Adana, Saimbeyli, Hüseyin Belen, (37°53.133'N- 36°03.638'E) Patates, 28.05.2013, 1 ( ); Hatay, Arsuz, (36°59.413'N- 36°11.618'E) Maydanoz, 07.03.2013, 1 ( ); Osmaniye, Kadirli, (37°19.687'N- 36°03.693'E) Lahana, 13.03.2013, 1 ( ).

Gözlem: Bu tür atrap ile ergin örnekleme yapılarak tespit edilmi tir. Zararlının pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamı tır. *Anthomyia pluvialis* larvalarının ku kafesinde bulundu u belirtilmi tir (Scudder & Cannings 2006). Zararlı olup olmadı ı ile ilgili herhangi bir kayda rastlanmamı olup, muhtemelen ku ların dı kılarında beslenen bir tür oldu u dü ünülmektedir.



ekil 2. *Anthomyia pluvialis* ergini ( ).

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

Sinonim : *Anthomyia platura* (Meigen, 1826) (Ikin et al., 1999).

ncelenen materyal: Osmaniye, Kozan, Ay ehocalı, (37°15'53.2"N 35°50'53.5"E) Turp, 13.03.2013, 2 ( ); Mersin, Erdemli, Çe meli, (36°40'55.6"N 34°25'06.4"E) Karnabahar, 06.03.2013, 3 ( ); Mersin, Tarsus, Egemen, (36°48.814'N 34°52.871'E) Bakla, 25.03.2013, 2 ( , ); Adana, Seyhan,( 37°01'24.7"N 35°14'16.2"E) Patates, 11.04.2013, 1 ( ); Adana, Sarıçam, Karaömerli (37°08.65,5'N 35°19.25,8'E), Marul, 12.04.2013,1 ( ); Adana, Seyhan, Büyük Dikili, (36°59'58.3"N 35°10'26.7"E), Lahana, 13.03.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, Güzeloluk, (36°43.979'N 34°09.055'E), Fasulye, 12.08.2013, 1 ( ); Adana, Seyhan, Karahan, (37°03'12.9"N 35°10'22.9"E), Patates, 13.03.2013, 4 (2 , 2 ); Mersin, Erdemli, Çiri (36°37'42.1"N 34°12'35.1"E) Marul, 06.03.2013, 3 (1 , 2 ); Mersin, Tarsus, Özbek, (36°57'57.1"N 34°56'15.2"E) Kırmızı Lahana, 25.03.2013, 1 ( ); Kozan, Acaryayla, (37°39.935'N 35°59.323'E) Fasulye, 11.06.2013, 3 (1 , 2 ); Mersin, Tarsus, Kulak, ( 36°47.577'N 34°51.961'E) Biber, 30.04.2013, 3 (1 , 2 ); Adana, Seyhan, Karakuyu, (37°01'36.4"N 35°08'41.5"E) Kırmızı Lahana, 13.03.2013, 1 ( ); Hatay, Dört Yol, (36°48'51.9"N 36°12'09.4"E), So an, 07.03.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, Çe meli,(36°40'48.8"N 34°24'51.8"E) Karnabahar, 06.03.2013, 3 (1 , 2 ); Hatay, Arsuz, (36°24'37.9"N 35°53'19.0"E) Maydanoz, 07.03.2013, 3 (2 , 1 ); Osmaniye, Kadirli, (37°21'50.8"N 36°03'27.2"E) So an, 13.03.2013, 3 ( ); Hatay, Arsuz, (36°24'37.9"N 35°53'14.4"E) Maydanoz, 07.03.2013, 1 ( ); Osmaniye, Kadirli,( 37°20'16.1"N 36°03'07.8"E) So an, 13.03.2013, 2 ( , ); Osmaniye, Kadirli, Azaplı, (37°23'20.4"N 36°01'59.2"E) Turp, 18.03.2013, 2 ( ); Hatay, Erzin, Yeniyurt, (36°54'06.2"N 36°07'45.0"E), Lahana, 07.03.2013, 2 ( , ); Mersin, Tarsus, Kelahmet,( 36°49'04.2"N 34°58'47.3"E) Kabak, 25.03.2013, 1 ( ); Hatay, Arsuz, (36°24'39.7"N 35°53'36.8"E) Pırasa, 07.03.2013, 1 ( ); Osmaniye, Toprakkale, (37°03.755'N 36°09.317'E) So an, 03.04.2013, 1 ( ); Adana, Seyhan, Büyük Dikili (37°00'23.3"N

35°09'58.2"E) Ebegümecei-Hardal (Lahana Yanı), 13.03.2013, 1 ( ); Hatay, Reyhanlı, (36°15'26.5"N 36°32'19.3"E), So an, 03.04.2013, 5 (4 , 1 ); Osmaniye, Kadirli, (37.351243, 36.069167) Lahana, 13.03.2013, 4 (1 , 3 ); Hatay, Arsuz, (36°24'27.5"N 35°52'52.2"E) Maydanoz, 07.03.2013, 1 ( ); Adana, Saimbeyli, Hüseyin Belen, (37°53.133'N 36°03.638'E) Patates, 28.05.2013, 2 ( ); Mersin, Tarsus, Özelbah i , (36°50.082'N 34°48.236'E) Kabak, 30.04.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, Çerçili,( 36°45'41.6"N 34°10'20.5"E) Brokoli, 06.03.2013, 2 ( ); Adana, Sarıçam, Karaömerli, (37°07'25.9"N 35°20'28.8"E) Marul, 12.04.2013, 1 ( ); Osmaniye, Kadirli, Azaplı, (37°23'29.9"N 36°01'51.9"E)Turp, 13.03.2013, 1 ( ); Osmaniye, Kadirli, Vayvaylı, (37°19.687'N 36°03.693'E) Karpuz, 05.07.2013, 1 ( ); Kozan, Göller, (37°41'48.1"N 36°06'16.7"E) Sarımsak, 11.06.2013, 1 ( ); Adana, Sarıçam, Karaömerli, (37°06.023'N 35°21.526'E) So an 1, 12.04.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, Atakent, (36°24'13.1"N 34°03'50.7"E) Bakla, 06.03.2013, 2 ( ); Mersin, Erdemli, Çerçili,( 36.756866, 34.173864) Brokoli, 06.03.2013, 1 ( ); Adana, Pozantı, Fındıklı, (37°29.905'N 34°55.320'E) Maydanoz, 15.08.2013, 1 ( ); Mersin, Erdemli, Çiri , (36°37'32.5"N 34°12'44.8"E) Marul, 06.03.2013, 3 ( ); Mersin, Erdemli, Arpaçbah i , (36°38'12.0"N 34°20'46.3"E) Karnabahar, 06.03.2013, 1 ( ); Hatay, Arsuz, (36°24'27.5"N 35°52'52.2"E) Sarımsak, 07.03.2013, 3 ( ); Adana, Seyhan, Zeytinli, (36°59'32.2"N 35°08'12.4"E) Karalahana, 25.03.2013, 2 ( ); Osmaniye, Kadirli, (37°19'59.6"N 36°02'37.4"E) Turp, 13.03.2013, 3 ( ); Mersin, Erdemli, Çerçili (36°45'53.6"N 34°10'22.3"E), Marul, 06.03.2013, 3 ( ).

Kültüre alınarak incelenen materyal: Hatay, Reyhanlı, (36°16'31.8"N 36°35'07.4"E) So an, 03.04.2013, 1 ( ); Osmaniye, Toprakkale, (37°03'35.9"N 36°07'56.5"E) So an, 03.04.2013, 2 ( ); Adana, Sarıçam Karaömerli () So an, 12.04.2013, 1 ( ); Adana, Sarıçam, Karaömerli, (37°06.785'N 35°20.632'E) So an, 12.04.2013, 1 ( ); Adana, Yüre ir, Tanrıverdi, (36°46.987'N 35°17.958'E) So an, 12.04.2013, 1 ( ); Hatay Kumlu, Muharrem (36°22.250'N 36°31.062'E) So an, 17.04.2013, 1 ( ); Hatay, Kumlu, Muharrem, (36°22.250'N 36°31.062'E) So an, 17.04.2013, 2 ( , ); Hatay, Reyhanlı, Ayrancı, (36°20.263'N 36°32.563'E) So an, 17.04.2013, 1 ( ); Hatay, Reyhanlı, Ayrancı, (36°20.715'N 36°32.646'E) So an, 17.04.2013, 1 ( ); Hatay, Kumlu, Akkuyu, (36°23.828'N 36°27.636'E) So an, 17.04.2013, 1 ( ); Adana, Yüre ir, Tanrıverdi, (36°46.987'N 35°17.958'E) So an, 19.04.2013, 1 ( ).

Gözlem: Çalı manın yapıldı ı sebze alanlarında, yo un olarak *D. platyura* türüne ait ergin, larva ve pupa dönemleri tespit edilmi tir. Kültüre alınan larva ve pupaların tamamının *D. platyura* türüne ait oldu u saptanmı tir. Zararlı so an dı ında marul, turp, kırmızı lahana, sarımsak, karnabahar, maydanoz, brokoli, bakla, karpuz, kabak, patates, lahana, ebegümecei, hardal, pırasa, fasulye, biber gibi sebzelerde de bulunmu tur. Ancak, zararlının özellikle larva ve pupalarına so anın kök kısmında bulunan katmanlarda rastlamakla beraber, nadir olarak larvalarının kök bölgesine yakın yapraklarda da beslendi i gözlenmi tir. Larvaların beslenmesi sonucunda so anda çürüme ve yo un bir kötü koku olu tu u tespit edilmi tir. Bugüne kadar so anda zararlı oldu unu bildi imiz *D. antiqua* (Meigen, 1826) bölgedeki so an alanlarında tespit edilmemi tir. Bu konuda yapılan çalı malarda da benzer sonuç elde edilmi olup, zmir ilinde yapılan çalı mada *D. platyura'* nın daha çok taze so anın kök kısmında bulunmakla birlikte ender olarak köke yakın yaprakların içinde de görüldü ü, köklerde açtı ı galerilere saprofit mikroorganizmaların girmesiyle köklerde çürümelere ve kötü kokulara neden oldu u bildirilmi tir (Kılıç & Yolda , 2012). Yeni Zelanda'da yapılan bir çalı mada so an tohumluklarında *D. platyura'* nın daha yaygın oldu u, hatta bu türün so an sine i olarak adlandırıldı ı belirtilmi tir (Martin et al., 2007).



ekil 3. Kültüre alınarak elde edilen *Delia platura* erginleri 2 ( )

**Tür: *Pegomya hyoscyami* (Panzer, 1809)**

Sinonim : *Musca hyoscyami* Panzer, 1809 (Cameron, 1914)

ncelenen materyal: Mersin, Erdemli, Arpaçbah i , (36°38'31.5"N 34°21'12.3"E) Karnabahar, 06.03.2013, 2 ( , ).

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

**Tür: *Phorbia fumigata* (Meigen, 1826)**

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

ncelenen materyal: Osmaniye, Kadirli, (37°20'47.6"N 35°57'53.7"E) Soğan, 13.03.2013, 1 ( ).

Gözlem: Ergini 3.4-6 mm uzunluğundadır. Kanatları siyah, gri kahverengi tonlarındadır. Bu tür atrap ile ergin örnekleme yapılarak tespit edilmiştir. Zararlının pupa, yumurta ve larvasına rastlanmamıştır. Krusteva & Karadjova (2011) *P. fumigata*'yı önemli bir buğday zararlısı olarak bildirmiştir ve özellikle zararın buğday sürgün ve köklerinde olduğunu belirtmiştir. Osmaniye ilinin Kadirli ilçesinde soğanda tespit edilen bu zararlı, bölge için ilk kayıt niteliindedir.

Sonuç olarak; Anthomyiidae familyasına bağlı, bölgemizde sebzelerde zararlı *D. platura* ve *P. hyoscyami* türleri tespit edilmiş olup, özellikle *D. platura*'nın bölgemiz sebze alanlarında ekonomik kayıplara neden olduğunu gözlenmiştir.

**Teşekkür**

Çalışmamıza sağladığı katkı ve destekten dolayı Prof. Dr. Hasan Sungur ÇELEK (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi) hocamıza ve çalışmamızda elde edilen türlerin teşhisini yapan Dr. Hans Georg RUDZINSKI (Entomos)'ye teşekkür ederiz.

## Yararlanılan 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). *European Journal Entomology*, 90: 209-226.
- Anonymous, 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatları, T.C. Tarım Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı, cilt 3, Ba ak Matbaacılık ve Tan. Hiz. Ltd. ti., 332 s.
- Bora, T. & . Karaca 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalı in ve Zararın Ölçülmesi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı No:67, Ege Üniversitesi Matbaası, 43 s.
- 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 biology 1, M.Sc.Article first published online: 26 Feb 2008 *Annals of Applied Biology*, 1 (1): 43-76.
- Düzgüne , O., 1975. statistik Metodları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 578,. A.Ü. Basımevi, Ankara, 195 s.
- Ikin, B., A. Roach, D. Rees, & J. Banks 1999. Pest Risk Analysis of A Proposal for the Importation of Feed Grain Maize (*Zea mays*) from the USA, *Arthropod Pest Risk Analysis*, pp86.
- Kılıç, T. & Yolda , Z., 2012. zmir ilinde taze so an tarlalarında saptanan böcek türleri, *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 36(2): 287-298.
- Krusteva, H. & O. Karadjova, 2011. Impacts of triticale crop sowing date on the insect pest species composition and damage caused. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 17: 411-416.
- Martin, N.A., P.J. Wright & J.D. Fletcher 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 sayfası: [http://www.b3nz.org/fieldsurv/guides/alliums/1\\_introduction.pdf](http://www.b3nz.org/fieldsurv/guides/alliums/1_introduction.pdf)), (Eri im tarih:Eylül 2015).
- Michelsen, V., 1980. The *Anthomyia pluvialis* (Diptera, Anthomyiidae), complex in Europe, *Systematic Entomology, Zoological Museum, Copenhagen, Denmark*, p 340.
- Michelsen, V. & M. Baez, 1985. The Anthomyiidae (Diptera) of the canary islands. *Entomologica Scandinavica*, 16: 777-304.
- Scudder, G.G.E. & R.A. Cannings, 2006. The Diptera Families of British Columbia, p 158.
- Suwa, M., 1984. Supplementary Notes on The Family Anthomyiidae of Japan (Diptera) 3, Citation *Insecta matsumurana. Series Entomology. New Series*, 29: 39-57.
- Suwa, M., 1999. Japanese records of Anthomyiid flies (Diptera: Anthomyiidae), *Insecta Matsumurana*, 55: 203-244.
- Suwa, M. & J. Zumeta, 2003. Some Anthomyiid Flies from Monegros, Spain (Diptera: Anthomyiidae) *Insecta matsumurana, Series Entomology. New Series*, 60: 43-54.
- Triplehorn C.A. & N.F. Johnson, 2005. *Borror and Delong's Introduction to the Study of Insects*, 7<sup>th</sup>. Edition, Thomson Brooks Cole, p 864.
- Uygun, N., M.R. Ulusoy & H. Ba pınar, 2011. Sebze Zararlıları, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No: 213, Ders Kitapları Yayın no: A-68, Adana, 168 s.
- Yaba C., 1984. Çukurova bölgesi sebzelerde zararlı *Delia platura* (meigen) (Dip: Anthomyiidae)'nın biyo-ekolojisi üzerine ara tırmalar, Adana Zirai Mücadele Ara tırma Enstitüsü Müdürlü ü, Ara tırma Eserleri Serisi No:53, Ankara, 97 s.