



Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]'nin Bazı Morfolojik Özellikleri

Aydemir BARIŞ^{1*} Sultan ÇOBANOĞLU²

¹ Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara, Türkiye
² Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Ankara, Türkiye
*: e-mail: aydemirbaris@yahoo.com

Alındığı tarih (Received): 27.01.2014
Online Baskı tarihi (Printed Online): 07.04.2014

Kabul tarihi (Accepted): 15.03.2014
Yazılı baskı tarihi (Printed): 00.00.2014

Özet: Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] kavunun en önemli zararlısıdır. Bu çalışma ile Kavun sineğinin yumurta, larva, pupa ve ergin dönemlerine ait ölçümleri ile erginlerin morfolojik olarak tanımlaması yapılmıştır. Dişilerde ortalama kanat açıklığı 5.08±0.04 mm, boy uzunluğu 6.67±0.06 mm, erkelerde ise ortalama kanat açıklığı 4.18±0.03, boy uzunluğu 5.68±0.06 mm olduğu belirlenmiştir. Zararlının yumurta, olgun larva ve pupa boyut sırasıyla; 1.25±0.02, 9.54±0.12 ve 6.24±0.05 mm olarak saptanmıştır. Ayrıca detaylı morfolojik özellikleri tanımlanmıştır. Çalışma Ankara ili kavun arazileri ve laboratuarda 2009-2010 yıllarında yürütülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kavun sineği, *Myiopardalis pardalina*, morfoloji

Morphological characteristics of melon fly [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]

Abstract: Melon fly [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] is the most important pest of melon. In this study, the measurements of eggs, larva, pupa and adult of melon fly have been taken and the adults have been defined in terms of morphological features. The average wingspan and the body length were found to be 5.08±0.04 mm and 6.67±0.06 mm in females and 4.18±0.03 mm and 5.68±0.06 mm in males, respectively. The size of egg, mature larva and pupa of this pest were determined to be 1.25±0.02 mm, 9.54±0.12 mm and 6.24±0.05 mm, respectively. In addition, its detailed morphological features of them have been identified. This study was carried out in 2009-2010 in Ankara melon fields as well as laboratory condition.

Key Words: Melon fly, *Myiopardalis pardalina*, morphology

1. Giriş

Kavunun (*Cucumis melo* L.) anavatanı Güneydoğu Afrika olmakla birlikte buradan İran ve Türkmenistan'a geçtiği daha sonra da dünyanın diğer bölgelerine yayıldığı; gen merkezi içerisinde Anadolu, İran ve Afganistan'ın da bulunduğu bildirilmektedir (Sarı ve ark. 2000). Kavun içerdiği pek çok mineral madde ve besin bakımından zengin bir sebzedir (Özgen ve ark. 2014).

Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] ülkemizde ilk kez Bodenheimer (1941) tarafından tespit edilmiştir.

Daha sonra Alkan (1946) Kavun sineğinin haziran ayı içerisinde görüldüğünü, dişilerin yumurtalarını kavunun kabuk kısmına koyduğunu, meydana gelen larvaların kavunun etli kısmını çürüttüklerini, Elazığ, Niğde ve Konya illerinde zararlı olduğunu bildirmiştir.

Kavun sineğinin zararlı olduğu devre larva dönemi olup, kavun meyvesinin çekirdek evini delik deşik ederek beslenmektedir. Beslenme neticesinde tahrip edilen kavunun dokuları koyu kahve renkte görülür ve meydana gelen koku kavun içerisine yayılır. Kavunun tadı ve aroması

bozulur. Olgunlaşan larvaların kavunları terk etmeleri esnasında açtıkları çıkış delikleri ile dokularda bozulma ve kokuşma kavunun her tarafına yayılır.

Bu çalışmada Kavun sineğinin morfolojik özelliklerine ait veriler elde edilmiştir. Zararlıının yumurta, larva, pupa ve ergin dönemlerine ait ölçümleri belirlenmiştir. Böylece gerek ülkemizde gerekse yurtdışında çok kısıtlı bir veriye sahip olan Kavun sineği konusunda morfolojik özellikler ortaya konulmuştur. Kavun sineği ilk defa Bigot (1891) tarafından tanımlanmıştır. Ancak zararlı konusunda gerek ülkemizde gerekse yurtdışında detaylı bir tanımlama olmadığı için morfolojik tanılması da bu çalışma ile tekrar ele alınmıştır.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışma, Kavun sineğinin bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2009-2010 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada kullanılan Kavun sineğinin dönemleri (yumurta, larva, pupa ve ergin) doğadan toplanan bulaşık kavun meyvelerinin laboratuvarında kültürlere alınması ile sağlanmıştır. Çalışmanın ana materyalini; Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)] biyolojik dönemleri, dijital görüntülemeli stereoskopik binoküler ve laboratuvar malzemeleri oluşturmuştur.

Kavun sineğinin ergin, yumurta, olgun larva ve pupa boyutu ölçüleri

Çalışma; Kavun sineğinin biyolojik dönemlerinden ergin, yumurta, olgun larva ve pupa boyut ölçülerinin belirlenmesi amacıyla laboratuvar koşullarında yürütülmüştür. Belirtilen bu dönemlerine ait fotoğraf çekimlerinde “Leica” marka tüplü ışık mikroskobu ve morfolojisine ilişkin ölçümlerde “IM 500” programından yararlanılmıştır. Kavun sineği erginlerinin boy ve kanat uzunlukları, olgun dönemdeki larvalarının boy ve enine ait ölçümler 30, yumurtalarının boy ve enine ait ölçümler 20, pupalarının boy ve enine

ait 40 tekerrürlü, ovipozitör ölçümler ise 10 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Kavun sineğinin morfolojisi

Kavun sineğinin yapısal özellikleri binoküler altında incelenmiş, ergin genital resimlerin çekimler sırasında metilen mavisi ile boyanmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Kavun sineğinin morfolojik özellikleri

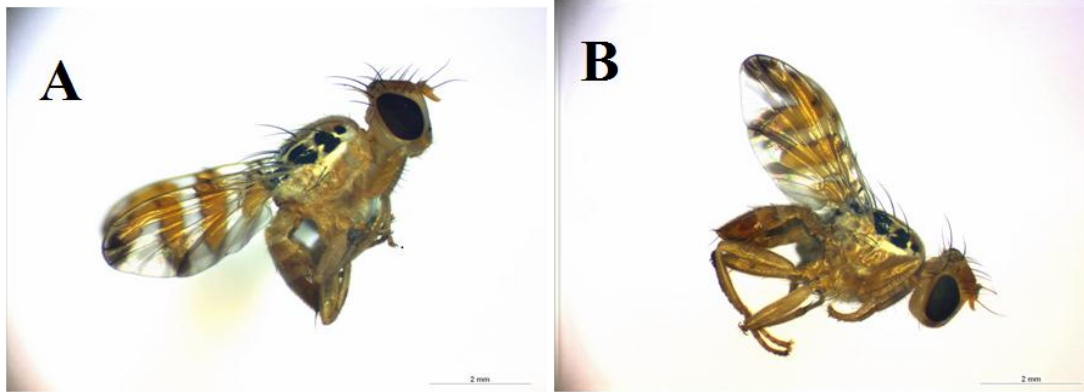
Bu çalışma ile Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]’nin morfolojik özelliklerine ait veriler elde edilmiştir. *M. pardalina*’nın tüm biyolojik dönemlerinin fotoğrafı çekilmiş (Şekil 1-5), ergin boyu ve kanat açıklığı ile yumurta, olgun larva ve pupa boyutlarına ait veriler Çizelge 1’de verilmiştir (Çizelge 1).

Vücut uzunluğu dişilerde 6,67 mm [5,92-7,15], erkeklerde 5,68 mm [5,05-6,11]’dir. Giray (1961) bu oranı dişilerde 7,29 mm [7-7,6], erkeklerde ise 5,67 mm [5,4-6,1] olarak bildirmiştir. Demirdere (1956) ergin boylarının 7-8 mm arasında değiştiğini, dişilerin erkeklere göre daha iri olduğunu saptamıştır. Janjua (1954), dişilerin ortalama olarak 6,67 mm, erkeklerin ise 4,5 mm olduğunu belirtmiştir (Şekil 1). Kanat uzunluğu dişilerde 5,08 mm [4,72-5,50], erkeklerde 4,18mm [3,91-4,59]’dir (Şekil 2). Giray (1961) bu oranı dişilerde 5,39 mm [5,2-5,6], erkeklerde 4,28 mm [4,0-4,5] olarak bildirmiştir.

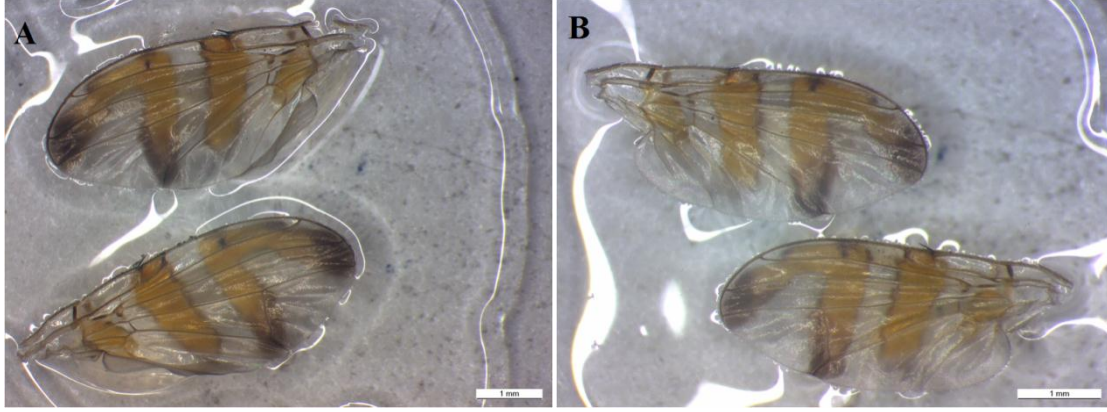
Bizim yaptığımız ölçümlerde olgun larva boyu 9.54 mm [8.42-10.68], eni ise 2.32 mm [2.07-2.60]’dir. Giray (1961) olgun larva boyunu 10.37 mm [10.0-10.8], enini ise 2.22 mm [2.1-2.5] olduğunu saptamıştır. Demirdere (1956) olgun larvanın boylarının 5-6 mm arasında değiştiğini bildirmiştir. Janjua (1954), olgun larvanın boyunun ortalama olarak 10.35 mm olduğunu, eni ise 1.82 mm olduğunu belirlemişlerdir (Şekil 3).

Çizelge 1. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*)'nin morfolojisine ait değerler (mm)
Table 1. *Melon fly (Myiopardalis pardalina) are morphological features (mm)*

Tekerrür	Biyolojik özellikler	Boy	Kanat
		Ortalama±Standart hata (min-max)	Ortalama±Standart hata (min-max)
30	Dişi	6.67±0.06 (5.92-7.15)	5.08±0.04 (4.72-5.50)
30	Erkek	5.68±0.06 (5.05-6.11)	4.18±0.03 (3.91-4.59)
30	Olgun larva	9.54±0.12 (8.42-10.68)	--
20	Yumurta	1.25±0.02 (1.10-1.35)	--
40	Pupa	6.24±0.05 (5.42-6.87)	--
30	Dişi	6.67±0.06 (5.92-7.15)	5.08±0.04 (4.72-5.50)
30	Erkek	5.68±0.06 (5.05-6.11)	4.18±0.03 (3.91-4.59)
30	Olgun larva	9.54±0.12 (8.42-10.68)	--
20	Yumurta	1.25±0.02 (1.10-1.35)	--
40	Pupa	6.24±0.05 (5.42-6.87)	--
30	Dişi	6.67±0.06 (5.92-7.15)	5.08±0.04 (4.72-5.50)
30	Erkek	5.68±0.06 (5.05-6.11)	4.18±0.03 (3.91-4.59)
30	Olgun larva	9.54±0.12 (8.42-10.68)	--



Şekil 1. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*) dişisi (A) ve erkeği (B)
Figure 1. *Melon fly (Myiopardalis pardalina) female (A) and male (B).*



Şekil 2. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*) kanat. A. Dişi, B. Erkek
Figure 2. Melon fly (*Myiopardalis pardalina*) wings. A. Female, B. Male



Şekil 3. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*) olgun larvası
Figure 3. Melon fly (*Myiopardalis pardalina*) mature larva

Yumurtanın boyu 1.25 mm [1.10-1.35], eni ise 0.25 mm olduğu saptanmıştır. Giray (1961) yumurta boyunu 1.61 mm [1.55 ila 1.67], enini ise 0.25 mm [0.25 ila 0.28] olduğunu belirtmiştir. Demirdere (1956) ise bu değeri 1.5 ila 1.6 mm arasında değiştiğini saptamıştır (Şekil 4).

Pupa boyu ise yaptığımız ölçümlerde 6.24 mm [5.42-6.87], eni ise 2.51 mm [2.22- 2.78] mm arasında olduğu belirlenmiştir. Giray (1961), pupa

boyunu 6.18 mm [5.6 ila 6.7], eni ise 2.37 mm [2.2 ila 2.7] olduğunu saptamıştır. Demirdere (1956) pupanın boylarının 5 ila 6 mm arasında olduğunu belirtmiştir. Janjua (1954), pupa boylarının ortalama olarak 5.83 mm, eni ise 2.47 mm olduğunu saptamıştır (Şekil 5).



Şekil 4. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*) yumurtası
Figure 4. Melon fly (*Myiopardalis pardalina*) egg



Şekil 5. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*) pupası
Figure 5. Melon fly (*Myiopardalis pardalina*) pupa

Kavun sineğinin morfolojik özellikleri

Baş: Genel olarak sarımsı renkli, 3 çift içe doğru yönelmiş frontal seta ve 2 çift arkaya doğru yönelmiş orbital seta mevcut, oceller setalar frontal setalar kadar uzun, postoceller setalarla birlikte hem iç, hem de dış vertikal setalar mevcut, yanaklarda setalar bulunur. Baş uzunlu-

ğundan daha yüksektir. Yüz hafifçe dışa doğru kavisli, anten girintisi ve karinalar mevcuttur. Yüz alından daha uzun, gözler genişliğinden daha yüksektir. Antenler kısa, arista 1. flagellomeren daha uzun, üzeri kısa kıllı. Proboscis kısadır.

Thoraks: İç ve dış scapular kıllanma mevcut. Postpronotal, Presuturalsupra-alar ve

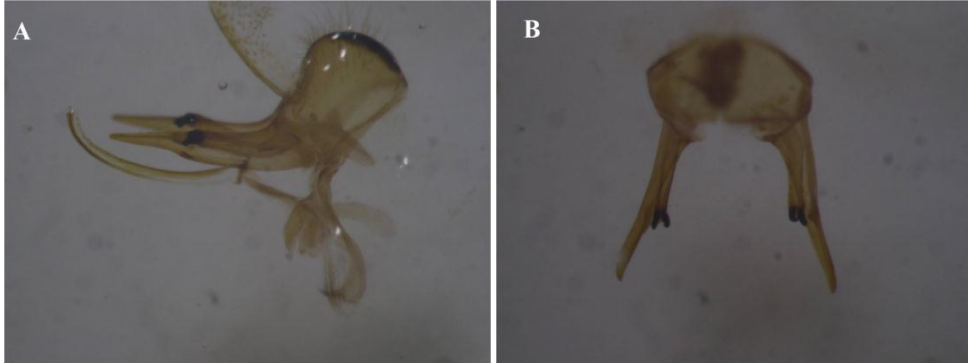
Postsuturalsupra-alar kıl var. Acrostikhal ve Postsuturaldorsocentral kıllar bulunur. Intra-alar, intrapostalar kıllar yok. Scutellar kıllar 2 çift. Anterionotopleural kıllar mevcut. Dışta 1 anepisternal kıl bulunur. Katepisternal kıllar mevcut. Anepisternal kıllar koyu renkli. Scutellum seyrek kıllıdır. Scutum sarımsı, ortası koyulaşmış bandlı, üzeri birbirlerinden ayrık parlak siyah noktalı. Subscutellumun ortası sarımsı, lateralindeki ve ortasında koyu noktalar belirgin. Scutellumun yüzeyi düz.

Abdomen: Oval ya da paralel kenarlı. Abdominal tergitler birbirine benzer sarımsı renklidir. 5. ve 6. tergitlerin arka kenarları koyu setalıdır.

Bacaklar: Bütün femurlar sarımsı renklidir. Ön femur setalı; ventral diken yoktur. Ön femurda 1-3 posterodorsal ve 1 posteroventral seta dizisi bulunur. Orta femur diken benzeri setalar yoktur. Arka femurun son 1/3'ü dorsalde, 2 ventralde 1 sıra setalıdır.

Kanatlar: bc hücrelerinde microtrichia yoktur. C ve dm hücreleri microtrichia ile kaplıdır. Kanat deseni genelde enine bantlanma şeklindedir. Kanat deseni genellikle sarımsıdır. Koyu, uzunlamasına çizgiler bazal hücrelere kadar uzanmaz. r-m enine damarı ana enine bant ile örtülmüştür. Dm-cu enine damar, kanadın posterior kenarına kadar uzanan enine bant ile örtülüdür. R-m ve dm-cu enine damarları ayrı ayrı enine bantlar ile örtülmüştür. Anal bant kanat kenarına ulaşmaz. Subbazal ve discal enine bantlar bir biri ile birleşmemiştir. Discal ve subapikal bantlar r4+5 damar boyunca birbirine değmez. Subapikal ve anterior enine bantlar birleşmiştir. R2+3 damarı genellikle düzdür. R2+3'den çıkan öne doğru uzanan accessory damar bulunur.

Kavun sineğinin genitali, spermatekası, aedeagus ve apodem'e ait fotoğraflar Şekil 6-7-8'de verilmektedir (Şekil 6-7-8).



Şekil 6. Kavun sineği erkek genitalia. Lateral (A) and ventral (B).

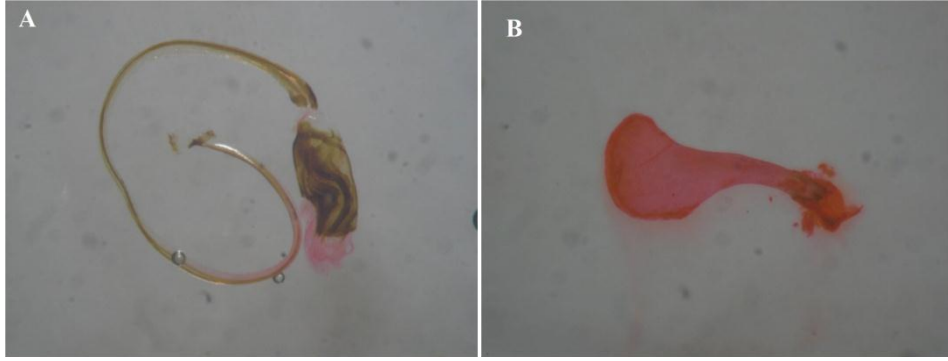
Figure 6. Melon fly (*Myiopardalis pardalina*) male genitalia. A. lateral and b. Ventral.



Şekil 7. Kavun sineği spermatekası

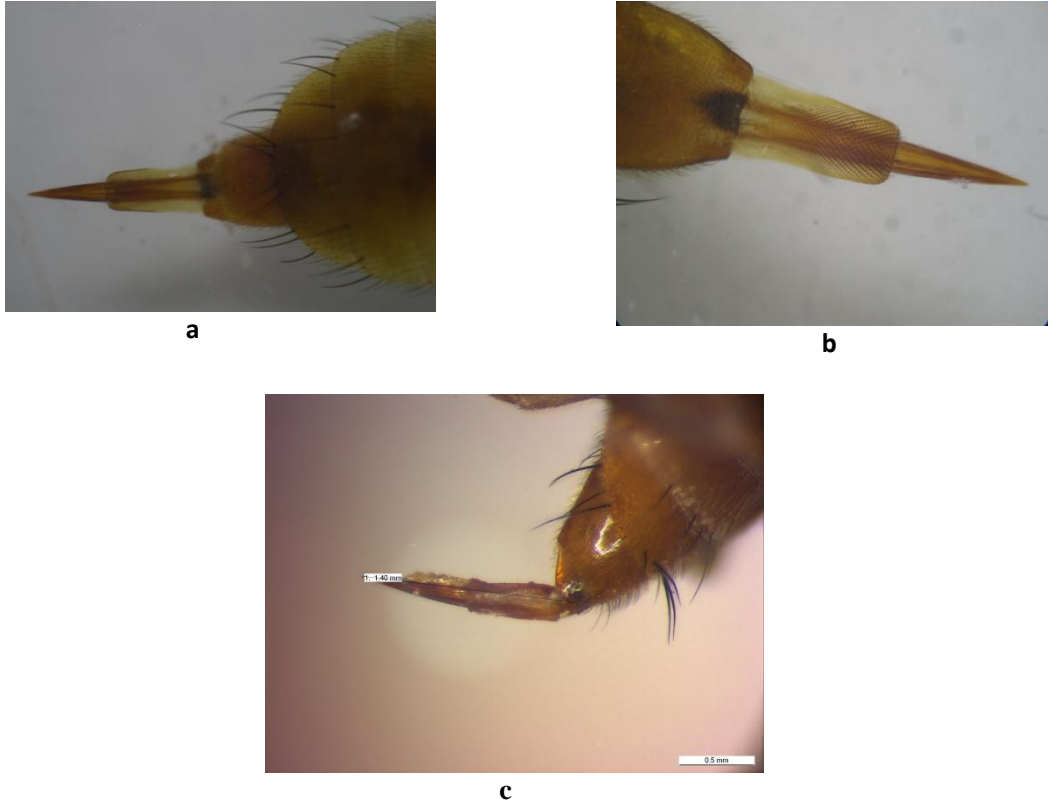
Figure 7. Spermatheca of Melon fly (*Myiopardalis pardalina*)

Kavun sineğinin ovipozitörüne ait yaptığımız ölçümlerde uzunluğunu 1.40 ± 0.01 mm [1.38-1.42] olarak tespit edilmiştir (Şekil 9).



Şekil 8. Kavun sineği aedeagus (A), apodem (B).

Figure 8. Melon fly (*Myiopardalis pardalina*) aedeagus (A), apodem (B)



Şekil 9. Kavun sineği (*Myiopardalis pardalina*)'nin ovipozitörü. a. Dorsal, b. Ventral, c. Lateral.

Figure 9. Melon fly (*Myiopardalis pardalina*) ovipositor. a. Dorsal, b. Ventral, c. Lateral.

4. Sonuç

Kavun sineği kavun başta olmak üzere karpuz ve acurlarda zararlıdır. Zararının İç Anadolu Bölgesi koşullarında kavunlarda ana zararlı konumunda olduğu, ciddi oranda zarar meydana getirdiği ve bu sebeple kavun ekiminin sınırlandırıldığı bildirmiştir (Barış ve Çobanoğlu,

2013). Ayrıca Kavun sineği konusunda gerek ülkemizdeki gerekse yurtdışında ki veriler değerlendirildiğinde söz konusu zararlı üzerinde araştırmalara ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir (Barış ve Çobanoğlu 2013). Bu çalışma ile zararlının morfolojik özelliklerine ait veriler elde edilmiştir. Zararlının tanımı ilk defa Bigot (1891)

tarafından yapılmış olup, ancak gerek ülkemizde gerekse yurtdışında detaylı bir tanımı yapılmamıştır. Zararlıının ülkemizde ergin, olgun larva, pupa, yumurta ve ovipozitör ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca morfolojik özellikleri de (baş, thorax, abdomen) bu çalışma ile tekrar ele alınmıştır. Bu çalışmada detaylı morfolojik ölçümlere dayanan tanımı yapılmış, ayrıca genital yapıya ait fotoğraflar çekilmiştir.

Teşekkür

Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]'nin tanılmasında yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ (Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji Anabilim Dalı)'ye teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Alkan. B. 1946. Tarım Entomolojisi. T.C. Tarım Bakanlığı Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Ders Kitabı. 31.A.Y.Z.E. Basımevi Ankara, 156 s.
- Bariş A. ve S. Çobanoğlu, 2013. Kavun sineği [*Myiopardalis pardalina* (Bigot, 1891) (Diptera: Tephritidae)]'nin Ankara ilinde biyolojisi üzerinde araştırmalar. Türk. entomol. derg., 37 (3): 293-304.
- Bigot, J.M.F. 1891. The Baluchistan Melon Fly. (*Carpomyia pardalina*, et, nov. sp.).Indian Museum Notes 2: 51.
- Bodenheimer, F.S. 1941. Türkiye'de Ziraate ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüt. Bayur Matbaası, Ankara, 207 s.
- Demirdere, A. 1956. Kavun ve karpuzlarda *Myopardalis pardalina* = (Kavun sineği) ve mücadelesi. T.C. Ziraat Vekaleti Ziraat Mücadele Enstitüsü Yayınları. Adana No.15.
- Giray. H. 1961. Elazığ ve çevresinde Kavun sineğinin biyolojisi üzerinde incelemeler. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:43. İzmir, 87 s.
- Janjua, N.A. 1954. Biology of the melon fly, *Myiopardalis pardalina* Big. (Trypetidae), in Baluchisatn, Indian Journal Entomology pp. 227-233.
- Ozgen, S. Sekerci S. ve Korkut R. 2014. Honeydew yetiştiriciliğinde organik ve inorganik gübre kaynaklarının fitokimyasal değişimler üzerine etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31 (1), 104-110.
- Sarı, N. Abak K. ve Daşgan H.Y. 2000. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Kavun Yetiştiriciliği. TÜBİTAK Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi Yayınları, Ankara, 20 s.