

Lasioptera berlesiana* Paoli (Dipt.: Cecidomyiidae) (Zeytin kızılkurdu)'nın tanınması ve yayılışı üzerinde araştırmalar

Bahriye HEPDURGUN**

Feyzi ÖNDER***

Summary

Studies on the morphology and distribution of the olive fruit midge (*Lasioptera berlesiana* Paoli) (Dipt.: Cecidomyiidae)

In this study, all developmental stages of *Lasioptera berlesiana* were described and figured. It was also investigated its distribution and population density in İzmir province.

Key words: Olive, Cecidomyiidae, Olive fruit midge, *Lasioptera berlesiana*

Anahtar sözcükler: Zeytin, Cecidomyiidae, Zeytin kızılkurdu, *Lasioptera berlesiana*

Giriş

Ege Bölgesinde zeytin plantasyonlarında bulunan *Lasioptera berlesiana* Paoli (Diptera: Cecidomyiidae) (Zeytin kızılkurdu)'nın morfolojisi üzerine Tominic (1966), Avidov and Harpaz (1969) ve Coutin et Katlabi (1986) kısa bilgiler vermişlerdir. Ülkemizde ise bu konu üzerinde hiçbir çalışma yapılmamış olup sadece İyriboz (1940), söz konusu türün ülkemizde bulunduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada *L. berlesiana*'nın tüm biyolojik dönemlerinin tanımları ve türün yayılışı ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Materyal ve Metot

Çalışmanın ana materyalini oluşturan *L. berlesiana*'nın ergin, yumurta, larva ve pupa dönemleri Leitz Wetzlar marka stereoskopik binoküler mikroskopla

* Bu makale Doktora tezinin bir bölümüdür.

** Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, 35040 Bornova, İzmir
e-mail: bahriye_hepdurgun@bornova.tagem.gov.tr

*** Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100 Bornova, İzmir
Alınış (Received) : 3.11.1999

incelenmiş ve oküler mikrometre yardımıyla 20'şer birey üzerinden ölçümleri yapılarak aritmetik ortalamaları alınmıştır. Ayrıca çukur ve düz lamlar kullanılarak hoyer ortamında preparatları yapılmış ve Reichart marka ekranlı çizim mikroskobu (Visopan) kullanılarak çizimleri gerçekleştirilmiştir.

L. berlesiana'nın yayılışını saptamak amacıyla 1995 yılında ağustos, eylül ve ekim aylarında İzmir iline bağlı ilçe ve köylerde sürveyler yapılmıştır. Zeytin ağacı varlıkları gözönüne alınarak zeytin yetiştirilen önemli köylerden bahçeler seçilmiştir. Ayrıca ilçelerin kıyı ve iç kesimde bulunup bulunmaması ve ilçelerdeki zeytin çeşitliliği dikkate alınarak sürvey çalışmaları programlanmıştır.

Sürveyde incelenen ağaç sayısı ilçelerin toplam ağaç varlıklarının %0.1 oranında olmuş ve Lazarov and Grigorov (1961)'un sürvey yöntemine göre saptanmıştır.

Buna göre:

1-20	Zeytin ağacı olan bahçelerin	%100'ü
21-70	" " " "	20-30 adedi
71-150	" " " "	31-40 adedi
151-500	" " " "	41-80 adedi
501-1000	" " " "	%15'i
1000'den fazla	" " " "	%5'i (en az 50) incelenmiştir.

Bahçelerdeki ağaçlar rastgele seçilerek, zeytin meyveleri gözden geçirilmiştir. Her ağaçtan **Bactrocera oleae** (Gmel.) (Diptera: Tephritidae) (Zeytin sineği) tarafından vurulmuş olan 3-5'er meyve örnek olarak alınmıştır. Daha sonra Bora ve Karaca (1970)'ya göre verilen tartılı ortalama yöntemiyle bahçeler üzerinden köylere ait **L. berlesiana**'nın bulaşma oranı yüzde olarak saptanmıştır. Bulaşma oranlarına göre oluşturulan 0-4 iskalasıyla yoğunluk durumu ortaya konmuştur (Cetvel 1).

Cetvel 1. Bulaşıklılık durumunu saptamada kullanılan iskala

Iskala değeri	Durumu	Bulaşıklılık oranı (%)
0	Temiz	0
1	Az bulaşık	1-20
2	Orta derecede bulaşık	21-40
3	Yoğun bulaşık	41-60
4	Çok yoğun bulaşık	61>

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Morfolojisi

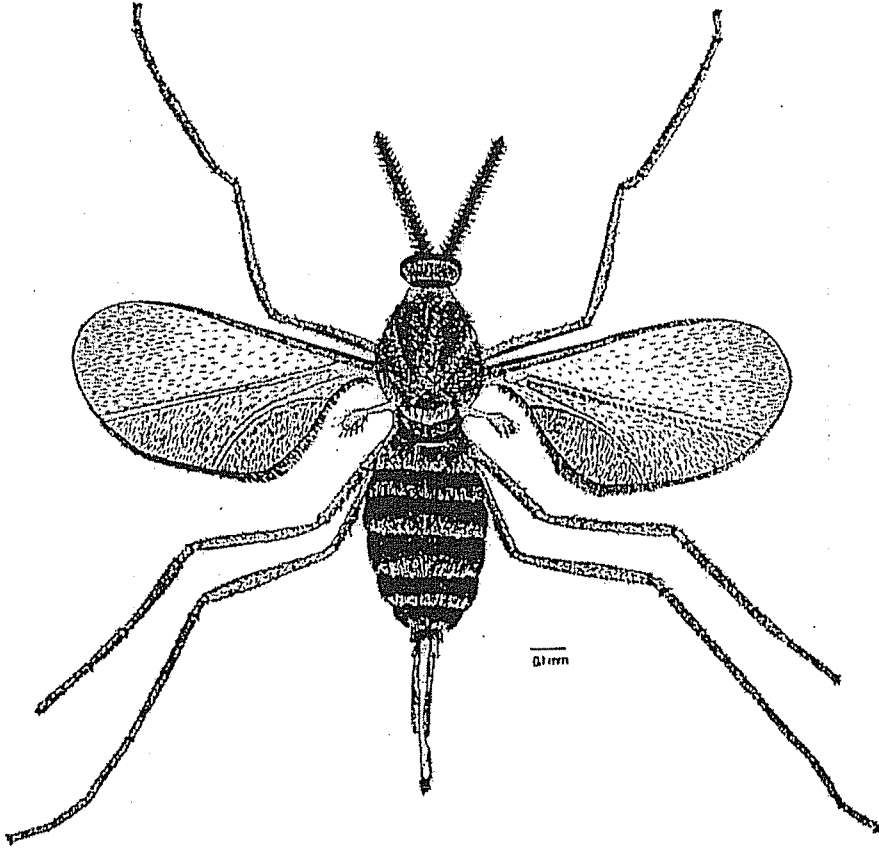
Ergin

Erginler küçük, narin, tüylü ve uzun bacaklı sineklerdir. Genellikle kızılımsı renkli olup thorax'ın dorsal kısmı, abdomen'in dorsal plakaları ve antenler siyahtır. Baş küçük, antenler uzun ve 2+20 segmentlidir. Anten segmentleri tesbih taneleri şeklinde dizilmiş olup her segment genişliğine göre hafifçe uzun olup, uzun tüylerle

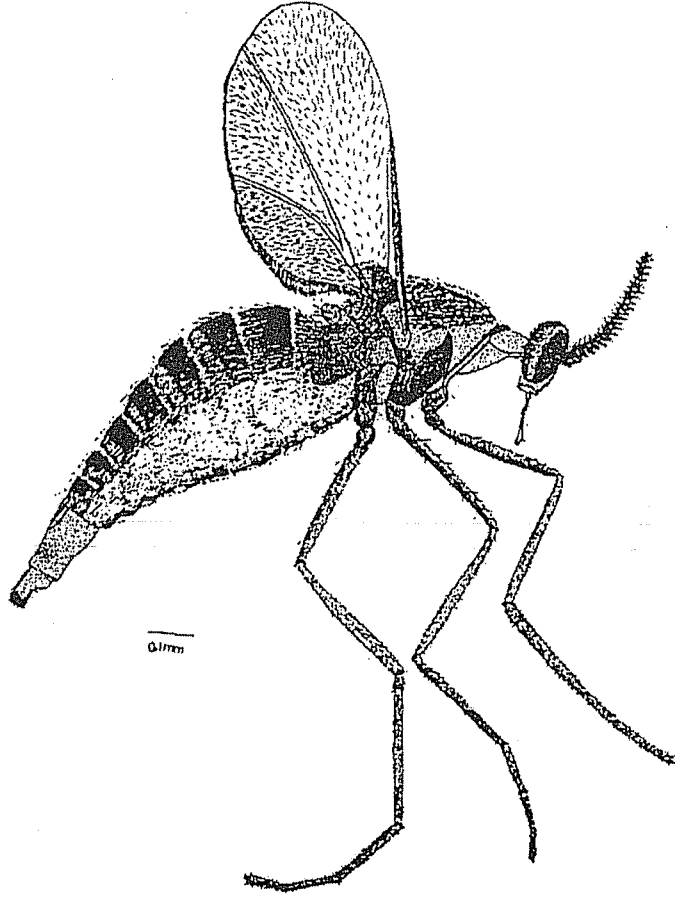
donatılmıştır. Gözler dairesel, parlak siyahımsı renkte ve noktalıdır. Ağız parçaları şeffaf sarımtırak renkte olup, palpi 4 segmentlidir. Kanat kenarları saçaklı yapıda olup boyuna birkaç damara sahiptir. Halter'ler iyi gelişmiş, sarımtırak renkte ve kılıdır. Bacaklar vücuda göre oldukça uzun ve tüylüdür. Tarsus'a ait tırnaklar iki yarık olup empodium'dan daha uzundur. Abdomen 8 segmentlidir.

Dişi (Şekil 1-5)

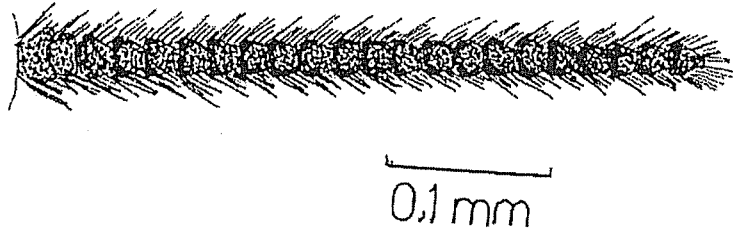
Dişi sineğin vücut uzunluğu ovipozitörü hariç ortalama 1.15 ± 0.01 mm'dir. Dişi sinekler daha büyük, abdomen'leri daha iri olup, geriye doğru gittikçe inceler ve ince, uzun ovipozitörle son bulur. Ovipozitör uzayıp, kısalabilen körüklü bir yapıya sahip olup krem renktedir. Ucu kitinimsi yapıda ve kılıdır. Ovipozitör uzunluğu 0.25 mm ile 0.5 mm arasında değişir.



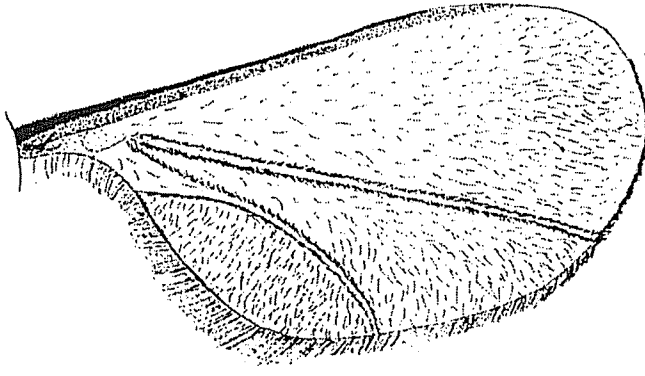
Şekil 1. *Lasioptera berlesiana* dişisinin dorsal görünüşü.



Şekil 2. *Lasioptera berlesiana* dişisinin lateral görüntüsü.

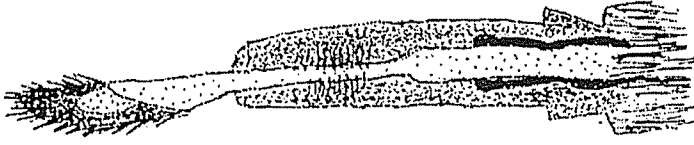


Şekil 3. *Lasioptera berlesiana* dişisinin anteni.



0,1mm

Şekil 4. *Lasioptera berlesiana* dişisinin kanadı.

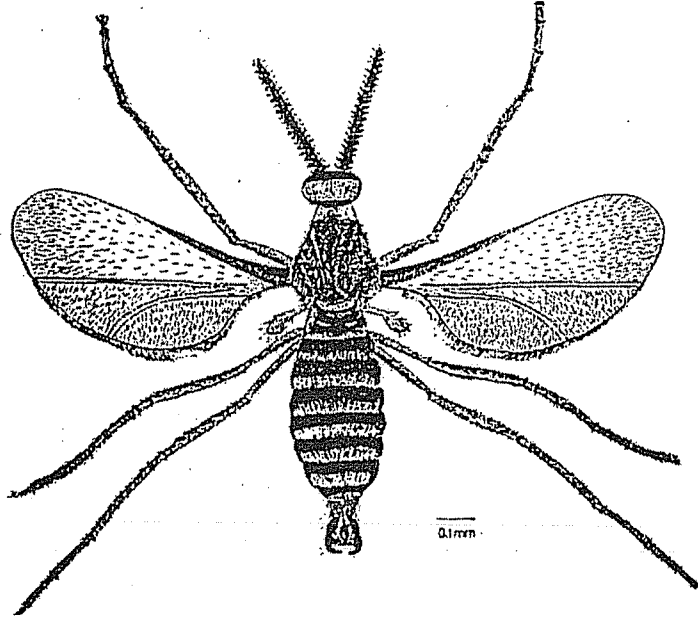


0,1mm

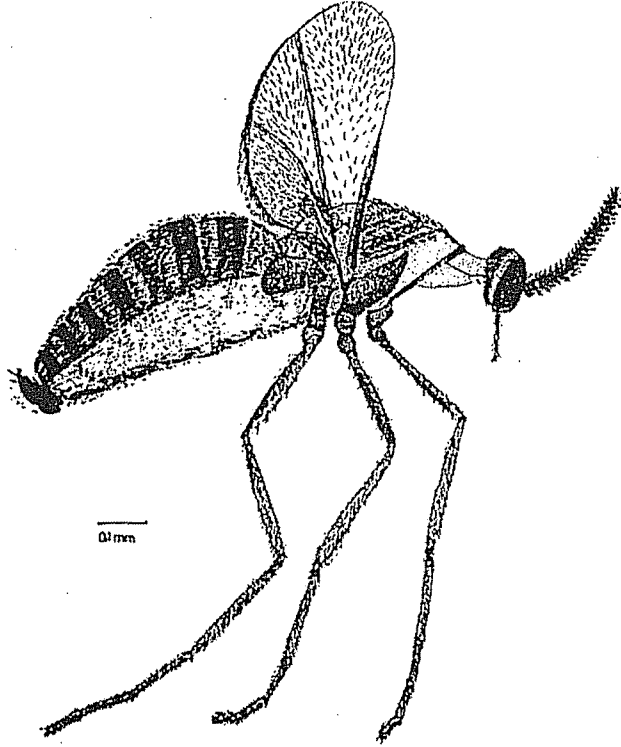
Şekil 5. *Lasioptera berlesiana* ovipozitörünün yumurtlama halinde üstten görünüşü.

Erkek (Şekil 6-8)

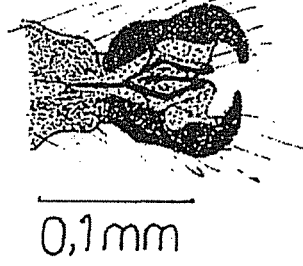
Erkek sineğin vücut uzunluğu ortalama 1.06 ± 0.02 mm'dir. Erkekleri daha küçük, abdomen'leri daha dar olup, geriye doğru incelik ve clasper denen eşey organının bir kısmıyla son bulur. Bu kısım kıllarla kaplı olup çiftleşme esnasında dişiye yakalamaya yarar.



Şekil 6. *Lasioptera berlesiana* erkeğinin dorsal görünüşü.



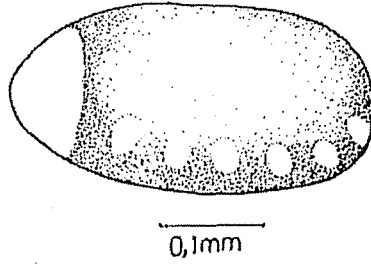
Şekil 7. *Lasioptera berlesiana* erkeğinin lateral görünüşü.



Şekil 8. *Lasioptera berlesiana* erkeğinin eşeysel organının üstten görünüşü.

Yumurta (Şekil 9)

Lasioptera berlesiana'nın yumurtaları oval görünüştedir. Baş kısmı kapsül şeklinde ve mat beyaz renkte, geri kalan kısmı ise şeffaf kirli beyaz renktedir. Ayrıca lateral kenarları mat beyaz noktalıdır. Yumurta boyu ortalama 0.34 ± 0.01 mm, eni ise 0.17 ± 0.01 mm olarak ölçülmüştür.

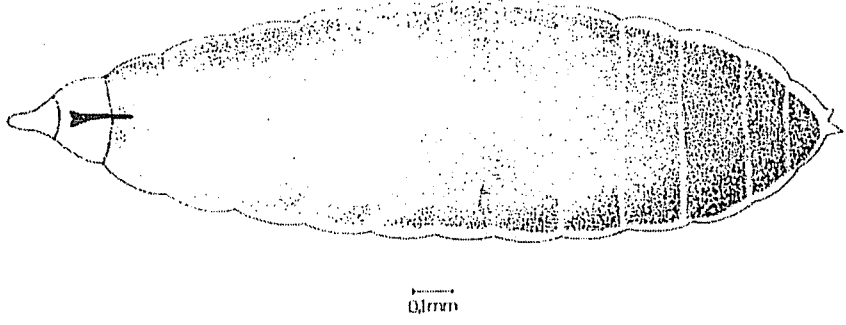


Şekil 9. *Lasioptera berlesiana* yumurtası.

Larva (Şekil 10)

Yumurtadan çıkan larva, saydam beyaz renkte olup lateral kısımları beyaz noktalıdır. Larva olgunlaştıkça kırmızımsı portakal rengini alır. Larvanın renginden dolayı bu zararlıya "Kızılkurt" adı verilmiştir. Larva 13 segmentlidir. Baş çok küçülmüştür. Larvanın en karakteristik organı prothorax'ın ventral tarafında bulunan sternal spatula'dır. Bu organ çatal şeklinde, sivri uçlu ve kitinimsi yapıda sert bir çıkıntıdır. Borror and Delong (1957)'a göre bu organın labium'u temsil ettiği tahmin edilmektedir. Imms (1957)'e göre sternal spatula, gal içerisinde bitki dokularında larvanın beslenmesine, olgunlaşan larvanın toprakta pupa olmak üzere gali delmesine ve yere fırlamasına, gal ve koza içerisinde larvanın hareket etmesine yardımcı olmaktadır.

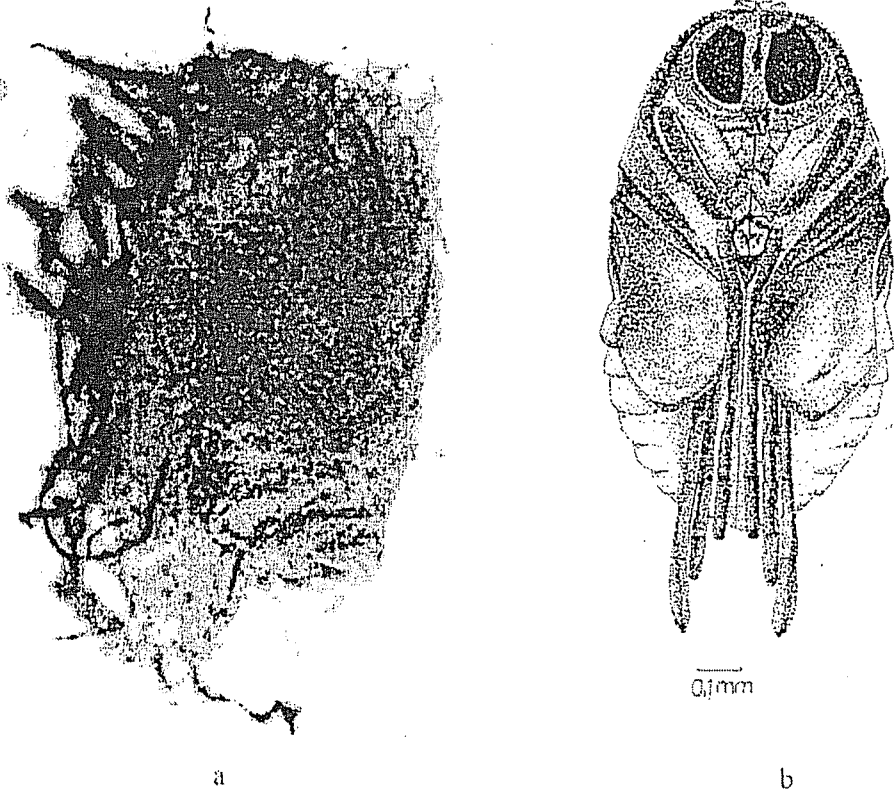
Olgun larvanın 2.1 ± 0.03 mm, eninin ise 0.53 ± 0.03 mm olduğu saptanmıştır.



Şekil 10. *Lasioptera berlesiana*'nın olgun larvası.

Pupa (Şekil 11)

Lasioptera berlesiana oval şekilde, ipeğimsi, önceleri beyaz renkte olan, daha sonra kızılımsı kahverenge dönüşen bir kokon örer. Bu kokon içinde serbest pupa şeklindedir. Pupanın anten, bacak ve kanat izleri vücut üzerinde kolayca görülür. Pupa boyunun ortalama 1.66 ± 0.04 mm, eninin ise ortalama 0.98 ± 0.03 mm olduğu saptanmıştır.



Şekil 11. *Lasioptera berlesiana*'nın kokonu (a), serbest pupası (b).

Yayılışı

Dünya'daki yayılışı

Bu tür ilk kez, J.J. Kieffer tarafından Apulia (İtalya)'da sadece 2 dişi birey olarak bulunmuş ve Paoli (1907) tarafından orijinal deskripsiyonu yapılmış ve bilim dünyasına tanıtılmıştır. Akdeniz Bölgesinin önemli zeytin alanlarında bulunan bu tür Fransa (Korsika), İtalya (Apulia, Toscana, Liguria), Yugoslavya, Yunanistan (Pelion, Girit, Attika, Boiotia, Korfu), Kıbrıs (Girne), İsrail, Tunus (Sfaks) ve Türkiye'de saptanmıştır (Coutin et Katlabi, 1986).

Türkiye'deki yayılışı

Yurdumuzda bu zararlıya ilk kez Muğla (Bodrum)'dan gelen Zeytin sineğiyle bulaşık zeytin meyveleri içinde rastlanmıştır (İyriboz, 1940). Aynı yazar **L. berlesiana**'nın Aydın (Merkez, Söke), Muğla (Bodrum), Balıkesir (Erdek), Kocaeli (Merkez) ve İzmir (Bornova)'de bulunduğunu, Coutin et Katlabi (1986) bu türün Hatay (Merkez) ve İçel (Tarsus)'de de bulunduğunu bildirmektedir.

İzmir ili ve ilçelerinde yapılan sürveyler sonucunda örneklemenin yapıldığı tüm bahçelerde **L. berlesiana**'nın bulunduğu saptanmıştır.

L. berlesiana'nın bulaşma oranı ve buna bağlı olarak yoğunluk durumunun Zeytin sineği popülasyonuyla ilişkili olduğu belirlenmiştir. Özellikle meyvelerinin yeşil olum döneminin diğer çeşitlere göre erken olduğu ve yağ oranının yüksek (%24.50-29.98) olduğu Gemlik, Memecik, ve Erkence çeşitleriyle yumuşak meyve etine sahip olan Uslu, Çilli ve Eşek çeşitleri Zeytin sineğine daha duyarlıdır. Oysa Ayvalık ve Domat çeşitlerinin meyve eti orta sert, Ödemiş çekişte ile Çakır çeşidinin ise oldukça serttir. Bu dört çeşidin de yeşil meyvelerinin olum döneminin ekim ayının ikinci yarısına rastlaması nedeniyle Zeytin sineği vuruğu daha geç görülmektedir. Bu durum da **L. berlesiana**'nın bulaşma oranını ve yoğunluk durumunu etkilemektedir. Ayrıca yazın yağın yağmurlar ve bahçe sulamaları da zararlıının popülasyonunu arttırmada önemli etkenlerdir. Nitekim sürveyin yapıldığı 1995 yılında temmuz ve ağustos ayları yağışlı geçmiştir. Sürvey sonucunda Dikili, Çeşme, Foça, Bergama, Kınık ve Aliağa'da Ayvalık çeşidinin yaygın olarak bulunması nedeniyle bu ilçelerde birkaç köy dışında, Seferihisar'da ise Çakır çeşidinin Erkence'ye göre daha ağırlıklı ve zeytin alanlarının dağ köylerinde bulunması nedeniyle yoğunluğunun az olduğu görülmüştür. Buna karşın yaygın çeşidin Memecik ve Erkence olduğu Bayındır, Ödemiş, Kemalpaşa, Tire, Selçuk ve Torbalı'da birkaç köy dışında yoğunluk durumu genellikle orta, yoğun ve çok yoğun olarak belirlenmiştir. Kıyı şeridinde yer alan ve duyarlı zeytin çeşitlerinin bulunduğu Karaburun ve Urla ilçelerinde ise yoğunluk durumu bir yöre dışında yoğun ve çok yoğun olarak bulunmuştur.

Özet

Bu çalışmada Kızılkurt (**Lasioptera berlesiana**)'un tüm biyolojik dönemlerinin morfolojik olarak tanımları yapılarak şekilleri çizilmiştir. Yayılışı ve İzmir ilindeki yoğunluğu da araştırılmıştır.

Literatür

- Avidov, Z. and I. Harpaz, 1969. Plant Pests of Israel. Israel Univ. Pres., 550 pp.
- Bora, T. ve İ. Karaca, 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayın No: 167, 43 s.
- Borror, D. J. and D. M. DeLong, 1957. An Introduction to the Study of Insects. Costable and Co. Ltd., London, 1030 pp.
- Coutin, R. et H.Katlabi, 1986. Cecidomyiidae. Entomologie Oleicole. Arambourg, J. (ed.) COI, Madrid: 95-113.
- Imms, A. D., 1957. A General Textbook of Entomology. Methuen and Co. Ltd., London, 886 pp.
- İyriboz, N., 1940. Zeytin Zararlıları ve Hastalıkları. T.C. Tarım Bakanlığı, Zir. Müc. ve Karan. Gn. Müdürlüğü Yayınları, İzmir, 112 s.
- Lazarov, A. and P. Grigorov, 1961. Karantina na Rastenijata. **Zemiz dat**, Sofia, 258 s.
- Paoli, G., 1907. **Lasioptera berlesiana** n. sp. **Redia**, 4: 45-47.
- Tominic, A., 1966. Contribution to the study of the olive Cecidomyiid, **Prolasioptera berlesiana** Paoli. **Zast. Bilja**, 17 (91-97): 221-228.