



Erschoviella musculana Erschoff 1874, Türkiye Faunası İçin Yeni Bir Tür ve Yeni Bir Ceviz Zararlısı

Yafes YILDIZ^{1*}, İbrahim YILDIRIM², Cengiz BOSTANCI², Onur AYDOĞAN²

¹Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 74100, BARTIN

²Bartın İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, BARTIN

Öz

Erschoviella musculana Erschoff 1874, 2015-2018 yıllarında Bartın ilinde yapılan çalışmalar neticesinde Türkiye'den ilk kayıt olarak bu çalışmada verilmektedir. Orta Asya'da önemli bir ceviz zararlısı olan türün yurdumuzda zararı tam bilinmemekle beraber taze sürgünlerde *Zeuzera pyrina* ve ceviz yeşil kabuğunda ise *Cydia pomonella* zararı ile karıştırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Erschoviella musculana*, Asya ceviz güvesi, Bartın, *Cydia pomonella*, *Zeuzera pyrina*

Erschoviella musculana Erschoff 1874, A New Record and a New Walnut Pest in Turkey

Abstract

Erschoviella musculana Erschoff 1874, was recorded in Turkey as the first time by this study as the result of studies conducted in the Bartın province between 2015-2018. This species which is an important walnut pest in middle Asia but, the damage is not exactly known in our country. Because damage of *E. musculana* confused with *Zeuzera pyrina* in fresh shoots and *Cydia pomonella* in walnut green hull.

Keywords: *Erschoviella musculana*, Asian walnut moth, Bartın, *Cydia pomonella*, *Zeuzera pyrina*

***Sorumlu Yazar (Corresponding Author):**

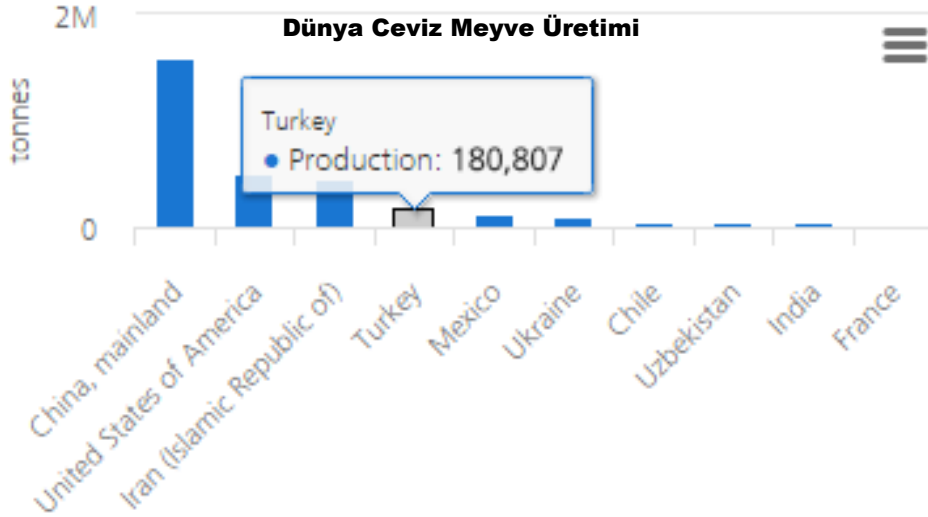
Yafes YILDIZ (Dr.); Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 74100, Bartın-Türkiye. Tel: +90 (378) 223 5164, Fax: +90 (378) 223 5062, E-mail: yvildiz@bartin.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3612-5684

Geliş (Received) : 18.04.2018
Kabul (Accepted) : 25.04.2018
Basım (Published) : 15.08.2018

1. Giriş

Son yıllarda zararlı türlerin hareketliliği ve taşınması uluslararası endüstriyel ticaretinin gelişmesine paralel olarak artmaktadır. Bu zararlı türlerin yayılması önemli ölçüde ürünlerde miktar ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Dolayısıyla bitkisel üretimde maliyetler artmakta üretimde süreklilik azalmaktadır.

Ülkemizde yetiştirilen kültür bitkilerinde ekonomik olarak zarara neden olan toplam 552 hastalık etmeni, zararlı ve yabancı ot bulunmaktadır. Bunlarla gerekli mücadele çalışmaları yapılmadığında ürün kaybı ortalama %35 dolaylarında olmaktadır. Bu kaybın kültür bitkisine, zararlının tür ve yoğunluğuna bağlı olarak bazen % 100'lere ulaşabilmesi mümkündür (Anonim, 2010, Anonim, 2012). Bu kültür bitkilerinin en önemlilerinden ve gelir getirici bir tür olan ceviz (*Juglans regia*), yurdumuzda da geniş yayılış alanına sahip olup Türkiye'nin çok eski ve önemli bir meyvesidir. Ülkemiz ceviz üretiminde dünyada 4. sırada yer almaktadır (FAO, 2014, Şekil 1).



Şekil 1. Dünya ceviz üretimi (FAO, 2014).

Erschoviella musculana, bulaşık olduğu ülkelerde ceviz meyvesinin ve genç sürgünlerin en önemli zararlılarından biridir. 1900-2100 m yüksekliklere kadar vadilerde, orman ve bahçelerde salgınlar oluşturmaktadır ve *Juglans regia*'nın doğal ve kültüre alınmış çeşitlerinde zarar yapmaktadır. Larvalar beslenme neticesinde meyvelere zarar verir ve genellikle meyvede 1 larva bulunurken bazen 2 nadiren de 3 larva olduğu gözlemlenmiştir. Meyvede larvalar yalnızca yeşil kabukta (perikarp) beslenir. Yaptığı zarar sonucu meyveler deforme olur ve normal meyve gelişimi olmamaktadır. Türün zararı sonucu cevizlerde % 70-80 kadar verim düşüşü meydana gelebilmektedir. Bu böcek, ceviz meyvesindeki ürün kaybına ek olarak, doğal *Juglans regia* ormanlarının rejenerasyonu için gerekli olan tohum sıkıntısına neden olabilmektedir. Düşük meyve üretiminin olduğu yıllarda, sürgünlerdeki larval beslenme, sürgünlerin ölümüne neden olmakta ve bu durum genellikle genç ağaçlar için daha ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. 1986-1988 yılları arasında Kırgızistan'da *Erschoviella musculana*'nın etkisinin ekonomik olarak değerlendirilmesi sonucunda, ceviz yetiştiren şirketinin kayıplarının yılda 25 500 - 52 000 ruble arasında olduğunu göstermiştir. Plantasyon ormanlarda, genç filizlerde % 60, meyvelerde ise % 8 oranlarında zarar meydana gelmiştir. Bu zarar miktarı, doğal ormanlarda, genç filizlerde yaklaşık olarak yüzde 1, meyvede ise yüzde 42 gibi yüksek bir miktarda gerçekleşmiştir (Orozumbekov ve Moore, 2007). Tacikistanda yapılan çalışmalarda ceviz meyvelerinin %66,7 sine zarar verdiği yine 20-30 yaşlarındaki ceviz ağaçlarında *Erschoviella musculana* zararı nedeniyle verim kaybının 20-50 kg arasında değiştiği tespit edilmiştir (Sangov, 2015).

Bu çalışmada Türkiye faunası için ilk kayıt olan ve ceviz zararlısı olarak ilk kez tanımlanan *Erschoviella musculana* Erschoff 1874 (Lepidoptera; Nolidae) hakkında bilgiler verilmiştir.

2. Materyal ve Metot

2015-2018 yılları arasında arazi çalışmalarında ceviz fidanı, ceviz bahçesi ve yol kenarı vb. kısımlarda lokal/münferit ceviz ağaçları incelenmek suretiyle araziden toplanan larva, bulaşık meyve, sürgün ve pupalar laboratuvar ortamına getirilerek erginler elde edilmiş ve yapılan çalışmalarla ilgili gerekli notlar alınmış ve fotoğraflar çekilmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

Arazi ve laboratuvar çalışmaları neticesinde türün *Erschoviella musculana* Erschoff 1874 olduğu anlaşılmıştır. Bu tespit Bartın ve Türkiye için ilk kayıttır. Aynı zamanda Avrupa'da 2008 yılında Ukrayna'daki kayıtdan sonra ikinci kayıt olması nedeni ile önemlidir. Türün tespit edildiği lokaliteler Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Zararlının Bartın ilinde tespit edildiği lokaliteler.

Tespit Edildiği Yer	Tarih	Biyolojik dönem	Konukçu üzerindeki yeri	Koordinatlar
Bartın-Akıncılar	11/07/2017	Larva	Sürgün	K 41° 31' 12" D 32° 16' 36"
Bartın-Köyyeri	18.07.2016	Larva	Meyve-sürgün	K 41° 26' 40" D 32° 17' 33"
Bartın-Aliobası	27.06.2016	Larva	Sürgün	K 41° 45' 46" D 32° 31' 29"
Bartın-Karasu	12.07.2017	Larva	Sürgün	K 41° 44' 00" D 32° 15' 15"
Bartın-Şiremirtabaklar	06.07.2015	Larva	Meyve-sürgün	K 41° 64' 62" D 32° 28' 91"
Bartın-Uluğçitambarcı	27.07.2017	Larva	Meyve-sürgün	K 41° 35' 54" D 32° 13' 20"
Bartın-Akağaç	02.07.2017	Larva	Sürgün	K 41° 30' 54" D 32° 23' 09"
Bartın-Köyyeri	17.07.2017	Larva	Meyve-sürgün	K 41° 27' 81" D 32° 09' 53"
Bartın-Uzunöz	21.07.2015	Larva	Sürgün	K 41° 39' 35" D 32° 20' 34"
Bartın-Bayırüzü	21.07.2017	Larva	Meyve-sürgün	K 41° 32' 20" D 32° 27' 52"
Bartın-Sütlüce	26.07.2017	Larva	Meyve-sürgün	K 41° 30' 44" D 32° 22' 57"
Bartın-Topluca	27.03.2018	Pupa	Gövde kabuk altı	K 41° 40' 09" D 32° 17' 16"
Bartın-Güzelcehisar	12.03.2018	Pupa	Gövde kabuk altı	K 41° 38' 36" D 32° 13' 47"
Bartın-Karasu	07.03.2018	Pupa	Gövde kabuk altı	K 41° 38' 50" D 32° 11' 54"

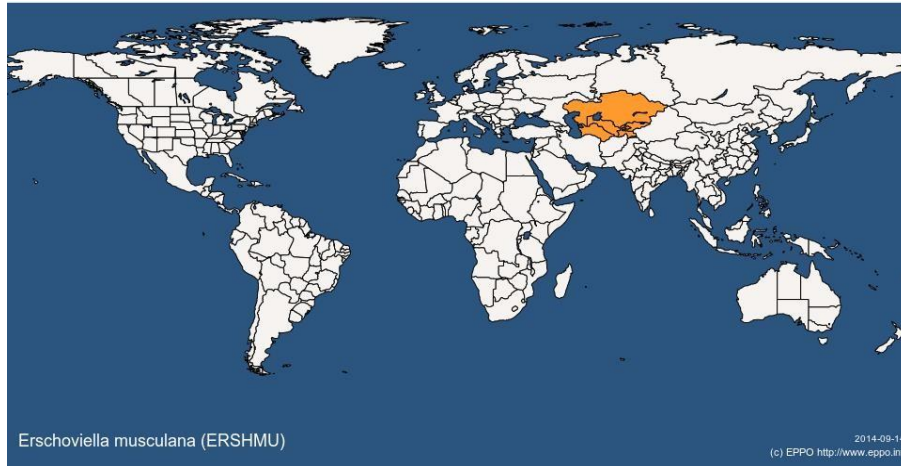
Sistemik: *Erschoviella musculana* Erschoff 1874 Insecta sınıfının, Lepidoptera takımının, Nolidae familyasına mensuptur. Sinonimleri ise; *Nycteola musculana* Ershov, *Sarrothripus musculana* Ershov, *Garella musculana* Ershov'dur.

Morfolojisi: Ergin kanat açıklığı 18-23 mm'dir. Vücut uzunluğu 8-9 mm'dir. Ön kanatlar siyah olup üzerinde beyaz bantlar mevcuttur. Ön kanatlar siyah noktalı gri renktedir. Arka kanatlar ise siyah-beyaz gri renktedir. Erginler nektar üzerinde beslenerek 21 gün yaşarlar (EPP0, 2005; Şekil 2).



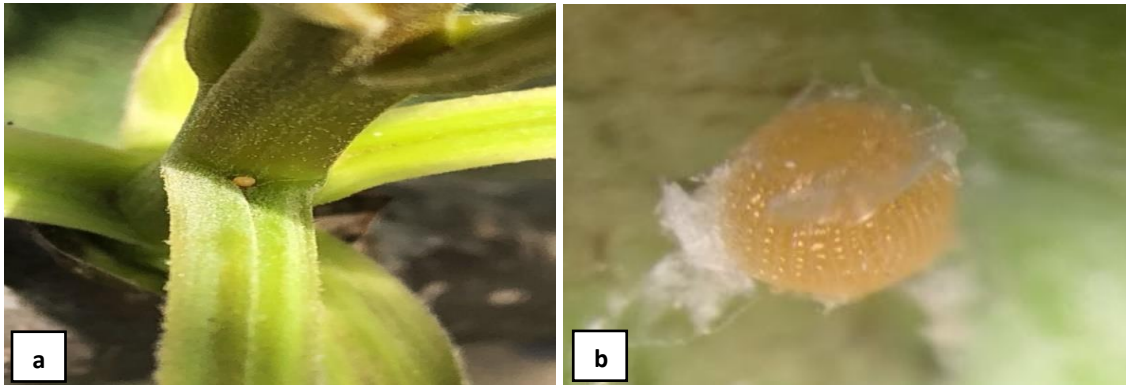
Şekil 2. *Erschoviella musculana* Erschoff 1874 ergini.

Dünyadaki yayılışı: Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkmenistan, Afganistan, Hindistan, Ukrayna ve İran (Pavlovskii & Shtakelberg, 1955; Degtyareva, 1964; Makhnovskii, 1970, Sviridov 2008, Khan vd. 2011, EPPO, 2018) (Şekil 3).



Şekil 3. *Erschoviella musculana* Erschoff 1874 yayılışı (EPPO, 2018)

Yumurta: Yumurta, sarımsı-gri, kırmızımsı-gri renkte, küresel şekilde ve 0.5 mm çapındadır. Her iki ucu üstte bir yıldız oluşturan altıgen hücre ağıyla kaplıdır. Bir dişi ömrü boyunca 30-120 kadar yumurta bırakır (EPPO, 2005). Dişi yumurtalarını genellikle iki meyvenin birbirine değdiği yerlere ya da cevizin taze sürgünlerinin yaprak koltuklarına nadiren de yeni çıkan yapraklara bırakmaktadır (Şekil 4a-b).



Şekil 4. a. Yaprak koltuğuna bırakılmış yumurta b. Mikroskop altında çekilmiş yumurta.

Larva: Birinci dönemde krem-beyaz veya sarımsı-beyaz renkte olan larva 2-3 mm uzunluk ve baş 0.5 mm

çapında ve koyu kahverengindedir. Olgun larva, 5x15-20 mm boyutlarında, parlak yeşil-krem, yeşilimsi kahverengi veya kırmızımsı-kahverengi olup, üzerinde küçük kahverengi lekeler bulunur (Şekil 5). Vücudun dorsal kısmının ortasında açık kahverengimsi bir damar görülür. Vücut, açık kahverengimsi krem renkli tüylerle kaplıdır. Larvanın gelişme süresi 25-40 gün olup, 4 dönem geçirir (EPPO, 2005).



Şekil 5. *Erschoviella musculana* Erschoff 1874 larvası.

Pupa: Karbeyaz bir kokon içerisinde olup, kokon 12- 14 mm uzunluğunda, 4.5-5.2 mm (ortada) genişliğinde ve her iki ucundan daralmıştır. Kokon oldukça sık katmanlardan oluşmuş ve sağlam yapıdadır. Pupa, 11-12 mm uzunluğunda ve 3.5-3.6 mm genişliğindedir. Pupanın arka kısmında dikine siyah bant bulunmaktadır. Genellikle gövdenin kabuk çatlaklarında ya da kabuğun altında pupa olurlar. İlk iki dölün larvaları çimlerde, dallarda nadiren de meyve sapında pupa olabilmektedirler. Zararlının pupa kokonları, kabuk altında ve çatlaklarda bir arada bulunmasından kolayca tespit edilebilmekte ve bu güne kadar kokon kümesinde en fazla 170 kadar pupa tespit edilmiştir (EPPO, 2005, Şekil 6).



Şekil 6. *Erschoviella musculana* Erschoff 1874 kokon kümesi.

Biyolojisi: Birinci dölün erginlerin uçuşu Ceviz gözlerinin uyanmaya başlaması ile Mart ortası ve Nisan başından itibaren Mayıs sonuna kadar görülmektedir. İkinci döl erginleri Haziran-Temmuz aylarında uçmaktadır. Üçüncü dölün ergin uçuşu ise Ağustos-Eylül aylarında olmaktadır. Larvanın gelişme süresi 25-40 gün olup, 4 dönem geçirir. Pupa, gelişimi yaklaşık 10 günde tamamlar (EPPO, 2005).

Konukçu Bitkileri: *Juglans regia*'nın doğal ve kültüre alınmış çeşitlerinde zarar yapmaktadır (Pavlovskii ve Shtakelberg, 1955; Degtyareva, 1964)

Zarar şekli: Yumurtadan çıkan larva, bitkinin taze sürgünlerinin bulunduğu yaprak koltuğu kısmından girerek beslenir. Sürgünlerin yanı sıra meyvenin yeşil döneminde de beslenmektedir. Olgun larva pupa olmadan önce

delik açarak meyveyi terk eder. Genellikle yaprak sapının bitiminde görülen larva giriş deliği küçüktür. Bu delik beslenme artıkları ile doludur ve dışarıdan kolayca görülebilmektedir. Genç sürgünlerdeki zararında dışarıda ögüntüler bulunmakta sürgün ortadan ikiye ayrıldığında ise larva ve dışkılar görülmektedir (Şekil 7a-g). Meyvedeki larva zararı ise perikarpte meydana gelmekte ve meyve içine girememektedir. Larva meyveler yeşil dönemde iken meyve kabuğunda beslenirken meyveler deforme olduğu için genellikle normal meyve oluşamaz. Larvalar genelde bütün hayatlarını meyve ve sürgünlerin içinde geçirir ve sadece pupa olacak yer aramak için bitkiyi terk ederler (EPPO, 2005).



Şekil 7. *Erschoviella musculana* a. Sürgün içerisindeki tırtıl b. Meyvede ve sürgündeki zararı c. Meyveye giriş yeri ve ögüntüler d. Zarar görmüş meyveler e ve f. Kabukta zarar yapan tırtıllar g. Dal koltuğundan giriş yeri ve ögüntüler

4. Sonuç ve Öneriler

Erschoviella musculana, Avrupa'da ve Ukrayna'da bulunan ceviz alanları için karantina zararlısı olarak tescil edilmiştir (Sviridov 2008). Bu zararlı 2003 yılında EPPO A2 eylem listesine eklenmiş olup, Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Örgütü ülkelerinin tehlike altında olduğu, karantina zararlısı olarak düzenlenmesi tavsiye edilmiştir. Yurdumuzda ise Bitki Karantinası yönetmeliğinin "Ek -1 İthale Mani Teşkil Eden Karantinaya Tabi Zararlı Organizmalar" başlığı altında "Türkiye'de Varlığı Bilinmeyen Ve İthale Mani Teşkil Eden Karantinaya Tabi Zararlı Organizmalar" listesinde yer almaktadır.

E. musculana hayat döngüsünün tüm aşamalarında yayılabilmektedir. Ergin uçuşu ile yayılabileceği gibi, ceviz tomruğu kabuğunda (Pupa), yeşil kabuklu meyve (Yumurta-Larva), vejetasyon dönemindeki tüplü ceviz fidanı ve aşı gözü (Yumurta-Larva) ile yayılabilir. Özellikle ülkeler arası taşınması pupa formunda kabuklu tomrukla gerçekleşme riski diğerlerine göre çok daha yüksektir. Bu nedenle zararlı ile bulaşık ülkelerden yapılacak kabuklu ceviz tomruk ithalatında inspeksiyon işlemlerinde çok daha dikkatli olunmalıdır. Kasım-Mart ayları arasındaki fidan ve aşı kalemi hareketi ile taşınma riski zararlının biyolojisi gereği neredeyse hiç

bulunmamaktadır. Kasım-Mart ayları (durgun dönemi) arasındaki fidan kontrollerinde zararlının hiçbir formunu tespit etmediğimiz gibi zararı da gözlenmemiştir.

Yeni bir zararlının sürveyi, tespiti, mücadelesi ve gerekli önlemlerin alınması ile yeni alanlara bulaşması, dolayısıyla daha geniş alanlara yayılması ve salgınlar oluşturması önlenmektedir. Bu kapsamda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca *E. musculana* ile ülke düzeyinde sürvey çalışmaları başlatılmış ayrıca fidan sertifikasyon yönetmeliği, bitki sağlığı kontrol standartlarına ilave edilmiştir. *E. musculana*, çalışma yaptığımız Bartın ilinde ceviz alanlarında ana zararlı konumuna geldiğinden bu bölgede zararlı ile ilgili mücadele metod ve yöntemlerinin araştırılması gerekmektedir.

Teşekkür

Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. **Anonim (2010)**. Ceviz hastalık ve zararlıları ile mücadele. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 32s.
2. **Anonim (2012)**. Teorikten pratiğe biyolojik mücadele. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 224s.
3. **Degtyareva VI (1964)**. The main lepidopterous pests of trees and shrubs of the central part of Guissar mountain ridge and Guissar valley. Edition of Academy of Sciences of the Tajik SSR. pp. 241.
4. **EPPO (2005)**. Data sheets on quarantine pests *Erschoviella musculana*, OEPP/EPPO Bulletin 35, 425–428
5. **EPPO (2018)**. <https://gd.eppo.int/taxon/ERSHMU/distribution>
6. **FAO (2014)**. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>
7. **Khan, ZH, Ramamurthy, VV, Mudasir AD, Raina RH (2011)**. The Asian Walnut Moth *Erschoviella musculana* Erschoff, 1874 (Nolidae: Lepidoptera) A New Pest of Walnut for Kashmir Valley of J&K, India, Indian Horticulture Journal; 1(1): 055-056.
8. **Makhnovskii IK (1970)**. The walnut moth. Zashchita Rastenii 16: 30-32.
9. **Orozumbekov A, Moore B (2007)**. Overview of forest pests Kyrgyz Republic In: Allard G (ed)Forest health and biosecurity working papers. Forest Resources Development Service, Forestry Department, Food and Agriculture Organization of The United Nation. Working paper FBS/21E Rome, Italy, pp 1-60
10. **Pavlovskii EN and Shtakelberg AA (1955)**. Forest pests guide. Moscow-Leningrad: Edition of Academy of Sciences of the USSR 1: 421.
11. **Sangov R (2015)**. Tacikistan ormanlarında önemli lepidopter zararlıları *Sarothripus musculana* Ershov ve *Hyponometa malinelus*'nin ekolojileri ve çevreye dost koruma sistemlerinin geliştirilmesi, Orman Enstitüsü Doktora Tezi, 220 s., Duşanbe
12. **Sviridov AV (2008)**. The walnut Nyctoline moth *Erschoviella musculana* Erschov. Ukraine (Lepidoptera: Noctuidae). Bibl. 15.Cf. Biological Series 113(1): 60-61.