

Erzurum Yöresinde *Malacosoma neustria* (L.) (Lepidoptera: Lasiocampidae)'nın Biyolojisi, Konukçuları ve Zararı Üzerine Bir Araştırma

Saliha ÇORUH Hikmet ÖZBEK

Atatürk Üniversitesi, Ziraat fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Erzurum

Geliş Tarihi : 19.04.2002

ÖZET: *Malacosoma neustria* (L.)'nin biyolojisi, konukçuları ve zararı 1997 ve 1998 yıllarında Erzurum'da doğal koşullarda çalışılmıştır. Zararlı, kışı konukçu bitkinin ince dallarında yumurta kümeleri halinde geçirmektedir. Yumurtalar 1997'de 14 Mayıs'da, 1998'de ise 10 Mayıs'da açılmış, tırtıl dönemini sırasıyla 1997'de ve 1998'de 14 Temmuz ve 13 Temmuz'da tamamlamıştır. 1997'de 4 Temmuz ve 1998'de 8 Temmuz'da pupa evresine girmiş ve 8-15 günde erginler çıkmaya başlamıştır. Çıkıştan itibaren bir gün içerisinde yumurta bırakmaya başlamıştır. Yılda bir döl vermektedir. En çok bulunduğu bitkiler, *Rosa canina* L. ve diğer bazı kuşburnu türleri, yabani iğde (*Elaeagnus angustifolia* L.) ve kızamık (*Berberis vulgaris* L.) olmuştur. Diğer konukçuları, gül türleri (*Rosa* spp.), iğde (*Elaeagnus angustifolia* ssp. *orientalis* (L.) Kuntze), meşe (*Quercus* spp.), elma (*Malus communis* L.), armut (*Pyrus communis* L.), kayısı (*Prunus armeniaca* L.), erik (*Prunus domestica* L.), vişne (*Prunus cerasus* L.), kiraz (*Prunus avium* L.), söğüt (*Salix* spp.), karaağaç (*Ulmus* spp.), kavak (*Populus* spp.) ve huş (*Betula pendula* Roth.)'tur.

Anahtar Kelimeler: *Malacosoma neustria* (L.), biyoloji, konukçu, zarar

Biology, Host Plants and Damage of *Malacosoma neustria* (L.) (Lepidoptera: Lasiocampidae) in Erzurum Province of Turkey

ABSTRACT: Biology, host plants and damage of *Malacosoma neustria* L. were studied under natural ecological condition in Erzurum, during 1997 and 1998. The pest overwinters in the egg stage on twigs of host plants. The eggs firstly hatched on May 14 and May 10, 1997 and 1998 respectively. The larval stages were completed on July 14, 1997 and on July 13, 1998. The first pupae were observed on July 4, 1997 and July 8, 1998, the pupal stages continued 8-15 days. The females started to lay their eggs in one day after emerging. Consequently, the insect gives one generation in a year. The most preferred hosts are Rose hip (*Rosa canina* L.) and other *Rosa* species, wild olive (*Elaeagnus angustifolia* L.) and common barberry (*Berberis vulgaris* L.). Other hosts are rosas (*Rosa* spp.), oleaster (*Elaeagnus angustifolia* ssp. *orientalis* (L.) Kuntze), oak (*Quercus* spp.), apple (*Malus communis* L.), pear (*Pyrus communis* L.), apricot (*Prunus armeniaca* L.), plum (*Prunus domestica* L.), sour cherry (*Prunus cerasus* L.), sweet cherry (*Prunus avium* L.), willow (*Salix* spp.), elm (*Ulmus* spp.), poplars (*Populus* spp.) and birch (*Betula pendula* Roth.).

Key Words: *Malacosoma neustria* (L.), biology, hosts, damage

GİRİŞ

Malacosoma (Lepidoptera: Lasiocampidae) türleri, yaptıkları zarar ve konukçu ortaklığı özellikleriyle dünyanın hemen her tarafına yayılmış durumdadırlar ve ekonomik bakımdan önemli türler arasında yer almaktadırlar (Porter, 1958; Costa, 1997; Beisner and Mayer, 1999). Bu türlerden birisi olan *Malacosoma neustria* (L.)'nin da beslenme yoğunluğu ve yer yer yüksek popülasyon oluşturması nedeniyle, Lepidoptera takımına giren zararlılar arasında zikredilmektedir (Özbek vd., 1995). Türkiye'de, Halkaören, Bülbülgözyaşı, Yüksükkelebeği ve Yüzükkelebeği olarak bilinen *M. neustria*'nın elma, armut, ayva, kayısı, erik, badem, şeftali, vişne, kiraz, ahlat gibi meyve ağaçları ile meşe, söğüt, gül, kuşburnu, kavak, karaağaç gibi çalı ve orman ağaçlarında zararlı olduğu belirtilmektedir (Kansu, 1955; Bodenheimer, 1958; Sekendiz, 1974; İren, 1977; Çanakçıoğlu ve Mol, 1998). Ayrıca, son yıllarda üzerinde çok durulan bir bitki olan kuşburnuda *M. neustria*'nın zararının dikkat çektiği bildirilmektedir (Özbek vd., 1996; Özbek vd., 1998). Çanakçıoğlu ve Mol (1998), zararının popülasyon yoğunluğuna bağlı olarak yer yer ağaçları tamamen yapraksız hale getirdiğini, Özbek vd. (1995) ise böceğin, tırtıl dönemini tamamladıktan sonra ağaçların yeniden yaprak çıkardığını, ancak bu durumun meyve ağaçlarının

zayıflamasına ve önemli derecede ürün kaybına sebep olduğunu kaydetmektedirler. Ayrıca, yumurta yüzüklerinin de ince dallarda boğumlar meydana getirerek, zararı daha da artırdığı bildirilmektedir.

M. neustria yurdumuzda ilk kez 1965 tarihinde Adapazarı civarında meşeler üzerinde, 1967 tarihinde Edirne civarında melez kavaklarda ve 1968'de de İzmit'te *Populus x euramericana* 1-214 ve *P. nigra* fidanlarında tespit edildiği belirtilmektedir (Sekendiz, 1974).

Erzurum yöresinde popülasyon yoğunluğu ve zararıyla dikkati çeken *M. neustria*'nın biyolojisi, ve konukçuları ile ilgili ayrıntılı bir çalışma mevcut değildir. Bu çalışmada; yörede bulunan *M. neustria*'nın biyolojisi, zararı ve konukçularının ortaya konulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini, 1997 ve 1998 yıllarında Erzurum Atatürk Üniversitesi arazisi ve Oltu, Narman ve Tortum ilçelerinden toplanan yumurta, tırtıl ve pupaları oluşturmaktadır.

M. neustria'nın biyolojisi ile ilgili çalışmalar, 1997 ve 1998 yıllarında, Atatürk Üniversitesi Kampusu'nda doğa koşullarında sürdürülmüştür. Bu amaçla, mayıs ayı

başlarından itibaren hemen hemen hergün, daha ileri safhalarda günde birkaç gözlem yapılarak gelişme dönemleri izlenmiştir. Bunun için mayıs başından itibaren yumurta paketlerinin bulunduğu dallar işaretlenmiş, yumurtaların açılması, tırtılların gelişmesi ve diğer evreler izlenmiştir.

Böceğin değişik dönemlerine ait tanımlar stereomikroskop altında yapılarak, her evreye ait ölçümler 10'ar örnek üzerinden yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tanımları

Ergin: Dişide vücut tombulca, kanatlar açık kahve, ön kanatların üzerinde kenarları daha koyu renkte çevrelenmiş bir şerit mevcut, kanat açıklığı 2.90-3.50 (3.17) cm, erkeklerde vücut daha ince ve uzun, kanatları daha koyu renkte, ön kanatta enine koyu renkli bir çizgi bulunur, kanat açıklığı 2.10-2.60 (2.23) cm kadardır. Her iki cinsiyette de taraklı olan anten erkeklerde daha sıktır.

Yumurta: Silindirik, kirli beyaz renkte, boyu 0.90-1.10 (1.00) mm'dir. Yumurtalar çapı 1.80-3.20 (2.25) mm arasında değişen dallar etrafına sarılmış halkalar şeklindedir.

Tırtıl: Birinci evre tırtılları 1.50-2.50 (2.02) mm boyunda, sarımsı yeşil renkte, üzerinde boyuna ince bir kahverengi çizgi bulunur. İkinci evre tırtılları 4.90-6.85 (6.31) mm boyunda, baş ve abdomenin sonu siyah, vücut sarımsı yeşil, lateralde bir sıra kahverengi çizgi bulunur. Üçüncü evre tırtılları 11.00-12.20 (12.06) mm boyunda, ikinci evre tırtılları ile aynı morfolojik özellikleri taşımaktadır. Dördüncü evre tırtılları 26.90-31.10 (27.85) mm boyunda, üzerindeki çizgiler daha net ve belirgin, lateralde de ise renk daha koyu, siyaha yakın, kenarları sarı çizgili, iki şerit arasında kalan ve vücudun dorsal kısmını oluşturan bir sıra açık pembe çizgi mevcut, her segmentte iki tanesi daha belirgin olmak üzere yer yer siyah noktalar yer alır; abdomende bacakların çıktığı şişkinlikler pembemsi iken thorax'daki şişkinlikler beyaz renktedir. Beşinci evre tırtılları ise dördüncü evreyle aynı morfolojik özellikleri taşımakta ve boyu 41.10-42.50 (41.80) mm arasında değişmektedir. Mavimsi gri renkteki baş kapsülü üzerinde iki adet siyah nokta bulunur.

Pupa: Beyaz bir koza içerisinde, ağların ortasında gizlenmiş durumda olan pupa, başlangıçta açık sarımsı kahverengi, daha sonra renk biraz daha koyulaşmaktadır. Serbest pupa tipinde olan pupanın boyu 13.00-17.50 (14.54) mm, kozaların boyu ise 18.00-35.00 (20.47) mm'dir.

Biyolojisi

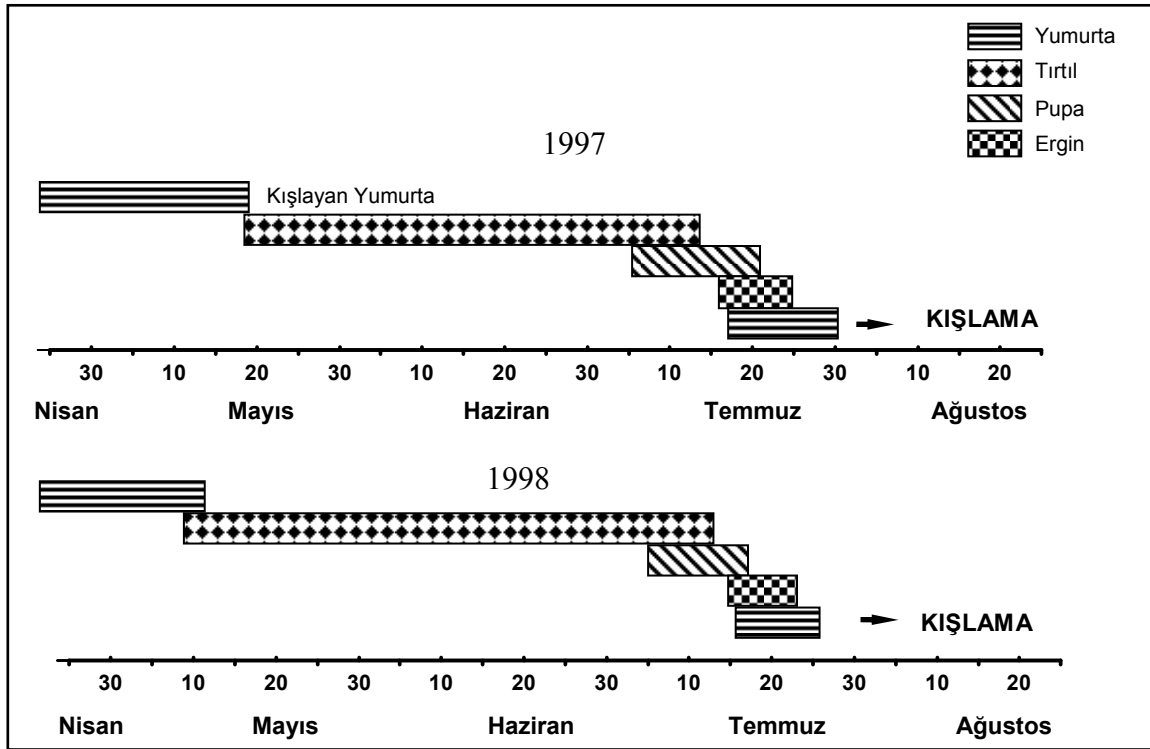
Böcek, kışı yıllık sürgünler ve ince dallar üzerinde yüzük şeklinde tutturduğu yumurta kümeleri halinde geçirmektedir. Yumurta kümelerindeki yumurta sayısı 105-258 (131) tane olup, birbirine iyice yapıştırılmış vaziyettedir. Yumurtaların açılması mayıs ayının ortalarında (1997'de 14 Mayıs, 1998'de 10 Mayıs) olmaktadır (Şekil 1).

Yumurtaların açılması ile konukçu bitkilerin tomurcuklarının patlama dönemi aynı zamana rastlamaktadır. Çıkan tırtılların, henüz açılmaya başlamış olan tomurcuklarda ve körpe yapraklarda 7-13'lük gruplar halinde, yaprağın üst epidermisi ve parankima dokusunu yiyerek beslendiği ve bu esnada salgıladıkları bir salgıyla önce ince, daha sonra kalınlaşan bir ağ ördüğü görülmüştür. İki, üç yaprağın bir araya getirilmesiyle oluşturulan bu ağlar içerisinde tırtıllar beslenmelerini sürdürmektedirler. Evrenin sonuna doğru tırtılın hareketleri yavaşlamakta ve ağın bir kenarına çekilen tırtıl, gömleğini epikronial dikişten başlamak üzere yırtarak değiştirmektedir. İncelen tırtıllar ikinci evreye 1997'de 26 Mayıs, 1998'de 18 Mayıs'da girmiştir. Tırtılın belirgin olarak irileşmeye başladığı üçüncü evre 1997'de 30 Mayıs, 1998'de 26 Mayıs'da olmuştur. Evreler ilerledikçe tırtıllar daha oburca beslendikleri gibi, ağları da daha iri ve güçlü olmaktadır. Sağlamlaşan ve büyüyen ağların, tırtıllar için kötü hava koşullarında saklandıkları, gömlek değiştirmeye yakın güvenli bir yer olarak tercih ettikleri, pupa dönemlerini de çoğunlukla içerisinde gerçekleştirdikleri sığınaklar olduğu tespit edilmiştir. Tırtılların ağ örme ve beslenme faaliyetleri yakından incelenmiş, ağ örerken başlarını hızlı ve ani hareketlerle sağa sola götürüp getirdikleri ve bu esnada ağızlarından çıkardıkları bir salgının hava ile teması sonucu bu ağı tamamladıkları tespit edilmiştir. Üçüncü evreden itibaren tırtılların konukçu üzerinde dağılmaya başladıkları görülmüştür. Beslenme sırasında üçüncü evredeki tırtılın hiç durmadan orta büyüklükte bir huş yaprağını 15 dakika içinde sadece ana ve yan damarlardan ibaret bir hale getirebildiği de gözlenmiştir. Dördüncü evreye giren tırtıllar (1997'de 18 Haziran, 1998'de 22 Haziran)'da beslenme yoğunlaşırken, konukçuların da yer yer veya tamamen yapraksız kaldıkları ve ortalama genişliği 15 cm'yi bulan ağlarla kaplandığı saptanmıştır. Başka bir konukçuya ulaşabilme ve hayatını devam ettirebilme telaşında olan tırtılların son evrelerinde (1997'de 17 Haziran, 1998'de 22 Haziran) tamamen dağılarak aynı bitkide veya civardaki konukçularda bireysel olarak yasadıkları dikkati çekmiştir. Olgun tırtıllar kuytu bir yere (iki yaprağın arası, yaprağın alt yüzeyi ve genellikle de ördükleri ağların içine) çekilerek bir durgunlaşma dönemine girmekte, kıvrılmakta vücuttan öne doğru şişkinleşip siyaha yakın bir renk alarak, ilk yarım saat içerisinde etrafını önce çok ince ve seyrek bir tül koza ile kaplamakta, zamanla koza daha da sıklaşmakta ve açık sarı renge dönüşmektedir. Tırtılın koza örmeyi

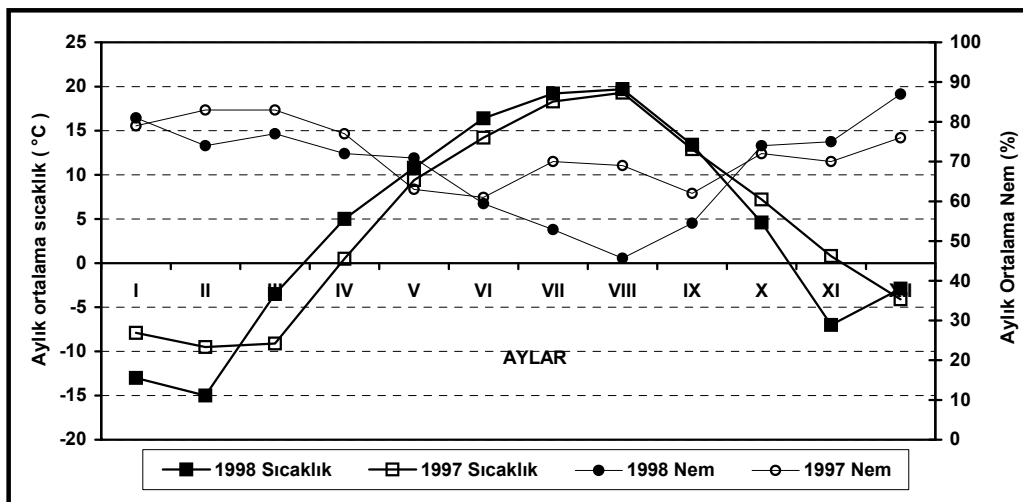
tamamlamasının 150-180 dakikalık bir zaman diliminde gerçekleştirdiği de tespit edilmiştir. *M. neustria* doğada, 1997'de 4 Temmuz, 1998'de 8 Temmuz'da pupa dönemine girmeye başlamakta (Şekil 1) ve 8-15 günde pupa evresini tamamlamaktadır. 1997'de 15 Temmuz'da, 1998'de 16 Temmuz'da ilk erginlere rastlanılmıştır (Şekil 1). İlk yumurta bırakma 1997'de 16 Temmuz, 1998'de 18 Temmuz'da olmuştur. Sonuç

olarak, *M. neustria* Erzurum koşullarında yılda bir döl vermektedir.

Erginlerin 12 ile 24 saat arasında değişen bir zaman zarfından sonra çiftleştiği, çiftleşmenin 10-25 dakika sürdüğü, çiftleşmeden hemen sonra erkek kelebeklerin öldüğü ve dişi kelebeklerin ise yumurta bırakmak için kendini bir yere tespit ettiği görülmüş, yumurta bırakmanın ise ortalama 3 saat 45 dakika sürdüğü saptanmıştır.



Şekil 1. *Malacosoma neustria* (L.)'nin Erzurum'da 1997 ve 1998 yıllarına ait hayat çemberi



Şekil 2. 1997 ve 1998 yılları Erzurum iklim verileri

Konukçuları ve Zararı

Erzurum ve yöresinde *M. neustria* 'nın *Rosa canina* L. ve diğer bazı kuşburnu türleri, yabani iğde (*Elaeagnus angustifolia* L.) kızamık (*Berberis vulgaris* L.) gül türleri (*Rosa* spp.), iğde (*Elaeagnus angustifolia* ssp. *orientalis* (L.) Kuntze), meşe (*Quercus* spp.), elma (*Malus communis* L.), armut (*Pyrus communis* L.), kayısı (*Prunus armeniaca* L.), erik (*Prunus domestica* L.), vişne (*Prunus cerasus* L.), kiraz (*Prunus avium* L.), söğüt (*Salix* spp.), karaağaç (*Ulmus* spp.), kavak (*Populus* spp) ve huş (*Betula pendula* Roth.) gibi bitkilerde beslendiği tespit edilmiştir. Özellikle kuşburnu, yabani iğde ve kızamıktaki zararının diğer konukçulara oranla çok daha fazla olduğu dikkati çekmiştir. Hatta bu böceğin zararından dolayı bu bitkide yer yer kurumaların olduğu görülmüştür. Bazı yörelerde

elmadaki zararı da oldukça fazla olmaktadır. Zarar görmüş bu bitkiler, böcek tırtıl dönemini tamamladıktan sonra tekrar yaprak çıkarmaktadır. Ancak, yağışın yetersiz olduğu susuz alanlarda bu bitkilerin kurudukları gözlenmiştir (Şekil 3,4)

M. neustria'nin bir diğer zararı da özellikle meyve ağaçlarında yumurta kümelerinin bulunduğu dallarda boğulmalar meydana getirmesidir. Ancak bir yıl sonra bu yumurta kümelerinin zayıfladığı ve bitkinin büyümesi karşısında parçalandıkları dikkati çekmiştir.

Değişik araştırmacılar tarafından ise konukçuları olarak meşe, gürgen (*Carpinus* spp), söğüt, kavak (*Populus* spp.) ve fındık (*Corylus avellana* L.) gibi orman ağaçları ile çeşitli meyve ağaçları verilmektedir (Kansu, 1955; Bodenheimer, 1958; Sekendiz, 1974; İren, 1977; Özbek vd., 1996; Çanakçıoğlu ve Mol, 1998).



Şekil 3. *Malacosoma neustria* (L.) 'nin kuşburnu (*Rosa canina* L.)'daki zararı



Şekil 4. *Malacosoma neustria* (L.) 'nin kızamık (*Berberis vulgaris* L.)'taki zararı

KAYNAKLAR

- Beisner, B. E., Mayer, J.H., 1999. Population Density and Transmission of Virus in Experimental Populations of the Western Tent Caterpillar (Lep. Lasiocampidae). *Environmental Entomology*, 23 (6): 1107-1113.
- Bodenheimer, F. S., 1958. Türkiye’de Ziraate ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında bir Etüt. (Çeviren: N. Kenter) Bayır Matbaası , Ankara, 320 s.
- Costa, J.T., 1997. Caterpillars as Social Insects. *America Scientist*, 85(2): 150-159.
- Çanakçıoğlu, H., Mol, T., 1998. Orman Entomolojisi. İstanbul Üniv. Orman Fak. Yayın. 451 pp.
- İren, Z., 1977. Önemli Meyve Zararlıları, Yayılışları ve Mücadele Metotları. Ankara Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enst. Mesleki Eserler Serisi. No: 36.
- Kansu, A., 1955. Orta Anadolu Meyve Ağaçlarında Zarar Veren Bazı Makrolepidoptera Türlerinin Evsafı ve Kısa Biyolojileri Hakkında Araştırmalar. İstiklal matbaası, Ankara.
- Özbek, H., Güçlü, Ş., Hayat, R., Yıldırım, E., 1995. Meyve, Bağ ve Bazı Süs Bitkileri Zararlıları. Atatürk Üniv. Zir. Fak.Yayın. No: 323, Erzurum, 357 s.
- Özbek, H., Güçlü, Ş., Tozlu, G., 1996. Erzurum, Erzincan, Bayburt ve Artvin İllerinde Kuşburnu Bitkisinde Zararlı olan Arthropoda Türleri. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül, Gümüşhane, 219-230.
- Özbek, H., Güçlü, Ş., Tozlu, G., 1998. Oltu ve Çevre İlçelerde Kuşburnu ve Önemli Zararlıları. Geçmişten Geleceğe Oltu ve Çevresi Sempozyumu, 1-3 Temmuz, Oltu, Erzurum, 567-575.
- Porter, B. A., 1958. The Eastern Tent Caterpillar Entomology Research Division, Agricultural Research Service. 1-5.
- Sekendiz, O. A., 1974. Türkiye Hayvansal Kavak Zararlıları Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Teknik Üniv. Yay. No: 62, Orman Fak. Yay. No: 3, 194 s.